



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Blommor och bin

En studie om elevers föreställningar kring blommors funktion och vilka medierande redskap barn använder

Jasmin Ibrahim

Självständigt arbete L6XA1A

Handledare: Miranda Rocksén

Examinator: Peter Erlandson

Rapportnummer: VT17-2930-012-L6XA1

Sammanfattning

Titel: Blommor och bin. En studie om elevers föreställningar om blommors funktion och vilka medierande redskap barn använder.

English title: Flowers and bees. A study of reasoning among pupils about flowers function and mediating tools that children use.

Författare: Jasmin Ibrahim

Typ av arbete: Examensarbete på avancerad nivå (15 hp)

Handledare: Miranda Rocksén

Examinator: Peter Erlandson

Rapportnummer: VT17-2930-012-L6XA1A

Nyckelord: Blommor, sexuell reproduktion, förökning, föreställningar, verktyg, strategier, årskurs 5 och andraspråkselever.

Uppsatsen handlar om vilka föreställningar elever i årskurs fem har kring blommors funktion. Tidigare undersökningar visar att elever har olika föreställningar kring växters sexuella reproduktion. Metoden som används för denna studie är innehållsanalys och en enkät som gjordes på tre olika skolor, där eleverna är andraspråkselever. Frågorna i enkäten berörde förökning hos växter och djur, kopplingen mellan blomma och frukt, vart frön bildas och blommors färg.

Eleverna i undersökningen använde sig av tre olika strategier för att besvara frågorna i enkäten. Den första strategin är att eleverna använder verktyg från naturvetenskapen. Olika verktyg inom denna kategori är att eleverna svarar på ett naturvetenskapligt sätt genom använda ämnesspecifika begrepp. Strategi två är att de använder olika tillvägagångssätt som har med problemlösning att göra för att besvara frågorna. Här används bland annat uteslutningsmetoden, vilket innebär att eleverna utesluter olika alternativ och väljer den mest logiska. Den sista strategin som studien visar är kopplingar mellan erfarenheter, mening och syfte. Det gjordes bland annat kopplingar mellan barnens egna känslor och frågorna i enkäten.

De föreställningar som elevsvaren visar är föreställningar kring att blomman är växten, växter reproducerar sig med rötter. Det finns även en förvirring kring begrepp och antropomorfa och människocentrerade föreställningar.

Uppsatsen visar att genom att fokusera på språket kan man få syn på att eleverna använder sig olika strategier för att besvara på enkätfrågorna. Att elever använder sådant som uteslutningsmetoder för att svara på frågor i skolan blir inte lika synligt om man använder en teori som bara fokuserar på ett fenomen. För läraren kan detta ge didaktiska konsekvenser som exempelvis att läraren fokuserar endast på föreställningar elever har, och inte kring olika strategier eleverna använder. Att veta vilka föreställningar elever har och att arbeta med dessa är lika viktig som att arbeta med strategierna eleverna använder.

Förord

Under lärarutbildningens gång har jag under NO-kursen fått lära mig att elever har olika föreställningar. Men det man inser är att det inte endast är barn som har föreställningar, utan även jag hade dessa. När dessa föreställningar presenterades och diskuterades på Göteborgs universitet insåg jag hur intressant detta ämne är. Jag vill passa på att tacka min handledare Miranda Rocksén för all hjälp och handledning. Jag vill dessutom tacka de skolorna jag har fått möjligheten att besöka och utföra min studie på. Tack till alla elever som har tagit sin tid att besvara mina frågor och gjort det möjligt för mig att skriva denna uppsats.

Innehållsförteckning

INLEDNING	1
FORSKNINGSÖVERSIKT: STUDIER AV ELEVERS UPPFATTNINGAR OM VÄXTER OCH BLOMMOR ...	1
Elevers lärande om livscyklar	2
Elevers föreställningar om blommans funktion	3
Elevers föreställningar om växternas reproduktion.....	4
Elevers föreställningar om vad som finns inuti ett frö	4
TEORETISK UTGÅNGSPUNKT	4
SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING.....	5
METOD OCH MATERIAL	6
Val av metod	6
Urval	6
Tillvägagångssätt.....	7
Bortfall.....	7
Sammanställning av resultat.....	7
Generaliserbarhet, giltighet och trovärdighet.....	8
Forskningsetiska principer.....	8
RESULTAT	8
Översikt enkätresultat.....	8
Elevernas egna svar	10
Verktyg från naturvetenskap.....	10
Verktyg: allmänna strategier och problemlösning	14
Verktyg: koppling mellan erfarenheter, mening och syfte	16
DISKUSSION.....	17
Metoddiskussion	17
Resultatdiskussion.....	18
Språket som verktyg.....	18
Växter förökar sig med rötter.....	18
Växter som inte får blommor.....	18
Begreppet Blomma.....	19

Antropomorfa och mänskocentrerade föreställningar	19
Svårigheter kring begrepp	20
Didaktiska konsekvenser	20
Slutsatser	21
Vidare forskning.....	22

BILAGA 1–4

Inledning

Denna studie handlar om vilka vardagsföreställningar elever i årskurs 5 med svenska som andraspråk har kring blommor. Blommor är växternas förökningsorgan i reproduktionen och syftet med studien är att undersöka vilka föreställningar elever har kring blommor. Blommor bildar hanliga såväl som honliga könsceller och växter har olika metoder för att befrukta egna samt andra blommor. När befruktningen sker bildas frö och denna process kallas för pollination (Helldén, 2015). Tidigare undersökningar, som kommer att beröras, visar att elever har olika föreställningar kring växters sexuella reproduktion. Vissa av eleverna saknar kunskaper om hur växter reproducerar sig, blommans koppling till den sexuella reproduktionen och hur växters olika delar fungerar. Därför är det intressant som lärare att veta vilka vardagsföreställningar elever har.

Elever med ett annat modersmål kallas för flerspråkiga elever eller andraspråks elever. Begreppet innebär att eleven kan minst två olika språk. I Sverige år 2012 hade cirka 17% av elever på grundskolan en annan kulturell bakgrund och ett annat modersmål. I storstadsområden var andelen mycket större. I vissa kommuner fanns det områden där 90–100 % som har svenska som ett andraspråk (Löthagen, 2012). När det gäller flerspråkiga elever måste hänsyn tas till skolspråket, det språk som eleverna lär sig i undervisningen, därför att många elever inte har haft tillräckligt med tid eller möjligheter att utveckla ett acceptabelt skolspråk på svenska (Skolverket, 2011b). Då flerspråkiga elever inte alltid har ett välutvecklat skolspråk är det viktigt att man är medveten om vilka föreställningar som finns för att förbättra undervisningen.

Enligt läroplanen 2011 (Skolverket, 2011) ska eleverna i årskurs 6 ha undervisats om djurs, växters och andra organismers liv inom ämnet biologi. Undervisningen ska likaså syfta till att eleverna utvecklar intresse och nyfikenhet inom biologi. Elever behöver nå kunskapskraven om djurs, växters och andra organismers liv för att få ett betyg i biologi (Skolverket, 2011). När man som lärare har kunskaper kring vilka föreställningar som är vanliga, kan man arbeta didaktiskt för att synliggöra dessa föreställningar för att eleverna ska nå kunskapsmålen. Samtidigt kan kunskaperna om blommans funktion i reproduktionen kopplas till andra djurs reproduktion och användas som en ingång till känsliga ämnen som till exempelvis människans reproduktion.

I denna studie undersöker jag elevers föreställningar kring blommor, blommors färg och kopplingen mellan blomma och frukt genom att genomföra en enkät i fyra olika klasser i Göteborg. Det jag vill veta är vilka föreställningar som är vanliga i klassrummet inom ämnet biologi, växter, för att didaktiskt förbättra mina egna lektioner och hjälpa eleverna att få djupare kunskaper och en större förståelse inom ämnet.

Forskningsöversikt: Studier av elevers uppfattningar om växter och blommor

Ämnen inom naturvetenskap har ett innehåll som är väldigt abstrakt och kan vara svårt för elever att förstå. Osborne och Dillon (2008) skriver att utbildningsvetenskaplig forskning inom ämnena biologi, kemi och fysik har fått mycket uppmärksamhet på senaste tiden då ett minskande antal unga människor väljer en karriär inom naturvetenskap, och att detta utgör ett hot mot ekonomin inom framtiden. De nämner även att länder i Europa bör ha lärare i naturvetenskapliga skolämnen som fokuserar på vetenskap och vetenskapliga fenomen

(Osborne och Dillon, 2008). De skriver att i ett historiskt perspektiv visar studier att undervisning i biologi, fysik och kemi domineras av envägskommunikation, vilket innebär att kommunikationen är enkelriktad. De lyfter dessutom upp att lärare pratar om att elever inte förstår eller att de försökt överföra kunskaper till elever. Genom att ha en sådan undervisning kan många föreställningar ta plats då olika fenomen är inte självklara och abstrakta. Har eleverna inte korrekta kunskaper kring olika fenomen kan naturvetenskapen i skolan bli svår att förstå, och därmed skapar lärarna inget intresse inom dessa ämnen.

Inom ämnesdidaktisk forskning med inriktning mot naturvetenskap forskas det om föreställningar elever kan ha kring olika fenomen. De skolämnen som ingår i de naturvetenskapliga ämnena är kemi, fysik och biologi. Inom fysik finns det mycket forskning om föreställningar kring fenomen som till exempel kraft och rörelse (Se tex Andersson et al., 2003). Nedan presenteras några studier som undersöker elevers föreställningar kring växters livscykel och dessa visar att elever ofta har felaktiga föreställningar om reproduktion hos fröväxter. De tror att växter förökar sig med rötter och att blommor inte har någon koppling med förökningen hos växter. De har felaktiga föreställningar om vart frön och frukt bildas på en växt samt tilldelar växter mänskliga egenskaper. Vissa av dessa studier beskrivs ingående och anledningen för detta är att resultaten är relevanta för denna studie då forskningen om föreställningar kring växter kan jämföras.

Elevers lärande om livscyklar

Nyberg (2008) har skrivit en avhandling som behandlar undervisning och lärande om växters och djurs livscyklar i årskurs 5. Detta innebär att Nyberg (2008) undersökte elevers föreställningar om aspekter av växters och djurs förökning och livscykel. Hon undersökte även elevernas upplevelser av organismer och hur det skulle ändras av undervisningen. Avhandlingen är baserad på en fallstudie av en lärares undervisning under två perioder (år 2003 och år 2006) med två elevgrupper. De två olika elevgrupperna bestod av 23 respektive 26 elever. Skolan är en F-9 skola och hade cirka 600 elever i en kranskommun till Göteborg. Eleverna arbetade under studiens gång med att plantera ärtväxter, arbeta med levande organismer och arbeta utifrån böcker, bilder och filmer. Fallstudiens frågeställning besvarades genom att deltagarna fick svara på skriftliga uppgifter om biologiska livscyklar. Hon utgår från teorin socialkonstruktivismen när hon skriver sin studie, *om livets kontinuitet*. Det som undersöktes var i vilken utsträckning elever tänker sig att träd förökar sig, hur elever kopplade blomma och frukt, var fröna på en växt växter. (Nyberg, 2008).

