

”Matematik är inte bara siffror utan det är också ett språk”

Utvärdering av matematikundervisningen
i Åstorps kommun



Medfinansieras av
Europeiska unionen



Utvärdering av matematikundervisningen i Åstorps kommun

Projektansvariga: Johanna Rundgren & Ingrid Weimers Reader (Region Skåne), Elin Renemark
(Åstorps kommun)

skane.se/stemup

Rapport och analys: Lysio Research, Cecilia Helander & Lina Fahlborg





Förord

Sjunkande matematikresultat i grundskolan är en växande nationell utmaning med långtgående konsekvenser för elevers framtida utbildningsmöjligheter. Otillräckliga kunskaper i matematik är en av de främsta orsakerna till att många elever inte uppnår gymnasiebehörighet, vilket i sin tur försvårar möjligheterna att tillgodogöra sig och fullfölja STEM*-utbildningar på gymnasie-, yrkeshögskole- och högskolenivå.

STEM UP, en regional satsning delfinansierad av Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF), arbetar därför med att identifiera och utveckla metoder för att höja kvaliteten på matematikundervisningen. Projektet strävar efter att bidra med ny kunskap och långsiktiga lösningar för att möta denna utbildningsutmaning.

Åstorps kommun, som är medfinansierare i STEM UP, har inom projektets ramar genomfört en kartläggning av lärares och elevers upplevelser av matematikundervisningen.

Kartläggningen har inspirerats av ett framgångsrikt arbetssätt som tagits fram i Borlänge kommun i samverkan med 2047 Science Center och Ljungbergsfonden – ett koncept som visat goda resultat i att höja undervisningens kvalitet.

De insikter som framkommit i kartläggningen kommer nu att ligga till grund för fortsatt utvecklingsarbete. Åstorps kommun kommer använda resultaten för att planera och genomföra lokalt anpassade insatser för kompetensutveckling av matematiklärare, med målet att stärka undervisningen och på sikt förbättra elevernas resultat. Studiens resultat och insikter har potential att appliceras på skolverksamheter inom Skånes övriga kommuner, och dess resultat kommer nu att spridas till hela regionen för att inspirera till kvalitetsutveckling i matematikundervisningen på fler orter.

STEM UP Malmö 25.09.09

Anna Petterson

Utvecklingsdirektör

Avdelningen för Regional utveckling

Region Skåne

*Science, Technology, Engineering, Mathematics.

Innehåll

BAKGRUND OCH METOD	7
Syfte	7
Metod och genomförande	7
Intervjuer med elever	7
Intervjuer med lärare.....	8
Webbenkäter	8
Analys och rapport	8
ELEVER	9
Webbenkät	9
Roligt, lustfyllt och intressant.....	9
Viktigt med matematik och att satsa på bra betyg	10
Att använda och/eller prata om matematik.....	11
Lärarens förmåga	12
Intervjuer	13
Vad är din känsla inför en matematiklektion?	13
Berätta om ett tillfälle då det kändes roligt att arbeta med matematik!.....	16
När det blir svårt i matematiken, vad gör du då?.....	20
Berätta om ett tillfälle där du arbetat med andra.....	23
Har din syn på matematik förändrats?	24
Utveckling framåt.....	25
LÄRARE.....	29
Webbenkät	29
Vilka områden inom matematiken utmanar eleverna i undervisningen?	29
Vilka områden inom matematiken utmanar <u>dig</u> i undervisningen?	30
Brukar du samarbeta med kollegor kring undervisningsstrategier och val av material?.....	31
Vilka digitala verktyg använder du i din undervisning?	32
Intervjuer	33
Vilka är de största utmaningar för eleverna?	33
Vilka områden utmanar dig som lärare?	36
Hur samarbetar du med kollegor?.....	38
Vilka digitala verktyg använder du och vad fungerar bra?.....	39
SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATIONER	42
Rekommendationer framåt	43
BILAGA 1 – FRÅGEUNDERLAG TILL ELEVER	45
Del 1: Webbenkät elever	45
Del 2: Grupptervjuer elever.....	45
BILAGA 2 – FRÅGEUNDERLAG TILL LÄRARE	47
Del 1: Webbenkät lärare	47

Del 2: Gruppvintervjuer med lärare	48
BILAGA 3 – DIGITALA VERKTYG	49
BILAGA 4 - KÄLLHÄNVISNING.....	50

Bakgrund och metod

Syfte

Inom ramen för projektet STEM UP, som syftar till att öka tillgången på STEM-kompetens (Science, Technology, Engineering, Mathematics) i Skåne, har matematikundervisningen i grundskolan identifierats som ett utvecklingsområde för att bemöta låga mätresultat bland skånska grundskoleelever. Som ett led i att undersöka vad som behöver förbättras i matematikundervisningen har elevintervjuer genomförts i samverkan med Åstorps kommun för att ta reda på hur eleverna själva upplever metoder, material och undervisning inom matematik.

För att komplettera bilden av undervisningens innehåll har även lärare och annan pedagogisk personal intervjuats. Detta för att undersöka hur de upplever undervisningen, sin förmåga att lära ut, utmaningar med metoder, material med mera. Syftet är att skapa ett underlag att utgå ifrån när förbättringar av matematikundervisningen och personalens kompetensutveckling ska planeras och genomföras.

Metod och genomförande

Utvärderingen har genomförts i Åstorps kommun under mars och april 2025. Region Skåne och Åstorps kommun hade tagit fram en grund för frågeunderlag som Lysio reviderade och anpassade. Syftet med frågorna var att undersöka hur matematikundervisningen kan utvecklas för att öka elevernas motivation och upplevelse av ämnet som lustfyllt, samt för att fler elever ska ges förutsättningar att nå högre betyg.

Frågeunderlagen för elever och lärare finns i bilaga 1 och 2 i denna rapport.

Intervjuer med elever

Totalt har 30 gruppintervjuer med elever genomförts i årskurs 3, 6 och 9.

Sex elever deltog i varje gruppintervju. Eleverna som deltog valdes ut slumpmässigt. Intervjutiden för elever i årskurs 3

var 30 minuter, 35 minuter för årskurs 6 och 40 minuter för årskurs 9.

Intervjuerna var semistrukturerade, vilket ger flexibilitet att vara följsam utifrån de berättelser och erfarenheter som eleverna själva lyfter. Samtidigt säkerställer intervjuguiden att intervjun följer ett antal färdigställda huvudfrågor. Intervjuguiden utgick från sex huvudfrågor. Se alla intervjufrågor för eleverna i bilaga 1.

För- och nackdelar med metoden

En stor fördel med gruppintervjuer är att deltagarna kan inspireras av varandra, vilket i sin tur kan leda till nya insikter och idéer. Gruppdynamiken bidrar också till att samtalen kan synliggöra gemensamma normer, värderingar och beteendemönster. Metoden är dessutom ett effektivt sätt att samla in synpunkter från flera personer samtidigt.

Samtidigt finns det vissa utmaningar med gruppintervjuer. En risk är att vissa deltagare dominerar samtalet, vilket kan begränsa andra personers möjlighet att komma till tals. För att motverka detta ställde vi riktade frågor till dem som inte tog ordet självmant, samt tillämpade turtagning i vissa grupper så att varje deltagare fick möjlighet att svara på en fråga i turordning.

En annan utmaning är att samtalen kan glida ifrån ämnet. Detta inträffade vid några tillfällen, men samtalet styrdes då tillbaka till den aktuella frågan. Ytterligare en nackdel är att deltagare i vissa fall kan känna sig obekväma med att uttrycka sina åsikter, av rädsla för att bli ifrågasatta eller för att inte avvika från gruppens åsikter. För att förebygga detta betonades vikten av att alla uttrycker sina egna åsikter, även om dessa skiljer sig från vad andra i gruppen tycker, redan i inledningen av intervjun.

Slutligen innebär gruppintervjuer också en begränsning i form av mindre utrymme för varje individ att utveckla sina tankar och idéer jämfört med individuella intervjuer.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att metoden fungerade väl för ändamålet och lett till många bra åsikter och samtal. I en del grupper var det däremot svårare att få eleverna att prata fritt och att prata mer djupgående om

frågorna. I vissa fall berodde det troligen på språksvårigheter men i de allra flesta fallen handlade det sannolikt snarare om dynamiken mellan eleverna. Det var dock över lag så att eleverna i årskurs 3 var mer positiva till undervisningen och hade därmed generellt sett mindre att utveckla i sina svar. Elever i årskurs 3 har inte heller samma referensramar som elever i årskurs 6 och 9, vilket gör att de uttrycker sig kortare och mer sammanfattat. Detta kan vara bra att ha i åtanke vid genomläsning av rapporten.

Intervjuer med lärare

Totalt genomfördes tre gruppintervjuer med lärare som undervisar i matematik i Åstorps kommun. Varje grupp bestod av 5–6 lärare. De tre intervjuerna delades upp utifrån vilket stadiet de jobbar med: låg- mellan- eller högstadiet. Urvalet av lärarna som deltog på intervjuerna gjordes av skolledarna själva. En lärare från varje skola valdes ut förutom för högstadiet, där det var fler lärare från varje skola.

Även intervjuerna med lärare var semistrukturerade. Intervjuerna utgick från fyra huvudområden; elevernas utmaningar, lärarens förutsättningar, samarbete samt digitala verktyg. Se alla frågor för lärarna i bilaga 2.

En lärare som missade gruppintervjun erbjöds en digital intervju efteråt. Den intervjun hade samma upplägg som gruppintervjuerna.

Webbenkäter

Både lärare och elever fick möjlighet att svara på en kort webbenkät.

Eleverna som deltog i intervjuerna fick svara på enkäten precis innan de skulle delta i intervjun. Enkäten handlade om synen på matematik och bestod av tio påståendefrågor samt en fråga om årskurs och kön. Totalt svarade 175 barn på enkäten i årskurs 3, 6 och 9. Eleverna i årskurs 3 fick hjälp och stötning att förstå frågorna under tiden de svarade på enkäten.

Vad gäller lärarna skickades en webbenkät ut via e-post under mars 2025. Åstorps kommun skickade register med lärare som Lysio sedan skickade ut enkäten till.

Frågorna handlade om utmaningar och behov av stöd i rollen som matematiklärare. Totalt svarade 15 lärare av 77

på enkäten, vilket ger en svarsfrekvens om 11 %. Se fullständigt frågeunderlag i bilaga 2.

Analys och rapport

Lysio Research har genomfört intervjuer, insamling via webbenkäter, analys och sammanställt denna rapport.

Först redovisas elevernas syn vad gäller matematikundervisningen, dels redovisas svar från webbenkäten, dels analyser utifrån intervjuerna. Sedan redovisas lärarnas syn på matematikundervisningen, dels utifrån webbenkäten, dels utifrån intervjuerna. Slutligen redovisas en sammanfattning och ett antal rekommendationer framåt.

I slutet av rapporten finns fyra bilagor: frågeunderlag till elever, frågeunderlag till lärare, en kort beskrivning av samtliga digitala verktyg som nämns i rapporten samt en källhänvisning.

Citatet på framsidan är av en matematiklärare för lågstadiet från gruppintervjun som genomfördes.

Elever

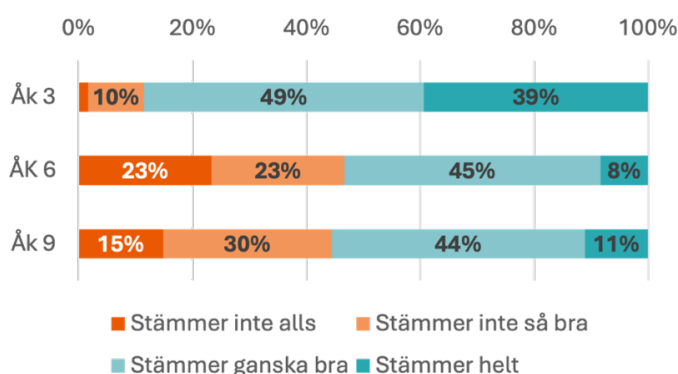
Webbenkät

De flesta eleverna som intervjuades svarade på webbenkäten precis innan intervjuerna. På denna och följande sida redovisas resultaten från webbenkäten för årskurs 3, 6 och 9. I årskurs 3 svarade 61 elever, i årskurs 6 svarade 60 elever och i årskurs 9 inkom svar från 54 elever. Några övergripande slutsatser är att det är tydligt att elever i årskurs 3 på alla sätt är mer positiva till matematik än elever i årskurs 6 och årskurs 9. När resultatet analyseras utifrån kön framgår inga större könsskillnader. I en fråga finns en viss könsskillnad för årskurs 9, där killar i årskurs 9 svarar i något lägre grad än tjejer att det är roligt att räkna och använda matematik.

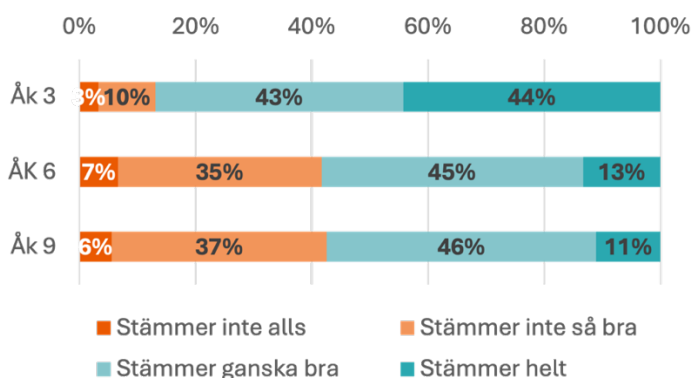
Roligt, lustfyllt och intressant

En tydligt högre andel elever i årskurs 3 tycker att det är roligt att räkna och använda matematik, jämfört med elever i årskurs 6 och 9. Liknande resultat finns i frågan om man har lust att lära sig matematik som redovisas i diagrammet längst ner på denna sida. På nästa sida framgår det att andelen elever som är intresserade av att lära sig matematik är relativt hög bland elever i årskurs 3 (82%). Andelen som instämmer helt är markant lägre i årskurs 6 och 9.

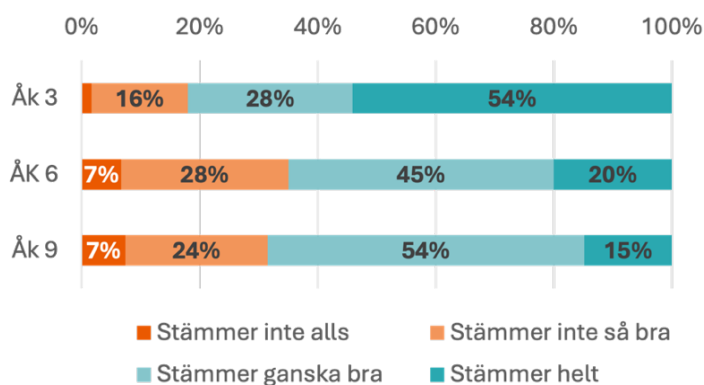
Det är roligt att räkna och använda matematik



Jag har lust att lära mig matematik



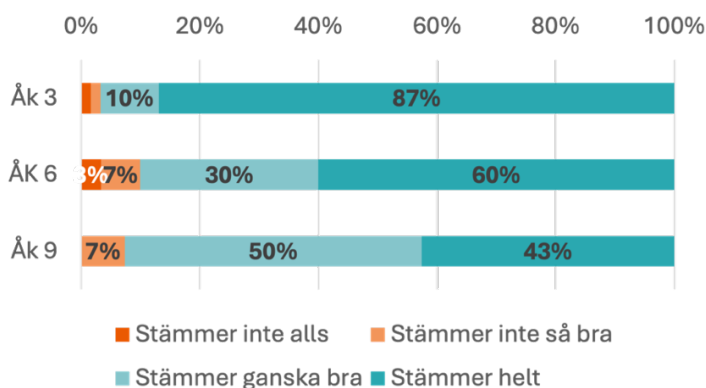
Jag är intresserad av att lära mig matematik



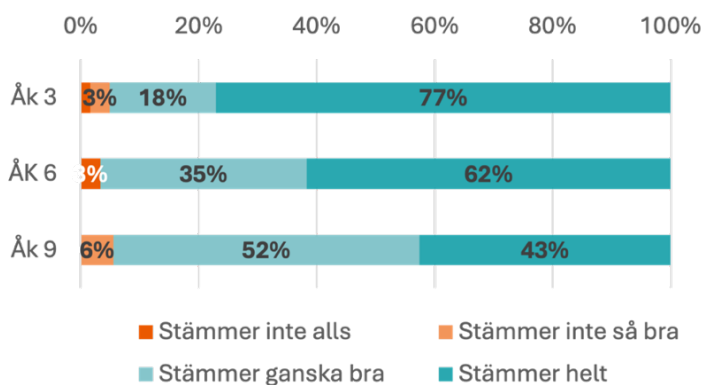
Viktigt med matematik och att satsa på bra betyg

I diagrammet nedan framgår det att en hög andel av eleverna i alla årskurser svarar att det är viktigt att lära sig matematik. Däremot minskar andelen som instämmer fullt ut i detta påstående i årskurs 6, och minskar ytterligare i årskurs 9. När det gäller ambitionen att uppnå goda betyg uppger en hög andel elever i alla årskurser att detta är något de strävar efter.

