

Koll på matematik 6B

Lärraranvisning Textview

Verksnummer: 40272

Lärraranvisningens innehåll

Lärraranvisningen är till för att du som undervisande lärare ska få information om hur den pedagogiskt anpassade boken skiljer sig från originalboken och hur ni kan arbeta med den. Nedan kan du läsa vad respektive del i lärraranvisningen handlar om, så att du kan förbereda och planera arbetet med läromedlet på bästa sätt.

- **Generella förändringar av boken**
Under denna rubrik beskrivs de generella tillägg och ändringar som är gjorda i den punktskriftsläsande elevens bok, till exempel på vilket sätt ikoner eller text i marginalen är hanterade.
- **Sidspecifika förändringar**
Här kan du läsa om sidspecifika tillägg och ändringar som är gjorda i den pedagogiskt anpassade boken. Det kan till exempel vara en övning som omarbetats eller en bild som flyttats.
- **Till läsaren**
I den pedagogiskt anpassade boken återfinns alltid en text som riktar sig till eleven. Samma text hittar du också i lärraranvisningen. Den innehåller information som kan vara bra för läsaren att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Läs denna text tillsammans med eleven!
- **Pedagogiska tips**
I denna del av dokumentet hittar du pedagogiska och metodiska förslag på hur ni kan arbeta med de olika uppgifterna i boken. Du hittar också exempel på hur skolan bör tänka kring läxor, taktila bilder, provsituationer osv. Här återfinns också förslag på olika pedagogiska hjälpmedel som skolan kan behöva köpa in eller ta fram för att ni ska kunna arbeta med boken på ett bra sätt.

Återkoppling och synpunkter

Dela gärna med dig av dina synpunkter på den pedagogiska anpassningen av denna bok till anpassningsfunktionen@spsm.se eller ring oss på tel. 010-473 50 00.

Behöver du komma i kontakt med försäljningen går det bra att mejla till order@spsm.se eller ringa på tel. 020-23 23 00.

Trevlig läsning!

Lärraranvisning

Titel: Koll på matematik 6B

Författare: Björklund

ISBN: 978-91-523-3539-0

Innehåll

Generella förändringar av boken	1
Sidspecifika förändringar.....	3
Till läsaren.....	27
Pedagogiska tips	28

Generella förändringar av boken

- Pedagogisk anpassning gör läromedel tillgängliga för elever med synnedsättning genom omarbetningar av visuellt beroende text och bilder. Målet med pedagogisk anpassning är att elever med svår synnedsättning/blindhet ska kunna använda läromedlet på samma sätt som sina klasskamrater. De anpassade uppgifterna ska ha samma pedagogiska innebörd som förlagan och eleven ska vara lika självgående i den anpassade boken som de övriga klasskamraterna i sina böcker.
- Plocka upp eventuella svällpappersbilder så snart du kan och förvara pärmarna stående. Svällpappersbilderna kan klibba ihop och den tryckta punktskriften, i exempelvis innehållsförteckning och nycklar, riskerar att plattas till och om de förvaras liggande. Den tillfälliga doft som kan förekomma då svällpappersbilderna är nytryckta hinner också avta tills de ska användas av eleven.
- Boken har svällpappersbilder.
- Vissa bilder i boken återkommer på flera ställen. Bilden finns endast med som svällpappersbild vid första tillfället den förekommer därefter hänvisas det i elevens bok till den bilden. Exempelvis bilden Decimala talsystemet finns på indian av pärmen samt på s. 9, 31 och 144. Hänvisningen är då till insida pärm.
- Bilder som inte behövs för att eleven ska kunna lösa uppgifterna utgår, finns text kopplat till bild så står endast texten.
- Vissa tal är omarbetade. Detta gäller främst uppgifter där det finns bilder med information om t.ex. priset på en vara och bilden i sig inte behövs för att lösa uppgiften. Bilden ersätts då med text. Detta gäller även geometriska figurer där själva bilden inte behövs för att eleven ska kunna lösa uppgiften.
- Ikoner som markeras:
 - C12 ersätts med ordet miniräknare vid uppgiften.

- ! ersätts med ordet grupp efter rubriken.
- ? placerad i en blå pil ersätts med ordet fördjupning efter uppgiften.
- Cirkel med taggad kant i gult och blått har fått rubriken Kom ihåg!
- Ikoner som inte markeras:
 - ? vid rubriken Problemlösning
 - Penna på blå bakgrund vid Mattekollen
 - Rosa pratbubbla med utropstecken vid rubriken Kommunikation- och resonemang.
 - 123 vid rubriken Metodförmåga
 - ABCD vid rubriken Begreppsförmåga/Ord & begrepp
 - ?!! vid rubriken Pröva och se om du förstår
- Begreppslistan i inledningen av kapitlen har flyttats till kapitlets första sida. Se t.ex. s. 6.
- De flesta tabeller har skrivits till brödtext eller en lista.
- Svartskriftsbokens ? som markerar att "här ska svaret skrivas" är ersatt med --- i de flesta uppgifter.
- Fet och kursiv markering av ord, text eller uppgifter utgår.
- Där det finns alternativ som eleven ska välja så har de ofta bokstavsnummerats. Exempelvis s. 106, uppgift 201.
- Observera att instruktionstexter till flera uppgifter kan vara placerade före uppgifterna och lätt kan missas om eleven väljer att läsa från uppgiftsnumret. Instruktionstexterna upprepas dock ofta, men inte på alla ställen i boken.

