



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Att skapa relationer och öka motivation till lärandet

hos elever i matematik respektive fysik-ämne

Raghad Alakkoud & Hadiah Abo Ahmad

Uppsats/Examensarbete: 15 hp

Kurs: LVXA1G

Nivå: Grundnivå

Termin/år: HT/2021

Program och ämne: ULV med inriktning mot fysik & matematik

Handledare: Johanna Pejlar & Jonas Enger

Examinator: Caroline Adiels

Förord:

Uppsatsen är skriven i samarbete mellan studenterna Raghad och Hadiah. Vi vill framföra vårt varma tack till våra handledare Johanna Pejlar och Jonas Enger på Göteborgs universitet för deras stöd, feedback och de intressanta diskussioner vi fick under arbetsgången.

Ett stort tack till de matematik respektive fysiklärare som deltog i undersökning och svarade på frågorna.

Tack för oss som jobbade väldigt aktivt för att kunna se hur lärare jobbar med relationer och motivationen i skolans värld

Abstract:

Denna text är skriven i syftet att se utifrån undersökning hur lärarna jobbar med relationsskapande och motivation till matematik respektive fysikämnen. Vi tycker båda att relationer och motivationen till lärandet är en av de största viktigaste uppgifterna lärare har och som behöver ha kompetens inom. Därför ville vi undersöka hur vi kan jobba i framtiden med relationsskapande och motivation.

Initialt utfördes en litteraturstudie över tidigare forskning varas teorier senare användes för att jämföra med våra resultat. Därför gjordes en empirisk kvalitativ studie genom att samla data via intervjuer och observationer. Subjektiva intervjuer och tolkningar jämfördes sedan med de observationer som gjordes. Vi fokuserade på lärare i matematik respektive fysik.

Utifrån intervjuer och observationer fann vi ett flertal faktorer som påverkar relationen mellan lärare och elev och följaktligen elevens motivation inom både matematik samt fysikämnet. Till dess hör bland annat klassrumsklimat, lyhördhet, förtroende och respekt. Dessutom redovisas flera motivationsfaktorer relevanta för båda läroämnena. Dessa rör relationen i sig mellan lärare och elever, anpassning av undervisning, tydliga instruktioner, att koppla ämnet till verkligheten, olika arbetsformer och bra respons.

Både resultaten och den valda metoden diskuteras och slutligen dras slutsatser för hur en lärare kan bygga upp en bra relation med sina elever för att öka deras studiemotivation.

Nyckelord: Matematik, Fysik, Relationer, Motivation och Lärande.

Innehållsförteckning:

| | |
|---|-----------|
| 1. Inledning: | 1 |
| 2. Syfte och frågeställningar: | 2 |
| 3. Bakgrund: | 3 |
| 3.1 Relationer: | 3 |
| 3.1.1 Goda lärar-elevrelationer: | 3 |
| 3.1.2 Centrala aspekter av elev-lärrarrelationer: | 3 |
| 3.2 Motivation: | 6 |
| 3.2.1 Inre motivation: | 7 |
| 3.2.2 Yttre motivation: | 7 |
| 3.2.3 Motivationsteorier och perspektiv: | 7 |
| 3.2.4 Motivation inom ämnet matematik: | 8 |
| 3.2.5 Motivation inom ämnet fysik: | 9 |
| 4. Vetenskapsteori och metodologi: | 11 |
| 4.1 Metodval: | 11 |
| 4.2 Urval: | 12 |
| 4.3 Genomförandet: | 13 |
| 4.4 Kvaliteten på kvalitativa data: | 13 |
| 4.5 Etiska överväganden: | 14 |
| 4.6 Analys: | 15 |
| 5. Resultat: | 15 |
| 5.1 Intervjuer: | 15 |
| 5.2 Observation: | 20 |
| 6. Diskussion: | 24 |
| 6.1 Metoddiskussion: | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 6.2 Resultatdiskussion:..... | 24 |
| 6.2.1 Vad det gäller relationer: | 25 |
| 6.2.2 Vad det gäller motivationen:..... | 26 |
| 6.3 Förslag till forskningsarbete: | 29 |
| 7. Slutsatser: | 30 |
| 8. Referenser: | 31 |
| 9. Bilagor: | 35 |
| Bilaga 1: Missivbrev | 35 |
| Bilaga 2: Intervjuguide: | 36 |
| Bilaga 3: Observationsguide: | 37 |

1. Inledning:

Vi är två studenter, båda med tidigare erfarenhet av grundskolans årskurs 7–9, med två olika ämnen matematik respektive fysik, och som bor i olika kommuner (Varbergs- och Karlstadskommun). Vi läser ULV (utländska lärare och akademikers vidareutbildning) som är en kompletterande utbildning med lärarförberedande kurser för lärare med utländsk utbildning för att få behörighet för anställning inom den svenska skolan.

En bra lärare ska ha både goda ämneskunskaper och relationskompetens. Ämneskompetens omfattar lärarens kunskaper och färdigheter inom ämnet, medan relationskompetens omfattar relationella färdigheter, social kompetens samt förmåga till etiska reflektioner. Tillsammans utgör de lärares yrkeskompetens (Drugli, 2014, s.47–48).

Att bygga upp en relation med elever och motivera elever är en av de största utmaningarna för lärare. Därför vill vi få en fördjupad förståelse om detta i vårt examensarbete. Enligt vår erfarenhet anser vi att elever som har goda relationer med sin lärare, blir mer motiverade att jobba med skolämnena. Relationen mellan elever och lärare spelar en viktig roll för hur lärandeprocessen samt hur den sociala utvecklingen sker. Det vill säga att när vi som lärare lyckas bygga bra relationer med våra elever så blir eleverna bekväma och trygga i klassrummet, vilket i sin tur gynnar elevernas motivation och lärande. Samtidigt ökar lärares sociala och känslomässiga kompetenselevernas motivation och deras resultat. I citatet nedan bekräftar

Drugli (2014) just detta:

“De lärare som lyckas etablera goda relationer till sina elever upplever att undervisningen går lätt, bland annat därför att eleverna är intresserade av det som lärare förmedlar. Det skapar ett bra samspel i klassen där både lärare och elever aktivt bidrar till läroprocesserna... Relationen mellan lärare och elev ska fungera så att det bidrar till elevernas lärande.” s.68

Den här studien handlar om att undersöka om bra relationer mellan läraren och elever skapar ett stimulerande klassrumsklimat inom fysik och matematik på högstadiet. Vi vill därför utöka våra bakgrundskunskaper om lärares arbete kring relation och motivation i klassrummet genom att använda forskning som har kopplingar till vår studie.

2. Syfte och frågeställningar:

Syftet med vår undersökning är att få en fördjupad förståelse för hur bra relationer mellan läraren och eleverna skapar ett stimulerande klassrumsklimat, samt motiverar eleverna att jobba med fysik och matematik på högstadiet.

För att kunna nå syftet kommer följande frågor att undersökas:

1. Hur skapar matematik respektive -fysiklärare bra relationer med sina elever i klassrummet?
2. Vilka faktorer upplever lärare påverkar relationsskapande i matematik respektive fysik?
3. Vilka faktorer upplever lärare påverkar motivation till lärande i matematik respektive fysik?

3. Bakgrund:

I det här kapitlet tar vi först upp aktuell forskning kring relationer mellan elever och lärare och därefter tar vi upp aktuell forskning kring motivation i matematik respektive fysik.

3.1 Relationer:

Lärarnas relationsbyggande med sina elever är en grundförutsättning för studiero. När läraren lär känna eleverna och bygger goda relationer med dem, blir det lättare att anpassa sin undervisning i syfte att utveckla lärandemiljön (Skolforskningsinstitutet, 2021).

3.1.1 Goda lärar-elevrelationer:

Pedagogik är kärnan i läraryrket och det handlar framför allt om hur läraren samverkar med sina elever. Elever motiveras och inspireras av lärare som har ett positivt och stödjande förhållande till dem. Enligt Drugli (2014) blir eleverna i goda relationer till sin lärare mer motiverade att jobba bättre med skolämnena, vilket ökar deras aktiva deltagande under lektionerna. Det vill säga att tillitsfulla relationer ökar elevernas trygghet och motivation, samt främjar studiero i klassrummet (Skolverket, 2018b).

Lilja (2013) beskriver i sin avhandling att lärare-elev relationer skapas på olika sätt. För det första, när läraren visar intresse och lyssnar på sina elever om de vill säga någonting. För det andra, när läraren bryr sig om de enskilda eleverna och om klassen. För det tredje, när läraren sätter gränser på vissa beteende så att eleverna följer rutinerna samt reglerna i klassen (Lilja, 2013, s.181). Lilja (2013) menar också att både lärare och elever påverkas av varandra i ett rum, en tid och en regional värld. Det står i förgrunden att eleven ska utveckla sina egenskaper både individuellt och ämnesmässigt. Det tas upp i Skolverket (2011) att:

"Skolan ska präglas av omsorg om individen, omtanke och generositet. "

3.1.2 Centrala aspekter av elev-lärrarrelationer:

Många aspekter ingår i en bra relation mellan lärare och elever bland annat arbetsro, bekräftelse, lyhördhet, respekt och rättvis. Här kommer en sammanfattning av de viktigaste aspekterna av elev-lärrarrelationer.

Arbetsro:

Arbetet med att främja studiero är en integrerad del av läraruppdrag att skapa omständigheter för elevers utveckling och lärande. Vad gäller relationsbyggandet kan studiero handla om ledarskap, relationskompetens och positivt förhållningssätt i klassrummet (Skolforskningsinstitutet, 2021).

Ledarskap: Läraryrke är ett ledarskapsyrke som omfattar många olika detaljer som behöver komma på plats för att få arbetsro i klassrummet. Att vara ledare betyder att ditt eget beteende påverkar elevers beteende (Steinberg, 2018). Goda relationer är avgörande för den goda ledaren, vilket inte

innebär att läraren är en mjukis som kan manipuleras, utan det innebär att balansera mellan två begrepp kärlek och struktur (ibid.). Steinberg (2018) poängterar även att lärare ska lämna möjlighet för elever att testa de demokratiska värderingarna genom att delta aktivt i undervisning. Exempelvis att elever får ha inflytande över undervisning, alltså planering, genomförande och vilket arbetssätt elever ska jobba med i vissa situationer (Skolverket, 2018e). Studiero i klassrummet kräver ett aktivt ledarskap av läraren på både proaktiva och reaktiva arbetssätt. För att ledarskapet i klassrummet blir effektivt, behöver läraren utveckla klassrumsmiljön, anpassa arbetssätt utifrån elevernas behov, aktivera eleverna och möta deras beteende genom tydliga förväntningar och struktur (Skolforskningsinstitutet, 2021).

Relationskompetensen: Lärare behöver ha relationskompetensen som det handlar om att skapa relationer med de enskilda eleverna. För att kunna skapa goda relationer med eleverna förutsätter att läraren måste visa intresse, respekt och empati (Skolforskningsinstitutet, 2021, s.13–15).

Skolverkets artikel ”*Relationskompetens viktig aspekt av lärarprofessionen*” visar att relationskompetens är en viktig del av lärarens yrke, det vill säga att läraren ansvarar att initiera och upprätthålla relationer (Skolverket, 2018d). Relationskompetensen omfattar tre delkompetenser: den kommunikativa kompetensen som handlar om den verbala kommunikationen och den icke-verbala kommunikationen, differentieringskompetensen som handlar om balansering mellan närhet och distans, och den socioemotionella kompetensen som handlar om att främja stolthetskänslor (ibid.).

Positivt förhållningssätt: Lärare måste ha förmågan att stödja eleverna i sociala, emotionella och beteendemässiga svårigheter i sin klassrumsvardag. Att visa känslomässig värme för eleverna kan ha positiv påverkan på deras välmående, engagemang samt på studieresultaten. Lärares positiva förhållningssätt kan stärka elevernas delaktighet i både relationer i klassrummet och lärandeinhåll för att de känner att de får tillit, respekt och stöd från läraren (Skolforskningsinstitutet, 2021, s.22–24). Steinberg (2018) påpekar även positivt förhållningssätt i klassrummet, där läraren bygger upp en positiv stämning i gruppen som kommer att leda till en effektiv och trivsamt samverkan mellan lärare och sina elever.