Jag anser att det är viktigt att lära sig matematik



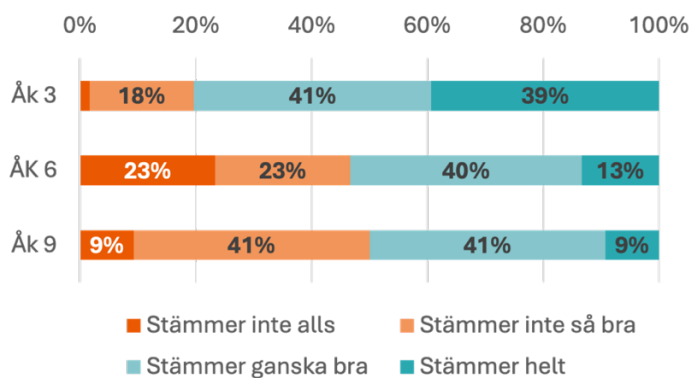
Jag satsar på bra betyg i matematik



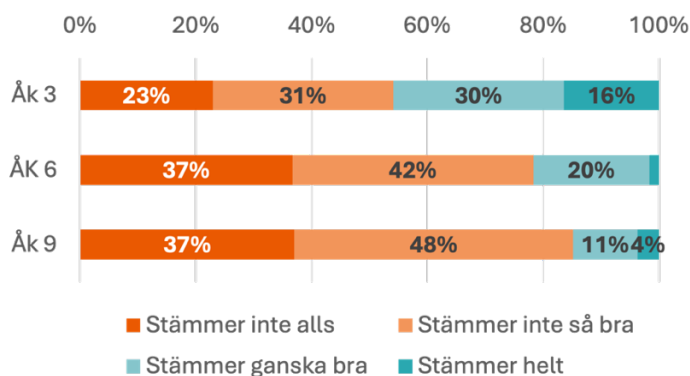
Att använda och/eller prata om matematik

I webbenkäten ställdes några frågor som handlar om vilken utsträckning eleverna använder eller pratar om matematik med familj och vänner. Det framgår att ju äldre elever är desto mindre pratar man om matematik hemma eller med sina kompisar på fritiden.

Jag använder eller pratar om matematik med min familj



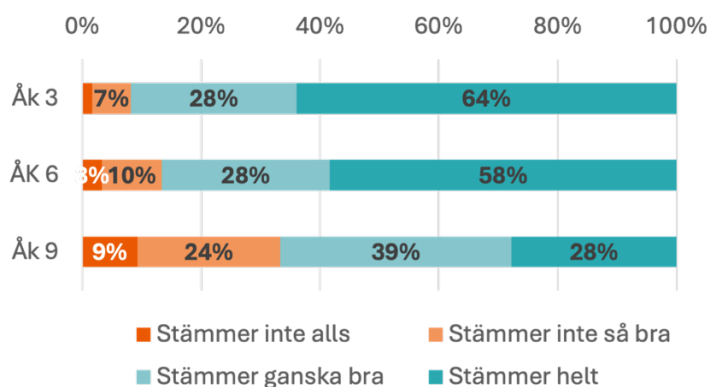
Jag använder eller pratar om matematik med mina vänner på min fritid



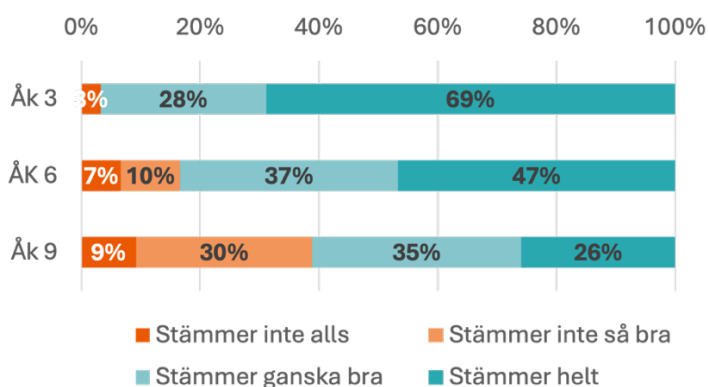
Lärarens förmåga

I webbenkäten ställdes även några frågor om elevernas syn på läraren. Resultaten visar att elever i årskurs 3 i högre utsträckning instämmer i samtliga påståenden om läraren. Andelen elever som instämmer minskar därefter successivt i de högre årskurserna, med en tydlig nedgång i årskurs 6 och en ytterligare minskning i årskurs 9.

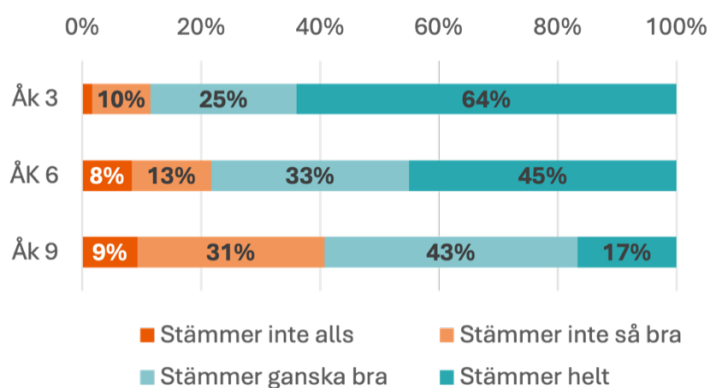
Min lärare försöker förstå hur jag tänker när jag räknar



Min lärare är bra på att motivera mig att lära matematik



Min lärare varierar undervisningen i matematik på ett bra sätt



Intervjuer

I detta kapitel presenteras resultatet från intervjuerna med elever. Kapitlet är uppdelat utifrån de sex huvudfrågor som intervjun fokuserade på.

Inom varje område presenteras först resultatet för de frågor, teman och insikter som diskuteras bland elever i alla tre årskurser. Generellt är det många frågor och teman som återkommer bland eleverna oavsett årskurs – så kallade ”gemensamma nämnare”. I slutet av varje område diskuteras sedan det som är mer unikt för varje årskurs. Varje område avslutas även med ett antal nyckelinsikter.

Vad är din känsla inför en matematiklektion?

Inledningsvis ställdes en fråga om vilken känsla eleverna har inför att en matematiklektion ska börja. Flera följdfrågor ställdes sedan för att få eleverna att utveckla sina svar.

Stora individuella variationer

Det framgår att känslan inför matematiklektionerna i hög grad varierar från elev till elev. Det är även tydligt att det i en del av intervjugrupperna är vitt skilda åsikter bland eleverna och i en del grupper är de mer samstämmiga om känslan. Vissa elever beskriver att de tycker det känns bra, spännande, roligt eller ”helt okej” inför att en matematiklektion ska börja. Andra tycker att det är tråkigt, jobbigt eller stressigt. I årskurs 3 har dock elever i högre grad en bra känsla inför matematiklektionerna, jämfört med elever i årskurs 6 och 9.

Många elever inom alla tre årskurser upplever också att det känns ”normalt” eller förklarar att det inte känns på något speciellt sätt. En elev i årskurs 3 beskriver hur det känns: ”Matematik är som vilket ämne som helst.” Däremot framgår det att det tenderar vara en något vanligare upplevelse i årskurs 3, att anse att matematik är precis som övriga lektioner.

Det finns dock en del elever som anser att matematiklektionerna skiljer sig från övriga lektioner på grund av att man måste koncentrera sig mer på matematiklektionerna i jämförelse med andra lektioner.

Känslan varierar från gång till gång

En del elever inom alla tre årskurser tycker även att deras känsla varierar från gång till gång, beroende på olika saker som hur trötta de själva är, vad de ska göra, vad för område de ska gå igenom i matematiken, hur lång lektionen är och vilken lärare de har.

En kille i årskurs 9 beskriver till exempel hur det känns: ”Lite roligt ibland, mindre roligt ibland.”

En tjej i årskurs 6 som också tycker att känslan varierar från gång till gång förklarar att det känns roligare när de får göra något annat än att räkna i boken:

”Oftast tråkigt, men om det är något annat än sitta och räkna i boken så kan det vara roligare för då går tiden snabbare och då vet man att det är kul.”

Även i årskurs 3 förklarar elever att det ibland känns roligt och ibland inte beroende på vad de ska göra.

Känslan styrs av hur enkel eller svår matematiken upplevs vara

Många av de elever som har en bra känsla inför matematiklektionerna beskriver även att de tycker det är roligt för att det är enkelt eller för att de är bra på matematik. Det är flera som uttrycker att det är roligt när man förstår och kan lösa uppgifterna. Det är också vanligare att elever i årskurs 3 beskriver att matematiken är lätt och rolig, jämfört med i årskurs 6 och 9.

På samma sätt är det flera elever, med en mindre positiv känsla eller en varierande känsla, som förklarar att det känns jobbigt och tråkigt med matematik när man inte förstår eller när det blir svårt. En tjej i årskurs 6 beskriver detta: ”När jag inte kan är det tråkigt, ibland är det roligare när man kan det.”

Flera elever beskriver på liknande sätt hur känslan styrs av hur enkla eller svåra matematikuppgifterna upplevs. En elev i årskurs 9 beskriver:

”Matte är roligt när man fattar det och när man vet hur man löser det. Men när det är svårt då blir det istället tråkigt och jobbigt.”

Bra känsla för att man gillar matematik

Bland de elever som har en bra känsla inför matematiklektionerna förklarar flera att det beror på att de gillar matematik som ämne. Till exempel beskriver en tjej i årskurs 6 att hon älskar matte:

”Det är kul för att jag älskar matte, jag har haft det som favoritämne hela livet.”

Även i årskurs 3 berättar några elever att det känns bra inför lektionerna för att de älskar matte.

Studieron spelar roll

En annan aspekt som lyfts av några elever inom alla tre årskurser är möjligheterna att koncentrera sig. Dessa elever beskriver att matematiklektionerna är stökiga och att deras känsla inför lektionerna i någon grad påverkas av det. En tjej i årskurs 6 förklarar hur hon känner:

”Nu kommer det bli kaos. Man kan inte jobba för många pratar och det är stökigt.”

En klass i årskurs 3 kommer in på att det ibland, framför allt när de har en vikarie, blir mycket snack och stök i klassen som påverkar deras känsla till lektionerna. Eleverna beskriver att det är jobbigt när de inte kan få lugn och ro för att arbeta.

Några klasser diskuterar också att det är sämre studiero på matematiklektionerna jämför med övriga lektioner.

Stress och risken att halka efter påverkar

En ytterligare aspekt som lyfts av några elever i alla årskurser, men framför allt i en grupp i årskurs 6, är att känslan inför lektionerna påverkas av stress. Några elever förklarar att matematiklektionerna innebär en tidspress och att man hela tiden måste hinna klart med ett visst antal sidor eller uppgifter i matteboken. Det är därför matte kan kännas jobbigare än inför andra lektioner.

En tjej i årskurs 6 beskriver att matematik kräver mer än andra lektioner:

”Det känns annorlunda med matte för det är svårare och man måste tänka mycket mer, mer krav ’det här ska du kunna’ annars blir man typ lite dumförklarad.”

En annan elev i årskurs 6 lyfter att matte är svårt för att om man inte förstår så kan man inte gå vidare med uppgifterna, vilket leder till en känsla av stress. Eleven uttrycker att det är lätt att halka efter – till skillnad mot exempelvis andra ämnen där man kan läsa och inte ”behöver förstå varenda liten grej”. En tjej i årskurs 9 jämför matte med andra ämnen: ”Matte är svårt för det finns oftast bara en rätt lösning. I svenska kan man skriva en text medan i matte måste man kunna allt.”

En klass i årskurs 9 diskuterar att det är mycket krav i matten som gör att det känns stressigt och allvarligt och därför inte känns så roligt inför lektionerna.

Att stress, tempot och risken att halka efter påverkar känslan är något som diskuteras mest bland elever i årskurs 6 och 9 men det nämns även bland elever i årskurs 3. En tjej i årskurs 3 förklarar att det känns stressigt ibland om de inte hunnit göra klart en sida i matematikboken och det bara är fem minuter kvar av lektionen. En annan klass i årskurs 3 pratar om liknande känslor av stress.

Engagemang hos läraren

En sak som tenderar ha betydelse för elevernas känsla inför matematiklektionerna i alla tre årskurser är lärarens engagemang och kompetens. Det är flera av de som har en bra känsla inför matematiklektioner som nämner att de har en bra eller engagerad lärare. I årskurs 3 pratar många om att de har en bra känsla och kommer in på läraren:

”Hon är bra på att förklara och visa hur man ska tänka.”

Även de som inte har en bra känsla inför matematiklektionerna tar upp att läraren påverkar deras känsla inför lektionerna. Flera uttrycker att de tycker matematiklektionerna känns jobbiga för att de upplever att de har en dålig lärare. Några nämner att de inte känner sig motiverade på grund av läraren, eller att läraren saknar engagemang eller ”inte bryr sig”.

En tjej i årskurs 9 beskriver hur läraren påverkar hennes känsla inför matematiklektionerna:

”Vi har en bra lärare i matte nu. Jag tror det är därför det känns bra. När läraren var dålig, då var allting dåligt. Han vi hade

var inte bra, han var inte utbildad som lärare.”

Lärarens engagemang och kompetens nämns i alla tre årskurser men fler elever i årskurs 6 och 9 tar upp detta.

Fler i årskurs 3 är positiva och tycker att matte är lätt

Som tidigare nämnt är elever i årskurs 3 generellt sett mer positiva inför matematiklektionerna, även om det även finns elever i årskurs 3 som tycker det känns tråkigt eller jobbigt. Det är också fler elever i årskurs 3 som nämner att matematik är lätt eller enkelt och att det därför känns roligt.

I årskurs 3 tenderar matematiken även flyta ihop mer med andra ämnen. Det kan delvis handla om att elever i årskurs 3 har en klasslärare och att ämnen och lektioner på så vis flyter mer ihop jämfört med hur det är för de äldre eleverna.

En norm att matematik ska vara tråkigt i årskurs 6 och 9

Några av eleverna som är mer negativa i sin känsla inför matematiklektionerna beskriver att matematik är tråkigt och att ”det är bara så det är”. En elev i årskurs 9 beskriver att det är svårt att göra matematik roligare men konstaterar att man måste lära sig det. En annan elev i årskurs 9 beskriver:

”Känns som matte är tänkt att vara tråkigt.”

En reflektion från en del intervjuer med elever i årskurs 6 och 9 är därmed att matte ska vara tråkigt har blivit norm.

En del elever förklarar att de tycker matematik är tråkigt för att det är enformigt och utvecklar det med att de mest bara jobbar i matteboken och aldrig gör något annat. En del elever beskriver att genomgången som oftast hålls i början av lektionerna är tråkig. Varför matematik upplevs roligt eller tråkigt är något som tas upp i nästa avsnitt i rapporten.

Att känslan förändrats beskrivs i årskurs 6 och 9

Några eleverna i årskurs 6 och 9 kommer också in på att det tidigare tyckt om matematiklektionerna och haft en bra känsla inför lektionerna men att det inte är så längre. En kille i årskurs 9 förklarar:

”Förut gillade jag matte jättemycket men sen tyckte jag inte det är roligt längre, det är olika vad det beror på; klassen, läraren och uppgifterna.”

Just hur känslan kring matematikundervisningen förändrats när eleverna blir äldre är något som diskuteras mer senare i rapporten (se mer på sida 25).

Vissa känner ångest i årskurs 9

I årskurs 9 är det några elever som beskriver att de ibland har ångest inför en matematiklektion, något som inte tas upp på samma sätt i årskurs 3 eller 6.

Nyckelinsikter - känslan inför en matematiklektion:

- Väldigt varierade åsikter från elev till elev gällande känslan inför en matematiklektion, och många beskriver även att känslan varierar från gång till gång.
- Känslan styrs i hög grad av hur enkel eller svår matematiken upplevs vara.
- I årskurs 3 är det vanligare att elever beskriver matematiken som lätt eller enkel. Fler elever i årskurs 6 och 9 upplever att matematiken är svår vilket tydligt påverkar deras känsla.
- Lärarens engagemang och kompetens spelar stor roll för elevernas känsla inom alla tre årskurser.
- Känslan påverkas även tydligt av möjligheterna till studiero i klassrummet.
- Stress och tidspress i matematiken påverkar även hur eleverna känner inför lektionerna.
- Elever i årskurs 3 generellt mer nöjda och positiva inför en matematiklektion.
- I årskurs 6 och 9 uppger fler elever att det känns tråkigt eller jobbigt inför en matematiklektion, bland flera är det nästan som en norm att ”matte ska vara tråkigt”.

Berätta om ett tillfälle då det kändes roligt att arbeta med matematik

Intervjuns andra tema handlade om vad som är roligt och inleddes med att eleverna ombads beskriva något tillfälle då det kändes roligt att arbeta med matematik. Sedan ställdes även flera följdfrågor om varför det var roligt. Samtalen gled i flera fall även in på saker som är mindre roliga i matematikundervisningen.

En övergripande reflektion utifrån svaren är att vissa elever initialt uttryckte att de upplevde matematik som genomgående tråkigt. Dock visade det sig att när andra elever började reflektera över situationer som de uppfattat som positiva eller roliga, kunde även de som först hävdade att "allt var tråkigt" identifiera något eller några tillfällen som varit roligt eller instämma i de positiva upplevelser som framfördes av klasskamraterna.

Varierade arbetssätt

En gemensam nämnare för alla årskurser när det kommer till vad som är roligt är att eleverna ofta tar upp att de fått göra andra saker än att "bara" sitta enskilt och arbeta med matteboken. Det finns alltså en tydlig koppling mellan varierad undervisning och att lektionerna upplevs som roliga.

I årskurs 3 tar eleverna till exempel upp att det varit roligt när de fått vara utomhus och leka mattelekar, när de fått spela spel, samarbeta med andra, göra kluringar, när de fått arbeta med problemlösning i ett separat häfte, när de fått jobba på datorn med till exempel Bingel eller Skolplus! (se bilaga 3 för en kort beskrivning om alla digitala verktyg). En elev i årskurs 3 förklarar också att det varit roligt när de fick rita och mäta saker på matematiklektionen.

I årskurs 3 och 6 är det flera som tar upp att det varit roligt när de fått arbeta med egna whiteboardtavlor. Whiteboardtavlor är en slags skrivtavla som eleverna berättar att de får använda ibland för att skriva upp svar eller en hel uträkning på. En tjej i årskurs 3 beskriver arbetet med whiteboardtavlor:

"Kul när vi får skriva på whiteboards. Vår lärare säger då vad vi ska skriva, ibland är det bara svaren och ibland hela uträkningen."