Sidspecifika förändringar

9

Decimala talsystemet

Använd taktilt material för att förtydliga bokens svällpappersbilder.

10

Binära talsystemet

Använd taktilt material för att förtydliga bokens svällpappersbilder.

Illustrera även med hjälp av elevens ritmuff eller Blackboard.

10

Uppgift 11 och 12

Kolla så att eleven har förstått hur man ska tänka. Eventuellt kan eleven behöva använda taktilt material. Gör då en individuell genomgång med utgångspunkt från svällpappersbilden och ett uppritat enkelt rutsystem där rubrikerna kan skrivas med hjälp av perkinsmaskinen och så lägger ni motsvarande "fyrcanter/legobitar" i de olika rutorna.

11

Talet 5 = 101_{två}

Bild utgår. Rita gärna en enkel uppställning på elevens ritmuff/Blackboard där eleven kan placera sina taktila markeringar.

13

Träna metod

Gör gärna en individuell genomgång så att eleven har klart för sig hur tabellen avläses.

14-17

De olika talsystemen

Eleven ritar talen på sin ritmuff alternativt Blackboard. Om man vill spara tid kan man förenkla siffrorna. Det viktigaste är att eleven har förstått hur talsystemen är uppbyggda.

16

Uppgift 30

Vilket romerskt tal står det på ett mynt *om myntet är gjort år 2017?*

Svara i vårt talsystem.

18

Träna metod

Tabellen ersätts med följande text:

Skriv talen från det decimala talsystemet i de olika talsystemen:

1, 5, 10, 11, 20, 21, valfritt

Binära talsystemet: ---

Babyloniska talsystemet: ---

Mayafolkets talsystem: ---

Romerska talsystemet: ---

Egyptiska talsystemet: ---

20

Tal på tallinjen

Gör en individuell repetition av hur man avläser olika tallinjer. När tallinjen har markeringar med tiondel/hundradelar kan det vara svårt att avläsa helt exakt.

21-22

Uppgift 44 och 47

Att rita tar alltid längre tid för en elev med synnedsättning, så om man vill spara tid kan man rita själva "linjen" så kan eleven sedan markera direkt på linjen.

24

Spela & kommunicera

Eleven behöver en punktskriftsuppmärkt tärning.

24

Problemlösning

Uppgiften har fått följande bildförtydligande:

Vilka siffror gömmer sig bakom de geometriska figurerna så att uträkningen stämmer?

kvadrat triangel + triangel = triangel kvadrat

--- + --- = ---

25

Tillverka en tallinje

Om eleven använder ett snöre tänk då på att det kan vara bra att ha ett mjukt underlag som snöret kan fästas på och att eleverna där kan markera med exempelvis kulnålar.

25

Spela & kommunicera - tåget

Eleven behöver två 0-6 punktskriftsuppmärkta tärningar. Eleven ritar på en ritmuff eller Blackboard.

Lok: -7 --- 0 --- 7

27

Uppgift 62

Eleven skriver sitt svar på sin ritmuff eller Blackboard.

29

Exempel

110011

1 trettiovtåtal 2^5

1 sextontal 2^4

0 åttatal 2^3

0 fyrtal 2^2

1 tvåtal 2^1

1 ental 2^0

33

Exempel 3

Gör en genomgång av hur ett koordinatsystem fungerar.

Troligen behöver eleven individuell handledning för att förstå hur Kalle Koltrast förflyttar sig i koordinatsystemet. Sätt fast svällpappersbilden på ett mjukt underlag och markera Kalle Koltrast exv. med en kulnål. Fågelns väg kan markeras med vaxsnöre.

36

Exempel 13 a)

För att spara tid kan man ge eleven en ritmuffsbild där eleven direkt kan skriva sina uttryck direkt på bilden och på så sätt kan man spara tid.

37

Ekvationer

Eleven har fått nedanstående bildinformation inkluderade i texten.

En vinbärsbuske har 152 fler bär än en annan.

Vinbärsbuske 1: x bär

Vinbärsbuske 2: $x + 152$ bär.

Tillsammans har buskarna 766 vinbär.

Hur många bär har de båda buskarna var?

39

Problemlösning – uppgift 3

Uppgiften har fått följande utseende:

Hur mycket är varje symbol (*kvadrat/triangel/cirkel*) värd?

$$kvadrat + kvadrat + triangel = 185$$

$$kvadrat + cirkel = 140$$

$$kvadrat + triangel + cirkel = 175$$

41ff

Bildmönster

Komplettera svällpappersbilderna med konkret material, tändstickor, knappar etc.

Se till att eleven har föremålen på en begränsad yta exv. en bricka med något antiglidmaterial så blir det lättare för eleven att få kontroll över materialet.

42

Uppgift 25

Eleven lägger sin figur med taktilt material och ritar sedan på sin ritmuff/Blackboard.