Bekräftelse:

Bekräftelse är en central dimension i goda lärar-elevrelationer eftersom det handlar om respekt för den andras autonomi och leder till ömsesidighet samt likvärdighet. Drugli (2014) anser att lärarens förhållningssätt påverkar elevens syn på sin omgivning och på sig själv också. En bekräftande lärare bör förstå, acceptera, lyssna och erkänna sina elever vilket är viktigt för eleverna i det dagliga samspillet. Dessutom måste en bekräftande lärare kunna se utifrån elevens perspektiv som leder till att eleven å sin sida bekräftar sin lärare, lyssnar på och samarbetar med henne/honom. Genom bra kommunikation med elever får läraren stor möjlighet att öka elevens uppfattning om sitt värde (Drugli, 2014, s.51–52). Frelin (2012) påpekar att bekräftelse är speciellt viktig för de eleverna som har svaga socioekonomiska förutsättningar. För dessa elever är det ännu viktigare att läraren försöker skapa personliga relationer, vilket i sin tur hjälper eleverna att utvecklas (ibid.).

Lilja (2013) anser även att eleven blir bekräftad av sin lärare, när läraren visar sitt intresse om människan som är bakom eleven samt elevens välbefinnande. I ett citat från Liljas (2013) avhandling, skriver författaren om hur läraren ser sina elever

“Lärarna ser bland annat eleverna genom att stötta dem, genom att lyfta fram dem och ge dem utrymme i den kollektiva gemenskapen och genom att pyssla om dem.” (Lilja, 2013, s. 91).

Lyhördhet:

Lyhördhet betyder att man uppfattar elevernas behov av stöd, signaler och kan snabbt ge dem lämplig respons (Drugli, 2014, s.108). I Liljas avhandling (2013) skrivs det att det är viktigt för en lärare att lyssna på sin elev, eftersom genom att lyssna på eleven lär läraren känna sin elev. Lilja (2013) förklarar även att det finns tre olika dimensioner som kan uppstå när det gäller att lyssna på elever. Den första delen tar emot det eleverna berättar, bland annat när de berättar om sitt privatliv som inte direkt är kopplat till skolan. På så sätt visar läraren att elevernas berättelser och känslor tas på allvar, vilket ökar deras trygghet att läraren finns där för mig. Andra delen handlar om att läraren tar elevens känslor i åtanke och försöker lösa deras problem som de tycker behöver lösas. Den tredje delen är att se bortom det eleven säger, exempelvis att lärare känner elever som behöver hjälp och stöd, fastän eleven nästan räcker aldrig upp handen och be om hjälp (Lilja, 2013).

Respekt:

Eleverna i svenska skolor måste lära sig värdegrunderna i ett gemensamt demokratiskt samhälle. I ett demokratiskt samhälle är ömsesidig respekt en viktig del av samhället, det vill säga respekt åt alla håll och respekt för varandras olikheter (Skolverket, 2011). Läraren ska visa respekt för varje elev och skapa en relation med varje elev för att kunna lära känna eleven. Det skrivs i Skolverket (2011) att "Eleven ska i skolan möta respekt för sin person och sitt arbete." (Skolverket, 2011, s10). Det är viktigt att respektera varje människas egenvärde. Hedberg, K, (1999) påpekar även att visa respekt genom lärares lyssnande för eleverna är centralt för både elever och lärare. Det är ett bra sätt att visa eleverna att läraren bryr sig om dem då deras åsikter har betydelse, vilket i sin tur skapa en god relation mellan lärare och sina elever.

Rättvis:

Läraren behöver visa att alla elever har ett lika stort värde i lärarens ögon och att hen inte har några favoritelever i klassrummet. Frelin (2013) anser i likhet med Lilja (2013) att en rättvis lärare inte betyder att behandla alla elever likadant, det vill säga att behandla varje elev för den person den är. Lilja (2013) skriver och förklarar en rättvis lärare:

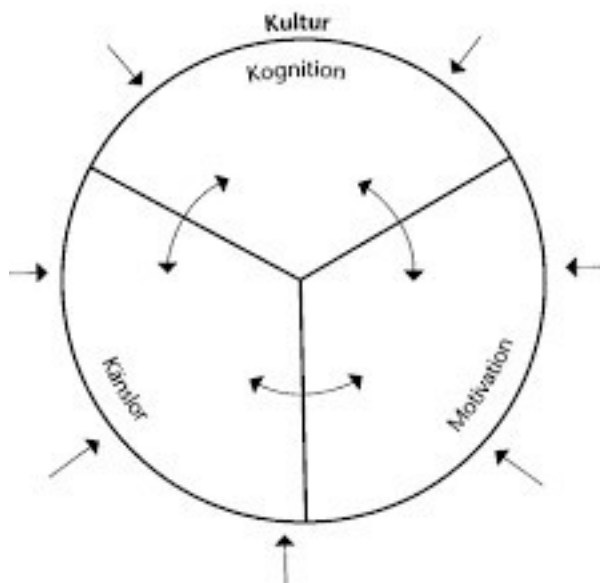
“Lärarna tar emot olika elever och eleverna har olika förväntningar på hur de ska bli mottagna och följaktligen blir de också mottagna på olika sätt.” (Lilja, 2013, s.177)

Det står även i Skolverket (2011) att lärare inte behöver behandla alla elever lika utan det viktigaste är att eleverna får det stöd de behöver och att respektera eleven för den person hen är. Läraren måste ta hänsyn till elevers olikheter och deras olika behov, då undervisningen således inte kan utformas lika för alla elever. I den svenska skolan har lärare ett mål- och kunskapsrelaterat bedömningssystem, det vill säga att bedömning och betygsättning måste utgå från kunskapskraven som står i ämnets kursplan. En rättvis och likvärdig bedömning är betydelsefull för lärar-elev relationen och läraren ska vara tydlig när hen betygsätter sina elever (ibid.).

3.2 Motivation:

Motivationen kan definieras som individens önskan att delta i lärandeprocesser och därmed möjligheten att nå målen (Skolverket, 2015a). Inom vetenskapliga undersökningar presenteras motivation som inre och yttre motivation hos eleverna. Det står i Skolverket (2015a) att elevernas motivation till lärandet påverkas av både inre och yttre motivation (Skolverket,). Hattie (2014) påstår att lärare måste ha tydliga mål i sin undervisning för att stötta sina elever och skapa motivationen hos dem. Jenner (2004) anser även att motivationen hos eleverna hänger väldigt mycket ihop med deras inre drivkraft att uppnå ett visst mål.

En del forskare som Imsen (2006) poängterar att läraren i skolan bör ha förmåga att tolka elevernas känslor och öka motivation till lärandet. Imsen (2006) förklarar även att det finns tre dimensioner av det mänskliga psyket som går hand i hand och påverkar elevernas motivation och deras skolutveckling, se figur 1 (Imsen, 2006). Den första dimensionen handlar om den känslomässiga delen och det räknas som grundläggande princip när det gäller motivationen hos individen, vilket betyder att känslor hos eleverna är grunden till motivationen. Den andra komponenten är elevernas kognitiva förmågor vilket innebär elevernas sätt att ta emot kunskaper och bearbetar informationen. Jensen (2012) poängterar även vikten av elevernas känslor (emotionellt lärande) och hävdar att elevernas känslor har ett stort inflytande på den kognitiva förmågan (kognitiva lärandet) som i sin tur leder till en ökning av den positiva inställningen till det som ska läras. Den tredje delen tar upp motivationen (psykets trilogi) som tolkar hur samspelet mellan elevernas kognitiva förmågor och deras känslor sker och påverkar deras skolgång (Imsen, 2006, s. 457–460).



Figur 1. "Psykets trilogi". Samspelet mellan känslor, förnuft och motivation (modifierat efter Mathews och Zeidner 2004)

3.2.1 Inre motivation:

I Skolverkets artikel ”*motivationen en viktig nyckel till elevers skolframgång*” står det att inre motivation hos elever är kopplade till deras nyfikenhet och intresse att upptäcka saker. Med andra ord ska eleverna känna sig trygga när de arbetar med ämnesinnehåll som ligger på deras nivå och möjligt att förstå. Gärdenfors (2010) säger att inre motivationen hos individen drivs i första hand av den inre drivkraft, intresse och behov eleven har. Imsen (2004) poängterar även att inre motivation sker av inre krafter till exempel elevernas intresse för själva ämnet vilket gör det mer meningsfullt för eleverna. Ryan och Deci (2000) menar att inre motivation styrs av tre behov: elevens autonomi, kompetens och tillhörighet som påverkas av varandra. Thomson och Wery (2013) hävdar även till att elevernas motivation påverkas av deras tro på egen förmåga.

3.2.2 Yttre motivation:

Imsen (2006) förklarar att yttre motivation grundar sig av yttre faktorer exempelvis elevernas studieresultat, lärarens arbetssätt och studiemiljö. I Skolverket (2015a) står det att elevernas yttre motivation till lärande ökas genom belöningar, bra feedback, bekräftelse och verbalt beröm. Det vill säga att en bra återkoppling och en positiv feedback ökar motivationen hos eleven. Enligt Issa (2021) ska även elevernas åsikter samt deras lösningar bemötas på ett bra sätt som uppmanar dem att utvecklas för att öka deras självförtroende, vilket leder till skolutveckling. Ryan och Deci (2000) delar yttre motivationen i två delar: den första delen handlar om autonom motivation och den andra tar upp kontrollerad motivation. En autonom yttre motivation betyder att eleven har koll på det som ska göras, alltså eleven strävar efter sitt skolarbete för att hen ser att det är viktigt och värdefullt att läras. Medan en kontrollerad motivation handlar om andra faktorer som kan tvinga eleven att göra sitt arbete till exempel, rädsla av att misslyckas i skolan eller föräldrars förväntningar vilket leder till dåligt självförtroende (Skolverket, 2015a).

3.2.3 Motivationsteorier och perspektiv:

Olika teorier och pedagogisk forskning presenterar olika perspektiv på motivationen. Här sammanfattas några kända teorier som är användbara.

1. Behavioristisk teori på motivationen: Där belöningssystem betraktas som huvudprincip till motivation. Imsen (2006) menar att belöningar ligger bakom motivationen till lärande. Enligt Skolverket (2015a) blir eleverna mer aktiva och motiverade att utföra sitt skolarbete när de får belöning av sin lärare. Kognitiva förmågor hos eleverna i denna teori spelar inte så stor roll utan motivationen inriktar på belöningen (Imsen, 2006, s 462–463).

2. Det kognitiva perspektivet på motivation: Där individens förmågor och självuppfattning om sig själv spelar en stor roll. Elevernas förväntningar ligger bakom sin motivation och prestation. Kognitiv teori handlar om hur eleverna engagera sig och söka utmaningar för att få mening och förståelse på det som läras, vilket i sin tur ökar elevens autonoma motivation. Enligt Skolverket (2018a) blir eleven motiverad att göra

sitt eget arbete för att eleven tycker att det är roligt och intressant att göra och inte för att få bra provresultat som förväntas av sina föräldrar.

3. Sociokulturellt perspektiv av motivation: Enligt det sociokulturella perspektivet blir elever motiverade när de får samspela med varandra vilket ger elever ett bra utrymme att dela med andra elever sina tankar, kunskaper, färdigheter och idéer i en grupp (Säljö, 2014). Vygotskij är en av forskarna som presenterar den sociokulturella teorin kring motivation och lärande. Vygotskij anser att motivation ökar när elever approprierar (individens tänkande delas med andra) och samspelar med sin omgivning (ibid.) Herpratiwi et al (2018) framhåller även att motivationen ökas genom kooperativt lärande, det vill säga när eleverna får jobba, lär sig av varandra och samarbetar i en grupp.

4. Konstruktivistiskt perspektiv på motivation: Känslor ligger bakom motivationen för lärandet i den konstruktivistiska teorin. Elever blir mer motiverade när lärare ökar deras känslor av vikten på det som ska läras (Gärdenfors, 2010). Gärdenfors (2010) anser även att elevers motivation och prestation hänger ihop med deras egna känslor kring ett område eller ett ämne. Den positiva känslan till motivation och lärande enligt Gärdenfors ökar när elever förstår det som ska läras ut vilket ger mer möjlighet för elever att kontrollera det. Linder, Breinhild Mortensen och Lindelöf (2008) påpekar precis som Gärdenfors att elevers positiva känslors underlättar deras inlärnin g och ökar den positiva inställningen till lärandet.