Även i årskurs 6 nämns whiteboardtavlor av flera grupper som ett uppskattat inslag.

Lekar, spel och tävlingar

Lekar och spel av olika slag är något som nämns som roligt av elever i alla tre årskurser. Det är dock tydligt att det varierar stort i vilken utsträckning eleverna har lekar och spel som inslag under matematikundervisningen. En del grupper nämner att de nästan inte alls har denna typ av undervisning. Ett par klasser i årskurs 9 minns att de haft denna typ av undervisning i tidigare årskurser och att det var uppskattat men berättar att de inte har det längre. Sammanfattat är det vanligare med mer varierade arbetssätt i årskurs 3 och 6.

En klass i årskurs 6 beskriver att de ibland har mattepromeander och något som de kallar för mattedagen - som innebär lekar ute med fokus på matematik. De beskriver även att de ibland jobbar med "karusellen" som är grupparbete vid olika stationer. De förklarar även att de ibland får göra en lek som de kallar "Escape room" som går ut på att göra olika matteuppgifter i grupp. Alla dessa aktiviteter uppskattas tydligt av eleverna.

En annan klass i årskurs 6 beskriver att de har tipsrundor och interaktiva lekar, där de får röra på sig – och tycker att dessa tillfällen är väldigt roliga.

Ytterligare en annan klass i årskurs 6 berättar om tillfällen de fått leka en lek som handlade om att spela på hästar (vadhållning/betting) och att de haft ett tärningsspel som kallas glupska grisen.

En tjej i en annan klass i årskurs 6 tar också upp lekar och spel när hon reflekterar över tillfällen som varit roliga:

"Lekar med lappar och spel. Lekarna är roliga och då lär jag mig bättre"

En kille i årskurs 9 beskriver att de ibland får spela kort, eller använda mattetärningar och att det är lite roligare än en vanlig lektion.

En klass i årskurs 9 pratar tillsammans om att det är roligt när de får göra lite andra saker än att bara sitta i klassrummet med boken. En av eleverna förklarar att om de sköter sig får de spela pingis i slutet av matematiklektionen som en belöning. Alla i gruppen instämmer att detta är ett roligt inslag.

Däremot finns det en klass i årskurs 9 som diskuterar att lekar och spel inte riktigt fungerar i deras klass därför att det då ofta blir stökigt. De landar i att de tycker bäst om "traditionell" matematiklektion med genomgång och arbete i matteboken.

Samarbete med andra elever

En annan aspekt som dyker upp i elevernas berättelser i alla tre årskurser som gäller roliga tillfällen i matematikundervisningen är när eleverna får samarbeta med andra elever. En elev i årskurs 3 beskriver:

"Det är kul när man får jobba ihop och lösa saker tillsammans."

I årskurs 6 beskriver en kille vad som varit roligt, bland annat gällande grupparbete och att samla in data och sammanställa i diagram:

"När vi är grupper och samarbetar är det roligare. En gång när vi fick fylla i vad andra tycker om saker som vi sen fick se som diagram."

Många elever tar upp att det är roligare och att de lär sig bättre när de arbetar i grupp eller i par.

Digitala verktyg och filmer

Något som även tas upp i alla årskurser som roliga inslag är att arbeta på datorn samt att få se filmer.

Flera elever nämner att de ibland får arbeta med Bingel, Magma och/eller Skolplus! och nämner att de tycker det är roligt. Det är dock även några elever som också framhåller att det är roligt att arbeta på datorn en viss tid men att det kan bli långtråkigt efter ett tag.

En klass i årskurs 3 nämner att de ibland spelar Kahoot! och något som eleverna benämner som "matteboss", och flera tycker att det är roligt. En annan klass i årskurs 3 nämner ett spel som heter Tomoyo. En kille i årskurs 6 berättar:

"Vi har börjat jobba med magma, det är jättebra! En hemsida där man jobbar med

uppgifter – det är enklare och roligare."

En annan elev i årskurs 6 berättar i stället om Bingel:

"Jag hade velat jobba mer i Bingel. Det är både enkelt och svårt. Bingel är anpassat till det man håller på med. Läraren lägger in tal där man 'är' idag."

I årskurs 3 berättar en klass att de får använda Bingel ibland: "Man är en avatar och ska lösa olika mattetal. Det är kul."

I en klass i årskurs 9 berättar elever att de fått använda ett verktyg som heter Nomp och en annan klass berättar att de får använda Kahoot ibland, något som upplevs som roligt av de flesta.

Elever i alla årskurser tar också upp att olika typer av filmer kan vara roliga inslag i matematikundervisningen. En klass i årskurs 3 berättar att de under genomgångarna ibland ser mattefilmer, och att deras lärare brukar pausa i filmen och går igenom olika saker. Eleverna uppskattar detta och förklarar att det är lätt att förstå. En klass i årskurs 9 pratar även om att det är roligt när de får se mattefilmer för då upplevs lektionerna inte lika enformiga.

Musik nämns i årskurs 6 och 9

Några klasser i årskurs 6 och 9 nämner att de ibland får lösa matteuppgifter och lyssna på musik, något som också beskrivs som roligt och bra för koncentrationen. En elev i årskurs 6 beskriver:

"Alla har egen musik. Man får välja om man har musik eller inte. Man lyssnar då i egna hörlurar och då funkar det att koncentrera sig."

Att öva inför nationella prov tas upp i årskurs 3 och 6

I årskurs 6 tar en elev även upp att det är roligt och mer varierat nu när de övar inför nationella proven vilket är något som de andra eleverna i klassen instämmer i. De berättar att de får öva på att göra gamla prov. En klass i årskurs 3 tar också upp att det är roligt när de får öva inför nationella proven.

Mindre variation i arbetssätten i årskurs 9

En generell reflektion är att eleverna i årskurs 9 har mindre varierad undervisning och arbetar mer enformigt, det vill säga arbetar oftare med endast matteboken. Det är alltså

vanligare med lekar, spel, digitala verktyg och liknande metoder i årskurs 3 och i årskurs 6.

Däremot varierar det en del och det finns även klasser i årskurs 3 och 6 som säger att de endast arbetar i mattekoden.

Områden inom matematiken

Några av grupperna som intervjuats kommer under denna fråga också in på vad för teman eller områden som de tycker är roliga inom matematiken. Elevernas syn varierar i hög grad utifrån årskurs vilket är väntat då de arbetar med olika områden. Däremot nämner några elever i alla tre årskurser att de tycker uppställningar är roligt.

I årskurs 3 tar några elever upp att de tycker att multiplikation och division är roligt. I årskurs 6 nämns att det roligt när de själva får rita upp saker, till exempel när de arbetar med skala eller volym.

Algebra är något som tas upp som roligt i både årskurs 6 och 9. En kille i årskurs 6 beskriver:

“Algebra. Det är roligt att lära sig men svårt att räkna ut. Men när man har räknat ut det är det skönt.”

I årskurs 9 nämns även att geometri är roligt.

Lärarens roll är viktig, framför allt i årskurs 6 och 9

Några klasser som påtalar att de har en bra och engagerad lärare beskriver även att lektionen är rolig för att läraren är bra. Till exempel beskriver de flesta eleverna i en klass i årskurs 9 att mattelektionen är rolig, och att den huvudsakliga orsaken till det är att de har en bra och rolig lärare som är personlig. En elev i klassen beskriver:

“Läraren börjar alltid lektionen med att prata om något personligt eller en rolig historia.”

En klass i årskurs 6 är också överens om att läraren är bra och engagerad och förklarar på ett bra sätt så alla förstår, vilket gör att lektionerna blir roligare.

På samma sätt uttrycker elever som är mindre nöjda med sin lärare att lektionerna känns mindre roliga just på grund av läraren. Se mer om detta på följande sida.

Det som är mindre roligt

Utifrån diskussionerna om vad som är roligt gällande matematikundervisningen blev det även naturligt en del samtal om vad som är mindre roligt.

Saker som rör mattekoden

Flera elever i alla tre årskurser beskriver här vad man kan säga är motsatsen till varierad undervisning. Många elever berättar att de oftast bara jobbar i mattekoden med ett specifikt antal sidor varje lektion vilket beskrivs som tråkigt och enformigt. Ingen av eleverna tar upp att de upplever att de har en dålig mattekod, utan här verkar det snarare handla om att det är enformigt att göra samma sak varje gång.

I årskurs 3 uttrycker flera elever att de uppskattar att arbeta med matematikboken. Denna positiva inställning framträder inte i lika stor utsträckning bland elever i årskurs 6 och 9. En möjlig förklaring till detta kan vara att de äldre eleverna har arbetat med böckerna under en längre tid vilket kan göra att de upplever undervisningen som mindre rolig på grund av det enformiga upplägget.

En elev i årskurs 6 lyfter fram att uppgifterna i matematikboken upplevs som repetitiva. Trots att undervisningen omfattar olika matematiska områden menar eleven att upplägget i boken är likartat från kapitel till kapitel. Detta kan potentiellt även vara en bidragande faktor till att lektionerna upplevs enformiga.

Genomgångarna

När det handlar om saker som är mindre roliga nämns även genomgångarna, som ofta inleder en matematiklektion, av elever i alla tre årskurserna. Många elever beskriver att de i början av en matematiklektion alltid eller ibland har en genomgång som läraren håller i.

Hur dessa genomgångar går till varierar väldigt mycket mellan klasser, skolor och årskurser, men många beskriver att de är tråkiga, långa och att de har svårt att koncentrera sig eller hänga med. En kille som generellt är positiv till matematiklektionerna i årskurs 6 konstaterar:

“Det är kul när genomgångarna är över och man får jobba.”

Studiero

En mindre rolig sak med matematiklektionerna som också tas upp av elever i alla årskurser är detta med möjlighet till studiero. Flera elever berättar att det oftast är mer trams eller stök på matematiklektionerna jämfört med andra lektioner vilket gör det svårt att koncentrera sig på uppgifterna.

I årskurs 6 och 9 tar några upp att läraren bidrar till att lektionerna känns mindre roliga

Som tidigare nämnt är det även några av klasserna som vi intervjuat som är mindre nöjda med läraren de har. Dessa grupper har generellt lite svårare att minnas och beskriva tillfällen då de upplevde matematiklektionerna som roliga. En kille i årskurs 9 förklarar:

”Inget är roligt, vi har en lärare som inte är motiverande.”

Det är även en klass i årskurs 6 som tillsammans berättar om att deras lärare ofta är negativ. Läraren säger till eleverna att de är dåliga på matematik och att de inte kommer få jobb i framtiden. Det påverkar såklart deras motivation och intresse för ämnet.

Nyckelinsikter – det som är roligt:

- Elever i alla tre årskurser beskriver att det varit roligt att arbeta med matematik när de får göra något lite ”annorlunda” som de tycker avviker från en vanlig matematiklektion. På samma sätt upplever många att det är mindre roligt om lektionerna är för enformiga.
- Elever i alla tre årskurser tar upp att det varit roligt när de fått leka lekar, spela spel, tävla, vara utomhus, titta på filmer, arbeta på datorer, göra grupparbeten eller samarbeta med andra elever. Flera elever i årskurs 3 och 6 tycker det är roligt när de får arbeta med whiteboardtavlor.
- Eleverna tenderar arbeta mer varierat i årskurs 3 och 6, men det skiljer sig väldigt mycket utifrån klass och skola.
- I årskurs 6 och 9 tar eleverna upp att det är roligare och lugnare när de får arbeta och samtidigt lyssna på musik.
- Många elever tycker att matematik är roligt när man förstår och hänger med i undervisningen. Att ha en lärare som är positiv, engagerad och bra på att förklara blir därför viktig för att undervisningen ska upplevas som rolig. Detta tas upp framför allt av elever i årskurs 6 och 9.

Nyckelinsikter – det som är mindre roligt:

- Genomgången som ofta hålls i början på en lektion är något som flera elever oavsett årskurs tar upp som ett tråkigt och mindre bra inslag, speciellt om de är för långa.
- Studiero, flera elever berättar att det oftast är mer trams eller stök på matematiklektionerna jämfört med andra lektioner vilket gör det svårt att koncentrera sig på uppgifterna.

När det blir svårt i matematiken, vad gör du då?

Intervjuns tredje temafråga rörde vad eleverna upplever är svårt och utmanande i matematikundervisningen. Under denna diskussionsfråga lyfter många elever, speciellt de som är väldigt nöjda med matematikundervisningen, vad som fungerar bra.

Svårt att hänga med i genomgångarna

Det är flera elever, i alla årskurser, som poängterar att det blir svårt om man inte förstår eller hänger med i genomgångarna. Senare i denna rapport framgår det också att elever lyfter önskemål om att förbättra och variera genomgångarna mer (se sida 26).

De som tycker att genomgångarna är svåra säger att de är långa, tråkiga, svåra att förstå eller att det är svårt att hålla fokus. En elev i årskurs 3 tar upp att det som är extra tråkigt med matematiklektionerna är just långa genomgångar.

I årskurs 6 diskuterar en klass att det är svårt att hålla koncentrationen om genomgångarna är långa. En elev nämner att de vanligtvis under genomgången får räcka upp handen och så är det en elev som tillsammans med läraren ska lösa ett tal. Ett förslag från eleven är att istället för att bara en person löser uppgifter med läraren, borde alla få lösa dem själva eller i små grupper för att det ska bli lättare att hålla koncentrationen.

En klass i årskurs 9 önskar att de kunde ha bättre genomgångar. En tjej berättar att hon hade velat veta mer om varför och hur man ska tänka när man räknar:

”Ta ett tal (inte samma tal som vi har i boken) utan ett annat – och förklara varför och HUR man ska tänka. Inte bara ‘skriv såhär så får du svaret’.”

Några elever tar även upp att allt som man lär sig första gången är svårt. En kille i årskurs 6 beskriver:

”Jag blir ändå glad när man kommer långt, då får man dopamin, men när man jobbar med en ny grej så blir jag frustrerad. Men när jag lärt mig det sen så blir det lätt.”

Citatet ovan antyder en slags frustration över att inte komma så snabbt fram som eleven önskar.

En klass i årskurs 9 diskuterar även hur viktigt det är att faktiskt förstå genomgångarna. De poängterar att om de

missar genomgången när de ska gå igenom ett nytt område blir det väldigt svårt att hänga med sen.

Svåra ord och att förstå frågor

Elever i alla tre årskurser tar även upp att det är svårt på grund av att det är många svåra ord i matematiken. En tjej i årskurs 6 berättar exempelvis:

”Man ber om hjälp men då säger läraren samma sak igen och sen ger man upp. Speciellt när det är svåra ord som man inte förstår.”

Även en klass i årskurs 9 pratar om svåra ord och menar att läraren skulle behöva använda enklare ord så att alla kan förstå och hänga med i undervisningen.

Det är även en klass i årskurs 6 som beskriver att när det upplevs som svårt i matematiken, då är det oftast för att de inte förstår själva frågan och att de därför sen inte vet hur de ska räkna. De poängterar dock att de nu jobbar mycket i matteboken och i den är det inte så mycket man inte förstår eftersom uppgifterna är väldigt liknande. En elev i den klassen förklarar om matteboken:

”Det är inte så mycket man inte förstår. Man förstår en gång och sen så vet man allt.”

I årskurs 3 pratar en klass om att det är många svåra ord och begrepp inom matematiken som de önskar att läraren kunde lägga mer tid på att förklara och lära dem ”mattespåk”. I en annan klass i årskurs 3 tar eleverna upp att de tycker det är svårt med problemlösning.

Svårt på grund av läraren

Ett resultat som framgår är att de elever som är nöjdare med sin lärare ser också färre saker som är svåra i matematiken. En klass i årskurs 3 tycker att deras lärare är bra på att förklara och att det är bra när saker känns svåra.

En klass i årskurs 6 som beskriver att de har en bra och engagerad lärare förklarar att läraren brukar förklara så att alla förstår på ett väldigt bra sätt. Eleverna upplever att de alla hänger med i matematiken då. En elev i klassen förklarar:

”Om nån inte förstår, tar hon (läraren) det en gång till men på ett annat sätt. Om jag ändå inte förstår, sätter hon sig bredvid mig och går igenom.”

Däremot diskuterar denna klass även att de just nu har matteboken som heter 5B, och förklarar att de egentligen ska ha en bok som heter 6B. De uttrycker lite oro för att de ”ligger så långt bak” men verkar samtidigt nöjda med att läraren verkligen tar tid till att förklara och få hela klassen att hänga med.

Flera av de elever som är mindre nöjda med sin lärare tar även upp att det blir svårt om läraren inte kan förklara och undervisa på ett bra sätt. Lärarens engagemang och förmåga är således central för elevernas syn på vad som är svårt eller enkelt.

En klass i årskurs 9 berättar att de tidigare haft en lärare som inte alls kunde förklara på ett sätt som de kunde förstå men att de nu har en bra och engagerad lärare som vill deras bästa. Den lärare som de har nu sätter upp tydliga mål för varje vecka och om man inte ligger i fas med målen kontaktar läraren föräldrarna och då får eleverna uppgifter som behöver göras över helgen. Eleverna beskriver detta som något väldigt bra, de uppskattar att läraren bryr sig och tar tag i saker när hon märker att eleverna har svårt eller inte förstår. En tjej förklarar:

”Hon (läraren) lägger jättemycket tid på oss. Matematiken blir enklare då.”

De förklarar att detta är jätteviktigt för att de ska kunna förstå nästa sak som de ska gå igenom veckan efter. Gruppen återknyter alltså till detta med tempot, att det är viktigt att inte halka efter och att läraren har en bra strategi för att det inte ska hända.

En tjej i årskurs 3 förklarar även vikten av att ha en lärare som kan förklara på ett bra sätt:

”Om man får hjälp av en annan stödlärare så har man tur, för hon tänker smartare än läraren. Hon förklarar hur man ska tänka för att komma fram till svaret utan att säga själva svaret.”