45

Problemlösning

Eleven ritar sitt svar på ritmuff eller Blackboard, men vissa elever kan vara hjälpta av att först bygga sitt svar med taktila föremål.

46

Koda

Gör en repetition av hur koordinatsystem fungerar. Det kan vara bra att rita några ritmuffsbilder med x- och y-axel så kan eleven själv fylla i aktuella siffror.

Man kan även sätta fast koordinatsystemet på ett mjukt underlag och så markerar eleven koordinaterna med kulnålar och använder gummisnoddar till att markera områden.

47

Programmering

Kolla så att eleven är medveten om att delar av figur A finns bakom halva figur B. Även om detta inte påverkar själva programmeringen är det bra att eleven blir medveten om att figurer kan överlappa varandra.

47

Uppgift 32 och 33

Kolla så att eleven har tolkat bilden rätt. Det kan vara svårt att tyda när kantlinjerna ligger kant i kant. OBS! Koordinatsystemet kan vara uppdelat på flera koordinatsystem.

47

Uppgift 34

Eleven har fått ett koordinatsystem. Fäst svällpappersbilden på ett mjukt underlag så kan eleven markera sina figurer direkt med kulnålar. Formen kan visas med en gummisnodd. Om eleven har synrester kan figurerna målas annars skriver eleven färgen.

48-49

Blockprogrammering

Eleven har fått en svällpappersbild där minorna, pilar etc. är markerade men inte bakgrunden. Gör en individuell genomgång så att eleven förstår hur man tänker vid blockprogrammering.

Om man har tillgång till en magnettavla kan man sätta fast svällpappersbilden och lösa uppgiften med hjälp av olika magneter som markerar ädelsten, minor, pilar etc.

De tecknade pilarna har ersatts med text enligt nedan:

pil framåt - rör sig ett steg framåt

pil vänster - vrider sig 90 grader åt vänster

pil höger - vrider sig 90 grader åt höger

48

Uppgift 35

Vilken färg har ädelstenen som den lila figuren kommer till med koden

a) *pil framåt* - *pil höger* - *pil framåt*

b) *pil framåt* - *pil framåt* - *pil höger* - *pil framåt*

c) *pil framåt* - *pil höger* - *pil framåt* - *pil framåt* - *pil vänster* - *pil framåt*

48

Uppgift 36

Välj mellan de tre blocken *pil framåt* - *pil höger/vänster* och rita en kod så att den blå figuren går...

48

Uppgift 37

Att rita en egen spelplan tar tid så rita gärna spelplanen åt eleven så kan han/hon koncentrera sig på att lösa själva uppgiften.

49

Uppgift 40-41

Uppgifterna kräver troligen vissa förberedelser. Kolla i Lärarguiden. För att spara tid kan man rita några rutsystem på elevens ritmuff/Blackboard.

50

Problemlösning uppgift 1, 2 och 3

Eleven har svällpappersbilder men uppgifterna kräver förberedelser. Se Lärarguiden.

50

Ord & begrepp

Uppgiften har fått följande ändringar:

Para ihop ord och förklaring.

Ord:

- a) Dator ---
- b) Data --- osv.

Förklaring:

f) Att få en maskin att göra det du bestämmer, osv.

51

Spela & kommunicera

Eleven har exemplet och två ”tomma” koordinatsystem som svällpappersbilder. (Koordinatsystem kan man sedan återanvända till exv. uppgift 70 och 71 på sidan 56.)

Eleven markerar sina skepp med vaxsnören. Det andra koordinatsystemet kan sättas fast på ett mjukt underlag så kan eleven markera sina träffar med kulnålar.

51

Träna metod

Eleven behöver en punktskriftsuppmärkt tärning.

56

Uppgift 70

Här kan eleven använda koordinatsystemet som användas på sidan 51. Där kan eleven välja om han/hon vill rita eller markera med kulnålar och gummiband.

56

Uppgift 71

Uppgiften kräver förberedelser.

58

Exempel 2, klossar

Att tolka tredimensionella bilder är svårt. Jämför därför svällpappersbilden med en figur byggd med legobitar eller centikuber.

60

Volym

Att tolka tredimensionella bilder är svårt. Jämför därför svällpappersbilderna med taktilt byggda figurer, använd exv. centikuber eller legobitar. Det kan vara bra att vrida och vända på rätblocket så att eleven förstår att beroende på rätblockets läge kan sidorna få olika beteckningar.

62

Mer volym, kub

Visa eleven en kub med sidorna 1 dm.

63

Uppgift 16

Bild utgår. Eleven har fått följande bildinformation:

Ett lastbilsflak har längden 5 m, bredden 2 m och höjden 2 m.

Hur stor volym har lastbilsflaket? Osv.

64

Träna metod

Uppgiften har fått följande utseende:

Fyll i det som fattas.

1. längd: 2 cm bredd: 3 cm höjd: 5 cm
volym: ---
2. längd: 3 cm bredd: --- höjd: 4 cm
volym: 24 cm^3 osv.