3.2.4 Motivation inom ämnet matematik:

Olika faktorer påverkar elevernas motivation till att lära matematik bland annat relationer, lärares förhållningssätt, kommunikationsbrist om matematiken, elevernas kognitiva förmågor och studiemiljön eleverna befinner sig i. Skolverket (2018c) redovisar många artiklar som handlar om motivationen bland annat "*Motivation för matematik*". Där konstateras att många elever minskar sitt intresse och motivation för ämnet matematik vid 10–11 års ålder vilket ökar den negativa känslan att lära sig matematik. Därför behöver eleverna få inspiration och utmaning för att öka motivationen och kunskapen i matematikämnet där eleverna befinner sig. Skolverket skriver även att skolans mål är att eleverna ska kunna få tänka matematiskt och att utveckla sitt matematiska tänkande (Skolverket, 2018c).

Vetenskaplig forskning visar att bra relationer med elever är en viktig motivationsfaktor, det vill säga att lärare-elevrelationen påverkar elevernas skolarbete och lusten till att lära (Skolverket, 2018c). Med andra ord ökar goda relationer med elever den positiva inställningen till matematiken vilket uppmanar eleverna att lära sig. Enligt Drugli (2014) bidrar goda relationer mellan eleverna och lärare i klassrummet där eleverna är intresserade av vad läraren förmedlar till läroprocesserna. Skolinspektionen (2010a) och aktuell forskning visar att matematiklärare inte undervisar matematiken utifrån det som står i styrdokument och att problemet till bristande motivation inte bara grundar sig på elevernas förmågor utan på lärares förhållningssätt. Carlsson (2017) påpekar att läraren behöver vara kunnig i sitt ämne för att kunna bjuda eleverna att utvecklas i sitt skolarbete. Carlsson (2017) menar att läraren måste ha matematikdidaktisk kompetens, alltså

kompetens och kunskap om vad eleverna behöver lära, hur de tar emot innehållet och hur lärare ska stödja elevers lärande.

Ett annat problem som Kilhamn (2019) lyfter fram och som påverkar motivationen till matematik är bristande kommunikation om matematik i själva undervisningen. Att kommunicera om matematik innebär att kunna förklara matematiska objekt, att beskriva begrepp och att redovisa ett arbetssätt eller en uträkning. I Skolverket (2011) står det även att lärarna måste hjälpa sina elever att utveckla förmågan att kommunicera om matematik vilket i sin tur ger bättre möjlighet för eleverna att utvecklas och att lösa olika problem.

Forskningsresultat visar att läraren har en oerhörd påverkan på elevens motivation genom sitt eget arbetssätt och sitt förhållningssätt, det vill säga hur lektionen utformas, alltså hur lektionen planeras och genomförs påverkar elevernas motivation (Skolverket, 2018c). Bengtsson och Kärreberg (2018) påvisar att begreppet låg prestation har en komplex och unik förståelse. Bengtsson och Kärreberg (2018) menar att elever med inlärningssvårigheter (eleverna som har olika diagnoser till exempel dyslexi, dyskalkyli, sociala relationsproblem) kan uppleva att matematiken är väldigt svårt att kunna eller att lära. Därför behöver läraren ha kompetens att anpassa sin undervisning, såsom att begränsa uppgifter för eleverna för att öka den inre motivationen hos individen (Skolverket, 2018c).

3.2.5 Motivation inom ämnet fysik:

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och om sin omvärld. Fysikundervisning ska syfta till att eleverna utvecklar nyfikenhet på och intresse för att undersöka omvärlden (Skolverket, 2011). Det vill säga att nyfikenhet är drivkraften och grundbulten för fysik och lärande. Lärare ska främja motivationen och lusten att lära fysik hos sina elever.

Enligt Skolinspektionen (2010b) beror fallande betyg i ämnet fysik ofta på att elever är omotiverade, ointresserade och inte känner någon lust att lära sig mer om fysiken. Detta resulterar i att eleverna inte når målen i fysikämnet. I svenska skolor är elevernas intresse för naturvetenskap ämnen lägre än för de andra ämnena och eleverna förlorar intresse för fysik och kemi redan i årskurs fem (Lindahl, 2003). Eleverna är inte lika intresserade av fysik och kemi som av andra ämnen i skolan eftersom det upplevs som svårt och obegripligt samt många elever har låg självförtroende för sina förmågor i de ämnena (Skolverket, 2018a).

Enligt Prytz (2003) anses fysikämnet ofta abstrakt och tråkigt och hos många elever falnar motivationen till ämnet för att det uppfattas som svårt att uppfatta vad ämnet fysik egentligen är, vilket leder till att eleverna förlorar förståelsen av vår natur och omgivning. Sjöberg (2005) anser även att den undervisande läraren från början måste förklara fysiska fenomen och begrepp på det enklaste sätt för att reducera risken att eleverna tappar lust att lära sig fysik. Kunskaper i ämnet fysik knyts inte tillräckligt ihop med erfarenheter från elevers vardagsliv. Eleverna upplever då att skolan inte tar hänsyn till hur verkligheten fungerar och hur det ser ut, vilket också påverkar elevernas intresse till ämnet (Tiller, 2003). Skolverket (2015b) bekräftar att motivation är en viktig nyckel till elevers skolframgång. För att engagera eleverna i ämnesinnehållet bör lärare motivera

eleverna, genom att ge dem hjälp så att de fortsätter jobba och inte ger upp när de möter svårigheter eller blir ointresserade.

Eleverna behöver mer omväxling i fysikundervisningen så att alla lektioner inte blir lika, det vill säga att eleverna inte bara sitter, lyssnar och skriver. Det kan ske i fysikundervisning genom att ha diskussionslektioner, utföra fler laborationer, göra variation grupparbeten då och då, använda datorer och genomföra olika projekt (Skolinspektionen, 2010b). Enligt Lindahl (2003) tycker även eleverna som upplevde fysik som ett svårt ämne i årskurs 7, att de kan lära bäst på många olika sätt: att laborera, arbeta självständigt, lyssna till läraren och diskutera med andra. Exempelvis har många elever betonat att de lär bäst under laborationer eftersom de helst arbetar i grupp (ibid.).

Ula, Safitri & Saminan (2018) förklarar att vilka kunskapskrav och metoder som används spelar stor roll i fysikämnet. Exempelvis är vetenskapliga strategier som att observera, kommunicera, fråga och bevisa begrepp användbara inom fysikämnet. Forskare undersökte effektiviteten att utföra laborationer i fysikämnet bland runt 140 elever och resultatet visade att hur laborationsarbetet förbereds och läggs upp gör eleverna aktiva och intresserade av ämnet, inte själva laborationsarbetet (ibid.).

Skolinspektionen (2010b) anser att skolor behöver främja meningsskapande hos elever inom fysik, det vill säga att eleverna måste få större inflytande över fysikundervisningens planering och genomförande, samt att skolorna behöver arbeta aktivt med att motivera eleverna att ha större ansvar för sitt lärande. En annan punkt för att främja meningsskapande inom fysik är att läraren bör vara lyhörd för elevernas individuella behov och intresse, samt att skolan ger lämpligt stöd i tillräcklig omfattning till elever som löper risk att inte nå målen i fysik eller har vissa svårigheter i ämnet (Skolinspektionen, 2010b). En bra relation mellan lärare och elever bidrar till ökat engagemang för lärarens undervisning och ämnet (Drugli, 2014, s.71).

Läraren måste även ta hänsyn till elevers tidigare kunskaper och erfarenheter och bygga vidare på dem, vilket i sin tur ökar motivationen hos dem till att skapa sig en förståelse (Tiller, 1999). Det är därmed viktigt att läraren vet vilka område eleverna är intresserade av och hur det lokala samhället verkar för att använda denna kunskap i sin undervisning så att innehållet blir relevant för eleverna, annars finns risk att motivationen sjunker (ibid.).

Lindahl (2003) visar även i sin studie att elevernas intresse och lärande inom naturvetenskap påverkas av den undervisningsmiljö som eleverna befinner sig i. Det vill säga att eleverna behöver en positiv erfarenhet av naturvetenskapen för att utveckla intresse för ämnet (ibid.). Enligt Skolverket (2018b) kan elevers intresse och självförtroende påverkas, när läraren låter dem välja mellan olika uppgifter för att utveckla deras förståelse av ämnet. En bristande lärmiljö i klassrummet kan begränsa lärandet och elevernas möjligheter att lära fysik, exempelvis elevernas brister beträffande närvaron, vilket gör lektioner stökiga och gör det svårt för eleverna att följa med i undervisningen (ibid.).

4. Vetenskapsteori och metodologi:

4.1 Metodval:

För att komma fram till svar på våra frågeställningar användes vi oss av en kvalitativ ansats. Kvalitativ metod är en datainsamlingsmetod som sammanfattar hur en grupp människor förstår och diskuterar undersökningsfrågor (Brinkkjær & Høyen, 2020). En kvalitativ intervjumetod och observationsmetod valdes då en sådan är mest relevant för frågeställningarna och dessutom erbjuder en fördjupad analys.

Intervjuerna bör tolkas utifrån hermeneutiskt ansats eftersom vår studie intresserar sig av människors erfarenheter och förståelse om omvärlden och omgivning. Med andra ord är upplevelserna enligt intervjuaren subjektiva (Brinkkjær & Høyen, 2020). En hermeneutisk tolkning är lämpligt för vår forskning eftersom kvalitativ metod används i denna studie. Den hermeneutiska tolkningstraditionen hjälper forskaren att skapa förståelse av en handling, kontext eller text (Kvale och Brinkmann, 2014). Hermeneutiken fokuserar på att förstå hur människor tänker och tolkar sin omvärld, det vill säga att hermeneutik betyder tolkningslära. Enligt Bryman (2011) bör den tolkning som forskaren gör inte ses som den definitiva tolkningen, utan den bör ses som en av flera möjliga tolkningar och förklaringar av det undersökta, eftersom tolkningsprocessen alltid påverkas av forskarens förförståelse. För att försäkra rättvis tolkning av svaren, så skulle det kunna gynna en annan lärares åsikt av resultaten, då tolkningen inte ska vara för subjektivt. Kvalitativa metoder visar en helhetsbild av det studerade fenomenet, med andra ord den visar den totala situationen. Dessutom skapar kvalitativa metoder en närhet med de undersökningsspersoner, vilket i sin tur kan hjälpa forskaren att skapa en bättre förståelse om informanternas livssituation. Alltså man går på djupet och få en bättre helhetsförståelse.

Genom intervjuer får forskare besvara och diskutera de aktuella frågorna med hjälp av en avgränsad grupp, lärare i vår studie, rörande en avgränsad problematik som är relationsskapande med elever i vår studie (Kvale och Brinkmann, 2014). Intervjun som empiriinsamling möjliggör att ställa öppna frågor vilket bidrar till att lärare som svarar kan förklara sina föreställningar och åsikter. Då bidrar följdfrågor vi ställer till förtydligande och beskrivningar av lärarnas egna upplevelser. Intervjuer med lärare ger svar på hur de själva tänker kring våra frågor, följaktligen är det en samling av erfarenheter. Med intervjuer studeras andras argument samt värderingar. Det vill säga att forskaren kan få en lite bredare åsiktsskarta och gräva mer på hur lärare förstår och upplever de olika situationerna. Några frågor ställdes till en och en för att låta dem dela med sig av sina tankar, upplevelser och erfarenheter (Fangen & Sellerberg, 2011, s.14–15).

Observationsmetod användes för att kunna observera hur läraren bygger relationer med sina elever som i sin tur ökar elevers motivation att lära sig. Dessutom att kunna observera hur eleverna interagerar med olika lärare. Observationen skedde med två av lärarna vi kommer att intervjua i matematik respektive fysik. Observationsmetod är en av de kvalitativa metoder som ger möjlighet för moderatorn att ställa fler frågor under arbetsprocessen (Fangen, Sellerberg, 2011).

Att kombinera intervjuer med klassrumsobservationer är mycket användbar för vårt studiesyfte och kombinationen ger en tydlig bild och en bra förutsättning för att få en inblick av läget. Att intervjua eleverna kan naturligtvis ge oss mer information gällande om lärarens tolkning av att hen hade bra relation med eleverna stämde, fast arbete skulle bli för omfattande därför valde att inte intervjua elever.

Fördelar med kvalitativ intervjumetod är att man kan tolka intrycken direkt efter intervjun och transkribera de viktigaste delar. Man kan spela in intervjun och lyssna på inspelningar ett antal gånger för att säkerställa att transkriberingen skett rätt och få bättre förståelse, samt anteckna viktiga ord ur samtalet. Subjektiva berättelser i intervjun blir i stället en vetenskaplig kunskap vilket ger svar på undersökningsfrågor och öppnar möjligheten för forskaren att leta efter andra frågor som kan vara intressant att ta upp i uppsatsen (Fangen & Sellerberg, 2011, s.64).