Resultaten visar dessutom att hälften elever hade till exempel den felaktiga föreställningen att träd förökar sig med rötter. Samtidigt valde omkring 85 procent av eleverna att ärtplantan och solrosen förökar sig med frön (Nyberg, 2008). Nybergs (2008) studie visar att eleverna har svårigheter med naturvetenskapliga begrepp som näring, pollen, pollinering och befruktning. Förståelse kring begreppen behövs för att man ska kunna förklara naturvetenskapliga företeelser. De resultat som tillkom efter eleverna hade fått undervisning var att nästan alla elever var medvetna om att ärtplantan och solrosen förökar sig med frön. En ökning på 10 procent fanns efter undervisningen om att rönn förökar sig med frön. Detta innebär att 40 procent av barnen hade fortfarande föreställningen att rönn förökar sig med rötter (Nyberg, 2008). Många elever tror även att fröna utvecklas i rötter då Nyberg (2008) undersökte var fröna utvecklades på en växt. Eleverna kunde välja mellan alternativen blomma, blad, rot och stam. Omkring 50 procent av eleverna valde alternativet att fröna utvecklas i blommor och resterande av eleverna valde att fröna utvecklas i roten. Efter undervisningen och ett halvår därefter svarade de flesta ”blomma” (Nyberg, 2008).

Nybergs (2008) undersökning kring hur elever kopplade blomma och frukt genom att ställa frågor kring vart ärtskidor växer på plantan. Före undervisningen visste hälften av alla elever att ärtskidor växer vid blomman och de flesta av eleverna motiverade sitt svar med att de hade sett att ärtskidor växer vid blomman på deras egna växter. Ungefär 17 procent av eleverna delade föreställningen att ärtskidor växer på andra ställen än vid blomman. Efter undervisningen var det 76 procent som visste att ärtskidorna växte vid blommorna och 8 procent av eleverna som trodde ärtskidor växer på andra ställen på växten. Andelen var något högre ett halvår efter avslutad undervisning.

Nyberg (2008) undersökte inte endast elevernas föreställning, utan hon undersökte även undervisningen. Nyberg (2008) lät eleverna göra enkäter före undervisning, efter undervisning och en viss tid efter undervisningen. På detta sätt kan hon säkerhetsställa om undervisningen haft någon effekt på lärandet. Urvalsgruppen hon hade var två grupper från samma skola. Studien skulle kunnat ha givit mer om den skedde på två olika skolor med olika miljö.

Elevers föreställningar om blommans funktion

Helldén (2000) har utfört en femårig longitudinell studie som handlar om hur elevers föreställningar om blommornas roll i den sexuella reproduktionen förändras. I studien deltog 24 elever och dessa elever intervjuades individuellt vid 10, 11, 13 respektive 15 års ålder. Själva intervjuerna handlade om betydelsen av blommor i växters reproduktion. Intervjun tog plats i Sverige på en äng då eleverna var 10 år gamla. Eleverna fick undervisning om växter i två terminer. Studien utgår från ett lärande perspektiv som grundar sig konstruktivistiskt lärandeperspektiv.

Studiens resultat presenteras genom att dela in elevernas föreställningar i olika kategorier. När Helldén (2000) analyserar elevernas svar om varför växter har blommor har han delat föreställningarna i fem kategorier. Den första är att elever etablerat att det inte finns någon förklaring, att vissa elever förklarade att blommor finns för människors skull. Den tredje är att elever talade om att blommorna finns som resurs till växten för att bland annat fånga upp ljus och vatten samt ge energi och näring till växten. Den fjärde är att elever har föreställningen att blommor finns enbart som mat för insekter och den sista kategorin är att vissa elevers beskrivning berörde blommans roll i växtens reproduktion (Helldén, 2000).

När Helldén (2000) analyserar elevernas svar om varför blommor har färger har han kategoriserat det i fyra olika kategorier. Den första kategorin är de elever som inte vet anledningen till varför blomman har färger. Den andra kategorin visar att vissa elever gav ovetenskapliga förklaringar. Den tredje är att vissa elever uttryckte att blommorna har färger för att behaga människor. Den sista kategorin visar att några elever talade om att färgen på blommorna attraherade insekter, fastän om de inte refererade till pollinering.

Resultatet som Helldén (2000) lyfter fram med sin studie är att det finns antropomorfa föreställningar hos elever, vilket innebär att eleverna förmänskligar växter. Resultaten visar även att få elever kopplade ihop växters reproduktion med blommans färg. Han nämner att elever har svårt att ersätta en viss förståelse med en annan och att elever snarare bevarar och utvecklar sina egna idéer kring växternas reproduktion än att ta till sig vetenskapliga förklaringar. Processerna pollination och fröspridning, som är helt olika, har liknande funktioner vilket förvirrar elever då de inte kan skilja dem åt. Både dessa processerna har med växternas reproduktion att göra och både pollen och frön utvecklas i blommor (Helldén, 2000).

Denna studie har genomförts genom intervjuer. Helldén (2000) beskriver inte detaljerat hur intervjuerna gick till eller vilka typer av frågor han använde. Helldén (2000) håller på med denna studie i över 5 år och det innebär att det är många intervjuer han utför. Han lyfter inte upp i studie hur eleverna fått undervisning och av vilka lärare och antalet lärare. Helldén (2008) nämner inte heller hur klasserna och antal deltagare som var med från början av studien kan ha bytts ut.

Elevers föreställningar om växternas reproduktion

Baker (1999) utförde en studie i Nya Zeeland som handlar om elevers felaktiga föreställningar om biologiska reproduktionen hos växter. Baker (1999) intervjuade 80 elever som var mellan 7–14 år gamla. Intervjun skedde genom att han presenterade 11 olika fotografier på äppelträd, pumpa, citronträd och bönor etcetera för att undersöka huruvida olika växter kan få blommor. Undersökningen visade att de flesta hade koll på vilka växter som blommor. Baker (1999) utförde även en enkät som handlade om anledningen till att växter har blommor. Antalet deltagare var 104 elever som var mellan 11–12 år gamla. Enkäten bestod av sju svarsalternativ. Resultaten av enkäten var att 33 procent valde rätt svar, att det ska växa frön (Baker 1999). De sju svarsalternativen framgår inte i Bakers (1999) studie. Något annat som inte framgår är hur de 66% som valde andra och felaktiga svarsalternativ svarade.

Elevers föreställningar om vad som finns inuti ett frö

Vikström (2005) har skrivit en doktorsavhandling som handlar om relationerna mellan elevers och lärarens undervisning. I studien undersöks lärande kring fröväxters livscykel och biologiska processer med koppling till sexuell reproduktion hos fröväxter. Vikström (2005) intervjuade eleverna. Studien visar att begreppet embryo har kopplats till sexuell reproduktion, frö och blomma. Elevernas förförståelse visade att eleverna tror att ett frö i en växt bildas genom att det bara sker. I efterhand har elever kommenterat att de på ett ungefär vetat frö bildas i blommor men inte kunnat sätta ord på det. Vikströms (2005) avhandling visar att några elever förklarade hur ett frö bildas i blomman med fotosyntes. Vikström (2005) skriver att begreppet befruktning inte berördes av någon elev och menar att eleverna vet att processen fotosyntes är viktig och därför försökte nämna detta.

Teoretisk utgångspunkt

Det perspektiv som kommer att användas som ram för denna studie är det sociokulturella perspektivet. Anledningen till detta perspektiv valts är på grund av att i denna studie finns det kopplingar mellan elevers föreställningar och deras vardag. Det sociokulturella perspektivet har grundats av Lev Semenovich Vygotskij. Perspektivet handlar om utveckling, lärande och språk. Att se lärandet i ett sociokulturellt perspektiv betyder att man ser lärandet som en process som sker inom individen i samspel med sin omgivning (Säljö, 2012).

Ett begrepp som är vanligt inom sociokulturella perspektivet är mediering. Med detta begrepp menas att människor använder redskap eller verktyg när vi förstår vår omvärld. Två vanliga redskap hos människan är språkliga och materiella. Ett språkligt verktyg kallas även för ett intellektuellt eller mentalt, dessa kan vara en symbol eller tecken. Materiella redskap är fysiska redskap och är något människor använder praktiskt, till exempel spadar för att gräva (Säljö, 2012). Språket har en särställning som redskap och att det är genom kommunikation med andra som vi kan uttrycka oss samt att språkliga begrepp bidrar till att organisera omvärlden. Det är även genom språklig mediering vi blir delaktiga i ett samhälles sätt att se på världen (Säljö, 2012). Vygotskij (2001) hävdade att språk och tanke var nära besläktade

och att det är genom språket vi formar vårt tänkande. Perspektivet lyfter fram att språket som används idag påverkas av tidigare generationer (Säljö, 2012). Det som blir aktuellt i min studie är att elevernas språk blir sättet de tänker och detta sker i samspel med andra i omgivningen.

Vygotskij (2001) var intresserad av skillnaden på hur man lär sig vardagliga begrepp, grundläggande språkiga redskap för dagliga samspelet, och vetenskapliga begrepp, språk och begrepp som är mer abstrakta och vetenskapliga. Säljö (2012) skriver att man inte stöter på vetenskapliga begrepp i vardagen och att för att få en förståelse av dessa bör begreppen förklaras. Läraren och undervisningen blir nyckeln till kunskaper som ger förutsättningar att förstå processer i natur och samhälle.

Vardagsspråk används i informella situationer, exempelvis vid samtal med vänner. Ordförrådet till vardagsspråket utvecklar barnen genom att känna, smaka, titta samt att bli influerad av sin omgivning. Det är i förstaspråkutvecklingen som barn växer in i den omgivande kulturens sätt att tänka, handla och sätta ord på det som pågår i vardagen (Skolverket, 2011b). Skolspråket är det språkbruk som eleverna möter i skolans undervisning, här innefattas ämnesspecifika begrepp. Skolspråkets begrepp och facktermer bygger på konstruktioner som har arbetats fram för att förstå och förklara omvärlden på ett vetenskapligt sätt. Först lär sig eleven att benämna begrepp för olika fenomen, företeelser och processer. Sedan fylls innehållet på genom bearbetningar för att begreppen ska få en mening (Skolverket, 2011b). Tid krävs för att eleverna ska kunna förstå innebörden hos begrepp och inte bara benämna de, särskilt när det gäller abstrakta fenomen (Bjar, 2006). Att i skrift och tal kunna beteckna fotosyntes är helt annan sak än att faktiskt förstå och kunna förklara vad som menas med detta (Skolverket, 2011b).

Naturvetenskapen kännetecknas av egna begrepp och teorier. Elever som möter naturvetenskapen möter inte endast nya begrepp utan även facktermer. Av den anledningen anses naturvetenskap mer svårtillgänglig (Helldén, 2015). I naturvetenskapen räcker det inte endast med att förstå betydelsen av en term utan man måste också förstå hur termer relaterar till andra termer och begrepp. Helldén (2015) ger ett exempel kring begreppet blomma. Begreppet betyder andra saker i vardagen än i naturvetenskapligt språk. Blomman kan vara något färggrant man plockat för barn. Inom ämnet biologi är blomman ett förökningsorgan med ståndare och pistiller.

Genom att använda ett teoretiskt perspektiv som grundar sig i den sociokulturella synen på språk utgår jag från elevernas språkbruk och fokuserar på vilka redskap eleverna använder sig av för att uttrycka sina tankar.

Syfte och frågeställning

Syftet med denna uppsats är att undersöka vilka föreställningar elever i årskurs 5, som är flerspråkiga, har kring blommors funktion.

Frågeställning:

- Vilka föreställningar är vanliga bland elever kring blommor?
- Vilka strategier använder elever för att förklara blommors funktion och färg i växters sexuella reproduktion?
- Vilka likheter och skillnader finns mellan elever och grupper kring användningen av verktyg som till exempel ämnesspecifika begrepp för att förstå omvärlden?

Metod och material

I detta avsnitt presenteras först vilken metod som valts, urval, bortfall och hur enkäten genomförts. Vidare diskuteras studiens generaliserbarhet, giltighet och trovärdighet. Avslutningsvis presenteras mitt forskningsetiska förhållningssätt.