65

Träna metod

Bilder utgår. Ersätts med nedan:

1. Para ihop rätt rätblock med volym.

Rätblock

- a) *längd: 3,5 cm bredd: 3 cm höjd: 3 cm*
- b) *längd: 4 cm bredd: 4,5 cm höjd: 2,5 cm*
- c) *längd: 6,5 cm bredd: 2,5 cm höjd: 2,5 cm*
- d) *längd: 2,5 cm bredd: 5 cm höjd: 3 cm*

Volym

- e) *37,5 cm³ osv.*

66

Rita bild

Eleven ritar på sin ritmuff eller Blackboard.

66

Uppgift 26

Bilden har ersatts med nedanstående utställning.

... Ta hjälp av nedanstående uppställning för att lösa uppgiften.

Bakverk: 423

Småkakor: ---

Muffins: antal småkakor + 108

Bullar: 59

70

Träna metod

1. Se svällpappersbild.
En rektangel har omkretsen 72 cm.
 $72/8 = 9$ osv.
2. Se svällpappersbild.
En cirkel är indelad i 5 lika stora delar.
20 % = 15 vinstlotter osv.
3. Se svällpappersbild.
En tillbringare innehåller 1,2 l
Ett glas innehåller 28 cl.
 $28 \text{ cl} = 0,28 \text{ l}$ osv.

71

Spela & kommunicera

Slag som ger poäng har fått följande utseende:

Tärningen visar en 1:a.

1 tärning = 10 p

3 tärningar = 100 p

4 tärningar = 1000 p

Tärningen visar en 5:a.

1 tärning = 5 p

3 tärningar = 50 p

4 tärningar = 500 p

Tre tärningar - poäng

2 prickar = 20 p

3 prickar = 30 p

4 prickar = 40 p

6 prickar = 60 p

Fyra tärningar – poäng

2 prickar = 200 p

3 prickar = 300 p

4 prickar = 400 p

6 prickar = 600 p

72

Del av antal

Eleven har fått följande bildinformation:

En bild visar 8 olika sorters frukter. Två frukter är markerade.

När du räknar ut hur mycket 25 % är ...

74

Uppgift 61

Bild utgår. Uppgiften har fått följande bildinformation.

Du har fyra lika stora kvadrater som är placerade på rad bredvid varandra.

Rita hur hela figuren ser ut om figuren visar

a) 50 % osv.

75

Pröva och se om du förstår

Tabellen skrivs löpande:

Fortkörare

Mån: 10 Totalt antal bilister: 100

Tis: 10 Totalt antal bilister: 200

75

Uppgift 63

Bild utgår. Eleven har följande bildinformation:

Du har 10 glassar, 4 strutar och resten är pinnglassar.

Hur stor andel av glassarna är strutar?

75

Uppgift 65

Tabellen är omarbetad till löpande text:

Sura godisbitar

- Påse 1: 15
Totalt antal godisbitar: 75
- Påse 2: 12
Totalt antal godisbitar: 48

76

Spela & kommunicera

Tabellerna har fått följande utseende:

Rita/Skriv var sin spelplan som ser ut så här:

Spelplan

spelomgång: antal – helhet – uträkning

1: --- --- ---

2: --- --- ---

3: --- --- ---

4: --- --- ---

5: --- --- ---

Summa: ---

Tärningskast

antal prickar på tärningen: andel - helhet

1 prick: hälften – 120

2 prickar: $1/3$ – 240

3 prickar: 25 % - 360

4 prickar: $1/6$ – 480

5 prickar: 100 % - 600

6 prickar: $1/12$ – 720

78

Uppgift 66 a-c

Bygg bilden med centikuber eller legobitar. Jämför sedan med svällpappersbilden. Den här typen av svällpappersbilder är mycket svåra att tolka.

81

Uppgift 97

Kolla så att eleven har tolkat bilderna rätt. Eventuellt kan eleven behöva bli påmind om att man kan dela upp bilden i mindre geometriska figurer.

82

Uppgift 100

Eleven har fått följande bildinformation inkluderad i uppgiften:

... Hur många procent av figuren är

- a) stjärnor, om du har 5 stjärnor och 9 halvmånar.
- b) innebandybollar, om du har 2 badmintonbollar och 7 innebandybollar.

84

Innehållsförteckningen har en nyckel:

Nyckel:

R = Repetition

B = Begrepp och metoder

Taluppfattning och tals användning

R: Vårt talsystem 86

B: 140, 144

R: Addition och subtraktion 90 osv.

87

Uppgift 15 och 18

Uppgifterna har fått följande utseende:

15. *Du har fyra kort med siffrorna 7, 8, 2 och 5. Använd alla siffror.*

a) Skriv det största talet du kan bilda. osv.

18. *Du har fyra kort med siffrorna 9, 4, 3 och 7. Använd alla siffror.*

Bilda fem decimaltal som är mindre ...

90

Uppgift 42

Talkedjan är skriven lodrätt.

Börja på talet 0 och följ serien. Skriv det som saknas. Serien slutar med 4.

Start: 0

+ 1,5

a ---

+ 0,6

b ---

c ---

3

+ 0,04

d ---

e ---

Mål: 4

94

Uppgift 81 och 82

Uppgifterna har fått bildinformation enligt nedan.