Nackdelar med kvalitativa intervjumetoden är att den är subjektiv, nämligen bara moderatorns egna uppfattningar och tolkningar som baserat på vad som är betydelsefullt för forskaren. Det vill säga att intervjuer präglar bara de enskilda individernas tolkningar och förståelse där man förklarar mycket om sina egenskaper och handlingar. Resultaten i den kvalitativa metoden är inte generaliserbara till en större population, utan det kan sättas in i ett teoretiskt sammanhang och visa på. Det kräver också att analysera en stor textmassa.

Fördelar med observationsmetod är att forskaren kan få direkt svar på sina frågor och se saker som sker närmare deltagarnas värld på ett mer tydligt sätt (Fangen, Sellerberg, 2011, s.37–40). Dessutom får forskare möjligheten att se interaktioner som sker mellan deltagarna alltså interaktioner mellan lärare och elever. Forskarens analys kommer att lägga på hur deltagarna samspelar med varandra samt analysera deras kroppsspråk (Fangen, Sellerberg, 2011, s.15,16). Moderatoren är selektiv så att man kan komma närmare gruppmedlemmar och mer tydligt se deras upplevelser och tolkningar, förutom sin egen tolkning och förståelse. Observationsmetod ökar forskarens förståelse av fenomenet.

Nackdelar med att välja observationsmetod i en undersökning är att den är tidskrävande då forskaren behöver tid för att komma i gång, skapa relationer, uppnå tillit och tolka interaktioner och handlingar på ett korrekt sätt. Tillit är otroligt viktig så att deltagarnas interaktioner är relevanta. Deltagarna ska kunna säga det de vill och inte det som forskaren vill höra. Tillitsrelationer mellan forskaren och deltagarna handlar om den sociala biten som kan påverka undersökningsresultat samt forskarens tolkning på vad deltagarna vill visa (Fangen, Sellerberg, 2011, s. 47–52).

4.2 Urval:

Vi intervjuade två legitimerade matematik respektive fysiklärare för att kunna få svar på vår undersökningsfråga. Samtliga lärare undervisar matematik, kemi och fysik i årskurs 7–9 och jobbar i två olika skolor som ligger i två kommuner Varberg och Karlstad. Valet av lärarna är också utifrån hur länge de har undervisat eleverna och har därmed haft möjlighet att skapa goda relationer till sina elever. Flera observationer gjordes med en av de intervjuade lärare för att få en tydligare bild av hur de arbetar med relationsskapande.

4.3 Genomförandet:

Utifrån undersökningens syfte har vi skrivit en hel del frågor som önskas besvaras av samtliga lärare (mer information kommer längre fram under resultat-kapital).

Intervjun genomfördes i skolan i ungefär en timme där satt vi enskilt med lärare i ett rum. Vi har också antecknat deras svar, åsikter och deras upplevelser.

Vi har även observerat fem matematik respektive fysiklektioner utifrån gruppstorleken, 17 elever i matematiklektion respektive 19 elever i fysik. En viktig faktor till det sistnämnda är att alla elever i gruppen ska kunna komma till tals och känna sig bekväma att prata framför de andra samt kunna få en bra atmosfär i gruppen där eleverna får dela sina åsikter, erfarenheter och tankar. Empiriska undersökningar har visat att deltagarna i en mindre grupp får mer utrymme att delta och diskutera med varandra än i större grupper (Fangen, Sellerberg, 2011, s.17,18). Det var viktigt att observera samma klassrum där deltagande lärare och elever tillhör, samt att tolka och analysera lektionsupplägg för att få en överblick av situationen.

Nedan följer en detaljerad beskrivning kring hur observationstillfällena inom respektive ämne genomfördes.

Observation i matematik:

Fem matematiklektioner som var mellan 50 och 60 minuter med åk 7 i området taluppfattning har observerats med intervjuad matematiklärare 1 och en presentation av uppsatsens syfte och frågeställningar genomfördes. Klassens storlek är ganska bra, det vill säga 17 elever går i den här klassen. I vanliga fall har jag ett uppdrag i denna klass att hjälpa matematiklärare och ger elever stöd vid behov, vilket gör det lättare för mig att komma in och observera. Elever och lärare fick veta att jag kommer att observera lektionen vid några tillfällen och att min roll under några lektioner kommer att vara passiv.

Observation i fysik:

Passiva observationer av 5 fysiklektioner med åk 8 under ledning av fysiklärare 2 som även intervjuades. I klassen går 19 elever.

Vi har utgått ifrån en observationsguide (se bilaga 3) och antecknade viktiga observationer relaterade till min forskning.

För att jag ska kunna se ansiktena på både lärare och elever och observera samspelet mellan läraren och eleverna, har jag suttit lite snett framifrån i klassrummet och dokumenterar med anteckningar. Arbetsområdet är energi och lektionslängden varierar mellan 45 och 60 minuter.

4.4 Kvaliteten på kvalitativa data:

Esaiasson et al. (2012) presenterar ett avsnitt om samtalsintervjuer, där definieras två viktiga kvalitetsbegrepp, validitet och reliabilitet.

Validitet betyder tillförlitligheten, det vill säga att vi undersöker det avsedda. Genom att genomföra intervjuguiden, försäkrar det en god validitet. Vi kommer att utforma intervjuguidefrågor utifrån studiens syfte med fokus att intervjun hålls levande och dynamisk (Esaïasson et al., 2012, s. 264).

Reliabilitet betyder att vi använder tillförlitliga metoder till detta, det vill säga resultatet av intervjun blir detsamma när det genomförs av en annan forskare. Dock påpekar Esaïasson att det källkritik har betydelsefull för studiens tillförlitlighet, när det kommer till intervjuer (Esaïasson, et al., 2012, s. 252). En struktur i form av intervjuguide är viktig även för reliabiliteten. Forskare kommer att tolka intervjuer, och för att man försäkrar reliabiliteten, måste forskaren enligt Esaïasson et al. (2012) motivera sina tolkningar med tydliga citat eller referenser till empirin.

4.5 Etiska överväganden:

Intervju:

Fangen och Sellerberg (2011) påpekar flera etiska överväganden som vi tog hänsyn till vid intervjuerna. För det första, det är jätteviktigt att intervjuaren lyssnar aktivt och inte avbryter informanten. Att informanten känner sig bekväm och respekterad, spelar en stor roll så att intervjuaren får lämpliga svar. Informanten har rätt att garanteras anonymitet om hen önskar det. Vidare är det viktigt att deltagandet i intervjun är frivilligt, samt att finnas muntlig informerat samtycke. Intervjuaren bör informera deltagaren om möjligheten att avbryta intervjun när hen vill och vägrade svara på vissa frågor. Ett annat etiskt övervägande forskaren bör göra att låta informanten få höra en sammanfattning eller läsa transkriberingen eller de citat som kommer att användas i texten. Dessutom bör intervjuaren tänka på hur insamlingsdata ska sparas, till exempel att kryptera filerna.

Vi försökte förhålla oss positivt till alla ovanstående etiska överväganden. Det vill säga att ett brev skrevs till berörda lärare med information om forskningsämne, frågeställningar och syftet (bilaga 1). En överenskommelse med lärarna har kommit om att deras namn och skolan garanterade anonymitet och kommer inte att avslöjas. Lärarna fick höra sammanfattning av det som vi kom fram till efter intervjuerna.

Observation:

Vi samlade in material genom att observera fem matematiklektioner och fem fysiklektioner. Fangen och Sellerberg (2011) hävdar att insamlingsdata genom observationsmetod måste ske under flera tillfällen där forskaren är lyhörd och skapar tilliten för att kunna få ett bra tillträde. Eftersom vi observerade lektioner i de skolor vi redan jobbar på så hade vi förklarat för våra kollegor att vi ska samla in data parallellt med våra grundläggande arbetsuppgifter (Fangen & Sellerberg, 2011, s 51). Vi presenterade även vår uppsats, syftet och forskningsfrågan för deltagarna (Fangen & Sellerberg, 2011, s 50).

4.6 Analys:

Efter genomförandet intervjusamtal och observationen har vi omarbetat, analyserat och tolkat resultat vi fick. Vi diskuterade och argumenterade vårt gemensamma intryck och resultaten för att kunna få svar på våra frågeställningar och dra nytta av andras erfarenheter och upplevelser (Fangen, Sellerberg, 2011, S.262–267). Det vill säga att vi läste igenom intervjuanteckningar flera gånger för att bekanta oss med materialet, hittar gemensamma teman i de olika intervjuerna, väljer ut några citat som förtydligar lärarnas uppfattningar inom varje tema.

5. Resultat:

Resultaten vi fick bekräftar det som tidigare publicerats inom fältet och som vi tog upp i bakgrunden. Vi tycker att en stor del av resultatet pekar i linje med tidigare forskning och kanske speglar det som redan är känt. Dessutom gäller resultat vi fick andra ämnen, det vill säga resultaten är ämnesöverskridande och inte enbart gäller för matematik och fysik.

Vi kommer först att presentera resultat från intervjuer och därefter resultat från observationer.

5.1 Intervjuer:

I tabellen nedan (Tabell 1) presenteras kort de intervjuade lärare, hur lång erfarenhet lärarna har, vilka ämne lärarna undervisar och vilka årskurser.

Tabell 1: Sammanfattar erfarenhet, undervisande ämnen och årskurs för intervjuade lärare.

| Lärare | Erfarenhet | Andra ämnen | Åk |
|-------------------|------------|--------------------|-----|
| Matematiklärare 1 | 15 år | Teknik | 7-9 |
| Matematiklärare 2 | 10 år | Fysik | 7-9 |
| Fysiklärare 1 | 15 år | Matematik | 7-9 |
| Fysiklärare 2 | 21 år | Matematik och Kemi | 7-9 |

Relationer:

Resultatsammanfattning har gjorts för att få överblick över hur lärarna jobbar med relationsskapande i både ämnena matematik och fysik. Citaten längre ner är transkriberade från intervjuerna. Det finns många likheter i resultaten vi fick när det gäller relationsskapande mellan elever och lärare. Nedan skriver vi de intressanta resultaten vi fick genom denna forskning.

Fysiklärare som intervjuades poängterar att relationen mellan lärare och elev behöver en bra bemötande. Det vill säga att vid början av lektionen kan läraren bjuda på sig själv så att eleverna lär känna läraren som en person.

“För att skapa en bra relation med eleverna, behöver vi som jobbar i läraryrket att bemöta elever på ett bra sätt för att vinna elevernas uppmärksamhet. Jag försöker ganska mycket bjuda på mig själv på ett sätt som gör eleverna ivriga att höra mer av mig.” Fysiklärare 1

Berörda matematik- respektive fysiklärare som är involverade i intervjuerna uttrycker vikten av ömsesidig respekt mellan lärare och elever. Respekt är grunden för en god relation med eleverna.

“Lärare måste sträva efter att bygga positiva relationer med sina elever. Respekt är nyckeln till denna relation.” Fysiklärare 2

Lärare bör vara ett föredöme när det gäller respekt vid relationsskapandet, det vill säga att ha förståelse för elever som människor med känslor, åsikter och idéer.

“Lärare måste vara en bra förebild för sina elever, därför måste lärare behandla sina elever som man vill bli behandlad.” Matematiklärare 2

Intervjuade lärare anser att respektlös är en viktig faktor för relation misslyckande. Lärare menar att respekt är grunden för en bra relation och både elever och lärare måste visa respekt för varandra.

“I mitt klassrum: respekt är grundläggande princip för att det ska fungera som det ska.” Fysiklärare 1

Matematik respektive fysiklärare påpekar även att bra relationer sker genom att lämna möjligheten för eleverna till medbestämmande, det vill säga att planera med lärare hur själva undervisningen ska se ut eller att bestämma saker i skolan. Några lärare menar att eleverna har rätt att uttrycka sina åsikter kring undervisningens arbetssätt exempelvis att välja jobba digitalt eller i boken, vilket ökar elevernas självständighet. Några lärare anser att det är helt okej att eleverna gör fel någon gång då eleverna lär sig mycket av sina misstag.