Val av metod

En kvalitativ och en kvantitativ innehållsanalys har använts i denna studien. En kvalitativ analys har utförts på enkäten med öppna frågor där eleverna i studien fick motivera sina svar. Den kvalitativa analysen har gjorts på figuren som presenteras senare i Resultat. Utifrån elevernas egna svar besvaras studiens frågeställning. Med en kvalitativ innehållsanalys undersöks underliggande kategorier i det analyserade empirin (Bryman, 2011). Syftet har varit att hitta skillnader och likheter i data och för att kunna besvara studiens frågeställning. Elevsvaren har kategoriserats i grupper genom att de transkriberades och lästes flera gånger. Kategorierna skapades beroende på innehållet av elevsvaren och mot bakgrund av tidigare ämnesdidaktisk forskning samt biologiska teorier. I Andersson och Wallin (2000) studie beskrivs hur konstruktionen av kategorier kan skapas utifrån elevsvar.

Metoden kvantitativ innehållsanalys har valts för att analysera en del av empirin och få en bakgrundsbild av hur eleverna svarar kring hur växter och frön reproducerar sig. Den kvantitativa empirin presenteras först i Resultat, Översikt enkätsvar. Bryman (2011) skriver att innehållsanalys innebär att man gör en kvantitativ analys av texter, som att exempelvis räkna ord. Man kategoriserar även satser samt gör ett kodschema. Ett kvantitativt tillvägagångssätt valdes till denna undersökning då syftet för arbetet krävde en stor mängd data och därmed något större antal deltagande elever. Innehållsanalys kombineras ofta med enkätundersökningar för att till exempel analysera massmediers rapportering från valrörelser (Nationalencyklopedin).

Insamlingen av data skedde med enkäter, vilket respondenterna själva fyllde i. Bryman (2011) skriver att enkätundersökningar kan uppvisa hög begreppsvaliditet, hög intern validitet och externt valid, vilket innebär att resultaten skulle kunna generaliseras till andra grupper som utför samma enkät. Enkäter valdes då urvalet bestod av 70 deltagare och de svaren behövdes kategorieras samtidigt som det fanns en tidsbegränsning som behövdes hållas. Skulle färre deltagare medverka skulle en annan metod passa som exempelvis en semistrukturerad intervju.

Urval

På grund av tidsbrist valdes skolor i närheten, även den verksamhetsförlagda skolan under lärarutbildningen. Anledningen till att undersökningen utförts i årskurs 5 är att tidigare avhandlingar och studier som har bearbetats har gjorts i årskurs 5 om föreställningar kring växter och blommor. Till skillnaden mot tidigare berörda studier är denna undersökning gjord i skolor som nästan bara har flerspråkiga elever. Skolorna är placerade i Göteborgs förorter. Enkäten lämnades ut till sammanlagt 70 elever i årskurs 5 på tre skolor. I första skolan, som kommer att kallas skola A, delades enkäten ut till två parallellklasser. Antalet deltagare var 31 elever. Eleverna är vana att delas in i grupper och arbetar som en hel klass. Eleverna i skola A har i årskurs 4 fått undervisning om fotosyntes och klorofyll. I den andra skolan, skola B, består klassen av 20 elever. Dessa elever har inte fått någon undervisning om växter enligt läraren. I den tredje skolan, skola C, består klassen av 19 elever. Elevernas undervisning i biologi framgick inte då klassläraren sa att verksamheten är under utveckling och det är nya pedagoger på skolan.

Urvalet gör att resultatet från studien kan jämföras med tidigare studier då studien genomförs i klasser med flerspråkiga elever. Resultaten kan även jämföras då de andra studierna inte har fler än 50 deltagare samt att studierna sker under en lång tid samtidigt som eleverna får undervisning och de undersöker föreställningar före och efter undervisning.

Tillvägagångssätt

Enkäten som användes i undersökningen bestod av sex frågor (se bilaga 3). Frågorna berörde kopplingen mellan blomma och frukt, växter samt djurs förökning, vart frön bildas och blommors färg. De första två frågorna har tre respektive fyra olika svarsalternativ som eleverna kunde välja mellan. Frågor kring hur exempelvis fåglar förökar sig undersöktes för att se om en skillnad finns kring barns kunskaper om förökning mellan djur och växter. Den tredje samt fjärde frågan bestod av kryss svarsalternativ samt en öppen fråga. Eleverna kunde svara fritt på den femte frågan. Den sista frågan svarades på genom att välja bland sex olika alternativ. Enkäten är baserad på frågor som inspirerats av tidigare forskning. Uppgift 1,2,4 och 5 hämtades från Nyberg (2008) avhandling. Uppgift 3 inspirerades av Helldéns (2000) intervju från hans studie då svarsalternativ baserades på vardagsföreställningar som han har visat finns. Uppgift 6 inspirerades av Bakers (1999) studie då man ringar in bilder som man tror får blommor. Majoriteten av frågorna i enkäten handlade om blommans roll i reproduktionen och kopplingen mellan frukt och blomma. De övriga frågorna handlade om blommans färg.

Besöken började med en introduktion. Jag presenterade mig och syftet till varför denna undersökning har gjorts. Eleverna fick veta att denna undersökning är endast för min uppsats som jag utförde och inget eleverna bedömdes. Enkäten hölls upp framför klassen och eleverna fick veta det var sex frågor de skulle besvara på. De fick även veta att dessa frågor hade med växter, blommor och förökning att göra. Enkäten delades ut och eleverna hade 20 minuter till sitt förfogande. Det skulle vara tyst i klassrummet då alla elever svarade på frågor och eleverna satt individuellt i klassrummet. I skola A var inte alla deltagare särskilt engagerade men de tog enkäten seriöst, då de haft mig som vikarie tidigare. I skola B och C var eleverna mer engagerade då de är nyfikna på vem man är som person. Detta gjorde dom genom att ställa personliga frågor. Eleverna ville därefter visa sina kunskaper genom att besvara på frågorna och få bekräftelse. I skola C fanns det flera störade moment i omgivningen. Miljön var stökig och eleverna skulle sluta så de ville genomföra enkäten.

Bortfall

Bortfall av ett antal deltagare finns i denna studie. Det finns nyanlända elever i klasserna som valt att inte delta i vissa fall och i andra fall var det klassläraren som beslutade detta. Anledningen till att vissa av dessa elever inte var med var på grund av att de tyckte de inte kan ta sig genom texten som fanns i enkäten. Resurspedagoger som var på plats och kunde översätta men detta var inte att fördrå då det kanske inte är elevernas svar som kommer finnas på enkäterna utan en tolkning av dessa svar från pedagogerna. En anpassning skulle behöva göras för denna grupp elever. Till exempel skulle det vara att eleverna kunde delta om enkäten utformas genom att man använder bilder istället för text eller så skulle man utföra en intervju istället.

Sammanställning av resultat

Resultaten av undersökningen sammanställdes på två olika sätt. Alternativfrågorna sammanställdes i programmet Excel genom en beräkning på antal elever som finns och vilket alternativ de valt. Även en procentsats räknades ut för att ge en överblick över hur alternativen är valda. De öppna frågorna sammanställdes genom kategorisering av svaren.

Generaliserbarhet, giltighet och trovärdighet

Uppsatsens trovärdighet påverkas bland annat av urvalet av litteratur, metodval och genomförande. Forskningen som har använts ger trovärdighet och giltighet då avhandlingarna är vetenskapligt förankrade. Forskningsöversikten behandlar en begränsad mängd avhandlingar och artiklar. Däremot är dessa avhandlingar och artiklar väl bearbetade och vissa av dessa avhandlingar är över 300 sidor långa. Vid hänvisningar till läroplanen används Läroplanen 2011 och inte till den reviderade versionen från 2016. Anledningen till detta är att eleverna i studien följer läroplanen 2011. Dock finns inga skillnader inom ämnet biologi mellan den äldre versionen och den reviderade läroplanen. Trovärdigheten förstärks också av att elevsvaren har bearbetats genom transkribering och sorterats, dessutom finns vissa av svaren tillgängliga i studien. Skulle man valt att utföra en intervju och använda minnesanteckningar skulle den data inte vara lika trovärdiga, då egna tolkningar kan påverka.

Denna studie kan inte generaliseras eftersom det är endast 70 elever som deltar i denna studie och om denna studie skulle utföras på andra ställen skulle man inte kunna anta samma resultat visas. Ett urval på 70 flerspråkiga elever i ett område är ett litet urval, därför behövs en studie med ett större urval som är spritt över landet för att det skulle vara mer generaliserbart.

Forskningsetiska principer

Ett individskyddskrav finns för att individer inte ska få skadas, fysiskt eller psykiskt, eller kränkas och därför finns det forskningsetiska överväganden. Vetenskapsrådet (2002) konkretiserar individskyddskrav genom fyra olika huvudkrav på forskning. Det första kravet är att deltagaren ska informeras om studiens syfte, samt villkoren för deltagandet. Deltagaren ska ge sitt samtycke att delta i undersökningen, de medverkade förhåller sig till sina egna villkor kring deltagandet utan att det ska få konsekvenser för de och om deltagare vill avsluta ska de inte utsättas för påverkan. (Vetenskapsrådet, 2002). De berörda lärarna fick ta del av vad undersökningens syfte är och bestämma om de vill att sina elever ska få delta i denna studie. Inför enkätundersökningen fick eleverna information om undersökningen och om deras rättigheter som deltagare. Eleverna fick veta de skulle få vara anonyma och att det var frivilligt att delta i undersökningen. De fick likväl veta att undersökningen inte ska användas för ett annat ändamål. Eleverna fick även hem ett brev som talade om vad undersökningen handlade om och att inga personliga uppgifter samlades (se bilaga 4).

Resultat

I den första delen presenteras enkätresultaten som bestod av frågor med svarsalternativ, denna del ger översikt på elevers förståelse. I den andra delen presenteras elevsvaren från uppgifter där eleverna får förklara och motivera sina val. Utifrån elevernas egna svar i enkäten presenteras olika kategorier.

Översikt enkätresultat

Undersökningen är gjord i tre skolor. I den ena skolan finns två parallellklasser med 31 elever sammanlagt. Resultaten för dessa två klasserna har summerats då eleverna gjorde enkäten samtidigt och arbetar som en klass. Denna skola kommer att kallas för skola A. klassen från skola B består av 20 elever och i skola C består klassen av 19 elever. Alla elever besvarade fråga 1 som handlar om hur olika djur och växter förökar sig. Hur eleverna svarade framgår i tabell 1.0 (Se bilaga 1). Enkätsvaren från tabell 1.0 visar att fler än 50 procent valde att djur och insekter parar sig och mellan 30–50 procent av eleverna valde att växter förökar sig med frön. Enkätsvaren från fråga 1 visar att cirka 67 procent av alla elever valde svarsalternativet flugor förökar sig genom att de parar sig, och cirka 21 procent av eleverna valde att flugor

inte parar sig. Resterande 11 procent markerar alternativet att de inte vet hur flugor förökar sig. Ungefär 49 procent av eleverna valde att fjärilar parar sig såväl som 36 procent tror att fjärilar inte parar sig. Enkätsvaren visar även att mer än hälften av eleverna valde alternativet parar sig när det gäller grodor.

Hur eleverna svarade på hur fåglar förökar sig framgår av tabell 1.1. Intressant är att nästan alla eleverna valde svarsalternativet att fåglar parar sig och att endast några valde alternativet parar sig inte eller vet inte. I skola B valde alla elever att fåglar parar sig. Över 90 procent av alla 70 elever har kunskaper om hur fåglar förökar sig. Eleverna är inte lika säkra på hur andra djur eller växter förökar sig.