Svårt när man inte får hjälp

Generellt är det många som tar upp att de kan få hjälp om de behöver det. Men det finns även de som uttrycker att det ibland är svårt att få hjälp och dessa elever nämner ofta att det beror på att läraren är upptagen. Några elever uttrycker att det borde vara två lärare eller att skolan på något sätt skulle ordna mer hjälp och stöd. En tjej i årskurs 9 tycker att det blir svårt i matematiken när man fastnar och inte kommer vidare.

En klass i årskurs 6 pratar om att de borde få snabbare hjälp men uttrycker samtidigt en förståelse:

”Hon är bara en lärare och det blir då svårt för henne att hjälpa allihopa.”

I årskurs 6 förklarar en kille att han inte känner att han får hjälp när han har frågor:

”De svarar inte ens på frågan som man behöver hjälp med. Läraren blir sur för att man stör klassen när man ställer frågor till läraren. Vi får inget stöd i skolan.”

I årskurs 3 pratar några elever om att de kan få hjälp men att de behöver vänta länge. En elev uttrycker till exempel:

”Om man behöver hjälp, då räcker man upp handen. Ibland måste man vänta jättelänge är känslan.”

Schema, planering och ork

Det är även en del elever som kommenterar längden på matematiklektionerna, att de ofta har långa lektioner – att de lätt blir rastlösa och/eller det är svårt att hålla fokus så länge. Flera elever nämner även att de skulle önska fler kortare pauser.

Några klasser lyfter också fram detta med orken – om man känner att man själv inte orkar en dag, eller om man är sjuk, då halkar man lättare efter i matematiken.

En reflektion är att om eleverna fastnar vid en uppgift och måste vänta på att få hjälp av läraren blir de mer rastlösa och detta påverkar sedan studieron i klasserna. Detta

eftersom eleverna när de väntar börjar prata med andra och då blir det mer "trams" och "stök".

Snabbt tempo och stora hopp, framför allt i årskurs 6 och 9

Flera av klasserna diskuterar detta med tempot, att det ofta går för snabbt fram eller att de skulle behöva mer tid på sig att förstå. Några beskriver att de inte riktigt hinner lära sig en sak innan de ska lära sig nästa. En kille i årskurs 6 beskriver att han tycker det sker för stora hopp:

"Vi gjorde multiplikation och uppställning i början och helt plötsligt gick vi upp till stora tal. Det är stora steg och man ska fatta direkt känns det som."

Han menar att det är svårt att hänga med. En annan kille i årskurs 9 tycker att eleverna behöver få mer tid att lära sig räkneregler:

"Ge folk mer tid att lösa och kunna förstå räkneregler, för alla kanske inte förstår allt och då går det inte så bra på proven."

En tjej i årskurs 6 förklarar att hon behöver lång tid på sig för att förstå:

"Det tar lång tid för mig att förstå och det stressar mig när alla andra kan och förstår men inte jag."

Liknande berättelser återkommer i en annan klass. En elev berättar att det är svårt när man känner att man inte själv förstår och att man samtidigt ser att alla andra förstår. Troligen skapar detta en stress och osäkerhet hos eleverna.

Svårt på grund av stök och trams i klassen

En annan sak som eleverna nämner som svårt är möjligheten till fokus och studiero, som vi tidigare i detta avsnitt även tagit upp. En del elever tycker att det är mycket trams och stök i klassrummet som gör det svårt att

koncentrera sig. En del elever nämner att de ibland jobbar i mindre klasser, något som de flesta upplever som positivt för koncentrationer. Det är även några klasser som nämner att de får ha musik i hörlurarna och att detta är bra för koncentrationen men det är väldigt många klasser som berättar att de inte får ha musik.

Allt är svårt – årskurs 6 och 9

En del elever, framför allt i årskurs 6 och 9, upplever att allt är svårt. Många av eleverna som tidigare nämnt att de tycker matematik är tråkigt eller jobbigt nämner att mycket eller allt är svårt.

Svåra områden i varje årskurs

Flera elever pratar också om särskilda områden i matematiken som svårare än andra. I årskurs 9 är det många som nämner algebra som ett särskilt svårt område. För årskurs 3 och 6 är det mer varierat vilka områden som upplevs som svåra. I årskurs 3 nämner ett par elever att det är svårt med stora/höga tal och problemlösning. I årskurs 6 nämns skala, volym, area, meter/mil som svåra frågor eller områden. I årskurs 6 nämns även division med högre tal som svåra. Det är även någon elev i årskurs 6 som kommenterar att proven alltid är svårare än det som de arbetar med på matematiklektionerna.

En tjej i årskurs 6 förklarar att det blir svårt när de ska räkna i huvudet:

"Svårt att räkna i huvudet ibland, men det är lättare att räkna på fingrarna."

Det är även en klass i årskurs 6 som förklarar att ekvationer är svåra. En elev berättar:

"Ekvationer. Många förstår inte hur man ska göra. De är svårare och mer avancerade."

Kopplat till citatet ovan är det även några elever som nämner att hjälpmedel som finns i klassen kan underlätta när det man ska räkna känns svårt. Det är endast några av klasserna som tar upp detta med hjälpmedel, men det som beskrivs eller visas är whiteboardtavlor, en klocka där visarna kan flyttas, hjälpplappar som rör plus, minus och multiplikation, "mattesnottror" samt ett snöre med kulor som underlättar räkningen.

Nyckelsikter – det som är svårt med matematik:

- Flera nämner att de har svårt att koncentrera sig på långa och/eller svåra genomgångar.
- Lärarens engagemang och förmåga att förklara och anpassa undervisningen är avgörande för hur enkelt eller svårt matematiken upplevs.
- Möjligheterna till att snabbt få hjälp för att inte "fastna" lyfts även av eleverna.
- En del elever tar upp att det är svårt att förstå uppgifterna, att det finns många svåra ord i matematiken samt att problemlösning är svårt.
- Det är även en del elever som tycker att det är svårt med koncentrationen för att det är "stök" eller "trams" i klassen.
- I årskurs 6 och 9 beskriver flera elever att det är svårt för att tempot är för snabbt.
- I årskurs 9 lyfts algebra som ett särskilt svårt område.
- I årskurs 6 nämns geometri (bland annat skala och längdenheter) som svåra.
- I årskurs 3 och 6 nämner fler att det är svårare med höga tal.

Berätta om ett tillfälle där du arbetat med andra

Ett område som även diskuterades under intervjun var elevernas möjligheter till, och syn på, samarbete med andra elever. Några följdfrågor ställdes även gällande hur ofta de får möjlighet till samarbete och hur de upplever att det fungerar bäst (se frågorna i bilaga 1).

Många elever uppskattar möjligheten att samarbeta

Som tidigare nämnt är det många elever inom alla tre årskurser som uppskattar olika typer av samarbeten och grupparbeten med andra elever. Elever i alla årskurser beskriver att det finns flera fördelar med att arbeta med andra elever. Bland annat beskriver eleverna att det är bra att lyssna in hur andra kommer fram till saker, att det är roligt med omväxling, att det blir lättare att räkna för att det är fler hjärnor som samarbetar eller att det helt enkelt bara är roligare. Några nämner även att klasskamraterna kanske kan hjälpa genom att förklara på ett annat sätt än läraren, och att detta är fördelaktigt för läroprocessen. En kille i årskurs 9 förklarar:

"Det är lättare att diskutera det som är svårt (när man samarbetar). Man får höra andras synvinklar och då är det lättare att förstå."

En kille i årskurs 3 berättar:

"Man kan prata med varandra och det är enklare då (när man jobbar fler)"

En tjej i årskurs 6 förklarar varför hon tycker det är bättre med grupparbeten:

"Om jag kan diskutera så förstår jag det bättre för jag får säga det högt, det blir tydligare i huvudet och man minns det bättre. Jag tycker man ska göra det oftare."

Utmaningar med grupparbete

Det är dock en del elever som tycker det är svårare att jobba i par eller grupper. Dessa elever finns inom alla tre årskurser. Några beskriver att de helt enkelt jobbar bäst själva. Det framgår ett samband mellan det som gärna vill arbeta själva oftare är de som har enklare för matematik. En tjej i årskurs 6 förklarar:

"Jag blir bara distraherad, därför gillar jag mer att arbeta enskilt."

Några nämner att de inte tycker om att jobba i grupper för att det blir prat om annat eller mer "trams" i klassrummet. Någon nämner även att det ibland i gruppen finns personer som inte alls vill arbeta eller inte bryr sig om matematik, och att det kan kännas jobbigt. En elev i årskurs 6 förklarar:

"Risk för trams eller att det bara är en person som jobbar."

En klass i årskurs 3 tycker att det är "mittemellan bra" med grupparbeten eller arbete i par. De förklarar att ibland lyssnar inte kompisarna, och att de då hellre jobbar själva även om det var tänkt att de skulle arbeta i grupp. En elev i årskurs 3 förklarar:

"Ibland lyssnar dom (klasskompisarna) inte på gruppen ändå, utan de skriver

egna svar eller så gör de något helt annat.”

En klass i årskurs 3 diskuterar tillsammans om hur många elever som är optimalt för grupparbeten. De landar i att det funkar bäst om grupperna består av mellan 2–3 personer.

En klass i årskurs 9 berättar att grupparbeten är bra men belyser att grupperna måste vara blandade. En elev berättar att läraren lägger alla A-elever i samma grupp, dvs. de som presterar bäst, och att detta inte är optimalt.

I vilken grad eleverna får samarbeta med andra varierar mycket

Hur mycket klasserna får jobba i par eller grupper varierar väldigt mycket. Några klasser får knappt arbeta alls i par eller grupper. En del av dessa klasser antyder att det beror på att det blir mer stök och prat om annat då.

För de flesta av klasserna är samarbeten och grupparbeten något som de får göra ibland men inte så ofta som de hade velat. I några klasser kan man få möjlighet att jobba tillsammans om man frågar läraren. En tjej i årskurs 6 förklarar:

”Jag och en annan kompis brukar jobba tillsammans men man behöver fråga först för att få lov att jobba tillsammans.”

I årskurs 3 är det vanligt med så kallade ”lämpar” eller att ha en ”axelkompis”. Eleverna har en annan elev som de får samarbeta med. En klass i årskurs 3 berättar att man kan ta hjälp av sin lämpkompis om man behöver hjälp. De flesta verkar tycka att det är bra när de har en lämpkompis.

Som tidigare nämnt är det några av klasserna som får göra olika lekar, spel och aktiviteter i par eller grupper och dessa inslag i undervisningen är väldigt uppskattade. Eleverna uttrycker att de upplever dem som både roliga och stimulerande. Det framkommer även att eleverna värdesätter den omväxling som dessa aktiviteter innebär, då de bryter av mot det mer traditionella lektions-

upplägget. Dessutom uppfattas det gemensamma arbetet och samarbetet med klasskamrater som positivt.

Nyckelinsikter – samarbete:

- Många elever är positiva till att samarbeta med andra elever.
- Fördelar med samarbete som lyfts i alla tre årskurser är att det blir lättare att förstå, roligare och att det är bra med omväxling.
- I vilken grad eleverna får samarbeta med andra varierar stort mellan klasser, skolor och årskurser. I årskurs 3 är det vanligare att samarbeta med sin lämpkompis eller axelkompis.
- Många elever i alla tre årskurser tycker att de borde samarbeta mer än idag. Några elever tycker dock att de jobbar bäst själva.
- Nackdelar med grupparbeten som lyfts av elever i alla tre årskurser är att det kan bli mer trams/distraktioner eller att gruppmedlemmarna inte lyssnar eller bryr sig om arbetet.
- Mindre grupper (2–3 personer per grupp) önskas av elever i årskurs 3.
- Blandade grupper (blandade utifrån kunskapsnivå) lyfts fram som framgångsfaktor av elever i årskurs 9

Har din syn på matematik förändrats?

För elever i årskurs 6 och 9 ställdes även frågan om deras syn på matematik har förändrats sedan de började skolan. Generellt är detta något som är väldigt individuellt. Några elever berättar att de tyckte att matematik var roligt när de började skolan men att de inte känner så längre. De upplever att matematiken är svår och tråkig nu. En tjej i årskurs 6 berättar:

”Det var kul och enkelt innan, men sen försvann allt. Vi hade en mattebok och sen bytte vi till en annan som är mycket svårare. Efter det sjönk vår mattekunskap.”

En tjej i årskurs 9 berättar att synen har förändrats eftersom det har blivit svårare nu:

”I början när man var liten var det kul. Nu har det blivit svårare för det är inte lika kul när man inte förstår.”

Flera elever som tidigare tyckte att matematik var roligare menar att de förr fick göra mer varierade aktiviteter, som lekar och spel, men att de nu mest jobbar i matteboken.

En kille i årskurs 6 nämner att det är mycket mer press nu i matematiken än förut och att det nog är en orsak till att synen på matematik har förändrats. Han beskriver:

”När jag var liten var det mitt favoritämne men nu har det förändrats, sen trean och fyran. Det är tråkigt bara och jag fattar inget, medan alla andra fattar men jag förstår inget. Nu är det mer press på mattem.”

För andra elever är läget precis tvärtom – de beskriver att de inte gillade matematik när de började skolan, men nu när de förstår mer är det roligare. En elev tycker det är roligare nu på grund av att läraren förklarar tydligare och visar olika sätt räkna. En tjej i årskurs 6 berättar:

”Jag brukade hata matte men nu när jag förstår är det jätteroligt.”

Många elever anser även att synen på matematik inte har förändrats över tid. En kille i årskurs 9 berättar:

”Nej, jag skulle säga att det är samma som när jag började. Jag har aldrig gillat matte och det har inte förändrats.”

En reflektion är att i klasserna där eleverna upplever att läraren är bra och engagerad är det fler som nämner att de ”omvandlats” till att tycka om matematik. En elev i årskurs 6 förklarar:

”Innan tyckte jag matte var det tråkigaste men nu är det rätt så roligt, man lär sig.”

Eleven fortsätter att förklara att hon nog tyckte matte var tråkigt innan för att läraren inte kunde förklara på något bra sätt.

Vad gäller den generella synen på matematik uttrycker även några elever i årskurs 6 och 9 att de har svårt att se nyttan med matematik. Eleverna beskriver att de främst ser matematiken som ett krav snarare än något som har en konkret koppling till framtida användning. I årskurs 6 saknar några elever en förståelse för varför de lär sig matematik, och uppfattar ämnet mest som något man ”måste kunna” utan att förstå dess praktiska betydelse.

Även i årskurs 9 är det flera elever som inte ser matematikens användning i vardagen eller i framtida yrkesliv. Visserligen förstår de att goda betyg i matematik är viktiga för att komma in på olika utbildningar, men de har svårt att koppla matematikkunskaperna till verkliga situationer eller framtida yrken. En elev i årskurs 9 förklarar:

”Vi gör ganska mycket som man känner att man inte kommer använda sen. Det finns ju AI och miniräknare. Många saker känns onödigt att lära sig.”

Nyckelinsikter - om synen på matematik förändrats:

- Huruvida synen på matematik har förändrats och på vilket sätt tenderar vara individuellt.
- Några nämner att en ökad press ju äldre de blivit lett till att det blivit mindre roligt.
- Elever som uppger att de har en bra och engagerad lärare anser i högre grad att deras syn på matematik har förändrats till det bättre.
- Många av eleverna i årskurs 6 och 9 tror inte de kommer ha någon nytta av matematiken de lär sig nu.

Utveckling framåt

De sista frågorna som diskuterades i intervjuerna var hur matematiklektionerna kan förbättras och utvecklas för att fler elever ska lyckas och för att fler ska tycka att matematik är roligt. Mycket av det som tas upp är sådant som även diskuterats i tidigare frågor. För en del klasser var det lite svårt att komma på saker som behöver utvecklas framåt. En kille i årskurs 6 funderar och konstaterar:

”På något sätt kan det kanske bli kul men jag vet inte hur.”

För andra klasser är det mycket enklare att komma på flera saker som kan utvecklas. Saker som tas upp av eleverna presenteras här utifrån några olika teman.

Varierad undervisning

Något som nämns av väldigt många elever i alla tre årskurser är att matematiklektionerna bör vara mer varierade och att de inte bara ska sitta och arbeta med matteboken. Här nämns saker som tidigare berörts i rapporten, till exempel att få möjlighet att räkna matematik utomhus, att jobba mer med whiteboardtavlor, att jobba mer i grupp eller par, ha fler filmer, arbeta oftare med

datorn samt att ha fler roliga lekar, tävlingar, gåtor eller spel. En kille i årskurs 9 förklarar:

”Roligare lektioner och inte bara jobba i boken, utan göra något kul. Tävlingar och sånt, mer roliga sätt att lära sig på.”

En tjej i årskurs 6 nämner också att få vara utomhus ibland:

”Man kanske kan gå ut och göra något kul fysiskt eller sitta med boken utomhus istället.”

En elev i årskurs 9 tar upp att det kanske kunde finnas någon motivationshöjande aktivitet ”som en tävling med belöning”.

Likande önskemål gällande varierad undervisning finns bland elever i årskurs 3. En klass diskuterar tillsammans och landar i att de önskar fler filmer, lekar och samarbete med andra elever.

Däremot är det även några elever som uttrycker att de för dem fungerar allra bäst när de jobbar ensamma med matteboken, och får fokusera på det. Det är alltså viktigt att ha i åtanke att olika inlärningsmetoder passar olika elever och att läraren troligen behöver anpassa undervisningen för olika elever, i den mån det går.

Utveckla genomgångarna

Flera elever önskar att genomgångarna (som oftast är i början av en lektion) förbättras på olika sätt. De behöver bli lättare att förstå och flera önskar att de skulle vara kortare. En del elever lyfter att om många elever har svårt att förstå borde läraren förklara på ett annat sätt och inte bara upprepa det som redan sagts.

Ett förslag som lyfts fram är en interaktivare genomgång där flera elever, tillsammans med läraren, hjälps åt att lösa talen under genomgången. Eleven menar att det är lättare att hålla fokus då.