“Elevernas självförtroende ökar när jag som lärare hjälper dem att vara mer självständiga. Det är inte farlig att lämna elever går åt skogen någon gång för att sen lär sig av sina misstag.” Matematiklärare 1

Alla lärare framhåller att lärare bör vara lyhörda för elevernas beteende och signaler. Sensitivitet är jätteviktigt från lärarens sida för att relationen med eleverna ska bli positiv och tät. En sensitiv lärare kan lyssna på sina elever, förstå sina elever på deras premisser, fångar snabbt upp deras reaktioner och behov, samt riktar sin uppmärksamhet mot eleven.

“Att lyssna på eleverna är också en viktig ingrediens för relationsskapandet. Det kan vara genom att bemöta dem utifrån deras ålder och se deras behov.” Fysiklärare 1

“genom att lyssna på dem och bekräfta dem i deras existens.” Fysiklärare 2

Samtliga lärare anser att relationer kan påverkas väldigt mycket om lärare visar ointresse för elevernas åsikter, vilket leder till att relationen mellan elever och lärare misslyckas och blir mer komplicerade.

“Jag skapar bra relationer med mina elever genom att lyssna på deras åsikter för att lyssnandet betyder respekt och omtänksamhet för vad eleverna säger.” Matematiklärare 1

En del av matematik- respektive fysiklärarna påpekar att skapa ett bra klassklimat är ett mycket värdefullt verktyg för att skapa en bra relation med eleverna, vilket i sin tur hjälper dem att möta sin vardag med trygg och nöje. Elevernas favoritlärare är den lärare som är duktig på att skapa bra arbetsmiljö där får elever möjlighet att jobba och utvecklas i en trygg miljö.

“jag måste ha förmågan att skapa ett bra arbetsklimat som bygger upp en trygg och öppen

klassrumsatmosfär.” Fysiklärare 2

Berörda lärare anser att förtroendefulla relationer med elever sker när lärarna är ärliga mot sina elever och när lärare ber om ursäkt om de behandlar sina elever felaktigt någon gång. Lärarna menar att när de erkänner sina misstag och förklarar, får de elevernas förståelse, vilket skapar goda relationer.

“Alla gör fel och när jag gör fel så ber jag om ursäkt vilket mina elever uppskattar mycket.” Fysiklärare 2

Lärarna upplever att relationen misslyckas när lärare behandlar sina elever på ett felaktigt sätt och inte ber dem om förlåtelse. Några lärare tycker att ibland får lärare dela sina känslor och tankar med sina elever. Däremot tycker en matematiklärare att lärare måste behålla den professionella rollen därför att elever inte ska behöva anpassa sina beteende efter lärares känslor.

Samtliga lärare anser att en bra respons och återkoppling är en viktig faktor i en förtroendefull relation med eleverna. Bra återkoppling höjer elevernas självförtroende vilket ökar möjligheten till en bra relation mellan lärare och elever. Eleverna litar på läraren som har pedagogisk kompetens att ge anpassad återkoppling som hjälper dem att utvecklas.

En del matematik- respektive fysiklärare berättar att många elever har svårt att bygga relationer för att de har väldigt svårt för nya ansikten. Deras tips är att ge den relationen tiden som behövs för att kunna skapa tillit och förtroende. Man kan även förbättra en icke-fungerande relation med en elev genom att fånga upp elevens intresse. En annan matematiklärare påpekar att en icke-fungerande relation med en elev förbättras genom att ha en bra kommunikation som är central för en god relation.

“Det tar tid att skapa relationer med elever som har svårt för nya ansikte.” Matematiklärare 1

“Det är oerhört viktigt att kommunicera på ett bra sätt med en elev som har en icke-fungerande relation.” Matematiklärare 2

Motivation:

Motivationen till ämnet matematik respektive fysik kommer att behandlas i två olika delar så att kunna reflektera över hur motivationen till respektive ämnena sker och vilka faktorer som påverkar elevernas motivation att läras.

I matematik:

Matematiklärarna tycker att bra relationer med elever ökar motivationen till lärandet därför att elever som har bra relationer med lärare presterar bättre vilket ger bättre skolresultat. Elever jobbar mer aktivt för att bekräfta den bra relationen med sin lärare. De intervjuade matematiklärarna verkar överens om att det finns olika arbets- och förhållningssätt för att öka motivationen hos eleverna.

Tydligheten är en viktig faktor som skapar motivationen hos elever. Intervjuade matematiklärare anser att en bra lärare är den lärare som har tydliga instruktioner där har elever bra koll på det som ska göras under lektionen.

Att planera undervisningsinnehåll utifrån elevernas intresse, det vill säga att eleverna får jobba med ett matematikområde som de själva är intresserade av. Lärarna menar att elevernas nyfikenhet och lust höjs när lärare fångar upp deras intresse, vilket skapar en stor utmaning att genomföra arbetet och utvecklas.

“Jag förklarar frekvenstabell inom statistik genom att be eleverna som är intresserade av bilar att räkna och sammanställa antal Volvo, Opel, Nissan och Volkswagen bilar som finns i skolans parkering i en frekvenstabell. På så sätt ökar elevernas motivation att lära sig och utvecklas i det som ska läras ut.”
Matematiklärare 1

Samtliga matematiklärare tycker även att lärare ska ha förmåga att variera sin undervisning, det vill säga att använda olika arbetsformer för att undervisa. Samtidigt ska undervisning anpassas efter elevernas olika förmågor och svårigheter. Lärarna menar att eleverna som har diagnoser eller inlärningssvårigheter, som till exempel ADHD, dyslexi, koncentrationssvårigheter osv, ska ha en annan plan för att utföra sitt arbete till exempel att få jobba med begränsade anpassade uppgifter som är relaterade till deras nivåer. Lärarna påpekar att det är viktigt att undervisningsinnehåll ska gynna elevernas lärande och utveckling.

“Eleverna måste få jobba med uppgifter som ligger i deras nivåer för att säkerställa deras utveckling.”
Matematiklärare 1

Lärarna framhåller att motivationen till ämnet ökas när eleverna själva inser att matematiken är anknuten till verkligheten. Det vill säga att eleverna blir mer motiverade när matematiken är mer levande. Lärarna menar att eleverna lär sig genom sina egna upplevelser och erfarenheter.

“Man ska kunna förklara för eleverna till exempel vikten av att lära sig Pythagoras sats genom att berätta att snickaren behöver använda den här satsen i sitt jobb för att göra en stabil dörr.” Matematiklärare 1

“Till exempel förklara negativa tal genom att ta hjälp ut av vädrets temperaturer. Med andra ord om temperaturen är minus en grad idag och dagen efter sjunker temperaturen med två grader så temperaturen blir minus tre.” Matematiklärare 2

Matematiklärare kom överens om att elevernas motivationsgrad till ämnet matematik ökas när de får positiva återkopplingar. Responsen och återkoppling ska ske på ett konstruktivt sätt som uppmuntrar elever att jobba vidare och att utvecklas.

“En bra återkoppling ökar elevernas motivation till det som ska läras.” Matematiklärare 2

I fysik:

Intervjuande fysiklärare är överens om att goda relationer till eleverna de undervisar är grunden för ett bra lärande och en trygg miljö där varje elev känner sig sedd och hörd. Mycket vikt pekas på lärarens förmåga att motivera och utveckla sina elever, genom att ha bra relationer med dem.

“Alla fysiklärare i professionen upplever svårigheter med att motivera elever att ta till sig kunskap och utvecklas. Jag tycker att en trygg relation med mina elever är grunden för att min undervisning ska fungera.” Fysiklärare 1

Samtliga fysiklärare tycker även att fysiken är ett av de skolämnena som eleverna känner att det är svårt att lära sig. Flera elever har ett svagt intresse på fysiklektionerna och de säger att det är svårt onödigt och tråkigt. Det är därför, anser intervjuade fysiklärare, jätteviktigt att använda olika arbetssätt för att öka elevernas intresse och engagemang av fysik.

“Många elever tycker att fysik är tråkigt och svårt att förstå. De upplever att det är svårbegripligt att använda teoretiska modeller eller att använda matematik för att stödja och förklara vissa fysiska begrepp. Mitt uppdrag som fysiklärare är att hjälpa mina elever att förstå fysiska nyckelbegreppen och variera i min undervisning för att få eleverna att vilja lära sig mer.” Fysiklärare 2

“Vi kan dra elevers uppmärksamhet och väcka elevernas intresse genom att variera lektionerna. Genom att använda visuella och auditiva lär material som bilder, film eller video. De kan jobba med räkneövningar individer eller i grupper. Att ha projektarbete, att göra studiebesök eller att genomföra laborationer är också gynnsamt för deras utveckling.” Fysiklärare 1

Intervjuande fysiklärare är överens om att fysikundervisning behöver anpassas efter elevernas olikheter och läraren behöver ha förmågan att möta elevers olikheter genom att planera och genomföra sin undervisning utifrån elevernas individuella behov, intresse och nivå.

“Jag försöker lägga min undervisning så att den passar de flest elever i gruppen. Jag varierar alltså svårighetsgrad av lektionerna mellan olika klasser.” Fysiklärare 1

“Det är så viktig för mig att möta varje elev på rätt nivå. Jag planerar och följer upp elevens utveckling och ger särskilt stöd till elever som riskerar att inte nå målen i ämnet.” Fysiklärare 2

Den traditionella undervisningen i fysik har sitt ursprung på att undervisa fysikaliska begrepp, samband och formler, vilket i sin tur påverkar elevernas förståelse och vilja att studera fysik. Lärarna påpekar att man kan väcka intresse hos eleverna genom att ta ner fysiken till en vardaglig nivå och ge vardagliga exempel.

“Eleverna kan förstå fysikaliska fenomen bättre när lärare tar exempel ur vardagen. Då eleverna känner att detta berör mig och min vardag. Vi kan underlätta begreppet kaströrelser när det kopplar till vardagen, till exempel tennisbolls rörelse.” Fysiklärare 1

Samtliga lärare anser att laborationer är en viktig del i en fysiklärares arbete att stimulera eleverna både före och efter laborationen. Elever själva ställer frågor, skriver deras hypoteser, observerar och presenterar resultat i slutet, vilket utvecklar och ökar deras förståelse.

“Naturligtvis sker lärande och utveckling genom ett undersökande arbetssätt, genom laborationer menar jag. Alltså eleverna gör en laboration med ett syfte. De samtalar och samarbetar under laborerandet, vilket hjälper dem att motiveras och utvecklas i kommunikation och interaktion med andra.” Fysiklärare 1

“Jag tycker att laborationer att det bästa sättet att öka eleverna lusta att lära. Jag menar att de ska vara aktiva genom att ställa frågor, föreslå hypoteser och skriver deras resultat i slutet.” Fysiklärare 2

Positiv feedback är något som alla lärare har fokuserat på under intervjuer. De anser att eleverna har ett behov av att bli sedda och bekräftade, vilket förbättrar deras prestationer och beteenden under lektionerna.

“Feedback som ges på ett konstruktivt positivt sätt, kan stärka elevers självbild och öka individens motivation.” Fysiklärare 2

5.2 Observation:

I matematik:

Första lektionen: handlar om positionssystem.

Andra lektionen: handlar om att räkna med 10, 100, 1000.

Tredje lektionen: handlar om multiplikation och division med tal som är mindre än ett.

Fjärde lektionen: handlar om prioriteringsregler.

Femte lektionen: handlar om avrundning.

Läraren mötte sina elever på ett bra sätt det vill säga att läraren välkomnade varmt sina elever och frågade om hur de mår. Elever visade däremot en uppmärksamhet för sin lärare genom att ställa tillbaka frågan “du då, har du haft det bra under dagen”, vilket reflekterade en bra kommunikation samt en bra relationen mellan lärare och elever.

Lärare hade i alla lektioner tydliga instruktioner på tavlan där stod bland annat lektionens tid, lektionens mål och olika moment för arbetet. Det vill säga att lektionen var strukturerad, vilket främjade arbetet för elever. Tydligheten skapade en bra atmosfär i klassrummet där alla elever visste vad det är som krävs vilket skapade en trygg miljö som i sin tur ledde till bra relationer i klassrummet och ökar motivationen till matematik.

Eleverna fick även dela sina åsikter med sin lärare genom att delta aktivt i lärandet, det vill säga att eleverna fick bestämma med läraren om hur genomgången ska genomföras, alltså muntlig

genomgång av lärare eller med en film som handlar om taluppfattning. Detta visade en bra relation mellan lärare och elever.