Tabell 1.1. Hur förökar sig...? Andel elevsvar för olika alternativ.

FÅGLAR	Skola A	Skola B	Skola C	Total (%)
Parar sig	26	20	18	91,42
Parar sig inte	4	0	0	05,71
Vet inte	1	0	1	02,85

Enkätsvaren gällande hur rönn, ärtväxt och solrosväxt förökar sig visar att hälften av alla elever svarar att ärtväxter och solrosväxter förökar sig med frön, och cirka 25 procent av de eleverna har föreställningen att dessa växter förökar sig med rötter. När det kommer till rönn har ungefär 40 procent valt att rönn reproducerar sig med rötter och cirka 33 procent valde att rönn förökar sig med frön.

Fråga 2 undersökte från vilken del av en växt som utvecklar frön. I tabell 1.2. presenteras antal elevsvar från skola A, B och C och en total beräkning av andelen elevsvar.

Tabell 1.2. Från vilken del av en växt utvecklas frön? Antal respektive andel elevsvar.

Från vilken del av en växt utvecklas frön?	Skola A	Skola B	Skola C	Total (%)
Blomma	7	9	12	40
Blad	4	0	0	6
Rot	16	6	7	41
Stam	4	5	0	13

Fråga 6 handlade om vilka växter som får blommor. Eleverna fick ringa in de växter som de tror får blommor. Tabell 1.3. visar enkätsvaren, och 75 procent av alla elever vet att ett äppelträd får blommor. Svampar och ormbunke kan inte få blommor och det intressanta är att 16 procent valde att svampar inte kan få blommor men 46 procent av eleverna valde att en ormbunke kan få blommor. I skola A är det endast 29 procent som valde att ormbunke kan få blommor och i skola B och C var det fler än hälften av klasserna som valde att ormbunkar får blommor.

Tabell 1.3. Vilka växter får blommor? Andel elevsvar (%) för olika alternativ.

Vilka växter får blommor?	Skola A	Skola B	Skola C	Total (%)
ÄPPELTRÄD	77	70	79	75
CITRONTRÄD	29	35	68	44
PUMPA	74	60	11	48
SVAMP	16	20	11	16
TOMAT	52	45	37	45
ORMBUNKE	29	50	58	46

Elevernas egna svar

I detta avsnitt presenteras resultaten av de öppna frågorna. I enkäten fanns det tre öppna frågor, vilket innebär att eleverna fått ge sina egna svar. Den ena frågan handlar om varför blommor har färg. Resterande frågor handlade om kopplingen mellan frukt och blomma, var på en ärtväxt som det blir ärtskidor samt koppling mellan blåbär och blåbärsblommor.

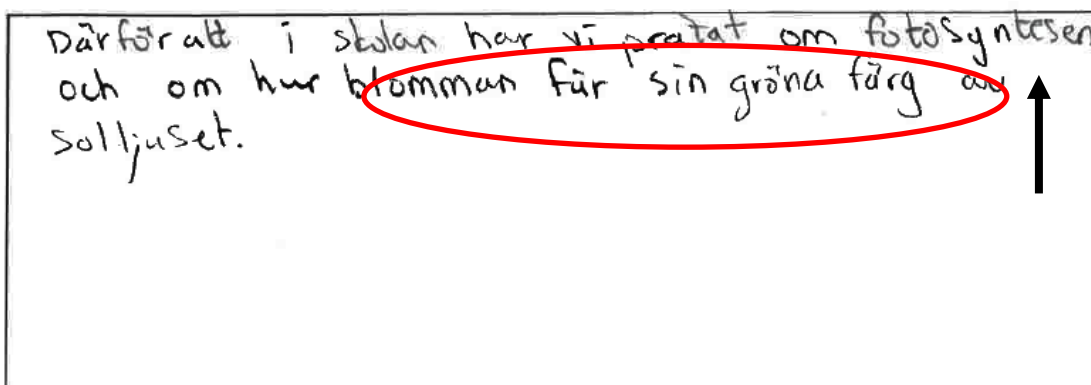
Elevernas svar har delats in i tre olika kategorier. De tre kategorierna är verktyg från naturvetenskapen, verktyg: allmänna strategier och problemlösning och verktyg: koppling mellan erfarenheter, mening och syfte. Verktyg från naturvetenskapen är en kategori där elevsvaren baseras på naturvetenskapliga svar. I denna kategori kan eleven använda sig av ämnesspecifika begrepp, termer eller svara på ett naturvetenskapligt sätt medan verktyg: allmänna strategier och problemlösning är en kategori där elevsvaren handlar om vilka strategier eleverna använder för att besvara en fråga. Här finns svar som visar att eleverna använder någon form av strategi genom att utgå från andra scenarion än det beskrivet i enkätfrågan. I den tredje kategorin sorteras elevsvaren efter bland annat antropomorfa och mänskligt centerade föreställningar. Här finns elevsvar som visar på att eleverna kopplar sina egna känslor och erfarenheter till frågorna. Ett exempel är att färgen på blommorna gör naturen vacker.

Verktyg från naturvetenskap

I denna kategori presenteras flera elevsvar. Många elever använde sig av verktyg från naturvetenskapen. De använde sig bland annat av begrepp som förekommer inom biologin. Dessutom presenteras odefinierade beskrivningar av processer, av den sexuella reproduktionen och kring blommor som vissnar.

Blomman som en växt

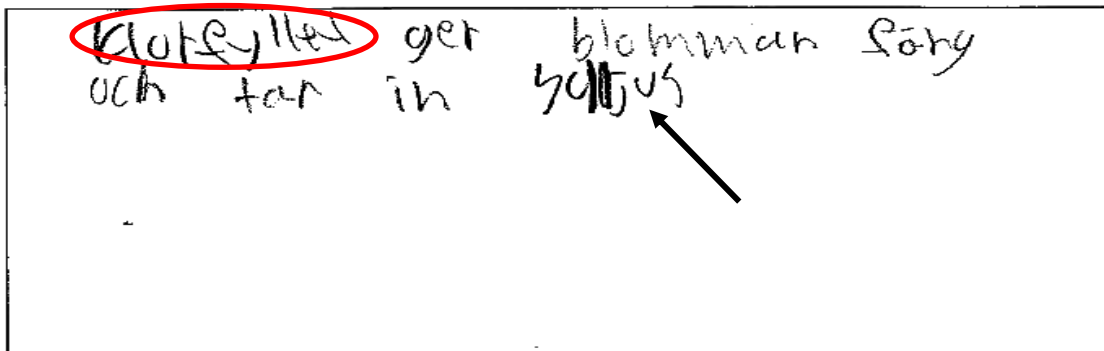
Enkätsvaren visar att många elever inte vet vilka delar en växt består av. Eleverna använder begreppet blomma för hela växten även om blomman endast är en del av växten. Genom elevernas språkbruk får man syn på deras omvärld. Eleverna hänvisar till blomman som en hel växt vilket framgår i figur 1. Inringat ser vi "blomman får sin gröna färg" och begreppet fotosyntes är markerat. Eleven refererar till hela växten genom att skriva blomman får sin gröna färg. Elevsvaret visar att eleven misstar blomman för hela växten. Begreppet fotosyntes är markerat då det är ett ämnesspecifikt begrepp som användes i naturvetenskap. Begreppet har med en process att göra där solljus, koldioxid, vatten och energi är inblandade.



Figur 1 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Ett annat exempel av svaren som har med verktyg från naturvetenskap att göra är figur 2. Detta exempel visar att eleven menar att begreppet klorofyll, som är inringad, har med hela blomman att göra. Klorofyll är ett ämne som ger växten den gröna färgen. Pilen pekar på begreppet solljus och eleven använder det i sammanhanget att blommans färg tar in solljus.

Eleven kan mena begreppet fotosyntes men använt klorofyll. Exemplet kan sorteras in på oklar användning av ämnesspecifika begrepp då eleven kan ha misstolkat innebörden av begreppet klorofyll.

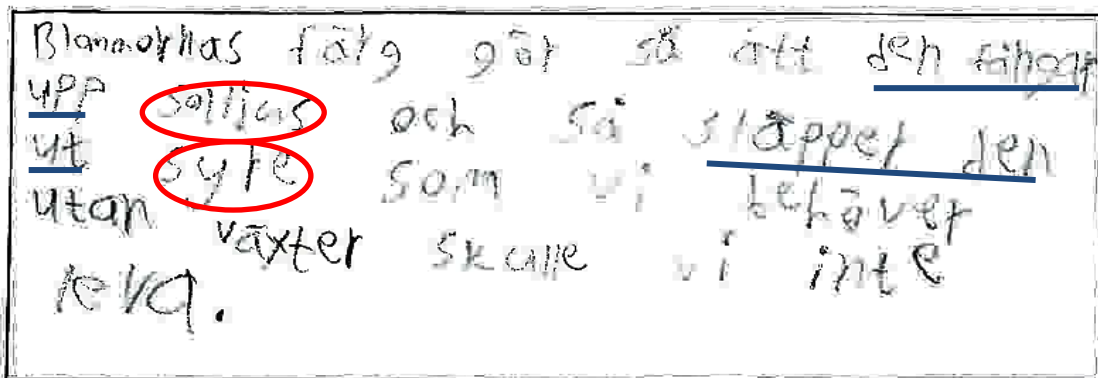


Figur 2. Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Oklar användning av ämnesspecifika begrepp

Många elever använder sig av ämnesspecifika begrepp inom biologin för att svara på frågan kring varför blommor har färg. De ämnesspecifika begrepp som nämns ofta i undersökningen är fotosyntes och klorofyll. Tidigare exempel i figur 1 och 2 visar hur begreppen, fotosyntes och klorofyll, används i fel sammanhang och felaktigt. I figur 1 används begreppet fotosyntes fel då eleven kopplar fotosyntes till färger. Detta kan bero på att eleven inte vet att en växt består av olika delar och kan nämna begreppet fotosyntes. Figur 2 visar att begreppet klorofyll används felaktigt. Eleven skriver att klorofyll ger blommans färg. Det eleven inte har grepp om är att klorofyll är ämnet som ger växten den gröna färgen.

Ett annat exempel med några naturvetenskapliga begrepp ges nedan i figur 3. Begreppen har ringats in och dessa är solljus och syre. Eleven hänvisar till processen fotosyntes.



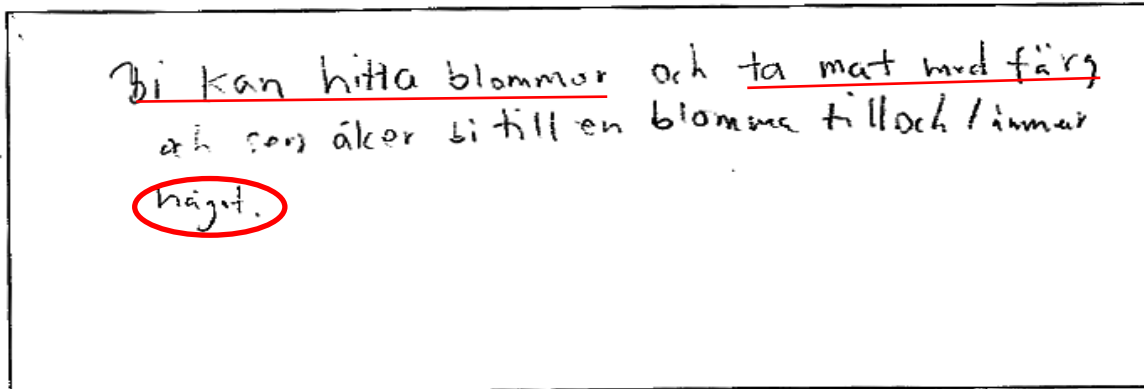
Figur 3 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

I figur 3 är en del av två meningar markerade i svart. Dessa meningar är "den färgar upp" och "släpper ut". Eleven använder sig av termer som finns i naturvetenskapen. Eleven visar på goda kunskaper om fotosyntes men har blandat ihop denna process med vilken funktion blommors färg har.