Elever nämner att genomgångarna kan vara mer varierade. Exempelvis att läraren visar fler filmer om matte som en del av genomgången.

En reflektion är att några av klasserna som är väldigt nöjda med sin lärare också tycker genomgångarna är bra. Dessa klasser beskriver även sin lärare som ”driven” eller

”engagerad”. Det kan handla om att läraren skapar ett engagemang och lyckas motivera eleverna på ett bra sätt.

En klass i årskurs 6 nämner att de har ”snabbgenomgångar” med sin lärare. Om flera elever har svårt så samlar läraren ihop eleverna och gör en ytterligare kort genomgång. Ibland gör läraren också små snabbgenomgångar på tavlan för alla eleverna men förklarar uppgiften på ett lite annat sätt. Eleverna förklarar att det är en bra metod och att de med många korta genomgångar får möjlighet att repetera mycket. Om någon fortfarande har svårt sätter sig läraren bredvid eleven och hjälper.

En kille i årskurs 9 önskar att lektionerna skulle gå till enligt följande:

”Först en kort genomgång, sen rörelsepaus, sen jobba lite till. Efter det kolla så att alla fattar. Sen kort paus igen, sen jobbar alla igen. Sen sluta.”

Mer hänsyn till schema och pauser

Något som också diskuteras mycket under intervjuerna när det kommer till utveckling och förbättring av matematiklektionerna är planeringen av schemat och att anpassa längden på lektionerna samt att ha fler korta pauser. Detta är något som nämns i alla tre årskurserna.

En elev i årskurs 6 konstaterar:

”Innan eller efter lunch är bästa tiden att ha matte för då är inte hjärnan för trött.”

Även i årskurs 9 diskuteras tiden för lektionerna, där eleverna föreslår att mitt på dagen är bäst för matematikundervisning. Eleverna reflekterar att det krävs mycket tankekraft för matematik – och på morgonen är man trött och ”på eftermiddagen vill man bara hem.”

Många tar även upp att de har långa lektioner, längre än en timme. Flera nämner att det är för långt och att det är svårt att hålla koncentrationen och fokus så länge.

Några elever tar upp att de har ett ”dåligt schema” med många lektioner utan raster och önskar att detta skulle förändras framåt. I årskurs 6 tar man upp detta med schemat:

”Vår mentor försöker prata med de som gör schemat för schemat är dåligt. Vi har många lektioner utan raster.”

Många nämner även att det krävs mycket fokus i matte och önskar att de fick fler pauser (till exempel för att röra sig eller för att prata med kompisar). Ett par klasser i årskurs 6 förklarar att de behöver pauser för att få ut energi och bli mer motiverade på lektionerna.

I årskurs 3 nämns även pauser före matematiklektionen:

”5 minuters paus mellan varje lektion. Så man inte har matematik direkt efter nästa lektion. Ibland är det direkt nästa.”

Mer hjälp och stöd och mer resurser

Många elever nämner även att de skulle behöva mer tid för matte, mer stöd eller föreslår att det skulle finnas mer resurser på matematiklektionerna. Flera elever i årskurs 6 och 9 beskriver att det ofta blir stökigt när de väntar på hjälp från en lärare. De kan ibland få vänta länge för att få hjälp för att kunna fortsätta arbeta i matteboken, vilket de förklarar ibland gör dem rastlösa och frustrerade. Detta leder lätt till ett stökigt klassrum och sämre studiero.

Eleverna föreslår att läraren kunde erbjuda fler genomgångar för de som behöver det eller att det skulle finnas mer tid för läxhjälp i matematik.

Eleverna i en klass i årskurs 3 önskar att de kunde få mer hjälp av läraren:

”Snabbare genomgångar och snabbare hjälp. Läraren skulle hjälpa oss, istället för att vara sträng.”

En klass i årskurs 9 pratar om att det är svårt för en ensam lärare att hjälpa en hel klass på 50 minuter och att en lösning är att oftare ha två lärare som går runt i klassen och förklarar.

Läraren och samarbetet lärare-elev – framför allt i årskurs 6 och 9

Något som tagits upp återkommande är vikten av en engagerad lärare, framför allt i årskurs 6 och 9. Många elever menar att detta är A och O för att fler ska lyckas och tycka att matematiklektionerna är roliga. I intervjuerna märks det att elever som är missnöjda med sin lärare har svårt att se andra sätt att förbättra matematiken.

En tjej i årskurs 9 som är nöjd med sin lärare förklarar:

”Vår lärare är bra och hon anstränger sig. Läraren behöver se eleverna och hjälpa dem som har det svårt.”

En klass i årskurs 9 är inne på att deras lärare sätter tydliga mål varje vecka, följer upp hur det går och stöttar de som har det svårt. Om någon inte ligger i fas har läraren kontakt med föräldrarna. Eleverna i denna klass tycker att fler lärare borde arbeta som deras lärare, med tydliga mål varje vecka.

En annan klass i årskurs 9, som är mindre nöjda med sin lärare, anser att det är viktigt att läraren verkligen försöker förstå eleverna. En kille i denna klass berättar: ”Lärare lyssnar inte så mycket utan hon pratar om annat. Hon kan försöka förstå sig på oss mer.”

Eleverna anser att det är viktigt att läraren ser dem och bryr sig om eleverna.

Övrigt

Språket

Några elever och klasser lyfter att det är svårt språk i matematiken, och en klass i årskurs 3 tar upp att de skulle vilja lära sig mer ”matematikspråk”. Även i frågan om vad som är svårt i matematiken nämns språk och att förstå frågorna.

Fokus

Några elever tar upp att det skulle vara bra om det gick att få mer fokus på lektionerna. Några föreslår mindre klasser eller grupper, andra föreslår musik som ett sätt att fokusera bättre. Några pratar också om att andra elever helt enkelt borde skärpa sig mer.

Grunderna i matematik nämns i årskurs 6 och 9

Några elever i årskurs 6 och 9 nämner att läraren behöver se till så alla elever kan grunderna i matematik, och att detta behöver ske tidigt. Läraren behöver fånga upp det och stötta de som har svårt innan de går vidare till nästa område.

Nyckelinsikter – utveckling framåt:

- Variera undervisningen och arbetsmetoderna mer, men tänka på att anpassa inlärningsmetod utifrån den aktuella klassen.
- Elever i alla årskurser poängterar att det är viktigt att alla elever som behöver hjälp får det.
- Utveckla genomgångarna, till exempel genom att variera hur de går till.
- Flera nämner också att genomgångarna är för långa och att det är svårt att hålla fokus så länge. En önskan finns alltså att korta ner genomgångarna.
- I alla årskurser önskar elever att det togs mer hänsyn till schema och planering. Elever önskar mer raster och pauser, till exempel rörelsepauser, för att kunna koncentrera sig bättre.
- För att få mer studiero i klasserna föreslår eleverna att arbeta i mindre grupper/halvklaser eller att lyssna på musik med hörlurar.
- Lärarens engagemang och kompetens upplevs som avgörande för att matematikundervisningen ska bli bättre, framför allt nämns detta i årskurs 6 och 9. Lärarna behöver se eleverna och följa upp varje elev.
- En klass i årskurs 9 tar upp att deras lärare sätter tydliga mål varje vecka och följer upp så alla ligger i fas. Denna klass tycker att lärarens arbetssätt är bra och tycker att fler lärare borde arbeta med tydliga mål på detta sätt.

Lärare

Webbenkät

Vilka områden inom matematiken utmanar eleverna i undervisningen?

Inledningsvis fick lärarna svara på några öppna frågor om vilka områden de tycker utmanar eleverna i undervisningen generellt och även kopplat till elevernas engagemang och motivation. Se alla frågor i bilaga 2.

Gällande utmaningar generellt framgår det att flera av lärarna tar upp svårigheter med problemlösning och bristen på grundläggande taluppfattning som de största utmaningarna. Några nämner även huvudräkning, att kommunicera och resonera eller samt klockan. Multiplikation och division nämns även som utmaningar av lärare i alla tre stadier. Övrigt som nämns är geometri, kommunikation och bråkräkning. En lärare som undervisar i både mellan- och högstadiet skriver:

”Multiplikation och division inklusive sambandet mellan dessa två. Bråkräkning utmanar eleverna också.”

En lärare i lågstadiet tycker även att likhetstecknets betydelse i öppna utsagor är en utmaning för eleverna.

När det kommer till frågan om utmaningar för att motivera eleverna är det många lärare som nämner elevernas ork, uthållighet och fokus. En lärare för mellanstadiet konstaterar:

”De (eleverna) tappar lätt motivationen och vill gärna att allt ska vara roligt och spännande hela tiden. En del moment i matematik behöver nötas och då är det inte alltid spännande och underhållande till max.”

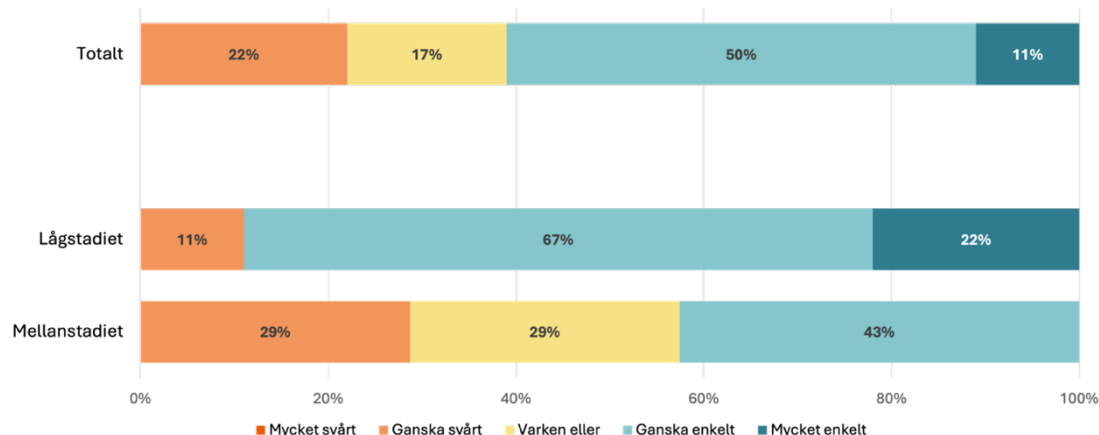
Övrigt som nämns är tilltron till den egna förmågan samt att elever idag inte tror de behöver matte då det finns AI, Google med mera. Ett par lärare nämner även att det är en utmaning att ”lägga nivån”, vissa elever behöver att det ska gå lite snabbare fram för att hålla motivationen medan andra elever behöver att det ska gå lite långsammare. En lärare i lågstadiet skriver om utmaningen med att anpassa nivån:

”Utmaningar till dem som behöver mer stimulans. Långsammare tempo för de med låg inlärningsförmåga.”

En lärare i mellanstadiet tar upp att det fungerar bra när de jobbar tillsammans i klassen, men att eleverna ofta tappar fokus när de arbetar själva. Ytterligare en annan lärare som undervisar i mellanstadiet tycker att det är en utmaning då eleverna vill att allt ska vara roligt och spännande hela tiden, och om det inte är det så tappar de lätt motivationen.

Lärarna fick även svara på en fråga om hur svårt eller enkelt det är att hålla eleverna engagerade i matematikundervisningen, se diagrammet på följande sida. Svar för högstadiet redovisas inte separat på grund av få svar i gruppen. Lärarna på mellanstadiet tycker att det är svårare att hålla eleverna engagerade, jämfört med lärare på lågstadiet.

Hur svårt eller enkelt tycker du att det är att hålla eleverna engagerade i matematikundervisningen?



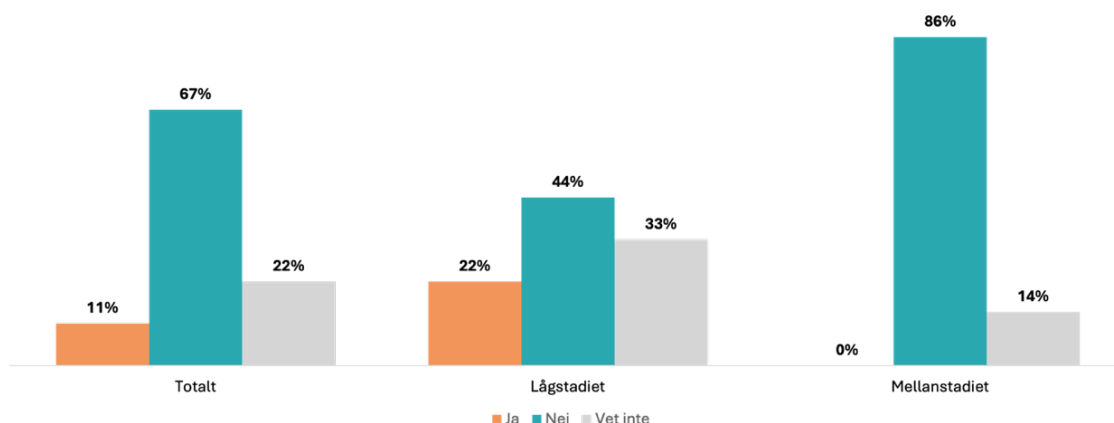
Vilka områden inom matematiken utmanar dig i undervisningen?

En del frågor ställdes även om lärarens syn på sin egen roll. När det kommer till vilka områden inom matematiken som utmanar lärarna själva i undervisningen så framgår det att några lärare både inom låg- och mellanstadiet svarar att det svåraste är att differentiera undervisningen eller att anpassa undervisningen till elever som är på helt olika nivåer. En lågstadielärare skriver: "Hur man ska räkna till och nå ut till alla elever under en lektion. Problemlösning, oftast i flera steg"

Ett par andra lärare nämner även att problemlösning och taluppfattning är en svår utmaning för dem i undervisningen. En lärare som undervisar i mellanstadiet beskriver till exempel utmaningen att få eleverna att förstå räknemoment utan grundläggande taluppfattning. Skala, geometri, vinklar och sannolikhet tas även upp som svåra områden att lära ut. En lågstadielärare nämner att det är en utmaning att lära ut strategier för huvudräkning. Några lärare kommenterar även att det inte är något särskilt som utmanar dem.

Skulle du behöva mer stöd i din yrkesroll idag?

Som det framgår i diagrammet nedan svarar totalt 11 % att de skulle behöva mer stöd i sin yrkesroll idag.

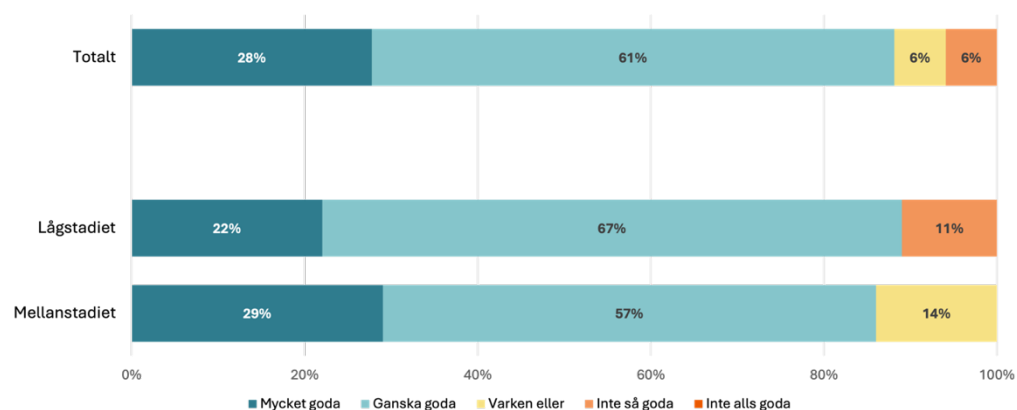


De som svarade ja på frågan om stöd fick en följdfråga om vilket stöd de önskar. Här nämns didaktik, samt önskemål om att det fanns en "inspirationsbank" med praktiskt material. En annan lärare önskar tips för hur man kan arbeta praktiskt och laborativt med material och spel.

De som svarade ja på frågan om stöd fick även en följdfråga om vilken fortbildning de önskar. Här nämner en lågstadielärare ett önskemål om generell utbildning med grunder men också en som riktar in sig på elever med svårigheter samt Ulla Öberg upplägg "Sluta räkna börja se". En annan lågstadielärare önskar praktiska workshops med fokus på att arbeta med matematik på ett lekfullt och utforskande sätt.

Hur bedömer du dina nuvarande kunskaper i att anpassa undervisningen för eleverna med olika inlärningsbehov?

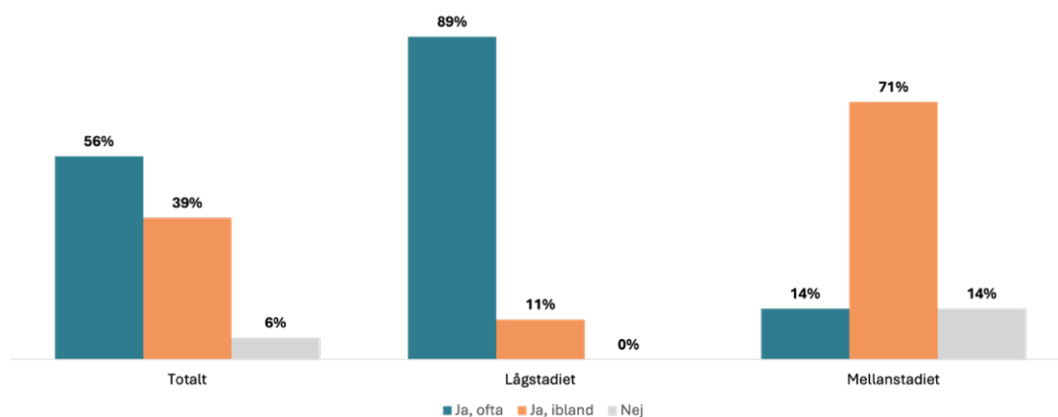
När det kommer till lärarnas uppfattning om sin förmåga att anpassa undervisningen är det många som uppger att de nuvarande kunskaperna är mycket eller ganska goda.