En muntlig genomgång i början av tre lektioner och ett litet klipp/genomgång i två lektioner har genomförts, vilket innebär att undervisningen bedrivs med olika arbetsformer vilket visade att eleverna är nöjda med den här variationen som ökar deras motivation till att lära matematik.

På en lektion fick eleverna jobba med en praktisk uppgift och det var att räkna ut ett belopp av en faktura med överslagsräkning och eleverna tyckte att det var kul och roligt vilket gör matematiken mer knuten till verkligheten. Detta skapade motivation hos eleverna då uppgiften var kopplad till verkligheten.

Efter genomgången fick eleverna utrymme att träna sina förmågor och utvecklas genom att jobba med olika uppgifter. Ett par stycken elever jobbade med en bok som bara innehåller grundläggande kunskaper om taluppfattning på grund av att de här eleverna var kunskapssvaga (till exempel att multiplicera/dividera med 10, 100, 1000). En annan elev jobbade digitalt i sin chromebook med Nomp (digitalt hjälpmedel i matematik) för att den eleven har klarat uppgifterna i boken. Alla andra elever jobbade vidare i matematikboken/Prio 7, det vill säga att lärare hade anpassat sin undervisning efter elevernas olika nivåer och färdigheter, vilket motiverade eleverna. Läraren gick runt, fick kommentera sina elevers arbete, frågade dem om hur de tänkte, hjälpte elever som behöver tänka på ett annat sätt och gav elever positiv feedback, vilket visade en bra relation mellan lärare och elever. Eleverna fick ta emot lärarens feedback vilket ökade deras självkänsla och motivationen till lärandet.

Under två av lektionerna fick eleverna samtala med varandra och diskutera i par massa saker till exempel hur en beräkning genomförts, alltså hur de tänkte. Elever vågade ställa frågor och ber om hjälp när de behöver vilket innebar att tillit för lärare finns och som i sin tur ledde till en förtroendefull relationen mellan lärare och elever.

Klassklimatet påverkades av Diskussioner vilket ledde till bristande arbetsro. Störning av diskussioner påverkade elevernas arbetsmiljö och några elever tappade motivationen för att det blev rörigt och svårt att kommunicera med varandra. Lärare fick tala om för hela klassen att de ska försöka minska ljudvolymen. Eleverna lyssnade på sin lärare och försökte dämpa volymen, vilket innebar att eleverna respekterade sin lärare. Respekt var en viktig faktor för den bra relationen mellan lärare och elever. Dessutom blev det lite störning då några elever gick ut ur klassrummet för ett toalettbesök eller hämta någonting från skåpet utan att fråga sin lärare om de får lov att gå ut vilket brytt mot ordningsregler som i sin tur påverkade klimaten i klassrummet. Läraren fick prata med sina elever om ordningsregler som måste följas i klassrummet och att eleverna måste få följa de instruktionerna för att skapa en bra arbetsro och ett lämpligt klimat för att arbeta. Eleverna lyssnade tysta på lärare och försökte i de andra lektioner följa de här rutinerna.

Lektioner slutade med en avslut uppgift där eleverna fick svara på en fråga som handlade om det som kom upp på lektionen. Eleverna svarade på frågan i sina räknehäften, visade sin lärare och gick ut.

I fysik:

Första lektionen: handlar om energi och energiformer.

Andra lektionen: handlar om energiomvandling.

Tredje lektionen: är en genomgång om energiomvandling. Eleverna fick jobba med arbetsblad i grupper.

Fjärde lektionen: handlar om arbete och effekt. Läraren använde sig av en film som förklarade hur man beräknar arbete och effekt.

Femte lektionen: är ett experiment. Varje elev beräknade sin effekt, när hen springer uppför trappan.

I början av varje lektion fokuserade jag på hur läraren agerar för att nå elevernas uppmärksamhet. Det handlar om när läraren stiger in i klassrummet. Läraren bemöter sina elever på ett trevligt sätt där hälsade läraren på sina elever på något sätt som tydde på att lektionen börjar. Hälsningarna var varierande exempelvis "Hej på er! Hur är det idag? Nu kan ni sätta er ner/ Nu kör vi." Läraren inledde sina lektioner med viss del av småprat och vardagliga exempel, vilket skapar en stämning för ett fruktsamt lärande och motiverade elever att prestera bättre. På det här sättet eftersträvade läraren kommunikation i klassrummet från början, då eleverna fick svara och lyssna på vad läraren säger.

Tydlighet från lärarens sida är ett inslag i de lektioner jag har observerat. Det handlar om upplägg, information, uppgifter osv, det vill säga att lärare skrev på tavlan vad hen skulle göra under lektionen såsom lektionsupplägg och tidsramar jämte muntlig information. Tydlig struktur är en framgångsfaktor för studiero, det vill att alla känner sig trygga i att veta vad de ska göra och vad som förväntas av dem.

Elevernas möjligheter till delaktighet i upplägget av lektioner eller medbestämmande är relativt bra. De fick några gånger påverka upplägget av lektioner, uppgifter och prov. Exempelvis, någon gång begärde eleverna längre tid på sig för en uppgift och de fick en förlängning, en annan gång flyttades ett prov.

Elevers förhållningssätt: De flesta av de observerade eleverna accepterade lärarens upplägg och gjorde som läraren ville under lektionerna men det fanns några elever som hade något annat förhållningssätt. Det vill säga att några elever i klassrummet inte koncentrerade sig på läraren utan gjorde något annat under lektionstiden och de visade respektlöshet mot läraren och lektionen. Exempelvis en grupp under den tredje observationen jobbade inte med arbetsbladet utan de skrattade och pratade högt och en annan grupp var halvsovandes.

Läraren använde sig av olika arbetssätt och varierade i sin undervisning, det vill säga bok, film, genomgång, grupparbete, arbetsblad, PowerPoint och experiment, vilket i sin tur hjälper eleverna att utvecklas så långt som möjligt och skapa nyfikenhet och engagemang hos dem. Detta bidrar till att öka elevernas motivation och engagemang av ämnet. Det var tydligt att eleverna var glada och engagerade när de mätte sin effekt i trappan. En av eleverna sprang uppför trappan, en annan elev promenerade lugnt samma trappa, och en tredje mätte tiden och skrev resultatet. Det kan tolkas som att laborationer är ett arbetssätt som ökar elevernas deltagande och förståelse av ämnet.

Läraren under lektionerna brukade gå runt och förklara för eleverna som har frågor och ge positiv respons, vilket skapar personliga relationer med eleverna och hjälper eleverna att utvecklas. Han

visade lyhördhet genom att arbeta med olika metoder vilket gör undervisningen anpassad efter elevernas nivåer. Exempelvis, arbetsbladet i den tredje lektionen var nivåanpassade uppgifter och det gavs stöd för elevers olika förutsättningar.

Ett positivt inlärningsklimat skapas under lektionerna och eleverna engagerade sig i undervisningen, där läraren visade respekt för varje elev och visade dem att han bryr sig om dem. Exempelvis, i första observationen skedde en kommunikation mellan läraren och alla i klassen, alla hade möjlighet att vara med och delta i kommunikationen. Läraren skrev en stor rubrik på tavlan "Det här känner jag till om energi" och bad alla elever skriva ner punktvis i sin anteckningsbok vad de vet om energi och vad de tänker när de hör ordet energi. Läraren förde samman elevernas erfarenheter med lektionens syfte och ledde eleverna i en helklassdiskussion om energi, då alla elever fick vara med i kommunikationen. Läraren försökte hjälpa eleverna att våga uttrycka sig fritt i den här undervisningssituationen. De flesta av eleverna försökte reflektera och samtala deras kunskap utifrån deras nivå, vilket visar deras tillit till läraren. I denna typ av lektion, skapar läraren ett stimulerande klimat där eleverna kan uttrycka sig och sina kunskaper på ett öppet sätt.

Läraren byggde sin undervisning på en dialog med eleverna via frågor i början, vidare till samtalet. När läraren ställer en fråga, svarar någon elev med sin respons och läraren evaluerar sedan svaret. Ibland väljer läraren ut eleven som ska svara bland elever som har räckt upp handen och ibland väljer han ut eleven som inte räckt upp handen. Det fanns några killar som ville svara på alla frågor och de räckte upp händerna nästan alltid, och ibland svarade de rakt ut. Vid rätt svar bekräftade läraren att det här var ett relevant svar, till exempel säger han: "Just det" eller "Precis". Det vill säga han gav uppmärksamhet vid rätt respons i form av beröm och ibland i form av ögonkontakt. Men vid fel svar gav han ingen uppmärksamhet och vände bort huvudet eller han säger: "mm, vi spinner vidare", "Andra svar". På så sätt uppmuntras eleverna att kämpa på och våga delta under lektionen.

Elevernas uppmärksamhet skilde sig beroende på lektionstid, det vill säga förmiddagen eller eftermiddagen. Eleverna var okoncentrerade mer på eftermiddagen, de skrattade och pratade mycket med varandra, då läraren försökte rikta sin uppmärksamhet till kommunikation och frågor, samt repeterade det som studerades på föregående lektion.

Ofta avslutade läraren sin lektion med en sammanfattning och en lektionsreflektion, där eleverna fick svara på lärarens frågor om lektionen, till exempel "Vad tyckte ni om lektionen?" eller "vad som är bra att fundera på till nästa lektion." Det kan skapa nyfikenhet hos eleverna och ge dem utrymme att tänka på vad de tog med sig från lektionen, samt det hjälper läraren att få respons på lektionen.

6. Diskussion:

Avsnittet inleds med en metoddiskussion med fortsättning till resultatdiskussionen som avslutas med ett förslag som går vidare till forskningsarbete och utifrån det vi har kommit fram till inom forskningsområdet. Som nämnd tidigare resultatet som vi fick speglar det som är redan känt. Data pekar på och tar upp mer eller mindre de aspekter för goda relationer samt de motivationsfaktorer vi skrev.

6.1 Metoddiskussion:

Vi använde i vår undersökning en kvalitativ intervjumetod samt en observationsmetod för att samla in tillräckliga data och kunna få svar på våra frågeställningar. Vi kommer att diskutera metoden som vi använt för denna studie, det vill säga vad det som var bra eller mindre bra med de valda metoderna. En viktig sak som måste nämnas här är att vi antagligen skulle få annorlunda resultat om vår undersökning skett i olika skolor.

Till att börja med då det som var bra med intervjumetoden är att vi fick veta hur olika lärare jobbar med att bygga upp relationer med elever och vilka faktorer som påverkar relationsskapande utifrån lärarnas egna upplevelser och erfarenheter. Samtidigt fick vi se hur lärarna arbetar med att skapa motivationen till matematik-och fysikämnet utifrån lärarnas olika perspektiv på motivationen och deras självempiri, vilket stöds av Fangen och Sellerberg (2011). Det mest intressant enligt vår åsikt är att se lärarnas olika intryck och skriva ner deras åsikter och tankar kring relationer och motivationen. Problematiken som kan finnas med intervjumetod är att lärarna som vi intervjuade är våra kollegor i vårt jobb och det är en stor utmaning när det gäller validiteten. På grund av att studien baseras på relationer vi hade med lärarna tidigare vilket riskerar att lärarna var intresserade att svara på våra frågeställningar på ett gott sätt så att vi får ett bra intryck.

Det som var bra med observationsmetoden är att vi fick se hur både lärare och elever samspelar med varandra. Alltså med andra ord hur de förhåller sig till andras åsikter och lämnar utrymme för varandra att uttrycka sina åsikter som ledde till att interaktionen mellan deltagarna blev mer givande, vilket Fangen och Sellerberg (2011) markerade väldigt starkt. Däremot det skulle var bra om vi fick observera flera lektioner för att kunna få mer fördjupad förståelse samt att säkerställa då vår tolkning har skett på ett korrekt och effektivt sätt. Men att observera flera lektioner behövs mer tid då vi inte hade denna möjlighet. Fangen och Sellerberg (2011) hävdar även att observationsmetod är mycket tidskrävande som gör att tiden kan vara problematiken som finns med observationsmetoden. I andra hand observationerna hade varit annorlunda om yngre kolleger eller kolleger med mycket olika erfarenheter hade valts till vår studie, för att de inte hade erfarenheter jämfört med andra intervjuade matematik respektive-fysiklärare.

