

Analys av resultat på Ecolier 2010

Analysen bygger dels på inrapporterade resultat via Kängurusidan, dels på insamlade svarsblanketter från skolor i Danderyds kommun. Det är inrapporterat uppgiftsstatistik för 2771 elever i åk 3 och för 4780 elever i åk 4. Från Danderyds kommun har svarsblanketter för 57 elever i åk 3 och 153 elever i åk 4 analyserats. Från den analysen kan man se hur elever väljer andra svarsalternativ än det korrekta vilket är intressant när en uppgift har låg lösningsfrekvens.

Allmänt om årets Ecolier tävling kan man säga att den var något svårare än förra årets.

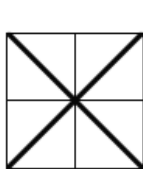
Eleverna i åk 4 har bättre lösningsfrekvens på samtliga uppgifter än eleverna i åk 3. Den lättaste uppgiften var nr 8. En uppgift med relativt mycket text där eleverna ska resonera logiskt. Uppgift 9 är en av uppgifterna som har sämst lösningsfrekvens. Liknande resultat har vi sett tidigare på uppgifter som innehåller tal. Eleverna ser bara den operation som ska utföras, i detta fall ska något subtraheras från 100, betraktar talen och ser att om man adderar 14 och 16 får man 30 och $100 - 30 = 70$, vilket är ett av svarsalternativen.

Uppgift 14 är ett betydligt svårare problem men eleverna klarar det bättre. Här finns det ingen direkt koppling mellan de ingående talen och svarsalternativen, vilket betyder att man måste hitta en strategi för att lösa uppgiften.

Nedan följer problemen, en tabell med den inrapporterade lösningsfrekvensen och en tabell med svarsfrekvens för varje alternativ utifrån insamlade svarsblanketter samt kommentarer. Här finns även jämförelse om problemet förekommer i någon annan tävlingsklass.

1. Vi har bara plattor som ser ut så här 

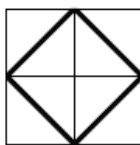
Vilket mönster är då omöjligt att lägga?



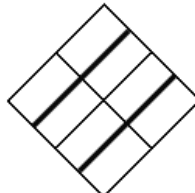
A



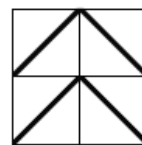
B



C



D



E

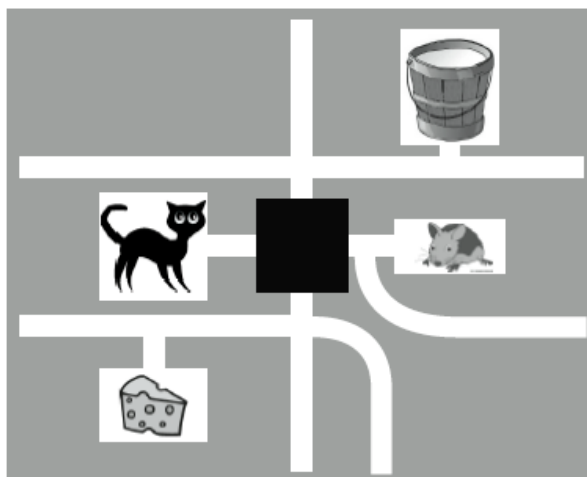
Korrekt svar: D

Åk 3	Åk4
58,93	63,82

Vanligt felaktigt svar B.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	1	15	0	40	1	0	57
%	1,7	26,3	0	70,2	1,7	0	
Åk 4	3	25	7	109	7	2	153
%	2,0	16,3	4,6	71,2	4,6	1,3	

2. På bilden finns en labyrint för en katt och en mus. Katten kan nå mjölken och musen kan nå osten, men katten och musen kan inte träffas.



Hur ser den gömda delen av labyrinten ut?



A



B



C



D



E

Korrekt svar: E

Åk 3	Åk4
62,10	67,44

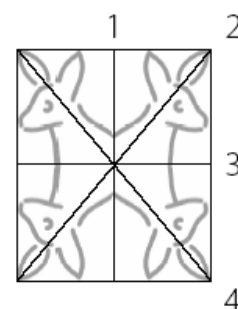
Positiv utveckling från åk 3 till åk 4, Vanligt felaktigt svarsalternativ D.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	0	1	0	21	35	0	57
%	0	1,7	0	36,8	61,4	0	
Åk 4	3	4	0	36	110	0	153
%	2,0	2,6	0	23,5	71,9	0	

3. Mary har en bild på fyra kängurur.

Vilka av linjerna är symmetrilinjer?