Brukar du samarbeta med kollegor kring undervisningsstrategier och val av material?

Totalt svarar mer än hälften av lärarna som besvarade webbenkäten att de ofta samarbetar med kollegor, se diagrammet nedan. De som svarade ja på frågan fick en öppen följdfråga om hur de brukar samarbeta. De allra flesta lärare nämner att de brukar samtala eller dela med sig på olika sätt. Lärarna nämner att de brukar samtala om didaktik, läromedel, utmaningar eller om elever med särskilda behov. Flera nämner även att de brukar dela med sig av tips och idéer, låna material av varandra och någon skriver att de brukar bestämma arbetsområden tillsammans. En lärare i lågstadiet skriver till exempel: "Genom att ta del av hur de arbetar, ge varandra tips och idéer om hur vi har arbetat i de olika årskurserna. Lämnar över material som vi inte behöver i dagsläget och som vi kanske haft i åk. 1 som vi inte behöver i åk. 2."

Endast en lärare, som undervisar i mellanstadiet, skriver att de brukar samplanera med kollegor. En annan mellanstadielärare beskriver att de har ämnesträffar där de delger varandra tips.



Vilka digitala verktyg använder du i din undervisning?

Lärarna som svarade på webbenkäten fick även ange vilka digitala verktyg de använder sig av. Det ställdes även en fråga om lärarna upplever att de har behov av utbildning rörande några av dessa verktyg. De verktyg som används av flera lärare är:

- Skolplus!
- Bingel
- Mattekojan
- Elevspel.se
- Miniräknare
- Multiplikationstabellen.se
- NOMP
- GeoGebra

Skolplus och Bingel nämns av lärare som undervisar både i låg- och mellanstadiet. NOMP, GeoGebra samt miniräknare nämns av lärare i både mellan- och högstadiet. Multiplikationstabellen, Mattekojan och Elevspel.se tas upp av lågstadielärare. Övrigt som nämns av enstaka lärare är: Magma, Classroom, Excel, Livet i mattelandet, Rik matematik, filmer (bland annat på UR), Mattemacken, Favorit matematik, Kojo, Kunskapsmatrisen, Kunskapsstjärnan, Tidsakuten.

Generellt är det få lärare som uppger att de skulle behöva utbildning i något av dessa digitala verktyg. Endast en lärare önskar utbildning i något verktyg och det handlar om Magma. Det är dock viktigt att komma ihåg att det var relativt få lärare som svarade på webbenkäten.

En lista över alla digitala verktyg med kort förklaring finns i bilaga 3.



Intervjuer

Totalt genomfördes 3 gruppintervjuer med lärare - en med lågstadielärare, en med mellanstadielärare och en med högstadielärare. Intervjuerna rörde som tidigare nämnt några temaområden och dessa områden presenteras i detta avsnitt. Alla frågor redovisas även i bilaga 2 i denna rapport.

Vilka är de största utmaningar för eleverna?

Det första frågeområdet som diskuterades under intervjun var vilka de största utmaningarna är för eleverna vad gäller kunskapsinläring och motivation (se bilaga 2 – intervjufrågor till lärare).

Elevernas ord- och läsförståelse upplevs som en utmaning i alla stadier

I samtliga stadier tar lärarna upp ord- och läsförståelsen samt problemlösning i text som en stor utmaning för elever idag och som vi såg i föregående avsnitt är det även något som nämns i webbenkätresultatet.

Lågstadielärarna tar upp att det är svårt med begrepp och läsförståelse. Som exempel nämns att det ofta är mycket texter på matematikproven som kräver hög förståelse. Bland lågstadielärarna nämns även att det finns en brist på omvärldskunskap bland eleverna. Lärarna reflekterar även över att läromedelstillverkare nog lever i "en egen värld" då de inte riktigt verkar hänga med i elevernas värld. Som exempel nämns att det finns många uppgifter och frågor som beskriver scenarion med pengar, mynt och sedlar men att detta inte är så verklighetsförankrat då eleverna idag i princip bara betalar med betalkort eller genom att "blippa" sina telefoner. En lärare i lågstadiet beskriver:

“Matematik är inte bara siffror utan det är också ett språk.”

Bland mellanstadielärarna nämns även förståelse av olika termer, att eleverna har bristande kunskaper vad gäller språket och olika termer inom matematiken.

Även högstadielärarna diskuterar i gruppintervjun elevernas bristande förståelse för begrepp.

Grunderna i matematik

En annan sak som diskuteras på olika sätt i alla stadier är att eleverna inte riktigt kan grunderna i matematik och att detta är en utmaning som sen växer sig större och större med tiden.

Högstadielärarna förklarar att mycket har förändrats de senaste 20–25 åren och nämner att eleverna idag inte behöver kunna multiplikation i de lägre åldrarna, något som gör att det blir väldigt svårt när de kommer till högstadiet. Lärarna tar upp att eleverna generellt har svag taluppfattning och att de behöver kunna de fyra räknesätten bättre.

En lärare på högstadiet berättar:

”Det hade varit bättre om de kunde de fyra räknesätten med säkerhet.”

Läraren tycker att eleverna tränar på en hel del "fel" saker som kanske egentligen inte är så viktiga utan att fokus borde vara på grunderna. En annan lärare på högstadiet konstaterar att "Man behöver lägga tegelstenarna i rätt ordning."

Mellanstadielärarna reflekterar över den bristande taluppfattningen och att eleverna idag inte riktigt ser vad som är rimligt respektive orimligt. De reflekterar över om matematiken idag är svårare än tidigare, eller om det är så att det är fler moment som eleverna ska kunna tidigare. Ett par lärare pratar om att de själva inte riktigt minns men att det känns som att eleverna ska kunna fler saker eller moment idag jämfört med när de själva gick i skolan. En lärare konstaterar:

"De kan mindre, men vi förväntar oss att de ska kunna mer."

Lärarna på mellanstadiet diskuterar även att positionssystemet och bråktal är utmaningar för eleverna idag. De betonar att det nog handlar om att grunderna inte "sitter". En lärare nämner att om man kan multiplikation så är bråktal enklare. En annan lärare tar upp att eleverna kan ha svårt att få ihop relationerna mellan deciliter och liter, och att detta beror på att de inte lärt sig grunderna för volymenheterna.

Även i lågstadiet diskuteras detta med grundernas betydelse men på ett lite annat sätt. En av lågstadielärarna

nämner att det går för snabbt framåt idag. En annan av lärarna berättar att hon skalar av rätt mycket i matematikboken för att det ska vara mer fokus på just grunderna:

”Jag väljer bort vissa sidor i matteboken för det kan vänta till trean, exempelvis programmering.”

Samma lärare berättar att de gjort bedömningsstöd för att följa upp vad som ”fallerat” så att de kan öva mer på de momenten:

”Nu har jag planerat upp lektioner med bara de momenten, och jag tar ett moment i taget och låter det ta den tid det tar innan de greppar det. Har dom inte grunderna är det jobbigt sen.”

Denna lärare nämner även att hon tror att det är svårt för nytexaminerade lärare att ta denna typ av beslut, som att senarelägga saker eller hoppa över vissa moment i början och hålla sig mer till grunderna. Hon menar att efter ett tag som lärare så får man modet att göra denna typ av ändringar i undervisningsupplägget. Fler av de andra lärarna i gruppen instämmer.

Elevernas bristande uthållighet och fokus

Något som även diskuteras som en utmaning i alla tre årskurser är elevernas ork, uthållighet och fokus. Lärarna tycker att det är en stor utmaning att få eleverna att koncentrera sig och hålla fokus på matematiken, något som även nämndes i webbenkätsvaren. Högstadielärarna diskuterar att eleverna räknar sina uppgifter men inte reflekterar över varför de gör som de gör, eller hur olika uppgifter hänger samman.

Mellanstadielärarna lyfter att information inte riktigt verkar ”fastna”. En stor utmaning är att eleverna glömmer att de jobbat med saker. En av mellanstadielärare beskriver:

”Det ska gå snabbt och de vill lära sig utantill. De förstår inte grunden och de reflekterar

inte över varför man gör på ett visst sätt.”

Lärarna i mellanstadiet diskuterar och undrar om eleverna verkligen lyssnar eller om de bara ”hör”. De flesta verkar överens om att de är väldigt många moment i matematiken idag som de tror påverkar elevernas möjligheter att ta in och minnas på ett bra sätt. De tar upp att de måste anpassa sig och bli bättre på att träna koncentrationsförmågan hos eleverna och att träna eleverna på att hålla uppmärksamheten. En lärare i gruppen lyfter att hon redan idag tränar på elevernas koncentrationsförmåga genom att låta eleverna titta på filmer och sedan svara på frågor om filmen efteråt. De andra lärarna tycker att metoden verkar bra.

Lågstadielärarna diskuterar generellt att det är svårt att hålla alla koncentrerade och fokuserade på lektionerna, framför allt eftersom eleverna har så olika kunskapsnivåer.

Stöd och uppmuntran från föräldrar är viktigt

Något som tas upp av både mellanstadie- och högstadielärarna är stödet hemifrån, och betonar hur viktigt det är. Flera av lärarna anser att elever idag inte verkar få så mycket stöd hemifrån. Som vi såg i resultatet från webbenkäten som eleverna svarade på (se sida 10) är det runt hälften av eleverna i årskurs 6 och 9 som varken använder eller pratar om matematik med sin familj.

En högstadielärare konstaterar att föräldrarna egentligen inte behöver hjälpa med läxorna utan att det mer handlar om att uppmuntra sina barn och att barnen känner att de får prata om matematik och vad de har lärt sig. Läraren berättar:

”Det räcker med att föräldrarna sitter med dem när de gör läxor.”

Mellanstadielärarna diskuterar att eleverna behöver repetera saker hemma, att det är viktigt för att förstå och komma ihåg. De diskuterar att det är svårt för eleverna att få stöd från föräldrarna idag. Lärarna landar i att de upplever att föräldrar idag i lägre grad stöttar barn mer med läxor och förhör, jämfört med hur det var förr.

Lärarens roll

Lågstadielärarna diskuterar att lärarens roll är viktig. En lärare poängterar att det är väldigt olika i vilken grad lärarna är bekväma med att arbeta utanför matteboken:

”Vissa barn tänker att matteboken är det enda de kan jobba med, att matte är ’matteboken’ och vet inte hur man kopplar det till livet i helhet. Hur öppen läraren är med att släppa boken och kanske jobba mer praktiskt - där är vi olika.”

I gruppen poängterar en annan lärare att engagemanget hos läraren är viktigt:

“Om eleverna är engagerade beror mycket på lärare, visa att det är roligt ämne. För vissa elever knyter sig det i magen när vi ska ha matte.”

Även bland högstadielärarna diskuteras lärarens roll och behovet av fler utbildade matematiklärare.

Betygens påverkan på motivation

Högstadielärarna diskuterar även betyg och betygens påverkan på elevernas motivation:

”Vissa jag jobbar med lyckas inte i början men man kan konkretisera progressionen så att den synliggörs. Ha med olika målsättningar, målet att lära sig är överordnat alla betyg. Utvecklingen är ju egentligen det man är ute efter.”

En av lärarna i högstadiegruppen påpekar att betygen idag har blivit viktigare än själva kunskapen, något som inte uppfattas som en positiv utveckling. De övriga lärarna instämmer.

Även i mellanstadiet nämns betygens påverkan på motivationen och det framförs en önskan om att det skulle vara mindre fokus på betyg framåt.

Självförtroende och nyttan med matematik diskuteras i mellanstadiet

På mellanstadiet lyfter lärarna att elevernas låga tro på sig själva ofta är en utmaning i matematiken. Lärarna diskuterar att det är svårt att motivera och engagera elever

som själva tror att de inte har vad som krävs för att lära sig matematik.

Ytterligare en utmaning som tas upp av mellanstadielärarna är att eleverna inte verkar tycka att de behöver lära sig matematik, då det idag finns digitala hjälpmedel såsom AI, Google och miniräknare online.

Läromedlen i lågstadiet

I lågstadiet kommer lärarna in på diskussioner kring läromedlen. Det framkommer viss kritik mot matematikböckerna i serien *Favorit*, som enligt lågstadielärarna inte är anpassade till svenska elevers förutsättningar. Läromedlet uppges vara utvecklat för elever med generellt högre kunskapsnivåer i matematik, vilket resulterar i ett tempo som upplevs som allt för snabbt för många elever i svenska klassrum.

Nyckelinsikter – utmaningar för eleverna:

- Elevernas ord- och läsförståelse upplevs som en stor utmaning inom alla tre stadier.
- En annan utmaning är att eleverna inte lärt sig grunderna i matematik ordentligt, något som får stora konsekvenser senare. Flera poängterar hur viktigt det är att alla eleverna ska lära sig grundläggande taluppfattning och de fyra räknesätten. Detta beskrivs på olika sätt av lärare i alla tre stadier.
- Elevernas bristande uthållighet/fokus tas även upp som en stor utmaning i alla stadierna.
- Brister i stöd och uppmuntran från föräldrar diskuteras bland lärarna i mellan- och högstadiet.
- På låg- och högstadiet diskuteras lärarens roll och att läraren spelar en stor roll för elevernas motivation.
- Betygens inverkan på elevers motivation lyfts fram som en utmaning, särskilt på högstadiet men även i viss utsträckning på mellanstadiet.
- På mellanstadiet diskuteras lärarna utmaningen med att eleverna inte ser nyttan eller behovet med matematik eftersom AI, Google och olika hjälpmedel finns tillgängliga.

Vilka områden utmanar dig som lärare?

Ett annat frågeområde var vilka områden inom matematik som utmanar lärarna i undervisningen, samt hur de bedömer sina förutsättningar och om det finns behov för mer stöd och fortbildning. Se alla frågor som ställdes i bilaga 2 – intervjufrågor till lärare.

Tids- och resursbrist

När det kommer till lärarens roll och vilka utmaningar som finns idag är det tydligt att de flesta är överens om att det handlar om tid och resurser. Flera av lärarna oavsett stadium lyfter att de framför allt skulle behöva mer planeringstid, då de upplever att det idag är svårt att göra en bra planering på den tiden som de har.

En lärare i lågstadiet poängterar vikten av en planering som inte bara innebär arbete i matematikboken:

“Att få kollegor att förstå att matte inte bara är matteboken: det är inte lätt att planera matematik.”

En lärare på mellanstadiet konstaterar att mer tid och mer samarbete hade varit en framgångsfaktor:

”Hade vi fått lugn och ro och planera tillsammans, då hade vi kunnat komma på bra saker. Det är en kostnadsfråga. Alla vet ju detta.”

På lågstadiet lyfter lärarna även att de hade behövt speciallärare, kanske under ett pass i veckan. Även på högstadiet nämns att speciallärare hade behövts oftare.

På mellanstadiet upplevs också tiden vara ett hinder och man diskuterar även att barngrupperna har ökat de senaste åren.

På högstadiet nämner några lärare att det råder tidsbrist och övriga instämmer. En av högstadielärarna förklarar att man med färre undervisningsminuter hade kunnat förbättrat undervisningen:

“De flesta vill lyckas och svarar bra på beröm, så om man haft färre undervisningsminuter och mer tid att ta fram bra

material, och tid att jobba med en mindre grupp och att kunna följa upp.”

Högstadielärarna tar även upp önskemål om fler utbildade matematiklärare och mer extrastöd för elever som behöver det.

Anpassa undervisningen till elever på olika kunskapsnivåer

Flera lärare i lågstadiet nämner även att en stor utmaning är att anpassa till alla elevers olika kunskapsnivåer, något som även nämndes i webbenkätresultatet. Flera berättar att de har stor spridning i kunskapsnivån mellan eleverna och att det innebär utmaningar. En lågstadielärare anser att anpassningen är svår för att det ska vara motiverande för alla elever som är på så olika nivåer:

”Att man anpassar sin undervisning, jag har också stor spridning. Vissa har kommit långt och då har jag gett dem tvåans mattebok men utmaningen är att de får klara sig själva för jag behöver sitta med de som har det svårt.”

Det beskrivs som särskilt svårt att samtidigt ge stöd till de elever som har svårt att hänga med, och samtidigt erbjuda utmaningar till de elever som ligger längre fram. En lärare i lågstadiet beskriver att differentiera undervisningen utan att det upplevs som exkluderande för eleverna är en balansgång. Till exempel ger hon ibland vissa elever extra uppgifter. Men det finns en viss tvekan inför att ge särskilda uppgifter till enbart vissa elever, eftersom det riskerar att förstärka känslan av att gruppen delas upp och läraren uttrycker oro kring att skapa en exkluderande känsla till de elever som inte får extra uppgifter. Hon beskriver situationen och känslan den ger:

“Vissa elever är inte lika starka och behöver därför inte göra alla uppgifter, de starka eleverna kanske behöver utmanas och då får de en extra uppgift när de är klara. Och att just

de starka får något extra, det gör lite ont för det blir som att man exkluderar de andra.”

Bland lågstadielärarna tas stationspass upp som en bra metod för att underlätta detta med anpassningen, eftersom man kan följa upp med eleverna i mindre grupper. Däremot lyfter lärarna även att det krävs praktiskt material för att arbeta i stationspass och en fundering lyfts över vem som ska bekosta det materialet.

I intervjun med högstadielärare lyfts även utmaningen med att anpassa undervisningen till elevernas olika kunskapsnivåer. Läraren menar att om man försöker hålla ihop det till en och samma nivå blir det för svårt för en del av klassen och om man gör det för enkelt så tappar man också en del av klassen. Högstadielärarna är även inne på detta med att en del elever inte kan grunderna i matematik på högstadiet, att det blir stora ”gap” som är svåra att förhålla sig till i undervisningen. En högstadielärare beskriver att de elever som är bättre i matematik klarar sig och att fokuset bör ligga mer på de som är svagast i matematik ”Kraftsamling för de svagaste, de starka klarar sig ändå.”