Två godislådor.

I den ena finns det 936 sega råttor. Godislådan kostar 527 kr.

I den andra godislådan finns 425 saltisar och godislådan kostar 219 kr.

81. Hur många godisbitar får Vanessa när hon köper

a) 4 lådor sega råttor osv.

82. Hur mycket kostar (*se ovan*)

a) 5 lådor sega råttor. osv.

94

Uppgift 83

Uppgiften har fått följande förändringar:

Gör en överslagsräkning och välj bland produkterna *nedan*.

- a) $8 * 19,6$
- b) $8 * 196$
- c) $8 * 1,96$

Produkter: 1568 1,568 15,68 156,8

95

Uppgift 93

Följande förändringar har gjort:

Gör en överslagsräkning och välj bland kvoterna *nedan*.

- a) $857,2/4$
- b) $8,572/4$
- c) $85,72/4$

Fyra kvoter:

21,43 2,143 214,3 0,2143

96

Uppgift 100

Eleven skriv sina svar vid A-D enligt nedan.

Para ihop.

Bråkform:

- a) $3/4$ ---
- b) $1/5$ --- osv.

Bild:

- e) *Se svällpappersbild.*
- f) *Se svällpappersbild. Osv.*

Utskriven bråkform:

- i) en femtedel
- j) j) tre fjärdedelar osv.

96

Uppgift 101

Eleven uppmanas att använda hjälplinjerna i räkneboken. Detta stöd har eleven med synnedsättning inte tillgång till, men man kan ta hjälp av ett rutat papper där eleven markerar sina bilder med vaxsnören.

Att rita bilder tar mycket längre tid för en elev med synnedsättning och bilden får ju inte samma precision som när de seende eleverna ritar. En enkel bild utan exakthet kan gott duga många gånger.

97

Uppgift 113

Svällpappersbild utgår. Om eleven behöver bildstöd rita en enkel skiss på ritmuff/Blackboard.

En figur är indelad i 12 lika stora delar där 4 delar är blåmarkerade.

Hur stor del av helheten är blåmarkerad?

97

Uppgift 114 och 115

Uppgifterna har fått följande utseende:

114 Para ihop bråk med bild

Bråk:

- a) $3/6$ ---
- b) $2/8$ ---
- c) $8/10$ ---

Bild:

- d) Se svällpappersbild.
- e) Se svällpappersbild.
- f) Se svällpappersbild.

99

Uppgift 132

Bild utgår. Eleven har fått följande bildinformation som löpande text.

En rektangel är indelad i 10 lika stora kvadrater. Fyra är rödmarkerade.

Hur stor del av rektangeln är rödmarkerad? ...

99

Uppgift 133

Bild utgår.

En kvadrat är indelad i 100 lika stora mindre kvadrater, varav 59 av de mindre kvadraterna är rödmarkerade.

Hur stor del av kvadraten är rödmarkerad?

Svara i

a) bråkform ...

99

Uppgift 134

Uppgiften har fått följande förändringar:

Para ihop bild, bråkform, decimalform (och procent).

Bild

Se svällpappersbild.

a) ---

b) --- osv.

Bråk:

e) $\frac{2}{5}$

f) $\frac{1}{2}$ osv.

Decimalform:

i) 0,5

j) 0,40 osv.

Procent:

m) 25 %

n) 50 % osv.

99

Uppgift 135

Bild utgår då det skulle ta mycket längre tid för eleven att lösa uppgiften. Om man vill att eleven ska få en taktill känsla av hur stor del de olika markerade delarna har kan man enkelt markera dessa på ett rutark.

En kvadrat är indelad i hundra lika stora mindre kvadrater.

10 delar är blåmarkerade.

25 delar är rosamarkerade.

20 gulmarkerade delar.

1 del är grön.

Skriv figurens delar i bråkform och procentform. osv.

102

Uppgift 166

Bild utgår.

En guldpokal är avbildad i skala 1:20. Den är 3 cm hög på bilden. Hur hög är pokalen i verkligheten?

105

Uppgift 190

Eleven har svällpappersbild. Kolla så att eleven har klart för sig hur uppgiften ska lösas.

105

Uppgift 192 a, b

- a) Skriv antalet blommor i det binära talsystemet. *Du har 7 nejlikor.*
- b) Skriv antalet blad/löv i det binära talsystemet. *Du har 9 blad.*

105

Uppgift 195

Eleven ritar/skriver på sin ritmuff eller Blackboard och var medveten att det tar tid att rita.

106

Uppgift 198

Uppgiften har fått följande utseende:

Akvariefiskar: pris kr

neontetra: 15 kr

guldfisk: 30 kr osv.

Vilket av uttrycken betyder att någon har köpt 3 guldfiskar och 1 neontetra?

- a) $3 * 30 + 15$
- b) $30 + 3 * 15$
- c) $3 + 15 + 30$

107

Uppgift 1

Bild utgår. Ersätts med:

Kläder att kombinera:

T1: gul T-shirt T2: röd tröja

B1: gröna långbyxor B2: ljusblå shorts

B3: blå långbyxor

Hur många olika klädkombinationer kan du ...