6.2 Resultatdiskussion:

I följande avsnittsdiskussionen handlar om hur den goda relationen mellan läraren och eleven påverkar och ökar elevens motivation för lärande i matematiken respektive fysiken. Vårt Syftet med undersökning är att få en fördjupad förståelse för hur bra relationer mellan läraren och

eleverna skapar ett stimulerande klassrumsklimat, samt motiverar eleverna att jobba med fysik och matematik på högstadiet.

forskningsfrågor är:

1. Hur skapar matematik respektive fysiklärare en bra relation med sina elever i klassrummet?
2. Vilka faktorer som läraren upplever att det påverkar relationsskapande i matematik respektive fysik?
3. Vilka faktorer som läraren upplever att det påverkar motivation till lärande i matematik respektive fysik?

Vi kommer att diskutera de olika faktorer som påverkar både relationer och motivation till lärande.

6.2.1 Vad det gäller relationer:

Avsnittet visar vad vi har kommit fram till i vår studie enligt de intervjuer och observationer som vi genomförde med matematik- respektive fysiklärare och enligt vår erfarenhet i undervisningarna. Samtliga lärare påpekade att faktorer såsom klassklimat, lyhördhet, förtroende och respekt påverkar och avgör hur relationen med eleverna ser ut.

Dåligt arbetsklimat kan väl leda till brist i arbetsron vilket påverkar båda relationskapandet mellan läraren och eleven samt elevens utvecklings lärande. Våra egna upplevelser visar att båda läraren och eleven har ansvaret att skapa ett gott klimat i klassrummet, för att kunna få fram en bra arbetsmiljö där eleven har möjligheten att nå målen och utveckla sig. Utifrån vårt resultat från intervjuer och observationer är klassklimaten en viktig faktor för relationsskapande. När vi kopplar samman tidigare nämnd forskning med våra intervjuer, observationer och även våra erfarenheter påträffar vi att klassklimaten är en avgörande faktor för att kunna bygga upp en god relation med elever. Steinberg (2018) framhåller även att lärarna har en stor roll att skapa en bra lärandemiljö för elever så att alla elever kan känna sig trivsamma och trygga i klassen. Observerade matematiklektioner visade att matematikläraren jobbade med att skapa ett bra arbetsklimat i klassen när läraren berättade för eleverna att de ska följa de rutiner och instruktioner som gäller i klassen. Även när läraren bemötte eleverna på ett trevligt sätt skapade en bra arbetsmiljö. Däremot misslyckades fysikläraren med att skapa arbetsro i vissa situationer där några elever skrattade och pratade högt vilket skapade brist i arbetsron.

Något nytt som vi lärt oss och vi kommer att jobba med vidare i vår undervisning är att inkludera eleverna i själva undervisningen för att öka känslan av inflytande över undervisningen vilket Ryan & Deci (2000) precis hävdar på. Som det visar sig i intervjuer och observationer med berörda lärare då hade matematikrespektive fysiklärare kunnat visa ett bra ledarskap i klassrummet, där fick eleverna delta aktivt i undervisningsplanering. Skolverket (2018e) bekräftar detta i artikel "*Elevers inflytande och delaktighet i undervisning kan främja studiero*" att eleverna känner sig en viktig del i klassen och att få bestämma vissa saker med lärare, detta skapar en bra relation mellan läraren och eleven.

Något annat som vi kommer att utveckla längre fram i vår undervisning är att lyssna aktiv på elevernas olika åsikter och behov. Eleverna kan ha olika nivåer på kunskapsmässigt vilket skapar en stor utmaning för lärare att se elevernas olika kunskapsnivåer och stödja deras lärande (Drugli, 2014). En matematiklärare respektive fysiklärare framhöll även att lyssna på eleverna är en central aspekt i relationsskapandet då när läraren visar att hen bryr sig om eleven. Att anpassa undervisningen efter elevernas olika behov och nivåer är viktig för att skapa bra relationer med eleverna. Precis som Lilja (2013) anser att läraren måste utgå ifrån vilka behov eleverna har samt avgöra vad eleverna behöver för stöd och hjälp för att kunna fortsätta i deras utveckling i skolan. Baserade på tidigare erfarenheter som vi har visar sig att även anpassad undervisning ökar elevernas intresse och nyfikenhet. Skolverket (2011) bekräftar även att läraren ska försöka anpassa sin undervisning efter elevernas intressen och behov.

Bristandet i förtroende mellan läraren och eleven i det dagliga samspelet kan leda till olika konsekvenser som i sin tur påverkar negativt relationen mellan eleverna och läraren. Vårt resultat visar att ömsesidig tillit mellan läraren och eleven är grunden för elevdelaktighet i de observerade lektionerna. En punkt som Drugli (2014) bekräftar är att i relationen mellan läraren och eleven är läraren den ansvariga att skapa tillit och förtroende genom sitt beteende och bemötande för sina elever, samt att bjuda på sig själv som person i samspelet. Enligt lärarna i denna undersökning och våra erfarenheter är det viktigt att både läraren och eleverna ska ha koll på sitt eget beteende som är en viktig faktor för fullförtroende relationer. Andra studier har även visat att tillit mellan läraren och eleverna ökar deras självförtroende (Frelin, 2012). Tillitsfulla relationer med elever ökar även deras trygghet och motivation till lärande samt främjar studiero i klassrummet, enligt (Skolverket, 2018b). I våra lektioner försöker vi betydligt större att i utsträckning kunna visa förtroende för eleverna för att alla i klassen ska få våga uttrycka sig fritt och deltar i diskussionerna.

Bristandet av respekten i skolan påverkar naturligtvis relationer och elevernas skolgång. Intervjuer med lärare samt observerade lektioner visade att respekt är även en viktig aspekt som bygger på relationsskapandet mellan läraren och eleverna. Där visade att både lärare och elever ömsesidig respekt för varandra. Denna tanke fanns hos två av de intervjuade lärarna som visade att respekt är en viktig faktor som påverkar relationen mellan läraren och eleven, det vill säga att läraren utgår från etikregeln då de behandlar sina elever med respekt för att de själva vill behandlas med respekt. Vi upplevde själva också vikten av respekten i vårt klassrum. Det vill säga att visa intresse för elevernas åsikter betraktas som respekt, vilket bidrar till en bra relation med eleven och som är kärnan till att våra elever trivs bra och lär sig något. Detta kan kopplas till det som står i Skolverket (2011) att respekten är en av de viktigaste faktorer som påverkar svenska samhället och som andra forskare hävdar på exempelvis Hedberg (1999).

6.2.2 Vad det gäller motivationen:

Avsnittet inleds med diskussioner av resultaten vi fick, där lärare anser att goda relationer, anpassning av undervisning, tydliga instruktioner, koppling till verkligheten, olika arbetsformer och bra respons är viktiga för att öka motivationen hos eleverna i både matematik respektive fysik.

Dåliga relationer mellan eleverna och läraren minskar elevernas motivation i skolan. Studierna påvisar att lärares positiva relationer till eleverna bidrar till elevernas motivation och lärande samt

stärker elevernas engagemang och prestationer (Skolforskningsinstitutet, 2021). Även Frelin (2012) påpekar att goda relationer mellan eleverna och lärare i klassrummet hjälper eleverna att motiveras och att utvecklas. Som det visar sig i vår studie är goda relationer med eleverna en viktig aspekt till motivationen. Lärare som främjar goda relationer med eleverna bidrar i högre grad till bättre samarbete med läraren, vilket i sin tur bidrar till utveckling. Det är något som vi framför allt har lärt oss av detta arbete. Därför känns det positivt att vår undersökning visar på att samtliga lärare vi intervjuade bekräftar att vikten av att skapa relationer med eleverna för att öka deras motivation till lärande. I forskningen som vi har tagit del av påträffar att även goda relationer mellan läraren och eleverna har en stor betydelse för lärande. Detta påstående kan relateras till Drugli (2014) som anser att lärarens förmåga att etablera goda relationer till sina elever påverkar elevernas motivation till lärande.

Punkten som vi anser är värd att lyfta fram i vår undersökning och som vi kommer att utveckla i vår undervisning är att hitta intresse hos eleverna för att kunna öka den inre motivation så att eleverna upplever meningsfullhet för lärandet. Många elever kan känna sig utanför för att de tycker att innehållet försvårat eller ointressant. Därför bör vi som lärare anpassa undervisningens innehåll efter elevernas olika behov, intressen och nivåer för att öka deras motivation till lärandet. Detta påstående kan vi relatera till det kognitiva perspektivet på motivation där elever som är motiverade att lära sig saker i skolan för att de tycker att det är intressant och roligt (Skolverket, 2018a). Enligt respondenter i denna undersökning måste lärare anpassa undervisningens innehåll efter eleverna olika kunskapsnivåer och behov. Samtliga matematik- respektive fysiklärare menar att undervisning måste anpassas efter elevernas olika nivåer för att öka elevernas självförtroende och studiemotivation. Detta betonas tydligt i Skolverket (2015a).

Enligt konstruktivistisk teori på motivation är att även elevernas känslor ligger bakom deras motivation till lärandet (Gärdenfors, 2010). Tidigare nämnd forskning, bland annat Gärdenfors (2010), Jenner (2004), Thomson och Wery (2013) och Imsen (2006), anser även att den inre motivationen ökar om eleverna själva får känna intresse för det som ska läras vilket ökar lusten till lärandet. Precis som Skolverket (2010) betonar även vikten av att läraren som jobbar under sina lektioner med tydliga instruktioner ökar lusten och motivationen till lärandet. Forskningen som vi tagit del av samt våra erfarenheter visar att de flesta elever blev mer motiverade när de fick tydliga instruktioner på tavlan om vad som behöver göras under matematik respektive fysiklektionen. Vi anser även att tydliga mål är en av de motivationsfaktorerna som ökar motivationen hos eleverna och som på något sätt gynnar deras lärande. Detta bekräftas av Skolforskningsinstitutet (2021), Ryan och Deci (2000) som påpekar vikten av en tydlig struktur i klassrummet som främjar arbetsro i klassrummet som i sin tur ökar motivationen hos eleverna. Många forskare bland annat Hattie (2014), anser att eleverna blir mer motiverade om målen som ska uppnås är tydliga.

En viktig fråga vi får oftast av eleverna: "vad är nyttan av att lära mig detta?". Eleverna saknar ibland koppling mellan den själva kunskapen och verkligheten vilket minskar deras intresse och motivation. Därför kommer vi att jobba mycket med den delen genom att göra både matematik och fysik mer levande. Det vill säga att vi kommer att ha mer praktiska momenten av matematiken respektive fysiken som grundar sig på verkligheten. Vårt resultat visar även att en av de motiverande faktorer är att koppla ämnet till verkligheten så att det bli mer rimligt för eleverna att förstå sammanhanget. Matematiklärare 1 och fysiklärare 1 nämnde i intervjuerna att undervisningen ska genomföras mer verklighetsanknuten, så att eleverna finner intresse och ökar den positiva inställningen kring matematik respektive fysik. Tidigare nämnd forskning som bland

annat Skolverket (2015b) påpekar även vikten av att lära ut kunskaper med koppling till verkligheten. Detta bekräftas även av Tiller (2003) som anser att fysikämnet ska vara verklighetsanknuten, där skrevs att fysikundervisning måste knytas till elevernas vardagsliv som gör elevernas motivation till ämnet ökar vilket är målet.

Ointresse kan leda till bristande i motivationen hos eleverna därför bör vi som lärare hitta på olika sätt för att fånga upp elevernas intresse och motivation. Under våra observationer märkte vi dock att variationen i undervisningsmetoden ökar motivationen hos eleverna. exempelvis: att använda digitala läromedel och jobba i ett par eller i en grupp för att främja förståelse hos eleverna, vilket i sin tur skapar motivationen till det som lärs ut (Skolverket, 2018a). Vi anser även att användningen olika metoder i undervisningen är viktigt för att kunna fånga upp elevernas intresse och få upp undervisningen på bästa sätt. Enligt det sociokulturella perspektivet på motivation så blir eleverna mer motiverade när de samspelar och lär sig av varandra, vilket Herpratiwi et al (2018) också bekräftar. Utifrån våra observationer märkte vi att eleverna lärde sig mycket av varandra när de fick diskutera och kommunicera om matematik respektive fysik, vilket vi kommer att jobba mer med i våra undervisningar. Skolinspektionen (2010a) har även uppmanat lärare att använda olika arbetsmetoder i undervisningen för att skapa motivationen hos eleverna. Gärdenfors (2010) och Imsen (2004) poängterar även att läraren måste ha olika metoder och strategier att föra in i undervisningen och att den variationen av undervisningen skapar möjligheten för eleverna att lära sig och utvecklas under skolgången.