En av kommunens högstadieskolor har delat in klasserna efter kunskapsnivå för att underlätta anpassning av undervisningen. Hur detta fungerar i praktiken framgår dock inte, men det kan vara viktigt att utvärdera effekterna för både elever och lärare.

Fortbildning och erfarenhetsutbyte

När det handlar om vilket stöd som lärarna behöver och vilken fortbildning som hade varit intressant så nämns, utöver mer tid och resurser, olika typer av fortbildningar, workshops och kompetensutveckling med syftet att få nya idéer, inputs och att lära sig av varandra. Denna typ av kompetensutveckling beskrivs även mer utförligt i nästa avsnitt om samarbete, då dessa två frågor mynnar ut i liknande önskemål. En lågstadielärare önskar:

”Gärna någon fortbildning som handlar om praktisk hjälp och att göra uppgifter. Utforma sitt lärande på annat sätt.”

På lågstadiet nämns det att ibland har kommunen satsat på något arbetsmaterial som köpts in till skolorna, men att eftersom det sen saknas förankring och uppföljning kring materialet bland lärarna så ligger materialet ”och skräpar i

ett skåp”. Här poängteras alltså vikten att tänka långsiktigt kring de material som kommunen vill satsa på.

På mellanstadiet diskuteras behovet av dialog och utbyte av kloka tankar och hur man kan skapa kreativitet i matematiken.

Högstadielärarna diskuterar att utbildningar som erbjuds ska bygga på forskningsbaserade metoder. På högstadiet nämns även att det tidigare funnits utbildningsdagar, ämnesnätverk och fortbildningar som varit uppskattade inslag.

Nyckelinsikter – lärarens förutsättningar och roll:

- De största utmaningarna för lärarna inom alla tre stadier är tids- och/eller resursbrist.
- En annan utmaning är att anpassa undervisningen till elever som har olika kunskapsnivåer. Detta är något som diskuteras mycket bland lågstadielärarna, men även bland högstadielärarna.
- Lärare i alla stadier önskar mer planeringstid och mer tid för kompetensutveckling. Färre undervisningsminuter tas också upp som ett önskemål för att kunna lägga mer tid på att planera undervisningen och således stötta eleverna på bästa sätt.
- Många lärare önskar fortbildning och erfarenhetsutbyte med andra lärare. Fokus ligger på att få möjlighet att lära av varandra i syfte att undvika att ständigt behöva utveckla lösningar på egen hand.

Hur samarbetar du med kollegor?

Ett av frågeområdena handlade om samarbete och hur lärarna samarbetar med sina kollegor kring undervisningsstrategier, val av material och hur samarbetet skulle kunna struktureras bättre.

Samarbete både inom och över skolgränserna upplevs viktigt

Alla lärare i alla tre intervjuer är rörande överens om att det är väldigt viktigt att samarbeta och att det finns mycket att lära av varandra. När det kommer till hur samarbetet med kollegor ser ut varierar det i hög grad mellan skolor, individer och årskurser.

På lågstadiet beskriver en skola att de har arbetslag varannan onsdag. Diskussionen går sedan in på att de borde dra större nytta av sina kollegor, till exempel att lära sig av andra lärare som har expertkunskap. En lågstadielärare förklarar:

”Varje skola har någon lärare som sitter inne med väldiga kunskaper, som har ett favoritämne. På mellanstadiet finns en lärare som kan massor i NO och teknik, man skulle vilja använda henne för en workshop eller något. Alla skolor har ju någon med expertkunskap”

En annan lärare i lågstadiet konstaterar något liknande, att ”Läraryrket är för stort och för komplext för att vara själv.”

På mellanstadiet diskuterar lärarna framför allt att de inte hinner med så mycket samarbete på grund av tidsbrist. Lärarna tycker dock att det finns mycket som kan utvecklas för att det ska bli bättre.

Bland högstadielärarna varierar också formerna för samarbete. En högstadieskola berättar att de har ett mer strukturerat samarbete med träffar i sitt ämneslag var tredje vecka. Utöver detta nämner några av lärarna att de samarbetar med några nära kollegor på daglig basis.

En reflektion rörande samarbete som gäller alla stadier är att det ämnesnätverk som tidigare fanns i kommunen var uppskattat och att det finns ett missnöje med att de inte är kvar längre. Mellanstadielärarna tar upp att nätverket var bra för då fanns en tydlig riktning vad som är viktigt att jobba med framåt. Några av lärarna tar upp att de saknas ett långsiktigt tänk i kommunen när det kommer till denna typ av nätverk eller samarbeten.

Efterfrågar struktur

En annan reflektion är att lärarna i alla tre stadier samarbetar med andra framför allt i form av mer informella samtal med närmaste kollegorna. Det är alltså ett mer ostrukturerat samarbete och några beskriver att det kan handla om att diskutera olika utmaningar eller dela med sig av tips och material. Flera nämner att de skulle önskar mer samarbete med andra lärare i andra skolor, och några nämner specifikt att de önskar ett mer strukturerat samarbete.

Bland lågstadielärarna är det någon som lyfter att en av skolorna i kommunen har haft en kompetensutvecklande workshop för att lära av varandra och de lyfter önskemål om att kunna ha mer workshops i stil med denna. Flera av lärarna efterfrågar nya inputs och inspiration, att se mer om hur andra jobbar, och med vilka metoder och verktyg.

En högstadielärare förklarar:

”Vi behöver struktur hur vi kan stötta varandra. Det har varit så länge att folk sitter på sitt egna hörn och uppfinnar hjulen. Det finns många kompetenta lärare att ta hjälp ifrån.”

På en högstadieskola berättar en lärare att det vid ett tillfälle var tre lärare som gjorde en lektion tillsammans och att alla fick hålla i en lektion för de andra. Efteråt resonerade de vad som var bra och vad som kunde göras bättre. Detta upplevdes som något givande, men att det oftast inte finns tid för detta typ av samarbete.

Ett återkommande hinder för samarbete som tas upp av flera lärare är tiden. En lärare på mellanstadiet uttrycker en frustration över tidsbristen:

“Ha dialog med kollegor, det finns ju inte tid för det. Det hinner vi inte med. Man är helt slut när dagen är slut.”

Samarbete om läromedel

Mellanstadielärarna diskuterar om det kan finnas fördelar med att ha samma läromedel i hela kommunen, underlättat samarbete. I diskussionen lyfts ytterligare ett perspektiv - kanske är det ännu viktigare att de samarbetar om andra delarna (dvs de delarna som inte rör matteboken).

Samma läromedel är även något som dyker upp i intervjun bland lågstadielärarna. En lärare i lågstadiet förklarar:

“Vi har bestämt att alla på lågstadiet har samma mattebok för att vi ska kunna stötta och hjälpa varandra. ‘Rik matematik’ det tar mycket tid att komma in i matteboken.

Nyckelinsikter - samarbete:

- En tydlig slutsats är att lärarna i alla stadier efterfrågar mer samarbete både inom och över skolgränserna, däremot är tiden ett hinder.
- En tydlig struktur för hur samarbetet ska gå till är något som efterfrågas.
- Många uppskattade ämnesnätverket som tidigare fanns i kommunen.
- Det understryks att det tidigare ämnesnätverket avvecklades relativt snabbt, vilket lyfts fram som ett argument för att framtida samarbetsformer bör vara mer hållbara och långsiktiga.

Vi pratar om samma saker och har det som grund

Vilka digitala verktyg använder du och vad fungerar bra?

Slutligen diskuterades de digitala verktyg eller resurser som lärarna använder i sin undervisning, och vad som är bra respektive dåligt med verktygen.

Begränsad användning av digitala verktyg

Fler lärare i lågstadiet beskriver att de idag inte använder lika mycket digitala verktyg eller datorer som förut. Men hur digitala verktyg används varierar mellan skolor. En lärare i lågstadiet förklarar:

”Vi har inga datorer eller digitala verktyg, på grund av

all forskning som kommit ut, nu fokuserar jag på hand och hjärna.”

En av anledningarna som lyfts av en lärare i lågstadiet är att eleverna frågade efter datorn hela tiden och att digitala verktyg riskerar att skapa beroende hos elever och dra fokus från undervisningen. I dagsläget är tillgången till datorer begränsad på vissa håll, och en lärare uttrycker att man helt valt bort digitala verktyg till förmån för mer praktisk, handgriplig undervisning.

En lärare menade att det blivit bättre nu efter att de begränsade användandet av digitala verktyg, då klassen hjälps åt mer och engagerar sig i klassrummet än när de satt var för sig vid en Ipad. Dessutom säger läraren att eleverna upplevs lära sig bättre när de skriver med papper och penna, och att det blir ett mer långsiktigt lärande. Däremot vad som kan saknas med användandet av digitala verktyg var tragglandet och att det var enklare med mängdträning, vilket illustreras i citatet:

”Jag saknar mängdträning där man enkelt och snabbt kan lägga fram något digitalt, det finns mer tillgängligt för mängdträning digitalt.”

Digitala verktyg i lågstadiet

Några verktyg som används i lågstadiet är Skolplus! och Bingel. Skolplus! används då en gång i veckan och en upplevd fördel är att det möjliggör individanpassade övningar samt uppföljning av elevernas progression. I vissa fall sker arbetet med Skolplus! i par framför en större skärm. Bingel har också använts, men har upplevts som mindre effektivt, särskilt för elever med inlärnings-svårigheter. Bingel kritiserar av vissa för att leda till ytlig inläring – elever "klickar sig igenom" utan djupare förståelse och det krävs mycket struktur och uppföljning för att Bingel ska fungera effektivt, vilket inte alltid är möjligt.

Digitala verktyg i mellanstadiet

Bingel används också av lärare i mellanstadiet men uppfattas olika – vissa ser det som ett bra stöd, särskilt för svagare elever, medan andra anser att det främst erbjuder repetition och därmed är mindre effektivt.

I mellanstadiet används även fler olika digitala resurser, bland annat Miniräknare, Skolplus!, Elevspel, GeoGebra. Ett

annat verktyg som flera lärare i mellanstadiet använder är en app för att träna inför nationella provet som erbjuder ett grundprov och därefter individualiserade uppgifter baserade på resultaten. Detta anses ge ett bra stöd inför proven. Verktöget Magma lyfts särskilt fram av en lärare i mellanstadiet som mycket användbart då det erbjuder material på både enklare och mer avancerade nivåer. Det upplevs ge läraren möjlighet att differentiera undervisningen genom att tilldela uppgifter till specifika elevgrupper. Magma erbjuder även tydliga klassöversikter med färgkodning, vilket underlättar identifiering av svårigheter och möjliggör undervisning i storgrupp utifrån gemensamma behov. Detta beskriver en lärare i mellanstadiet:

”Magma är jättebra, speciellt för att ge eleven extramaterial på enklare nivå.”

Digitala verktyg i högstadiet

En lärare i högstadiet lyfter att verktöget Magma nämns som lovande, men även här framkommer hinder – exempelvis tidsbrist för att hinna sätta sig in i nya verktyg, särskilt när det krävs att man orienterar sig inom en begränsad testperiod.

Några digitala verktyg lyfts fram som användbara komplement i högstadiet. Desmos och Binogi nämns som positiva exempel, även om det framförs funderingar kring den barnsliga framtoningen i vissa digitala miljöer. Begreppa och Inläsningstjänst används ibland, liksom Kunskapsmatrisen och olika filmstöd kopplade till specifika läromedel.

Skepsis till användandet av digitala verktyg

Bland lärarna i högstadiet varierar inställningen till digitala verktyg, men flera uttrycker en tydlig skepsis. En respondent beskriver sig som negativt inställd till digitala resurser som inte tydligt stödjer undervisningens syfte och menar att det ofta kräver mer arbete att sätta sig in i verktygen än vad de ger i utbyte:

”Jag är anti digitala verktyg när de inte följer syftet, då är det mer arbete att sätta sig in i

dem än att jobba med dem. Jag tycker de flesta digitala verktyg är dåliga.”

Det finns också en generell upplevelse av att undervisningen rör sig bort från skärmbaserade lösningar till förmån för mer taktila arbetssätt, där papper och penna används i högre grad. Denna riktning upplevs som positiv av vissa, i synnerhet när det gäller att skapa ett mer fokuserat lärande.

”Annars är det papper och penna, vindarna blåser åt det hållet, man jobbar mer taktilt än när man sitter med skärm.”

Behov av erfarenhetsutbyte om digitala verktyg

Under gruppintervjuerna med lärarna är det flera som upplever att vad de andra lärarna berättar om digitala verktyg är ny kunskap för dem vilket indikerar på att det finns ett behov av erfarenhetsutbyte kring vilka digitala verktyg som fungerar väl och hur dessa ska implementeras.

Utmaningar med digitala verktyg

En utmaning som nämns av flera lärare är att många gratisverktyg övergår till att bli betaltjänster, vilket begränsar tillgängligheten till de verktygen.

Slutligen förs en kritik fram mot bristande stöd från huvudman, framför allt av lärarna i högstadiet. Om digitala verktyg ska implementeras i undervisningen på ett meningsfullt sätt krävs enligt en respondent att kommunen säkerställer att resurser, stöd och framför allt tid finns tillgängligt för lärarna. Verktygen kan fylla en funktion, särskilt när läraren inte är tillgänglig, men bör då vara kvalitetssäkrade och integrerade på ett sätt som inte skapar merarbete.

Nyckelinsikter – digitala verktyg:

- Digitala verktyg används i väldigt varierande grad mellan stadierna, skolorna och mellan lärarna.
- Vilka digitala verktyg som används varierar också i hög grad. Flera tar upp att de arbetar med Bingel eller Skolplus!
- En del av lärarna är mer skeptiska till digitala verktyg medan andra är mer positiva. Flera lärare i högstadiet är mer skeptiska.
- En framträdande nackdel med digitala verktyg som tas upp är att eleverna lär sig sämre, att de lär sig bättre med papper och penna.
- Fördelar med digitala verktyg som nämns är att det är ett bra stöd, särskilt för elever med svagare resultat, att de är bra för mängdträning samt att det kan vara bra stöd inför nationella prov.
- Magma lyfts som ett lovande digitalt verktyg i både mellanstadiet och högstadiet, däremot poängteras att det krävs en satsning av kommunen i form av tid och utbildning för att ett sådant typ av verktyg ska implementeras på ett bra sätt.

Sammanfattning och rekommendationer

I detta avsnitt avrundas rapporten med en sammanfattning och ett antal rekommendationer framåt som på olika sätt kan syfta till att förbättra matematikundervisningen i Åstorps kommun.

Vad som framkommit i intervjuerna är att det finns styrkor och svagheter med de flesta arbetssätt och metoder inom matematikundervisningen. Till exempel önskar elever i alla årskurser mer möjligheter att arbeta i par eller grupper men det finns samtidigt en risk för att det då blir sämre studiero. Vad gäller digitala verktyg uppskattas det av en del elever då det ger variation till undervisningen och innebär olika sätt att lära sig matematik på, samtidigt betonar vissa lärare att elever lär sig bättre med traditionella metoder som papper och penna.

Elevers upplevelser av matematikundervisningen präglas av varierande känslor, där lärarens förmåga och engagemang, undervisningens upplägg och arbetsmiljön i klassrummet har stor betydelse. Det har framkommit att elevernas känsla inför en matematiklektion till stor del påverkas av hur komplex eller svår matematiken upplevs vara.

Känslan inför en matematiklektion påverkas även till stor del av lärarens driv och engagemang samt hur närvarande och aktiv läraren är i individens läroprocess. Det framkommer även tydligt att intresset för att lära sig matematik sjunker med åldern bland eleverna. En tydlig reflektion är att eleverna, oavsett årskurs, lyfter många liknande teman, frågor och berättelser under intervjuerna. Det finns alltså många gemensamma slutsatser för de tre årskurserna.

Det framgår dock en tydlig övergripande skillnad: elever i årskurs 3 uttrycker generellt en positiv inställning till matematik och anser i högre grad att ämnet är lustfyllt och roligt. Med tiden sker en förändring i elevernas upplevelse.

Fler av de äldre eleverna beskriver att undervisningen blir svårare, mer enformig samt att pressen och kraven på prestation ökar. I tidigare forskning är detta även något som visats, att elevernas motivation för matematiken minskar med åldern i takt med att matematiken blir svårare¹.

Elever i alla tre årskurser önskar mer varierade arbetssätt och lyfter bland annat att de skulle vilja samarbeta mer med andra elever i undervisningen.

Långa och/eller svåra genomgångar, stök och bristande studiero i klassrummet, ett för snabbt tempo och att det kan ta lång tid att få hjälp upplevs som hinder för en bra undervisning. En reflektion är att när det tar lång tid att få hjälp i klassrummet kan detta skapa en rastlöshet hos eleverna. Denna rastlöshet kan i sin tur leda till att eleverna börjar prata och "tramsa", vilket påverkar studieron negativt. På så vis uppstår en negativ spiral där bristen på stöd förvärrar arbetsmiljön för både elever och lärare.

Det som även framgår i intervjuerna är att elever har olika behov och preferenser när det kommer till hur undervisningen fungerar bäst för dem.

Lärarna lyfter att de största utmaningarna för eleverna är läsförståelsen, bristande baskunskaper samt elevernas uthållighet. Lärarna själva brottas med tids- eller resursbrist och svårigheter att anpassa undervisningen till de stora nivåskillnaderna i klasserna. Lärarna betonar vikten av att alla elever behöver utveckla en grundläggande taluppfattning samt lyfter behovet av mer tid för planering, samarbete och kompetensutveckling. Olika digitala verktyg används i väldigt varierande grad av lärarna och uppfattas både som ett stöd och som en utmaning.

Både elever och lärare efterfrågar en mer anpassad och varierad undervisning, där struktur, samarbete och

1 Skolverket 2022

stödinsatser är centrala för att främja lärande och motivation.