107

Uppgift 4

Bild utgår. Men här kan man enkelt rita en liknade bild på elevens ritmuff/Blackboard och då kan eleven markera kombinationerna direkt på bilden.

107

Uppgift 6 a-c

Uppgiften har fått följande utseende:

Du har kort med siffror. Hur många olika heltal går det att bilda med siffrorna? Använd alla siffror.

- a) 9 1
- b) 9 1 6 osv.

108

Uppgift 16

Bild utgår och ersätts med nedanstående text:

Hur stor är sannolikheten att få rött på de olika lyckohjulen? Svara i enklaste form. *De fyra lyckohjulen visar följande siffror och färger.*

- A 1 blå, 2 röd, 3 gul, 4 röd
- B 1 blå, 2 röd, 3 rosa, 4 röd, 5 grön, 6 blå, 7 gul, 8 blå
- C 1 gul, 2 röd, 3 blå, 4 grön, 5 lila, 6 röd
- D 1 röd, 2 röd, 3 röd, 4 rosa, 5 röd, 6 röd, 7 röd, 8 orange

110

Uppgift 28

Tabellen utgår och ersätts med följande:

Nyckel

avp = avprickning

f = frekvens

Min klass

pojke/flicka, avprickning, frekvens

flicka avp: --- f: ---

pojke avp: --- f: ---

110

Uppgift 29

Tabellen utgår och ersätts enligt nedan:

Får du låtar på hjärnan

Ja, ofta - kvinnor: 19 män: 19

Ja, ibland – kvinnor: 18 män: 2

Nej – kvinnor: 2 män: 6

Hur många kvinnor svarade nej på frågan?

110

Uppgift 30

Tabellen har fått nyckel och nedanstående utseende:

Tabell – fiskar

Nyckel:

g = guppy,

n = neontetra

s = sebrafisk

Isak: g: 12 n: 7 s: 2

Steven: g: 11 n: 9 s: 0

Kevin: g: 4 n: 13 s: 6

111

Uppgift 31

Här kan eleven välja mellan att rita en tabell på sin ritmuff/Blackboard eller så gör eleven en tabell med nyckel och rubriker som skrivs löpande på datorn.

111

Uppgift 33

Om man vill spara tid kan man gör en frekvenstabell och ett koordinatsystem där eleven kan fylla i sina uppgifter. Då kan eleven lägga ner all sin koncentration på att lösa själva uppgiften.

112

Uppgift 36

Tabellen har fått följande utseende:

Tabell: vikt(kg)/ålder (mån)

vikt: 4 ålder: 2

vikt: 5,5 ålder: 4

vikt: 7,5 ålder: 6 osv.

113

Uppgift 40

Tabellen har följande upplägg:

Tabell färg: andel

Svart: $1/4$

Blå: $1/8$ osv.

116

Uppgift 2

Uppgiften har fått följande utseende:

Ta hjälp av *de fem* begreppen *nedan*.

hörn, sida, motstående, parallella, rät vinkel

Beskriv objektet

- a) rektangel
- b) triangel

117

Uppgift 6

Att tolka tredimensionella bilder är svårt så ta gärna fram motsvarande taktila föremål.

117

Uppgift 9

Ta hjälp av begreppen *nedan*. Beskriv objektet

- a) kub
- b) cylinder

Använd exempelvis följande ord:

hörn, kant, sidoyta, basyta, mantelyta

118

Uppgift 10

Skalorna är placerade först.

Sju skalor:

1:2 2:1 40:1 1:3 1:1 1:10 5:1

a) Vilka skalor är förminskningar? Osv.

119

Uppgift 19

Bild utgår. Illustrera gärna med en enkel ritmuffs bild. Att mäta på ritningar tar lång tid, eleven har fått de mått som eleven behöver för att lösa uppgiften. På så sätt kan man spara lite tid.

Ett rektangelformat kök är ritat i skalan 1:100. På ritningen är kökets längd 5 cm och bredden 4 cm. I köket finns en kökssoffa som är 2,5 cm, ett köksbord 2 cm och en diskbänk som är 2,5 cm långa.

19 Räkna ut

a) längden på rummet i verkligheten osv.

119

Uppgift 21

Även här utgår bilden, men den kan naturligtvis ritas på elevens ritmuff/Blackboard om man tycker att det är viktigt att eleven mäter sträckorna.

Du har en karta i skala 1:1000 som visar avståndet mellan havet och olika hus. Avstånden på kartan anges i parentes efter platserna. Räkna ut hur långt det är i verkligheten mellan

- a) havet och gäststugan (2 cm)
- b) gäststugan och huset (2,5 cm)
- c) garaget och gäststugan (3,5 cm)
- d) huset och havet (1,5 cm)

120

Uppgift 29

Eleven kan här använda vaxsnöre för att markera/rita sin bild.

120

Uppgift 30, 31

Var medveten om att en elev med synnedsättning behöver betydligt mera tid för att lösa dessa uppgifter.

122

Uppgift 41, 43, 44

Var medveten om att mäta och rita tar tid.

123

Uppgift 49, 50, 52

Gör eleven medveten om att man kan dela upp figuren i mindre geometriska objekt.