Det är vidare nödvändigt enligt intervjuade lärarna att lärare ger bra respons och återkoppling till sina elever, vilket i sin tur skapar större engagemang och höjer elevernas självförtroende. Vi tycker att en lämplig respons ska ges på ett konkret och sakligt sätt som gör att eleverna tar emot den, motiveras och utvecklas, vilket framgick även av de observerade lektionerna. detta leder till att eleven känner sig respekterad av läraren och detta är den centrala delen i upprätthållandet av motivationen som vi tycker. Detta är något som Skolforskningsinstitutet (2021) framhäver som ett sätt för läraren att göra eleverna delaktiga och öka deras engagemang i undervisningen. Tidigare nämnda studier som bland annat Skolverket (2018c), visar att feedback och återkoppling har betydelse för elevernas motivation och prestation. I Skolverket (2015a) står det även att den yttre motivationen hos eleverna ökas genom att ge en bra feedback och bekräftelse. En bra återkoppling räknas som en belöning för eleverna vilket beskrivs av behavioristisk teori, där ökas motivationen hos eleverna när de blir belönade av läraren (Imsen, 2006).

6.3 Förslag till forskningsarbete:

En vidare undersökning hade kunnat fortsätta svara på frågeställningen genom att använda en kvantitativ metod. Detta kan hjälpa att se hur fler lärare jobbar med relationskapande och använder sig av olika metoder och strategier för att öka motivationen till naturvetenskapliga ämnen och matematiken. Man hade även kunnat involvera eleverna för att se saker och ting utifrån elevernas perspektiv med hjälp utav kvalitativ metod.

Ett annat förslag till vidare forskning är att undersöka hur motivationen förändras över tid inom många gymnasieprogram då praktiska momenten försvinner.

Något som vi även tror hade varit intressant är att svara på dessa frågor utifrån olika skolor, det vill säga geografiskt, socioekonomiskt mm och som vi tar upp tidigare i denna rapport.

7. Slutsatser:

Vi har använt observationsmetod och intervjumetod (kvalitativa metoder) för att besvara våra frågeställningar. Vi har lärt oss och kom fram till att både matematik- respektive fysiklärare bör ha ansvar och kompetens att bygga upp goda relationer med elever genom sitt eget förhållningssätt, att skapa ett bra arbetsklimat, att vara lyhörda, att skapa tillit och att visa respekt för sina elever. Lärare är ansvariga för att skapa och öka motivation hos elever genom att bygga upp bra relationer, anpassa undervisning, att ha tydliga instruktioner och mål, att göra matematik respektive fysik mer levande, att använda olika arbetsformer och att ge bra/tillämplig återkoppling.

Vår undersökning kommer att gynna oss i framtiden då vi etablerar goda relationer till våra elever. Vi känner att efter våra intervjuer och observationer, samt genom att vi har tagit del av litteraturen har vi fått en bättre bild på hur vi ska skapa relationer med elever för att öka deras motivation till lärande.

Vi vill avsluta vår undersökning med att dra en viktig slutsats vi fick av insamlade data från intervjuer samt observationer och det är att resultaten visade tydligt att lärare har en oerhört viktig roll för att bygga bra relationer med elever och öka elevernas motivation till ämnet. Ett citat från Skolverket (2015b) som bekräftar att lärare bör ha ett stort ansvar för att skapa bra relationer och öka elevers studiemotivation:

“Lärarna måste tro på sina elevers förmåga och potential och veta att lärares relationer med och attityder till elever påverkar deras inställning till skolan och lärandet. “

8. Referenser:

- Bengtsson, K & Kärreberg, M, A (2018). *DYSKALKYLI OCH LÅGA PRESTATIONER I MATEMATIK*. Examensarbete, Malmöuniversitet.
- Brinkkjær, U & Høyen, M (2020). *Vetenskapsteori för lärarstudenter*. (2. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Bryman, A (2011). *Kvantitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning*. Studentlitteratur. Lund.
- Carlsson, S (2017). *Vad påverkar elevers attityder till matematik i åk 4–6*. Examensarbete, Örebro universitet.
- Drugli, M, B (2014). *Läraren och eleven: Goda relationer ger bättre lärande*. (1. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Esaiasson, P, Gilljam, M, Oscarsson, H & Wängnerud, L. (2012) *Metodpraktikan. Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Fjärde upplagan. Stockholm: Nordstedts Juridik AB
- Fangen, K, Bengtsson, S, Sellerberg-Persson, A, M (2014). *Många möjliga metoder*. 1. Uppl. ed. 2011. Print.
- Frelin, A (2012). *Lyhörda lärare - professionellt relationsbyggande i förskola och skola*. Stockholm: Liber AB.
- Gärdenfors, P. (2010). *Lusten att förstå*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Hattie, J, Yates, G & Ashing, K (2014). *Hur vi lär: Synligt lärande och vetenskapen om våra läroprocesser*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Hedberg, K, (1999). *Lärares respekt för elever: lärares och elevers syn på respekt för elever i skolan*. Examensarbete, Linköpings universitet.
- Herpratiwi, H, Darsono, D, Sasmiati, S & Pujiyatli, P (2018). *Cooperative Learning and Learning Achievement in Social Science Subjects for Sociable Students*. Eurasian Journal of Educational Research.
- Imsen, G, (2006). *Elevers värld: Introduktion till pedagogisk psykologi*. (4., rev. uppl.). Studentlitteratur.
- Issa, R (2021). *Hur kan lärare motivera elever till matematik i åk 7–9*. Examensarbete, Höskolan i Halmstad.
- Jenner, H, (2004). *Motivation och motivationsarbete: i skola och behandling*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

- Jensen, M, (2012). *Kommunikation i klassrummet*. Studentlitteratur.
- Kilhamn, C (2019). *Utforskande samtal i matematik*. I C. Kilhamn, R. Nyman, L.
- Knutsson, B. Holmberg, S. Frisk, C. Skodras & F. Gallos Cronberg (Red), *Matematiska samtal i klassrummet: Vägar till elevers lärande* (s. 21–32). Liber.
- Kvale, S & Brinkmann, S (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (3. [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Lilja, A (2013). *Förtroendefulla relationer mellan lärare och elev*. Doktorsavhandling. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis, 2013. Gothenburg Studies in Educational Sciences, 338. Web.
- Lindahl, B (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik*. Doktorsavhandling. Göteborg: ACTA
- Linder, A, Breinhild Mortensen, S & Lindelöf (2008). *Glädjens pedagogik*. (1. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Prytz, K (2003). *Om att intressera för fysik*. Gävle: Högskolan i Gävle. FoU-rapport / Högskolan i Gävle, 22. s. 70–79.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions*. Contemporary Educational Psychology, 25.
- Skolforskningsinstitutet (2021). *Främja studiero i klassrummet – lärares ledarskap*. Hämtad 21-11-18 från:
<https://www.skolfi.se/forskningssammanstallningar/systematiska-forskningssammanstallningar/framja-studiero-i-klassrummet-larares-ledarskap/>
- Skolinspektionen (2010 a). *Undervisningen i matematik i gymnasieskolan. Kvalitetsgranskning, rapport 2010:13*. Stockholm: Skolinspektionen.
- Skolinspektionen (2010 b). *Fysik utan dragningskraft: En kvalitetsgranskning om lusten att lära fysik i grundskolan*. Hämtad 2021-10-15 från
<https://skolinspektionen.se/globalassets/02-beslut-rapporter-stat/granskningsrapporter/tkg/2010/fysik-grundskolan/slutrapport-undervisningen-fysik.pdf>
- Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. Hämtad 21-09-20 från:
<https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet>

- Skolverket (2015a). *Hur man ökar elevernas motivation för matematik*. Hämtad 2021-10-15 från:

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1167377/FULLTEXT01.pdf>

- Skolverket (2015b). *Motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång*. Hämtad 2021-10-13 från:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/motivation-en-viktig-nyckel-till-elevers-skolframgang>

- Skolverket (2018a). *Strategier för att öka elevernas motivation och engagemang*. Hämtad 2021-10-14 från:

https://larportalen.skolverket.se/LarportalenAPI/api-v2/document/path/larportalen/material/inriktningar/2-natur/Grundskola/511-Formaga-att-anvanda-begrepp-modeller-och-teorier_7-9/del_07/Material/Flik/Del_07_MomentA/Artiklar/NT6_4-9_07A_01_Motivation.docx

- Skolverket (2018b). *Tillitsfulla relationer mellan lärare och elever är viktigt för studiero*. Hämtad 2021-10-01 från:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/koll-pa-studiero/tillitsfulla-relationer-mellan-larare-och-elever-ar-viktigt-for-studiero>

- Skolverket (2018c). *Motivation för matematik, förskoleklassen och fritidshemmet*. Hämtad 2021-10-11 från:

https://larportalen.skolverket.se/LarportalenAPI/api-v2/document/path/larportalen/material/inriktningar/1-matematik/Grundskola/419_matematikdidaktik_specialpedagogik%20åk1-3/del_03/Material/Flik/Del_03_MomentA/Artiklar/MA1_1-3_03A_02_motivation.docx

- Skolverket (2018d). *Relationskompetens viktig aspekt av lärarprofessionen*. Hämtad 21-11-21 från:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/relationsskompetens-viktig-aspekt-av-lararprofessionen>

- Skolverket (2018e). *Elevers inflytande och delaktighet i undervisning kan främja studiero*. Hämtad 21-10-28 från:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/koll-pa-studiero/elevers-inflytande-och-delaktighet-i-undervisningen-kan-framja-studiero>

- Sjøberg, S (2005). *Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Steinberg, J, M (2018). *Ledarskap i klassrummet: Handbok för arbetsro och effektivt lärande*. (3. Uppl.). Stockholm: Gothia fortbildning.
- Säljö, R (2014). *Lärande i praktiken: Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.
- Thomson, M, M & Wery, J (2013). *Motivational strategies to enhance effective learning in teaching struggling students*. Hämtad 21-11-05 från:

<https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1467-9604.12027>
- Tiller, T & Tiller, R (2003). *Den andra dagen: ett vidgat rum för lärande*. Stockholm: Runa.
- Tiller, T (1999): *Det didaktiska mötet*. Lund: Studentlitteratur.
- Ula, S, Safitri, R & Saminan, S (2018). *The analysis of effectiveness of laboratory use toward physics learning results*. Unnes Science Education Journal, 7(2).

9. Bilagor:

Bilaga 1: Missivbrev

Hej!

Vi är två lärarstudenter som undersöker relationer med elever och motivationen till lärande i matematik- respektive fysikämnen. Båda jobbar med elever som tillhör högstadiet och är intresserade av att intervjua er. Vi bor i två olika städer och vi önskar att ni har tid och lust att delta i vår undersökning. Syftet med undersökningen är att få en fördjupad förståelse om hur bra relationer mellan läraren och eleverna skapar ett stimulerande klimat i naturvetenskapliga ämnen. Vi kommer att skicka intervjuguiden så att ni får förbereda er inför samtalet. Maila oss gärna med tidsförslag så att vi utgår från den tiden som passar er bäst.

Tack i förhand.

Hadiyah & Raghad.

Bilaga 2: Intervjuguide:

1. Vilka stadium undervisar du i?
2. Vad har du för lärarutbildning?
3. Hur länge har du jobbat som matematik- respektive fysiklärare?
4. Har du undervisat på ett annat stadium under dina verksamma år som lärare tex låg-, mellan-, högstadium eller gymnasieskolan?
5. Hur jobbar du med att skapa relation med eleverna under matematiklektioner?
6. Hur jobbar du med att skapa relation med eleverna under fysiklektioner?
7. Varför misslyckas lärare att skapa goda relationer med sina elever?
8. Hur kan du förbättra en icke-fungerande relation med en elev?
9. Finns det koppling mellan en bra relation till lärare och bättre skolresultat för eleverna? (Varför tycker du så?)
10. Hur planerar du din undervisning så att eleverna blir motiverade? (ma och/eller fy)
11. Vilka arbetssätt jobbar du med under lektionerna för att öka motivationen till lärande?

Hadih & Raghad.

Bilaga 3: Observationsguide:

- Ämne?
- Antal elever?
- Typ av lektionen?
- Lektionen börjar: Slutar?
- Hur bemöter läraren sina elever?
- Elevernas uppmärksamhet?
- Relationen mellan lärare och elev?
- Klimatet/trivsel i klassen?
- Kommunikation i klassrummet?
- Lärares arbetssätt?
- Viktiga händelser?

Hadiyah & Raghad.