Rekommendationer framåt

- Eftersom det är tydligt att många elever saknar variation i undervisningen och önskar mer möjligheter till samarbete finns ett behov att se över arbetssätten. Det är dock viktigt att komma ihåg att det även finns elever som föredrar att arbeta individuellt och att arbeta med matteboken. Det kommer således vara viktigt att hitta en bra balans i undervisningsupplägget, eller att hitta ett upplägg där det finns mer flexibilitet för eleverna att jobba utifrån den inlärningsmetod som passar individen. Eleverna i årskurs 9 arbetar idag i högre grad enformigt, men det förekommer klasser i årskurs 3 och 6 som också uppger att de endast arbetar i matteboken.

Aktuell forskning visar att det är en framgångsfaktor att eleverna ges möjlighet att resonera, utforska och samarbeta kring matematik och problemlösning, något som kan vara viktigt att ha i åtanke när arbetssätten ska ses över².

- Eleverna uttrycker att undervisningen, särskilt genomgångarna, ofta upplevs som enformiga och att de skulle önska mer variation och engagemang. Eleverna betonar också vikten av att ha en engagerad lärare som ser och stöttar alla elever. Kompetensutveckling för lärare betonas som viktigt i aktuell forskning då lärarens förmåga att inspirera, engagera och förmedla kunskap i matematik är en tydlig framgångsfaktor³. I forskning är det tydligt att kollegialt lärande blir som bäst om lärare tillsammans diskuterar undervisningen, hur den gick till och varför, och använder insikter till att förbättra upplägget framåt. Olika satsningar på kompetensutveckling och kollegialt lärande skulle således kunna främja professionell utveckling och samtidigt underlätta det pedagogiska arbetet för lärarna i Åstorp. Ett konkret förslag som lyfts i intervjuerna är att skapa en inspirationsbank där undervisningsidéer, material och tips kan delas.

- Lärare efterlyser även en tydligare struktur för samarbete – både inom och mellan skolor – där man kan utbyta erfarenheter kring undervisningsmetoder, material och kring hur matematik kan göras mer lustfyllt och motiverande. Ett gemensamt forum skulle skapa möjlighet att diskutera hur man möter elever i olika åldrar och på olika nivåer. Mot bakgrund av att många elever uttrycker en önskan om mer varierad matematikundervisning, lyfts också behovet av en samsyn kring att "matte är mer än matteboken".
- Fokusera undervisningen så att alla elever får förutsättningar att lära sig grunderna i matematik och skala bort det som går att skala bort. Här finns ett tydligt behov av fokus på elevernas grundläggande taluppfattning och att verkligen lära sig de grundläggande fyra räknesätten. Att alla elever ska få möjlighet att lära sig grunderna är även något som betonas i den nationella STEM-strategin⁴.
- Olika satsningar för att främja elevernas koncentration och uthållighet kan bli viktiga i dagens digitaliserade värld med snabba informationsflöden. En del handlar om att se över schemalaggningen och planera in mer pauser och raster (till exempel rörelsepauser). En annan del är att se över och göra en bättre struktur för genomgångarna i början av en lektion, något som flera elever lyfter. Vad gäller genomgångarna är det tydligt att det finns några lärare som lyckas väldigt bra. De lärarna skulle kunna få möjligheten att lära ut sina metoder och arbetssätt.
- Se över hur arbetsmiljön kan förbättras i klassrummet och vilka hjälpmedel som kan användas för att fler elever ska få studiero och kunna fokusera. Eleverna själva lyfter exempel som att arbeta i mindre grupper/halvklasser eller att få lyssna på musik med hörlurar.
- Mer fokus på att främja elevernas läsförståelse, ordförråd och att läsa och reflektera kring olika uppgifter som handlar om problemlösning. Att elever utvecklar en god läsförmåga betonas även i den nationella STEM-strategin⁵. Som tidigare nämnt visar även forskning att det är en framgångsfaktor i

² Skolverket 2024

³ Regeringskansliet 2025, Universitets- och högskolerådet 2024, ³ Skolverket 2024

⁴ Regeringskansliet 2025

⁵ Regeringskansliet 2025

undervisningen när elever ges möjlighet att själva resonera kring och komma fram till metoder vid problemlösning, snarare än att enbart imitera färdiga tillvägagångssätt från lärare eller böcker⁶. Det framstår därför som viktigt att undervisningen bygger på att uppmuntra eleverna att utveckla egna resonemang och strategier.

- Fler lärare lyfter utmaningen att anpassa undervisningen till olika kunskapsnivåer. Aktuell forskning visar att undervisning som är anpassad till elevernas aktuella kunskapsnivå är väldigt viktigt för att främja lärprocessen⁷. I kommunen finns en högstadieskola som nu delat in elever i olika klasser utifrån just kunskapsnivå. Det kan således vara en god idé att fördjupa utvärdera detta arbetssätt, för att dra viktiga lärdomar som eventuellt kan appliceras i andra stadier och skolor.
- Se över hur eleverna på bästa sätt kan få mer möjligheter till stöd och hjälp. Detta är något som tas upp av både lärare och elever. Här betonas vikten av snabbare hjälp i klassrummet för att inte "fastna", extra stöd, fler resurser, fler stödlärare i klassen, tillgång till speciallärare och mer läxhjälp. Med fler resurser blir det även enklare att anpassa undervisningen och möta alla elever. Stödinsatser och extra resurser kanske kan erbjudas i högre utsträckning i de delar eller områden där eleverna har störst behov av hjälp för att nå målen.

Det kan även vara viktigt att utveckla arbetet utifrån forskning som visar att mer undervisningstid eller extra hjälp inom den ordinarie skoltiden är det som ger bäst effekt för elevers lärande, medan läxhjälp och dylikt efter skoltid ger mer blygsamma resultat⁸. Ett sätt att stärka den ordinarie undervisningen kan vara att erbjuda "förberedande undervisning" som hjälper eleverna att lättare ta till sig innehållet i en kommande lektion i helklass⁹.

- Flera elever uttrycker att de har svårt att se nyttan med matematik. För att öka elevernas motivation och engagemang rekommenderas att matematikundervisningen i högre grad kopplas till verkliga och inspirerande exempel. Ett förslag är att eleverna tydligare får lärdom i hur matematiken används i samhället, i olika yrken och i vardagliga situationer. Genom att skapa en starkare verklighetsförankring och visa på konkreta tillämpningar kan eleverna lättare förstå ämnets betydelse och känna en större mening med sitt lärande.
- Lärarna tenderar att arbeta med digitala verktyg på olika sätt och i väldigt varierande grad. En genomgång av vilka verktyg som finns, med en granskning av fördelar och nackdelar och hur de kan och ska användas, hade troligen varit fördelaktigt för att få mer struktur gällande användningen av denna typ av verktyg.

Om kommunen ska satsa på något digitalt verktyg för alla skolor krävs en långsiktig plan och resurser, framför allt tid och utbildning, för att det ska bli bra. Forskning visar att digitala verktyg i matematik har måttliga positiva effekter på elevers motivation – effekterna är störst i början och avtar med tiden¹⁰, det kan således vara viktigt att fokusera på hur verktygen kan integreras meningsfullt i undervisningen och fortsatt upplevs som relevant och motiverande för eleverna över tid.

- Avslutningsvis understryker aktuell forskning vikten av ett helhetsperspektiv. Det handlar om att samordna mål, undervisningsmaterial, stödinsatser för elever samt kontinuerlig kompetensutveckling för lärare på ett genomtänkt och integrerat sätt. För att framtida insatser ska vara verkningsfulla är det därför avgörande att dessa komponenter utgör en välfungerande helhet¹¹.

6 Skolverket 2024

7 Skolverket 2022

8 Skolverket 2024, Regeringskansliet 2025

9 Skolverket 2024

10 Skolverket 2022

11 Skolverket 2024

Bilaga 1 – frågeunderlag till elever

Del 1: Webbenkät elever

Nedan finns ett antal påståenden om matematik. Vi ber sig att inte bara tänka på matematik som ämne i skolan, utan även tänka in matematik som du använder i vardagen – till exempel när du räknar, uppskattar, mäter, väger eller analyserar något. Det kan vara att du handlar i affären och ska räkna ut vad det kostar, spelar ett spel där man ska räkna poäng, eller att du bakar och gör en större sats än i receptet och behöver räkna om måtten.

Svarsskalan: Stämmer helt, Stämmer ganska bra, Stämmer inte så bra, Stämmer inte alls

1. Det är roligt att räkna och använda matematik
2. Jag är intresserad av att lära mig matematik
3. Jag anser att det är viktigt att lära sig matematik
4. Jag har lust att lära mig matematik
5. Jag använder eller pratar om matematik hemma med min familj (Till exempel om man handlar i affären och ska räkna ut vad det kostar, spelar ett spel där man ska räkna poäng, eller bakar och gör en större sats än i receptet och behöver räkna om måtten)
6. Jag använder eller pratar om matematik med mina vänner på min fritid (Till exempel om man handlar i affären och ska räkna ut vad det kostar, spelar ett spel där man ska räkna poäng, eller bakar och gör en större sats än i receptet och behöver räkna om måtten)
7. Jag satsar på ett bra betyg i matematik
8. Min lärare är bra på att motivera mig att lära matematik
9. Min lärare försöker förstå hur jag tänker när jag räknar
10. Mina lärare varierar undervisningen i matematik på ett bra sätt
11. Vilken årskurs går du i?
 - a. Åk 3
 - b. Åk 6
 - c. Åk 9
12. Är du...?
 - a. Kille
 - b. Tjej
 - c. Annat
 - d. Vill inte svara

Del 2: Grupppintervjuer elever

1. Vad känner du när en matematiklektion ska börja?
 - Varför tror du det är så?
 - Om du jämför med känslan inför andra lektioner, skiljer det sig på något sätt?

2. Berätta om något tillfälle när det kändes roligt att arbeta med matematik

- Varför var just det tillfället roligt?
- Vad var det som gjorde att det var roligt?

3. Om det blir svårt när du arbetar med matematik, vad gör du då?

- Varför tror du det är svårt när du gör det?
- När är det mindre roligt med matematik? Varför är det så?

4. Berätta om ett tillfälle när du arbetade med andra i matematik?

- Arbetar du oftast ensam? Varför tror du det är så?
- Blev det bra då?
- När blir det riktigt bra samarbete med andra under matematiklektionerna?

Endast åk 6 och åk 9 får fråga 5:

5. Om du tänker på din syn på matematik när du började skolan vs. hur du känner nu. Har din syn förändrats?

- Varför tror du det har förändrats? Varför tror du det inte har förändrats?

6. Om intresset för matematikämnet ska öka och fler elever ska sträva mot högre betyg, vad tror du behöver förändras?

- Vad behöver utvecklas?
- Vad behöver utvecklas för att det ska bli roligare?
- Vad behöver utvecklas för att fler ska lyckas?

Bilaga 2 – frågeunderlag till lärare

Del 1: Webbenkät lärare

1. Vilka områden inom matematiken utmanar dig i undervisningen? Fritext
2. Vilka områden inom matematiken utmanar eleverna i undervisningen? Fritext
3. Hur svårt eller enkelt tycker du att det är att hålla eleverna engagerade i matematikundervisningen?
 - a. Mycket svårt
 - b. Ganska svårt
 - c. Varken eller
 - d. Ganska enkelt
 - e. Mycket enkelt
4. Om svar 3 a, b, c, d: Vilka utmaningar finns för att hålla eleverna engagerade och/eller motiverade? Fritext
5. Skulle du behöva mer stöd i din yrkesroll idag?
 - a. Ja
 - b. Nej
 - c. Vet inte
6. Om svar 3a: Vilket stöd önskar du? Fritext
7. Vilken typ av fortbildning inom matematiken skulle du vara mest intresserad av att delta i? Fritext
8. Hur bedömer du dina nuvarande kunskaper i att anpassa undervisningen för eleverna med olika inlärningsbehov?
 - a. Mycket goda
 - b. Ganska goda
 - c. Varken eller
 - d. Inte så goda
 - e. Inte alls goda
9. Brukar du samarbeta med kollegor kring undervisningsstrategier och val av material?
 - a. Ja, ofta
 - b. Ja, ibland
 - c. Nej
10. Om svar 9 a, b: Hur brukar du samarbeta med kollegorna kring undervisningsstrategier och val av material? Fritext
11. Vilka digitala verktyg eller resurser använder du i din undervisning? Fritext

12. Känner du att du behöver mer utbildning kring dessa verktyg och resurser?

För varje delfråga finns alternativ ja, nej, vet inte

Del 2: Gruppintervjuer med lärare

Eleverna

- Vilka områden inom matematiken utmanar eleverna i undervisningen? Varför är det så?
- Vilka utmaningar finns för att hålla eleverna engagerade på matematiklektionerna?
- Vilka utmaningar möter du när det gäller att motivera eleverna på matematiklektionerna?

Din roll och dina förutsättningar

- Vilka områden inom matematiken utmanar dig i undervisningen?
- Hur bedömer du dina förutsättningar i din matematikundervisning?
- Skulle du behöva mer stöd i din yrkesroll idag? Vilket stöd?
- Vilken typ av fortbildning inom matematiken skulle du vara mest intresserad av att delta i?

Samarbete

- Hur samarbetar du med dina kollegor kring undervisningsstrategier och val av material? Vad funkar bra?
- Hur skulle samarbetet kunna struktureras bättre?
- Vilka hinder upplever du?

Digitala verktyg

- Vilka digitala verktyg eller resurser använder du i din undervisning, och känner du att du behöver mer utbildning kring detta?
- Vad är bra/dåligt med dessa verktyg och varför?

Bilaga 3 –

Digitala verktyg

Denna bilaga innehåller de digitala verktyg som lyfts fram i intervjuerna med en kort beskrivning.

Begreppa - Ett digitalt verktyg som förklarar skolspråkets begrepp och nyckelord för att underlätta förståelsen.

Binogi - Ett multimodalt, flerspråkigt digitalt läromedel med animerade ämnesfilmer och quiz för årskurs 4–9.

Bingel - En digital plattform för färdighetsträning i åk F–6, med övningar kopplade till läromedel.

Classroom (Google Classroom) - En digital plattform från Google som underlättar hantering av uppgifter, samarbete och kommunikation i skolan.

Desmos - En gratis grafitande, vetenskapliga, 3D och geometriska räknare.

Elevspel.se - En gratis lärplattform som ger elever pedagogiska spel och rolig utbildning i skolan och hemma.

Favoritmatematik - Ett läromedel för åk F–9 som kombinerar tryckt material med digitala resurser som filmer, matteordlistor och självtränande övningar.

GeoGebra - En gratis plattform som erbjuder verktyg för grafitning, geometri, algebra och statistik, användbar från grundskola till högre utbildning.

Inläsningstjänst - Ger tillgång till inlästa läromedel och lättlästa böcker, vilket stödjer elever med läs- och skrivsvårigheter.

Kojo - En programmeringsmiljö för att lära sig programmera i Scala, lämplig för elever från årskurs 2 och uppåt.

Kunskapsmatrisen - Ett digitalt hjälpmedel skapat av och för lärare för att effektivisera undervisningen och förbättra kunskapsutvecklingen hos eleverna.

Kunskapsstjärnan - En plattform med pedagogiska spel som kombinerar underhållning och utbildning.

Livet i Mattlandet - En tv-serie från UR och ett läromedel som används i den svenska grundskolan, särskilt för årskurserna F–3.

Magma - Ett digitalt matematikverktyg för grundskola och gymnasium som hjälper lärare att fatta informerade beslut och differentiera undervisningen.

Mattemacken - Mattemacken är en tv-serie från UR som riktar sig till elever i årskurs 3–6, och fungerar som en naturlig fortsättning på *Livet i Mattlandet* (som främst riktar sig till F–3).

Mattekojan - Ett läromedel och ett digitalt verktyg som används i den svenska grundskolan – främst i de tidigare årskurserna (F–3).

Miniräknare - Digitala miniräknare som används för att utföra matematiska beräkningar, tillgängliga som appar eller onlineverktyg.

Multiplikationstabellen - En webbplats som erbjuder övningar och spel för att träna multiplikationstabeller på ett interaktivt sätt.

Nationella prov app - En app som erbjuder övningar och exempel på nationella prov för att förbereda elever inför dessa tester.

NOMP - En digital gratis plattform för matematikträning där elever kan öva på olika områden och följa sin utveckling.

Rik matematik - Rik matematik är ett matteläromedel som utvecklar lärarnas roll och skolans undervisning, där ingår Tomoyo – ett spelifierat digitalt läromedel med fokus på färdighetsträning och repetition i matematik.

Skolplus! - En digital plattform med interaktiva övningar och spel för olika skolämnen, anpassade för elever i förskoleklass upp till årskurs 6.

Tidsakuten - Tidsakuten är en tv-serie från UR Skola riktad till yngre elever (ca F–3), där fokus ligger på att förklara tidens olika begrepp genom roliga sketcher.

Bilaga 4 - Källhänvisning

- Regeringskansliet 2025 "En STEM-strategi för Sverige"
<https://www.regeringen.se/contentassets/074ae44c1f0846ceb845c9aa62848114/en-stem-strategi-for-sverige.pdf>
- Skolverket 2022, artikel "Digitala spel visar störst effekt på elevers lärande när de används under kortare perioder" <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/digitala-spel-visar-storst-effekt-pa-elevers-larande-nar-de-anvands-under-kortare-perioder>
- Skolverket 2024, artikel "Förbättras matematikundervisning kräver samlade krafter från alla nivåer" <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/forbatttrad-matematikundervisning-kraver-samlade-krafter-fran-alla-nivaer>
- Universitets- och högskolerådets hemsida 2024:
"Får nordiska elever och lärare rätt förutsättningar i STEM?"
<https://www.uhr.se/internationella-mojligheter/Eurydike---om-utbildning-i-Europa/eurydikenatverkets-studier/stem-i-norden>

Region Skåne
291 89 Kristianstad
Telefon: 044-309 30 00
utveckling.skane.se