- A: 1 och 2 B: 3 och 4 C: 1 och 3
D: 2 och 4 E: Alla



Korrekt svar: C

Åk 3	Åk4
41,60	46,29

Trots att linjerna är markerade är det många som svarar fel. Vanligt felaktigt svar E.
På Cadet tävlingen finns en något svårare variant, där man frågar efter antal symmetrilinjer.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	7	2	32	1	14	1	57
%	12,2	3,5	56,1	1,7	24,6	1,7	
Åk 4	8	6	86	15	36	2	153
%	5,2	3,9	56,2	9,8	23,5	1,3	

4. Barnen mätte längden på sandlådan med sina fötter.
Anna fick 15 fötter, Bosse 17, David 12 och Irma 14.
Vems fötter var längst?

A: Annas B: Bosses C: Davids
D: Irmas E: Det kan man inte veta

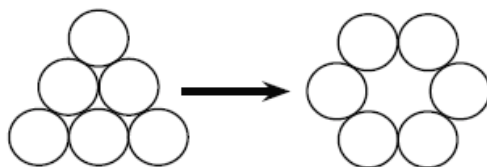
Korrekt svar: C

Åk 3	Åk4
48,06	58,05

Positiv utveckling från åk 3 till åk 4. Vanligt felaktigt svar B, dvs man läser bara av vilket tal som är störst.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	0	20	30	4	0	0	57
%	0	35,1	52,6	7,0	0	0	
Åk 4	5	29	110	6	3	0	153
%	3,3	19,0	71,9	3,9	2,0	0	

5. Sex mynt ligger i en triangel. Du ska flytta några mynt så att du får en cirkel.



Hur många mynt måste du minst flytta?

A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 5

Korrekt svar: B

Åk 3	Åk4
17,25	22,69

Här verkar det som eleverna har gissat. Eleverna saknar strategi för hur man ska lösa problemet.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	6	12	15	11	10	3	57
%	10,5	21,1	26,3	19,3	17,5	5,3	
Åk 4	22	39	37	31	23	1	153
%	14,4	25,5	24,2	20,3	15,0	0,7	

Ingen av årskurserna uppvisar säkerhet. Valet av de olika svarsalternativen är ganska lika mellan de båda årskurserna.

6. En 40-minuters lektion börjar kl 11:50. Exakt mitt på lektionen flyger en fågel in i klassrummet.
Vad är klockan då?

A: 11:30 B: 12:00 C: 12:10 D: 12:20 E: 12:30

Korrekt svar: C

Åk 3	Åk4
52,86	66,84

Eleverna i åk 4 klarar denna uppgift markant bättre.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	1	4	39	7	4	2	57
%	1,8	7,0	68,4	12,3	7,0	3,5	
Åk 4	4	8	122	5	12	2	153
%	2,6	5,2	79,7	3,3	7,8	1,3	

7. Camilla skrev i följd alla tal från 1 till 100. Hon gjorde en tabell med fem kolumner som i figuren.
Hennes bror klippte ut en del av figuren och suddade sedan bort några tal.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

Vilken bild visar den del som han klippte ut?

	43			
		48		

A

		58		
	52			

B

			69	
	72			

C

	81			
	86			

D

	90			
			94	

E

Korrekt svar: C

Åk 3	Åk4
29,26	36,79

Bättre resultat för eleverna i åk 4. Vanligt felaktigt svar A.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	10	9	19	9	3	7	57
%	17,5	15,8	33,3	15,8	5,3	12,3	
Åk 4	39	24	46	26	7	11	153
%	25,5	15,7	30,1	17,0	4,6	7,2	

8. Fyra vänner åt glass.

- Mira åt mer än Fredrik.
- Julia åt mer än Viktor.
- Julia åt mindre än Fredrik.

I ett alternativ står barnen i ordning från den som åt mest till den som åt minst. I vilket?

A: Julia, Mira, Viktor, Fredrik

B: Viktor, Mira, Fredrik, Julia

C: Mira, Julia, Viktor, Fredrik

D: Julia Viktor, Mira, Fredrik

E: Mira, Fredrik, Julia, Viktor

Korrekt svar: E

Åk 3	Åk4
70,55	78,43

Tävlingens lättaste uppgift att döma av resultaten.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	2	0	6	3	46	0	57
%	3,5	0	10,5	5,3	80,1	0	
Åk 4	3	5	7	8	129	1	153
%	2,0	5,9	4,6	5,2	84,3	0,7	

9. Tusenfotingen Ingemar har 100 fötter. I går köpte han 16 par nya skor och satte på sig. Trots det har han fortfarande inga skor på 14 fötter. På hur många fötter hade han skor innan han gick och handlade?