125

Uppgift 68

Plocka gärna fram taktila föremål.

En grön låda har måtten, längd 4 dm, bredd 2 dm och höjden 3 dm.

Hur stor volym har den gröna lådan?

125

Uppgift 69

Plocka gärna fram taktila föremål.

En gul kubs sidor är 3 dm.

Räkna ut den gula kubens volym.

Svara i

a) dm^3 osv.

125

Uppgift 71

Bild utgår ersätts med nedanstående text:

En container har måtten: längd 5 m, bredd 250 cm och höjden 3 m.

Hur stor volym har containern? Svara i enheten

a) m^3 osv.

127

Längd

Att mäta tar betydligt längre tid för en elev med synnedsättning. Var medveten om att eleven inte kan mäta och få fram helt exakta svar. Detta gäller även när eleven ska rita en sträcka eller annan bild.

127

Uppgift 94

Uppgiften har förtydligats på följande sätt:

På två vägskyltar kan du läsa:

138 Sandviken – Växjö 487

Hur många mil är det mellan *städerna*?

128

Uppgift 103 a

Bild utgår. Ersätts med text.

Klockan är fem i halv nio.

a) Hur mycket var klockan för 50 minuter sedan?

132

Uppgift 1 a, b

Tabellerna har fått följande utseende:

Kantareller

Vikt – pris

1 hg – 20 kr

2 hg – 40 kr

3 hg – A

4 hg – B

Uppgift b

Plommon

Vikt – pris

0,5 kg – A

1 kg – B

1,5 kg – 36 kr

2 kg – 48 kr

132

Uppgift 2 a, b

Tabellerna har fått följande utseende:

a) *Antal ägg - volym mjölk - volym mjöl*

2 ägg – 6 dl mjölk – 2,5 dl mjöl

4 ägg – A dl mjölk – 5 dl mjöl

6 ägg – 18 dl mjölk – B dl mjöl

8 ägg – C dl mjölk – D dl mjöl

b)

Choklad (c) - smör (s) – kondenserad mjölk (m)

c: 400 g s: 25 g m: 1 burk

c: A s: 50 g m: B

c: 1200 g s: C m: 3 burkar

c: D s: E m: 4 burkar

132

Uppgift 3

Tabellerna har fått rubriker: *Tabell A, Tabell B* osv.

133

Uppgift 9

Eleven ritar på sin ritmuff. Om man vill spara tid rita ett koordinatsystem på elevens ritmuff där eleven kan fylla i sina fakta.

135

Uppgift 23

Rita gärna koordinatsystemet som sätts fast på ett mjukt underlag så kan eleven koncentrera sig på att markera punkterna med kulnålar.

135

Uppgifterna 20, 21, 24, 25, 26

Kolla så att eleven förstår att koordinatsystemen hör till flera uppgifter.

138

Uppgift 19

Bild utgår ersätts med text.

I en rektangel är längsta sidan $4x$ och höjden $2 + x$. Omkretsen = 34 cm.

a) skriv ett uttryck för ...

139

Uppgift 25, 26, 29

Se till att eleven har möjlighet att pröva sig fram med taktilt material innan eleven ritar sitt svar på sin ritmuff eller Blackboard.

146

Begrepp: tabell

Tabellen återges:

Språk - Avprickning - Frekvens

Nyckel

l = avprickningsstreck

avp = avprickning

f = frekvens

Språk: engelska

avp: llll lllll lllll lll f: 18

Språk: spanska

avp: llll f: 4

Språk: arabiska

avp: lllll llll f: 9

152

Begrepp: kvartal

Bilden återges i text:

1:a kvartalet: januari, februari, mars

2:a kvartalet: april, maj, juni

3:e kvartalet: juli, augusti, september

4:e kvartalet: oktober, november, december

157

Kunskapskrav

Utgår. Om elevens vårdnadshavare inte har tillgång till en "svartskriftsbok" kopiera kunskapskraven och ge dessa till dem.

160

Bildförteckning

Utgår.

Till läsaren

- Det finns svällpappersbilder till boken.
- En del bilder ska du rita själv. Då ritas du på din ritmuff, Blackboard eller använder ett rutnät där du kan "rita" med vaxsnöre.
- När du får lov att använda miniräknare står det vid uppgiften eller rubriken.
- Rubriken: Kom ihåg! påminner dig om saker som är bra att vara uppmärksam på.
- Uppgifter som du kan lösa med en kamrat markeras med (grupp).
- Du behöver linjal, gradskiva, tärningar och kortlek med punktskrift. Ha alltid dessa nära din arbetsplats.

Skicka gärna dina synpunkter på anpassningen av denna bok till anpassningsfunktionen@spsm.se.