Odefinierade beskrivningar om pollination, livscykel och fröspridning

I denna del beskriver eleverna på ett odefinierat sätt sina tankar kring processerna pollination, livscykel och fröspridning. Eleverna skriver och förklarar inte vilken process som sker genom att till exempel använda begrepp som pollinering eller livscykel.

Figur 4 visar ett elevsvar på hur en elev ger en vag beskrivning på fröspridning. Eleven beskriver processen fröspridning genom att skriva att insekter får mat från blommor och att insekten tar sig till en annan växt och lämnar frön. Intressant är att eleven har en aning om färgens funktion och beskriver detta genom att skriva "bi kan hitta blommor" och "ta mat med färg". Detta innebär att eleven på ett otydligt sätt skriver att insekter kan hitta blommor med hjälp av blommans färg.



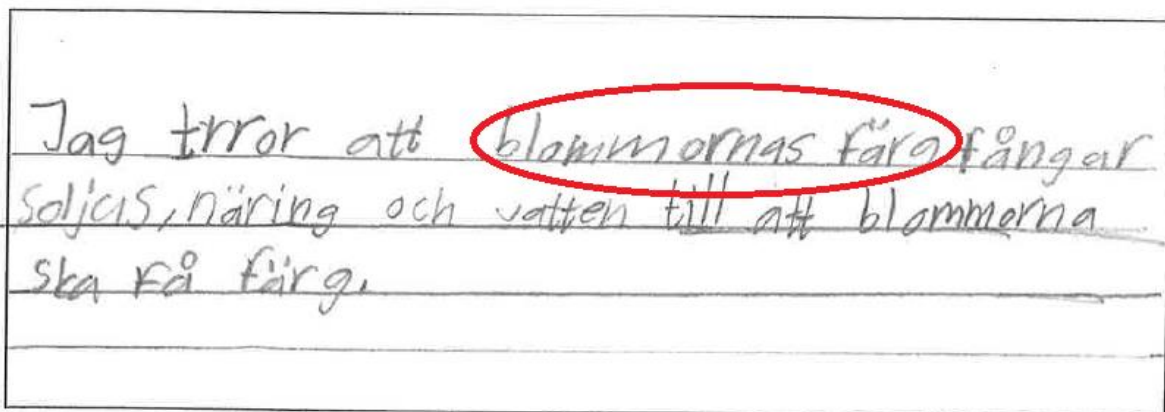
Figur 4 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Vissa elever skriver även om växters livscykel men använder inte begreppet livscykel. En elev väljer att skriva så här: "Allt måste ha en början så därför borde det finnas en blomma där först." En livscykel har en början och eleven menar möjligen att blomman är början på cykeln och att den avslutas med frukt.

Elevernas beskrivningar av färg

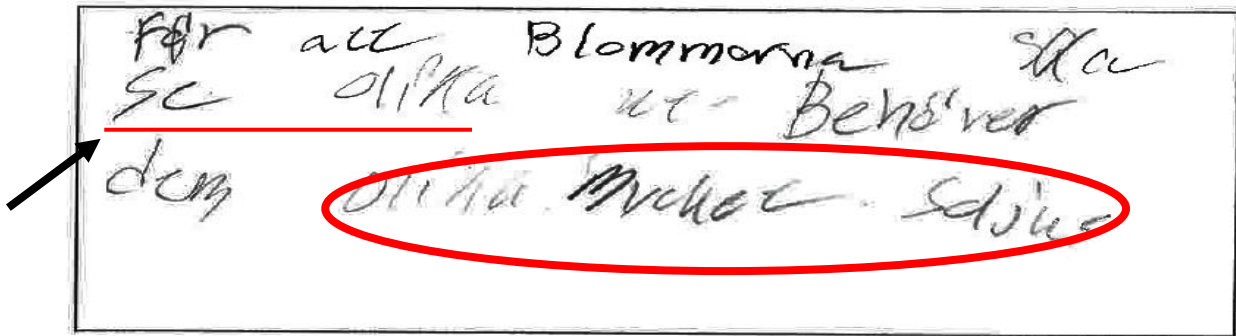
Svaren från enkäten visar att det finns olika föreställningar kring färg. Två olika föreställningar som dyker upp är att blommornas färg fångar solljus och mängden ljus har en betydelse.

Några elever skriver att blommors färg fångar solljus. Eleverna uttrycker detta på olika sätt. Ett exempel för denna föreställning finns i figur 5. I figur 5 skriver en elev att det är blommornas färg som fångar solljus, näring och vatten. Ett begrepp som denna elev möjligen söker efter skulle kunna vara klorofyll. Blommans färg som är inringat har en annan funktion än att fånga solljus.



Figur 5 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

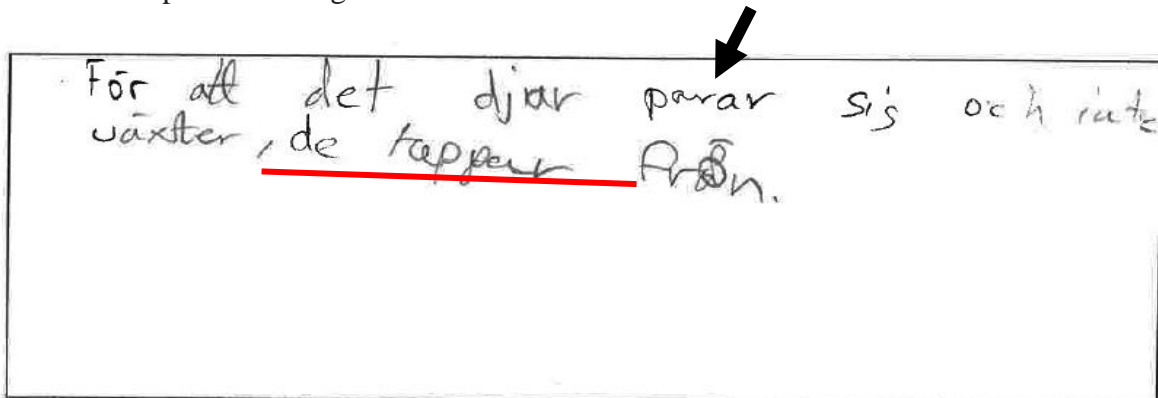
I figur 6 framgår hur en elev uttrycker sig kring blommans färg. Markerat i figur 6 är "se olika" och "olika mycket ljus". Eleven menar möjligen att beroende på mängden solljus påverkas blommans färg. Återigen misstar eleven blommans färg med funktionen att fånga upp solljus. Genom att anta att det är blommorna som tar emot ljus har eleverna en felaktig föreställning kring växters olika delar.



Figur 6 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Beskrivningar av den sexuella reproduktionen

Några elever delar föreställningen att växter inte reproduceras sig sexuellt utan att det är djur som reproduceras sig sexuellt. I figur 7 framgår det hur en elev har föreställningen om att växter inte reproduceras sig sexuellt.



Figur 7 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Eleven menar att endast djur parar sig. Med detta kan eleven mena att djur förökar sig sexuellt och att växter inte förökar sig sexuellt. Som vi kan se av den markerade figuren skriver eleven att växter tappar frön. Hen har inte kopplat den sexuella reproduktionen till växter. Det eleven även kan mena är att växter förökar sig genom att tappa frön, via processen fröspridning.

Andra elever har andra föreställningar kring växters sexuella reproduktion. Dessa är att blomman utvecklas till frukt och kvist. Detta ger de uttryck till i enkätsvaren som finns att se i figur 8. Elevsvaret visar att eleven tror att kopplingen mellan blåbärsblomma och blåbär är att blomman är en utvecklade del i växten och när det är färdig utvecklade blir det en blåbärskvist med blåbär. Detta gör eleven genom att skriva att blomman inte ännu är utvecklade, som är markerat. Pilen i figur 8 pekar på begreppet blåbärskvist, då eleven kan mena att blomman kommer att bli blåbärskvist med blåbär.

Ja, för att blomman är
inte en ännu utvecklad
form och när den
utvecklas blir det blåbärskvistar
med blå bär.

Figur 8 Ett elevsvar på fråga 5: "Har blommorna något med blåbären att göra?"

Beskrivningar kring blommor som vissnar

Elevfråga 6 behandlar frågan kring var på en ärtväxt som det blir ärtskidor. Första karaktären i uppgiften säger att det endast växer där det varit en blomma och en annan håller inte med och säger att blomman vissnar bort, ärtskidorna växer ut från andra ställen. Den tredje personen tror att det växer ärtskidor där det varit en blomma och på andra ställen på ärtväxten.

Elevsvaren visar att elever håller med påståendet att blomman vissnar. Detta uttrycker de genom att skriva som exemplet figur 9.

Jag tror inte att det växer ut ärtskidor där blomman är för att
den kanske vissnar bort eller kanske typ några gifter kommer i blomman

Figur 9 Ett elevsvar på fråga 4: "Var på en ärtväxt som det blir ärtskidor?"

Elevsvaret i figur 9 visar att barnet antar att påståendet kring att blomman kommer att vissna stämmer. Markerat ser man att eleven gör ett antagande om att det kan bero på gifter som kommer i blomman och att detta är anledningen till att blomman vissnar.

Verktyg: allmänna strategier och problemlösning

I denna del presenteras olika elevsvar som visar hur elever använder sig av strategier och problemlösning för att besvara på enkätfrågor. Elever använder sig av uteslutningsmetoden, analyser av karaktärernas sätt att förklara påståenden och eleverna tar hänsyn till karaktärernas kön i enkäten.

Uteslutningsmetoden

Många elever väljer ett svar baserat på uteslutningsmetoden. De utesluter de alternativ de anser inte vara logiska. Detta görs på flera olika sätt som ett resonemang, erfarenheter och genom att skriva de anser det är det mest logiska.

En elev resonerade genom att svara på detta vis:

För att på vintern när det inte finns så mycket
solljus så finns det inga blommor.
(Dem andra är inte logiska)

Figur 10 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Eleven väljer det alternativ hen anser är mest logiskt genom att skriva de andra är inte logiska. Eleven stärker sitt resonemang genom att koppla till erfarenheter och minnen. Eleven utesluter andra svar genom att resonera på det sättet att det inte finns mycket solljus under vintern och kopplar vinter med att det inte existerar blommor i naturen då.

En annan elev resonerade på detta vis:


Jag valde C för att det lät mer
troligt men ansas är jag typ D. men
ja du vet jag är smart jag
har inga flera förklaringar

Figur 11 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Elevsvar i figur 11 visar att en elev valde alternativ C för att det är alternativet som är mest troligt för personen. Eleven har uteslutit annat som inte verkar vara lika logiska. Alternativ C innehåller många ämnesspecifika begrepp och ser ut att vara det mest vetenskapliga alternativet (se bilaga 2). Eleven valde just C eftersom något indikerar på att det måste vara rätt svar, men tycker att ett annat alternativ stämmer mer i relation till elevens egna åsikt.

En stor andel elever väljer att ringa in ett alternativ men förklarar inte sitt val utan lämnar det tomt. Många elever väljer att ringa in ett alternativ och förklarar sitt val genom att skriva "Jag vet inte". Ett exempel framgår i figur 12. Den röda pilen visar hur eleven ringar in alternativ E men har ingen förklaring till sitt svar och skriver "Jag vet inte".