A: 27

B: 40

C: 50

D: 54

E: 70

Korrekt svar: D

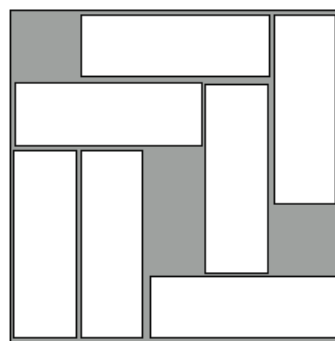
Åk 3	Åk4
17,93	21,52

Ett av tävlingens svåraste problem om man ska döma från svarsfrekvensen. Eleverna tänker inte efter vad texten ger för informationen utan använder de tal som finns, 16 och 14, adderar dem och subtraherar svaret från 100.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	4	4	3	7	37	2	57
%	7,0	7,0	5,3	12,3	64,9	3,5	
Åk 4	6	12	7	33	91	4	153
%	3,9	7,8	4,6	21,6	59,5	2,6	

10. Det finns sju klossar i lådan. Dessa går att skjuta åt olika håll. En till likadan kloss ska få plats. Hur många klossar måste vi då minst flytta?

- A: 1 B: 2 C: 3
D: 4 E: 5



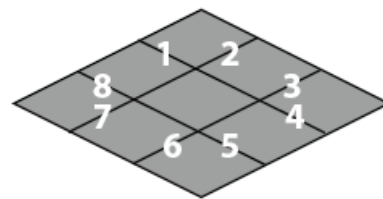
Korrekt svar: B

Åk 3	Åk4	Åk 5	Åk6	Åk7
51,20	61,88	63,18	67,87	70,21

Eleverna i åk 4 klarar problemet bättre än eleverna i åk 3. Kan ordet minst vara ett begrepp som är diffust i åk 3? Samma problem finns även med på Benjamin och det är en positivutveckling av lösningsfrekvensen över årskurserna.

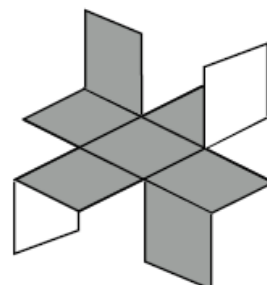
	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	4	34	15	2	0	2	57
%	7,0	59,6	26,3	3,5	0	3,5	
Åk 4	9	111	17	12	3	1	153
%	5,9	72,5	11,1	7,8	2,0	0,7	

- 11 Ett kvadratisk pappersark är grått på ovansidan och vitt på undersidan. Ann har delat in det i nio småkvadrater.



Längs vilka linjer måste hon klippa för att få figuren här intill?

- A: 1, 3, 5 och 7
 B: 2, 4, 6 och 8
 C: 2, 3, 5 och 6
 D: 3, 4, 6 och 7
 E: 1, 4, 5 och 8



Korrekt svar: B

Åk 3	Åk4	Åk 5	Åk6	Åk7
45,57	54,89	61,07	66,17	71,92

Eleverna i åk 4 klarar problemet betydligt bättre än eleverna i åk 3. Problemet finns även med på Benjamin tävlingen, nr 7, och det är en tydlig positiv utveckling,

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	10	29	3	3	3	9	57
%	17,5	50,9	5,3	5,3	5,3	15,8	
Åk 4	17	107	13	5	7	4	153
%	11,1	69,9	8,5	3,3	4,6	2,6	

Närmare 16 % av eleverna i åk 3 lämnade blankt.

12. Båda raderna har samma summa. Hur mycket är * värd?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	199
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	*

- A: 99 B: 100 C: 209 D: 289 E: 299

Korrekt svar: A

Åk 3	Åk4
16,67	23,43

Relativt svårt problem. Vanligt felaktigt svar är E, dvs eleverna förstår inte att raderna ska ha samma summa utan försöker se ett mönster mellan talen i raderna. En svårare variant finns på Junior nr 3 och Student nr 2.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	10	5	15	1	20	6	57
%	17,5	8,8	26,3	1,8	35,1	10,5	
Åk 4	67	17	20	7	34	8	153
%	43,8	11,1	13,1	4,6	22,2	5,2	

Ett svårt problem för åk 3. Två alternativ har högre svarsfrekvens än det korrekta

13. Martin och Klara bor i ett höghus. Klara bor 12 våningar över Martin.
En dag tog Martin trapporna från sin våning för att besöka Klara.
När han hunnit halvvägs var han på våning 8.
På vilken våning bor Klara?

A: 12 B: 14 C: 16 D: 20 E: 24

Korrekt svar: B

Åk 3	Åk4
15,66	21,94

Vanligt felaktigt svar C, dvs eleverna tänker $8 + 8 = 16$. Eleverna kopplar halvvägs med att Martin startar från bottenvåningen. Det felaktiga svaret A kan tyda på att eleverna tolkat texten som att Klara bor på våning 12. Ett liknande problem är Benjamin nr 3.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	12	5	35	2	1	2	57
%	21,1	8,9	61,4	3,5	1,8	3,5	
Åk 4	11	45	85	9	1	2	153
%	7,2	29,4	55,6	5,9	0,7	1,3	

14. En färja går över floden. Den tar antingen 10 bilar eller 6 bussar åt gången.
På onsdagen gick färjan över floden 5 gånger. Varje gång var den fullastad.
Den tog totalt 42 fordon. Hur många av dem var bilar?