3. Varför har blommor färg? Ringa in!

- A. Blommornas färg finns bara för att göra naturen vackrare.
- B. Blommornas färg finns för att göra människor glada.
- C. Blommornas färg finns för att fånga solljus, näring och vatten till växten samt ge skydd.
- D. Blommornas färg finns bara, ingen förklaring finns.
- E. Färgen har med reproduktion att göra. 

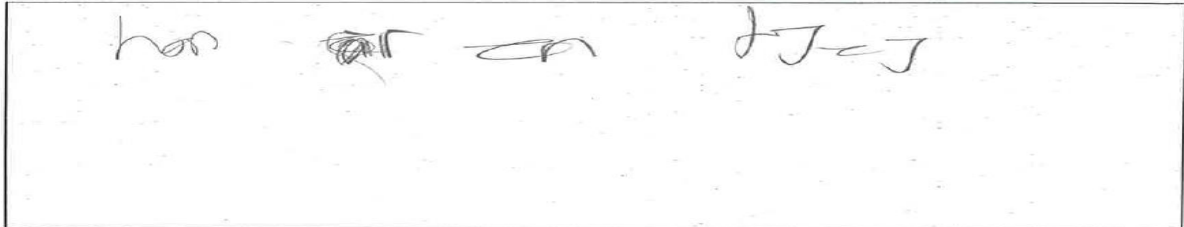
Förklara ditt kryss-svar. Finns det flera förklaringar?

Jag vet inte

Figur 12 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

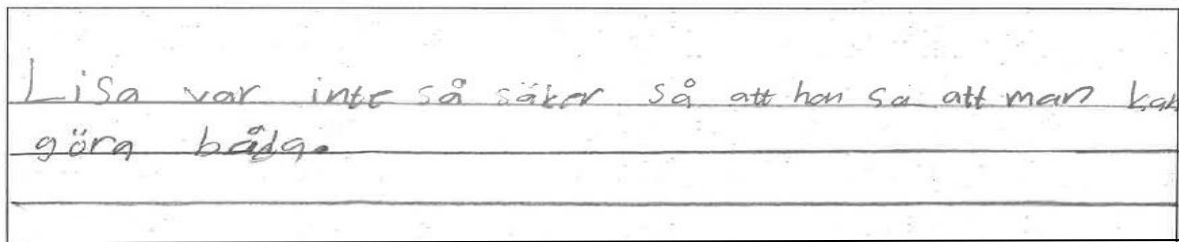
Elevers analys av karaktärernas sätt att förklara sina påstående och beroende på karaktärernas kön i uppgifter

Vissa elever väljer ett svar baserat på karaktärerna i uppgiften. Detta är en strategi som eleverna använder för att besvara på frågan. I figur 13 framgår det hur vissa elever väljer att svara genom att analysera karaktärernas kön. Eleven har valt att ett visst påstående är korrekt baserat på vilken kön karaktären i uppgiften har. Eleven har motiverat sitt svar genom att skriva "hon är en tjej".



Figur 13 Ett elevsvar på fråga 4: "Var på en ärtväxt som det blir ärtskidor?"

Figur 14 visar hur en elev motiverar sitt svar kring var ärtskidor växer på en ärtväxt. Eleven har tolkat texten och skriver att karaktären är osäker. I uppgiften framgår det inte att Lisa är osäker utan Lisa menar att ärtskidor växer både vid blomman och på andra ställen än vid ärtväxten. Eleven har valt att analysera texten och tolkar karaktären i uppgiften som osäker på grund av påståendet. Eleven menar att alternativet Lisa ger exempel på stämmer då eleven inte är säker på svaret.



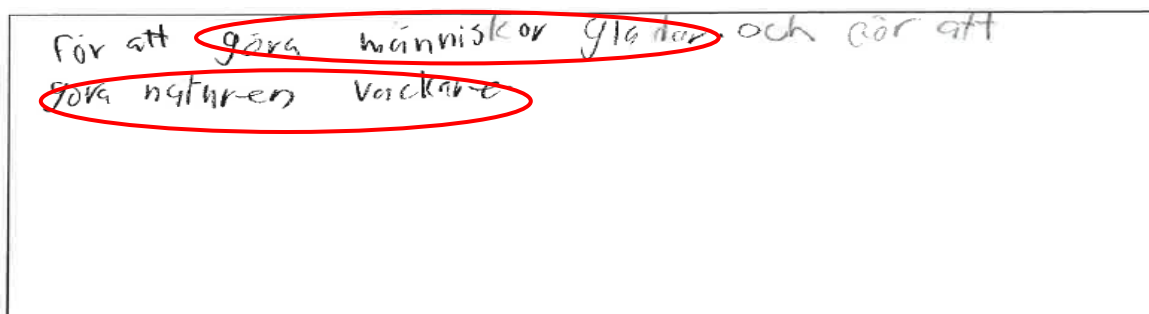
Figur 14 Ett elevsvar på fråga 4: "Var på en ärtväxt som det blir ärtskidor?"

Verktyg: koppling mellan erfarenheter, mening och syfte

Under denna kategori presenteras olika elevsvar som visade att eleverna i studien har antropomorfa och mänskliga centrerade föreställningar och väljer att besvara på enkätfrågor med bilder.

Antropomorfa och mänskliga centrerade föreställningar

Vissa elevers enkätsvar visar att de tror blomman färg har med att göra människor gladare och/eller naturen vackrare. Eleverna visar detta genom att svara på detta vis:

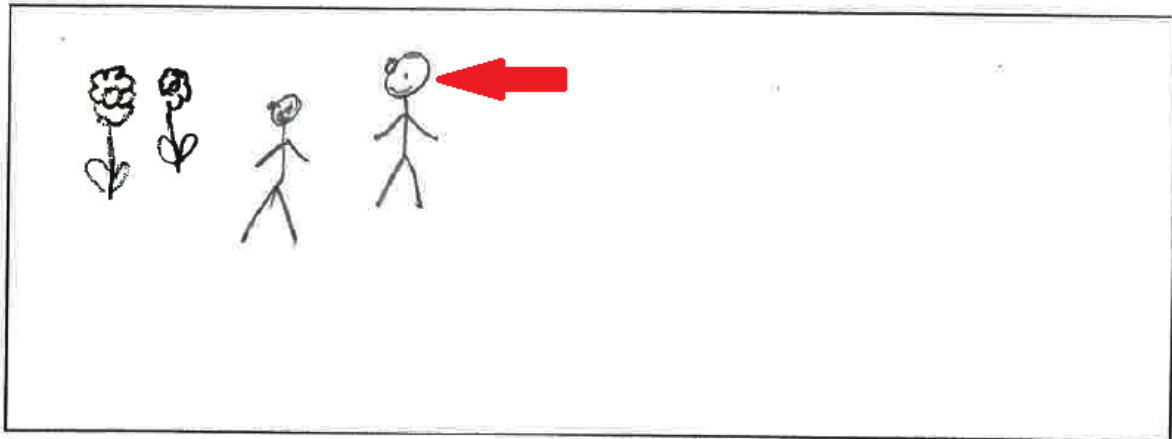


Figur 15 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Eleven skriver att blommors färg gör människor gladare och naturen vackrare, vilket är markerade. Eleven utgår från sina egna erfarenheter för att besvara på frågan. Andra elever som utgår från erfarenheter motiverar sina svar genom att skriva att de har läst att blommors färg finns för att göra naturen vackrare eller att eleverna tycker det är på det viset.

Förklaring med bilder

Flera elever ger inget svar utan ritar en bild för att motivera sitt val. En elev väljer att förklara varför hen har valt alternativet att blommornas färg finns för att göra människor glada genom att rita en bild. Bilden visas nedan.



Figur 16 Ett elevsvar på fråga 3: "Varför har blommor färg?"

Den röda pilen pekar på en person, och personerna på bilden ser glada ut. Det finns två blommor och två glada personer. Eleven utgår från sina egna känslor och kopplar det till blommors färg.

Diskussion

I denna del diskuteras metoden, studiens resultat och slutsatserna av analysen som även jämförs med tidigare litteratur och ämnesdidaktisk forskning. Studiens relevans för läraryrket motiveras och avslutningsvis sammanfattas studiens slutsatser och förslag till fortsatt forskning ges.

Metoddiskussion

Syftet med denna studie var att undersöka vilka föreställningar elever har kring blommans funktion. Denna studie hade kunnat analyseras och utföras på olika sätt. Enkäter valdes i studien och anledningen är att ett större antal deltagare kunde medverka. Fler deltagare kan visa en mer rättvis bild på hur det ser ut, till skillnad från de resultat jag skulle få om jag utförde studien i endast en klass. Valet av intervju skulle påverka studien då fokus skulle hamna på föreställningar elever hade, detta skulle medföra att jag hade haft möjlighet att utveckla mina frågor och få bakomliggande tankar. Eleverna som valde att inte delta skulle kunna ha deltagit om intervjuer genomförts. Helldén (2000) utför sin studie genom intervjuer och studien visar tydliga föreställningar som finns, dock inga elevstrategier.

Utifrån det sociokulturella perspektivet hamnade studiens fokus på elevernas språk. Det ledde till att elevernas sätt att svara på enkätfrågorna hamnade i center. Detta synliggör hur viktigt det är att eleverna lär sig olika strategier för att besvara olika frågor, men specifikt att eleverna behöver lära sig vilka strategier passar till vilka frågor. Genom att endast fokusera på vilka

föreställningar eleverna har bortser man från en stor mängd av data, som visar elevernas strategier för att besvara frågor.

Resultatdiskussion

Resultatet visar att elever använder språket som verktyg för att besvara på enkätfrågorna. De verktyg som användes är naturvetenskapliga verktyg, strategiska verktyg och verktyg för att koppla olika fenomen till sina erfarenheter. Eleverna delar felaktiga föreställningar kring begrepp, att växter förökar sig med rötter, att blommor finns för att behaga människan. De har även felaktiga föreställningar kring vart frön och frukt bildas på en växt.

Språket som verktyg

Genom att utgå från att eleverna använder språket som ett redskap har olika strategier synliggjorts. Eleverna använder dessa olika verktyg för att besvara på frågorna som ställs i enkäten. Studien visar att verktyg från naturvetenskapen är ett sätt för eleverna att besvara frågor genom att skriva naturvetenskapliga svar. Eleverna kan ha använt ämnesspecifika ord som hör till området. Verktyg: allmänna strategier och problemlösning är en kategori där eleverna använder sig av olika strategier för att besvara olika frågor. Den vanligaste strategin var uteslutningsmetoden, där eleven valde det mest logiska. Elever som använder strategierna kan visa på att de inte har kunskaper om ämnet och besvarar endast på frågor. I den sista kategorin, verktyg: koppling mellan erfarenheter, mening och syfte, visar eleverna att de gör kopplingar mellan sina egna erfarenheter för att beskriva sin omvärld. Här finns elevsvar som visar antropomorfa och mänskocentrerade föreställningar.

Nyberg (2008) och Helldén (2000) undersöker vilka föreställningar eleverna har men de forskar inte kring hur eleverna svarar. Genom att använda denna teori har jag kunnat undersöka elevernas föreställning genom strategierna de använder för att besvara frågorna i undersökningen. Detta är till fördel då eleverna väljer att svara på olika sätt och studien visar att det finns elever som besvarat frågorna strategiskt som exempelvis figur 11 där en elev valt ett alternativ endast på grund av att det är det svar som förväntas väljas och att det inte är eleven egentliga åsikt.

Växter förökar sig med rötter

Enkätsvaren visar att ungefär mer än hälften av eleverna vet att djur reproducerar sig genom att para sig. Detta var inte lika tydligt när det kom till växter. Hälften av alla eleverna visste att ärtväxter och solrosväxter förökar sig med frön. En fjärdedel av eleverna har föreställningen att ärtväxter och solrosväxten förökar sig med rötterna. Ungefär 40 procent av alla elever delar föreställningen att träd förökar sig med rötter och endast 33 procent är medvetna om att träd förökar sig med frön. Nybergs (2008) studie visar att hälften av eleverna i hennes undersökning hade föreställningen att träd förökar sig med rötter. Men omkring 85 procent visste att ärtplantan och solrosen förökar sig med frön. Resultat från studien visar att det är ungefär 50 procent som visste att ärtplantan och solrosen förökar sig med frön. Anledningen till att denna skillnad kan finnas är att Nyberg (2008) undersökning hade 49 deltagare och denna undersökning hade 70 deltagare. Kvantiteten av deltagare kan påverka resultaten samtidigt som att Nybergs (2008) undersökning är gjord i en skola och denna i tre olika skolor. Dock kan inga slutsatser dras om hur många elever och skolor som behövs för att få statistiska säkra resultat. En annan anledning kring varför dessa resultat skiljer sig åt kan vara att eleverna i studien har ett andraspråk.

Växter som inte får blommor

Många elever har föreställningar kring att ormbunkar kan få blommor men få elever har föreställningen om att svampar kan få blommor. Tre fjärdedelar av alla elever vet att äppelträd får blommor. I alla skolor var det mellan 11–20 procent av eleverna i klasserna som valde att

svampar kan få blommor. Detta innebär att mellan cirka 80–90 procent av elever i de olika skolorna har kunskaper kring att svampar inte får blommor. Cirka hälften av alla elever valde att en ormbunke kan få blommor. I skola B och C är det mellan 50–58 procent som har föreställningen att en ormbunke får blommor. I skola A var andelen elever inte lika stor. Det var endast 29 procent av eleverna som har föreställningen att ormbunke kan få blommor. Skillnaderna kring varför elevsvaren är olika i klasserna kan bero på att skola A har fått undervisning kring vissa växter och fotosyntes, men i skola C har de inte fått det.

Bakers (1999) undersökning visar att de flesta hade koll på vilka växter som blommar men även att eleverna svarade korrekt kring att svampar och ormbunkar inte blommar. Om man jämför denna studie med Bakers (1999) syns det att mer än 50 procent av eleverna inte har koll på om citronträd, pumpa och tomat blommar och att cirka 50–58 procent svarade inte korrekt kring ormbunkar.

Begreppet Blomma

Ytterligare föreställning som visar sig i denna studie utifrån tolkningar från elevsvar är att eleverna tolkar begreppet blomma som hela växten och blommans färg fångar solljus. De flesta eleverna i denna studie har inte kopplat att frukt och blommor har någon koppling. Många elever hade analyserat karaktärerna i uppgifterna som behandlade koppling mellan frukt och blommor. Detta innebär att eleverna inte besvarat på frågorna som ställs i uppgiften i denna studien. En skillnad mellan denna studien och Nybergs (2008) undersökning är att hon hittade olika kategorier för att se sambandet mellan frukt och blommor.

Antropomorfa och människocentrerade föreställningar

Elevsvaren i undersökningen visar att vissa elever har antropomorfa och människocentrerade föreställningar. Eleverna antar att blommans färg har med att göra människor glada eller naturen vacker. Förklaringar till detta skulle kunna vara att eleverna utgår från sina egna erfarenheter. Barnen lär sig vardagsbegrepp genom att titta och prata med människor från omgivningen och genom den omgivande kulturens sätt att tänka och sätta ord på det som sker i vardagen (Skolverket, 2011b). Detta innebär att eleven kopplar blommornas färg genom sina erfarenheter och svarar genom att använda vardagsspråket.

Flera elever har svarat på frågor genom att rita en bild. Elevsvaret från figur 16 visar möjligtvis hur en människa upplever blommor genom att rita glada människor. Inom det sociokulturella perspektivet finns det språkliga verktyg. Dessa kan vara symboler eller tecken (Säljö, 2012). Denna strategi kan ha använts då eleven inte med ord kunnat uttrycka sig och ritar vad personen känner kring blommornas färg. Eleven kan även ha tolkat att blommans färg gör människor glada och fått för sig att eleven ska rita bilden i rutan. Eleven kan ha ritat en bild till det alternativ hen valt.

Helldén (2000) visar i sin studie att eleverna visar antropomorfa och människocentrerade föreställningar. Hans studie visar att eleverna har föreställningar kring blommors färg för att göra människor gladare. Då Helldén (2000) har utfört en studie över en viss tid har han undersökt hur föreställningarna ändras. Resultaten visar att trots undervisning inom ämnet lever människocentrerade föreställningar kring blommans betydelse kvar hos eleverna. Helldén (2000) menar alltså att de antropomorfa och människocentrerade föreställningarna används av många elever för att förstå och beskriva biologiska processer.

Denna studie visar även att eleverna inte är medvetna om att blomman är en del av en växt och detta medför att eleverna inte kanske förstår begreppet blomma. Skolverket (2011b) skriver att vissa begrepp tar tid att lära sig och att begreppen kan benämnas men kanske inte

förstås eller kan förklaras. Detta kan vara en anledning till att eleverna har antropomorfa och människocentrerade föreställningarna och inte just som Helldén (2000) påstår att föreställningarna finns för att förstå och beskriva biologiska processer.

Svårigheter kring begrepp

Många elever använder sig av ämnesspecifika begrepp inom denna studien och visar att de har svårigheter med begreppen. De ord som använts mest är fotosyntes och klorofyll, vilket visades i figur 1 och figur 2. Elevsvaren från studien visar även att eleverna har odefinierade idéer om pollination, livscykel och fröspridning. Eleverna skriver och förklarar inte vilken process som sker genom att exempelvis använda begrepp som pollinering eller livscykel utan beskriver olika idéer genom vaga beskrivningar. Figur 7 är ett exempel där en elev beskriver processen fröspridning genom att skriva att insekter får mat från blommor och att insekten tar sig till en annan växt och lämnar frön.

Nyberg (2008) visar i sin studie att elever har svårigheter med begrepp. Nyberg (2008) skriver att eleverna blandar ihop begrepp som pollen, pollinering och befruktning. Hon skriver även att dessa begrepp behövs för att eleverna ska kunna förklara naturvetenskapliga fenomen. Ytterligare nämner Helldén (2000) att eleverna har svårigheter med begrepp då han nämner att elever blandar processerna pollination och fröspridning. Vikström (2005) menar att förståelsen av vissa begrepp utgör kritiska punkter för att elever ska få grepp om naturvetenskapliga fenomen och inte blandade ihop olika processer. Vikström (2005) skriver att vissa elever nämner begreppet fotosyntes i fel sammanhang då de vet att begreppet har en viktig betydelse inom naturvetenskap. Detta visar att många forskare har data kring att elever har svårt med ämnesspecifika begrepp (Nyberg, 2008; Helldén, 2000; Vikström, 2005). Intressant är hur Vikström (2005) menar att eleverna nämner begreppet fotosyntes då de vet det är viktigt. Eleverna i skola A har fått undervisning om fotosyntes och många elever använde begreppet felaktigt. Detta kan bero på precis som Vikström (2005) skriver att eleven vet att begreppet är viktigt. Eleverna nämner olika begrepp men visar att de inte förstår och kan inte förklara begreppet. Eleverna visar på att de kan benämna begreppen men förstår inte själva processen. Eleverna behöver utveckla och bearbeta förståelsen kring begreppen under en längre tid. Genom det sociokulturella perspektivet får man förståelse för att eleverna inte utvecklat skolspråket ännu, skulle man använt en annan teori som till exempel fenomenologi, skulle detta inte vara lika självklart.

Helldén (2000), Nyberg (2008) och Vikström (2005) har inte utfört sin studie i olika skolor, samt klasser med endast andraspråks elever. Att lära sig ett vardagsspråk och skolspråk tar längre tid för en flerspråkig elev än en elev med svenska som modersmål. Enspråkiga elever har även ett större ordförråd (Skolverket 2011b). Detta kan vara en anledning till varför eleverna i denna studie använder sig av olika strategier som framgår i resultatet och inte i annan forskning som har berörts.

Didaktiska konsekvenser

Enligt läroplanen 2011 ska undervisningen utveckla ett intresse och nyfikenhet i ämnet biologi (Skolverket, 2011). Osborne och Dillon (2008) skriver att undervisningen är enkelriktad och att färre människor utbildar sig inom naturvetenskap. Detta leder till att det finns mindre arbetare inom naturvetenskap och att det kommer att påverka ekonomin. De menar att man bör ha lärarna i naturvetenskapliga skolämnen som fokuserar på vetenskap och vetenskapliga fenomen samt arbetar på ett sätt som motiverar eleverna (Osborne och Dillon, 2008). När det finns olika föreställningar kring växter och felaktiga strategier används så kan det bidra till att eleverna inte förstår växters liv. Genom att arbeta med olika föreställningar och strategier kan man motverka lärarnas traditionella sätt att undervisa via att försöka

överföra kunskaper till elever. Har eleverna inte korrekta kunskaper kring olika fenomen kan skolämnen bli svåra att förstå, och därmed skapar lärarna inget intresse inom dessa ämnen. Detta bidrar till att eleverna inte får utveckla ett intresse samtidigt som att samhället påverkas genom att färre antal personer väljer att utbilda inom naturvetenskap.

Det som synliggjordes mest i studien var att vissa föreställningar är val som eleverna gjort eftersom de använt någon strategi för att svara rätt och inte det dem tror. Att fokusera på verktyg som används i undervisningen är inte bara viktigt inom naturvetenskap. Det är viktigt som lärare att ha kunskaper kring vilka verktyg eleverna använder inom alla ämnen i skolan. Undervisning måste ge verktyg om hur man läser och löser en uppgift och vilka strategier det finns att använda sig av. Studien visar att eleverna använder sig av olika strategier men alla är inte lämpliga att användas till enkäten.

Att vara medveten om att eleverna använder strategier som de tre verktygen och föreställningar denna studie visar, kan man veta vilka kunskaper elever har och hur man kan hjälpa eleven att utvecklas. När man utgår från forskning som finns kring ämnet blir undervisningen vetenskapligt förankrad och detta bidrar till lärarprofessionens status ökar.

Slutsatser

Syftet med uppsatsen var att undersöka vilka föreställningar elever har kring blommans funktion. Resultaten visar att genom att fokusera på språket kan man få syn på att eleverna använder sig olika strategier för att besvara på enkätfrågorna, vilket inte blir lika synligt om man använder en teori som inte fokuserar på språket, utan kanske på fenomenet.

Studien visar att de föreställningar som är vanliga bland elever kring blommor är att blomman uppfattas som hela växten, växter förökar sig med rötter och föreställningar kring färg, som att blommans färg fångar solljus och frukt får färg av blomman. Det finns dessutom antropomorfa och människocentrerade föreställningar vilket innebär att en del barn tror blommorna finns för att göra naturen finare eller människor gladare. Likheter som finns inom föreställningar och strategier är att det finns en förvirring kring användandet av ämnesspecifika begrepp. Då eleverna inte kan använda dessa begrepp korrekt uppstår föreställningar elever har. Enkätsvaren visar även att det finns odefinierade tankar kring olika processer.