A: 10 B: 12 C: 20 D: 22 E: 30

Korrekt svar: E

Åk 3	Åk4
34,64	48,84

Eleverna i åk 4 klarar uppgiften betydligt bättre än eleverna i åk 3,

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	4	5	6	9	24	7	57
%	7,0	8,8	10,5	15,8	42,1	12,3	
Åk 4	5	14	18	33	79	3	153
%	3,3	9,2	11,8	21,6	51,2	2,0	

15. För två år sedan var katterna Tore och Tommy 15 år tillsammans.
Nu är Tore 13 år. Om hur många år kommer Tommy att vara 9 år?

A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 5

Korrekt svar: C

Åk 3	Åk4
24,50	31,82

Utveckling över årskurserna. Vanligt felaktigt svar 5. Eleverna tänker inte att det är en förändring på två år per katt.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	2	11	18	7	16	3	57
%	3,5	19,3	31,6	12,3	28,1	5,3	
Åk 4	6	21	71	18	34	3	153
%	3,9	13,7	46,4	11,8	22,2	2,0	

16. Vad kan $60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 7$ vara?

- A: Antalet minuter på sju veckor
- B: Antalet timmar på sextio dagar
- C: Antalet sekunder på sju timmar
- D: Antalet sekunder på en vecka
- E: Antalet minuter på tjugofyra veckor

Korrekt svar: D

Åk 3	Åk4
15,77	19,70

Mycket gissning. Vanligt förekommande felaktiga svar är A och C.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	8	11	13	8	9	8	57
%	14,0	19,3	22,8	14,0	15,8	14,0	
Åk 4	39	24	30	36	20	4	153
%	25,5	15,7	19,6	23,5	10,5	2,6	

17. Andreas, Stefan, Robert och Marko träffades på en konsert i Roskilde. De kom från olika städer, Paris, Dubrovnik, Rom och Berlin.

Vi vet att:

- Andreas och pojken från Berlin kom till Roskilde samtidigt.
Ingen av dem har någonsin varit i Paris eller Rom.
- Robert är inte från Berlin.
Han kom till Roskilde samtidigt som pojken från Paris.
- Marko och pojken från Paris tyckte att konserten var väldigt bra.

Varifrån kommer Marko?

A: Paris B: Rom C: Dubrovnik
D: Berlin E: Roskilde

Korrekt svar: D

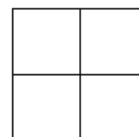
Åk 3	Åk4
15,37	20,23

Vanligt felaktigt svar är C.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	7	8	20	7	7	8	57
%	12,3	14,0	35,1	12,3	12,3	14,0	
Åk 4	18	18	49	41	20	7	153
%	11,8	11,8	32,0	26,8	13,1	4,6	

För åk 3 har det felaktiga alternativet C högsta svarsfrekvens. För de övriga alternativ inklusive blank är frekvens nästa densamma. För åk 4 är det också alternativ C som har högst svarsfrekvens, dock inte så överlägset som för åk 3. Väljs C: Dubrovnik för att orten inte nämns i texten? Förvånansvärt många väljer alternativ E, som är ett uppenbart felaktigt svar.

18. En stor kvadrat är indelad i fyra små kvadrater.



Alla små kvadrater ska målas antingen grå eller vita.

Vi vill göra det på så många olika sätt som möjligt.

Om man kan vrida den större kvadraten så att den ser likadan ut som en annan, räknas det som samma sätt. (Bild på roterad kvadrat, 4 st i ordning)

Dessa 4 är samma sätt:



Hur många *olika* sätt kan man måla den stora kvadraten på?

A: 5

B: 6

C: 7

D: 8

E: 9

Korrekt svar: B

Åk 3	Åk4	Åk8	Åk9	MaA
18,15	19,16	27,91	24,82	25,70

Ingen större skillnad mellan årskurserna. Vanligaste felaktigt svar är A: 5. Den här uppgiften fanns även med på Cadet tävlingen som nr 6 och deras resultat är bara något bättre. Ett liknande problem men med fembladig blomma finns på Benjamin, nr 13, också med låg lösningsfrekvens.

	A	B	C	D	E	Blankt	Totalt
Åk 3	20	10	1	12	3	11	57
%	35,1	17,5	1,8	21,1	5,3	19,3	
Åk 4	56	23	17	38	14	5	153
%	36,7	15,0	11,1	24,8	9,2	3,3	