Resultaten visar att eleverna använde olika strategier för att besvara frågorna. En grupp besvarade frågorna genom att använda verktyg från naturvetenskapen. Olika strategier inom denna kategori är att eleverna svarar på ett naturvetenskapligt sätt genom använda ämnesspecifika begrepp. En annan grupp elever använder verktyg att strategiskt och med problemlösning besvara enkätens frågor. Elevgruppen besvarade frågorna genom att använda uteslutningsmetoden och göra en analys av karaktärerna i uppgiften. Den tredje gruppen elever använde verktyg för att koppla mellan erfarenheter, mening och syfte. I denna kategori valde eleverna att svara genom att bland annat koppla till känslor.

De didaktiska konsekvenser som synliggörs i studien är att en risk finns att lärarna endast fokuserar på föreställningar för att hjälpa eleverna att nå kunskaperkraven, men att det är lika viktigt att veta vilka strategier eleverna använder för att hjälpa de välja bland strategier som fungerar. Om inte elevernas föreställningar behandlas på ett bra sätt kan detta försvåra elevernas förståelse och detta kan leda till att eleverna tappar intresset för biologi och kan innebära att samhället påverkas genom att det finns färre som utbildar sig inom naturvetenskap.

Vidare forskning

Syftet i studien var att undersöka elevers föreställningar kring blommans funktion. Två olika områden man kan forska vidare inom är elevers strategier och användning av ämnesspecifika begrepp, som hamnade i fokus i denna studie. Studien har undersökt vilka föreställningar elever har och det som framkom var olika strategier elever använde sig av. Vidare kan man forska kring vilka strategier elever använder som är vanliga inom utbildningsvetenskap i natur. Detta kan man göra genom att utföra en "Learning Study" där man undersöker olika aspekter av undervisningen (Se Gustavsson & Wernberg, 2006). Det kan bidra till att lärare får fler kunskaper kring hur undervisningen bör undervisas och därmed hjälpa elever att kunna besvara frågor.

Vikström (2005) skriver att elever använder ämnesspecifika begrepp i svar fastän om de inte förstår innebörden och anledningen är att eleverna vet begreppen är viktiga. Att forska vidare på detta skulle även vara intressant då många elever använde sig av ämnesspecifika begrepp för att försöka förklara blommans funktion.

Referenser

Allwood, C.M. & Erikson, M.G. (2010). *Grundläggande vetenskapsteori för psykologi och andra beteendevetenskaper*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Andersson, Björn, Bach, Frank, Frändberg, Birgitta, Jansson, Ingrid, Kärrqvist, Christina, Nyberg, Eva, Wallin, Anita & Zetterqvist, Ann (2003). *Att förstå naturen - från vardagsbegrepp till fysik, sex workshops " "*. Ämnesdidaktik i praktiken: nya vägar för undervisning i naturvetenskap. Göteborgs universitet: Institutionen för pedagogik och didaktik, Enheten för ämnesdidaktik. 152 s. Hämtas från <http://hdl.handle.net/2077/10627>.

Barker, Miles (1999). *Such shameful whoredom*. Journal of Biological Education (Society of Biology), 32(3) start, 172-180.

Bjar, L. (red.) (2006). *Det hänger på språket: lärande och språkutveckling i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (2., [rev.] uppl.) Malmö: Liber.

Gustavsson, L & Wernberg, A. (2006). Design experiment, lesson study och learning study. I Holmqvist, M. (red.) (2006). *Lärande i skolan: learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Helldén, G. (2000) A longitudinal study of pupils' conceptualisation of the role of the flower in plant reproduction. I B. Andersson, U. Harms, G. Helldén, & M-L. Sjöbeck (Red.), *Research in didaktik of biology: Proceedings of the second conference of European researchers in didaktik of biology (ERIDOB)*, University of Göteborg, November 18-22, 1998 (s. 47-59). Göteborg: Institutionen för pedagogik och didaktik, Göteborgs universitet.

Helldén, G. (2015). *Vägar till naturvetenskapens värld: ämneskunskap i didaktisk belysning*. (2. uppl.) Stockholm: Liber.

Löthagen, A., Lundenmark, P. & Modigh, A. (2012). *Framgång genom språket: verktyg för språkutvecklande undervisning av andraspråkselever*. (2., [rev. och uppdaterade] uppl.) Stockholm: Hallgren & Fallgren.

Marton, Ference & Booth, Shirley (1997) *Learning and Awareness*. Mahwah, N.J.: Erlbaum.

Nationalencyklopedin, innehållsanalys.

<http://www.ne.se.ezproxy.ub.gu.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/innehållsanalys> (hämtad 2017-05-17)

Nyberg, Eva (2008). *Om livets kontinuitet. Undervisning och lärande om växters och djurs livscyklar- en fallstudie i årskurs 5*. Göteborg studies in educational sciences, 271. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Länk: <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/18826>. S.1-221.

Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections: a report to the Nuffield Foundation*. London: The Nuffield Foundation.

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

Skolverket (2011b). *Greppa språket: ämnesdidaktiska perspektiv på flerspråkighet*. Stockholm: Skolverket.

Säljö, R. (2012). Den lärande människan – teoretiska traditioner. I Lundgren, U.P., Säljö, R. & Liberg, C. (red.) (2012). *Lärande, skola, bildning: [grundbok för lärare]*. (s.139–197). (2., [rev. och uppdaterade] utg.) Stockholm: Natur & kultur. (58 sid).

Vikström, A. (2005). *Ett frö för lärande: en variationsteoretisk studie av undervisning och lärande i grundskolans biologi*. Diss. Luleå: Luleå tekniska universitet.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vygotskij, L.S. (2001). *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos

Bilaga 1

Tabell 1.0. Hur förökar sig...? Andel elevsvar (%) för olika alternativ.

<i>HUR FÖRÖKAR SIG...?</i>	<i>Skola A</i>	<i>Skola B</i>	<i>Skola C</i>	<i>Total</i>
FLUGOR				
Parar sig	18	14	15	67,14
Parar sig inte	9	5	1	21,43
Vet inte	4	1	3	11,43
FJÄRILAR				
Parar sig	8	11	15	48,57
Parar sig inte	20	5	0	35,71
Vet inte	3	4	4	15,71
NYCKELPIGOR				
Parar sig	20	11	17	65,71
Parar sig inte	6	6	0	17,14
Vet inte	5	3	2	14,28
GRODOR				
Parar sig	23	14	17	77,14
Parar sig inte	4	0	0	5,71
Vet inte	4	6	2	17,14
FÅGLAR				
Parar sig	26	20	18	91,42
Parar sig inte	4	0	0	5,71
Vet inte	1	0	1	2,85
RÖNN				
Med rötter	13	10	4	38,57
Med frön	10	4	9	32,85
Vet inte	8	6	6	28,57
ÄRTVÄXT				
Med rötter	12	3	3	25,71
Med frön	14	14	5	47,14
Vet inte	5	3	11	27,14
SOLROS				
Med rötter	6	8	2	22,85
Med frön	18	9	9	51,42
Vet inte	7	3	8	25,71

Bilaga 2

Tabell 1.3 Varför har blommor färg? Andel elevsvar för olika alternativ. Total visar procent för alla elever.

Varför har blommor färg?	Skola A	Skola B	Skola C	Total
Blommornas färg finns för att göra naturen vackrare.	3	2	6	16%
Blommors färg finns för att göra människor glada.	1	3	1	7%
Blommornas färg finns för att fånga solljus, näring och vatten till växten samt ge skydd.	21	13	10	63%
Blommors färg finns bara, ingen förklaring finns.	2	1	2	7%
Färgen har med reproduktion att göra	4	1	0	7%

Bilaga 3

1. HUR FÖRÖKAR SIG? Stryk under det du tror!

FLUGOR	<input checked="" type="checkbox"/> Parar sig	Parar sig inte	Vet inte
FJÄRILAR	<input checked="" type="checkbox"/> Parar sig	Parar sig inte	Vet inte
NYCKELPIGOR	<input checked="" type="checkbox"/> Parar sig	Parar sig inte	Vet inte
GRODOR	Parar sig	<input checked="" type="checkbox"/> Parar sig inte	Vet inte
FÅGLAR	<input checked="" type="checkbox"/> Parar sig	Parar sig inte	Vet inte
EN RÖNN	Med rötter	<input checked="" type="checkbox"/> Med frön	Vet inte
EN ÄRTVÄXT	Med rötter	<input checked="" type="checkbox"/> Med frön	Vet inte
EN SOLROS	Med rötter	<input checked="" type="checkbox"/> Med frön	Vet inte

2. Från vilken del av en växt utvecklas frön? (Ringa in!)

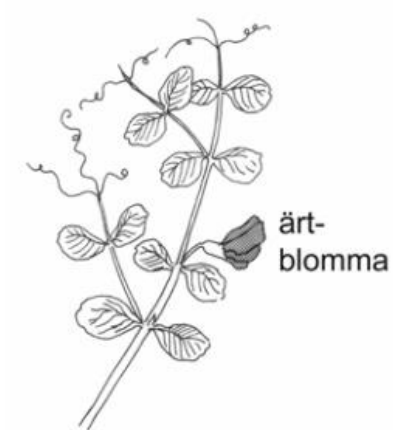
- A. Blomma
- B. Blad
- C. Rot
- D. Stam

3. Varför har blommor färg? Ringa in!

- A. Blommornas färg finns bara för att göra naturen vackrare.
- B. Blommornas färg finns för att göra människor glada.
- C. Blommornas färg finns för att fånga solljus, näring och vatten till växten samt ge skydd.
- D. Blommornas färg finns bara, ingen förklaring finns.
- E. Färgen har med reproduktion att göra.

Förklara ditt kryss-svar. Finns det flera förklaringar?

4. ÄRTSKIDAN



kvist av en ärtväxt



öppnad ärtskida med ärter

Lucas, Sofia och Lotta undersöker en ärtskida.

De funderar över var på en ärtväxt som det blir ärtskidor.

Sofia: Det växer ut ärtskidor bara där det först har varit en blomma.

Lucas: Det växer inte ut ärtskidor där det har varit en blomma. Blomman vissnar bort.

Ärtskidor växer ut från andra ställen på en ärtväxt.

Lisa: Jag tror att det kan bli ärtskidor både där det har suttit blommor och på andra ställen på ärtväxten.

Vem har rätt?

Sofia

Lucas

Lisa

Förklara ditt kryss-svar!

5. BLÅBÄRSRISET



blåbärskvist med blommor



blåbärskvist med blåbär

Anna, Fredrik och deras lärare tittar på blåbärsris i skogen.

- Se här, säger Anna. Det har redan blivit blåbär på riset. Fast dom är inte blå ännu utan röda.
- Nej, säger deras lärare. Detta är inte blåbär utan blåbärsblommor. Fina va?
- Det är lite lustigt att blåbärsblommorna är så lika blåbär, säger Fredrik. Men har egentligen blommorna något att göra med blåbären?

Vad skulle du svara på Fredriks fråga?

6. Vilka växter får blommor? (Ringa in bilder på de växter som får blommor)



Äppelträd*



Pumpa*



Citronträd*



svamp



Tomat*



Ormbunke

*Växter som får blommor

Bilaga 4

Hej!

Jag heter Jasmin Ibrahim och läser sista terminen på Göteborgs universitet. Jag skriver just nu ett examensarbete kring växters reproduktion. Som del i arbetet med uppsatsen gör jag en enkätundersökning med elever. Syftet är att jag ska kunna få ta del av vad elever tänker kring växter, blommor och blommans funktion. Eleverna i årskurs 5 ska få delta och svara på ett par frågor för att hjälpa mig skriva min uppsats.

Inga personliga uppgifter kring era barn kommer att samlas utan det är endast enkätsvar som sparas.

Om ni har ytterligare frågor får ni gärna ta kontakt med mig.

Med vänliga hälsningar

Jasmin Ibrahim

Kan kontaktas på:

Mejl

Nummer