Pedagogiska tips

- Eleven svarar på uppgifterna på datorn. Skapa en mapp i datorn med bokens namn. Den mappen ska ligga i en mapp för matematik. På så vis skapas en trädstruktur i datorn som gör att eleven själv kan hitta.
- I Läroanvisningen har förändringar av en uppgifts text *kursiverats*.
- Eleven har svällpappersbilder till många av uppgifterna. Där bilden i sig inte har någon större betydelse utgår den. Bilder med bildtext som behövs för att kunna lösa uppgiften har omarbetats till text.
- Tänk på att taktila bilder inte innehåller lika många detaljer som en vanlig bild. Det krävs mycket träning för att lära sig att avläsa/tolka taktila bilder. Eleven behöver därför handledning och **extra tid**, för att tolka dessa bilder. Därför är vissa uppgifter omarbetade så att eleven får bildinformationen som skriven text. Exempelvis om man ska räkna ut arean på en rektangel så är det onödigt att eleven ska lägga ner tid på att mäta när det inte är detta moment som är den matematiska uppgiften.
- Det förekommer uppställningar i boken som inte är aktuella för en elev med synnedsättning. Själva uppställningarna utgår men den förklarande texten finns kvar som information och kan illustreras med en ritmuffbild om man vill visa eleven hur de seende eleverna räknar. Här används istället de räknesätt som eleven tidigare lärt sig exempelvis med hjälp av abakus.
- Att avläsa stapeldiagram och cirkeldiagram tar tid men eleven brukar oftast tycka att det är ganska lätt, däremot är kurvdiagram svårare. Vid introduktion av de olika diagrammen bör man avsätta tid till individuell genomgång och återkommande träningstillfällen.
- Tredimensionella figurer som kuber, rätblock etc. kan man bygga upp av centikuber eller liknande. Det är mycket svårt att tolka taktila tredimensionella bilder.
- Var medveten om att exempelvis punktskriftstecknet för siffror är olika beroende på om eleven har datorn programmerad på 6-punkters eller 8-punktersinställning.
- Du kan ha stor nytta av punktskriftsnämndens handledningar:
 - Punktskrifts skrivregler för matematik och naturvetenskap
 - Svenska skrivregler för punktskriftDessa finns att köpa eller tanka ner som pdf. Se www.mtm.se
- När det gäller ASCIIMath så finns det på SPSM:s hemsida länkar till andra sidor om digitala läromedel och även ASCIIMath. Se www.spsm.se eller ring och fråga efter Anpassningsfunktionen.:
- Gå igenom tecken som kan vara nya för eleven. Exempelvis: upphöjt/exponenter, nedsänkt till, grader, procent, större än, mindre än, ungefär lika med, ej lika med, pi, pund, euro, dollar.

- Man kan beställa exempelvis svällpappersbilder från SPSM. För beställning, mejla order@spsm.se eller ring 020-23 23 00. Se hela utbudet på www.spsm.se.

Där finns också:

Gradskiva best.nr: 13263

Linjal (30 cm) Best.nr: 13261

Linjal (21 cm) Best.nr: 13260

Vinkelhake Best.nr: 13262

Koordinatplatta, platta i kork från SPSM best.nr: 6015

Blackboard best.nr: 10326

Abakus 1-pack best.nr: 13270

Abakus 10-pack best.nr: 13271

Räkna med abacus –Handledning best.nr: 11600

Taktil tärning från Iris hjälpmedel.

Centikuber kan köpas från exempelvis Betapedagog.

- Med hjälp av häftmassa och vaxsnören kan man tydliggöra bokens information på exempelvis diagram och geometriska figurer. Till boken finns det några tomma rutnät som man kan använda om man snabbt vill illustrera ett mönster, linje- eller stapeldiagram med hjälp av vaxsnören. Om dessa inte räcker kan man beställa basbildspaket Rutnät (5 st i ett paket) Best.nr. 15000
- Om man är i tidsnöd och inte har en taktil karta, diagram etc. så kan man även göra en sådan själv på ritmuffen.
- Ritmuffen är ett bra hjälpmedel då det saknas taktila bilder exv. kartor och diagram. Rita en **enkel** skiss. Skala bort all onödig information. Man kan även göra det enkelt för sig genom att göra en kopia av den bild man vill rita genom att kopiera den i skolans kopiator. Sedan är det bara att stoppa in den kopierade bilden i ritmuffen. Fyll i de konturer som Du anser behövs för förståelsen och skriv sedan den text som eleven behöver genom att sätta in ritmuffen i elevens Perkinsmaskin. Gör gärna en "Nyckel med förkortningar" så kan man få med lite mera information på ritmuffsbilden.
- En elev med synnedsättning behöver få tillgång till de möjligheter som finns tillgängliga för att taktilt befästa och fördjupa sina kunskaper, men även använda andra sinnen som smak eller ljudillustrationer. Använd därför de taktila matematiska hjälpmedel som finns. De seende eleverna får så mycket gratis genom synen som icke seende behöver få tillgång till på annat sätt. En pedagogisk utmaning som också uppskattas mycket av seende elever. Använd centikuber eller varför inte lego som man kan bygga olika figurer med.

- Eleven behöver också en egen uppsättning med geometriska objekt. Dessa ska förvaras i omedelbar närhet till elevens arbetsplats. Träna eleven att själv ta fram dessa utan att behöva bli påmind. Detsamma gäller då det står "Se svällpappersbild". Detta kan ses som ett led i att öka elevens självständighet.
- Tänk på att då olika matematiska moment visas med pilar och eller streck kan detta behöva förklaras för eleven med synnedsättning då denna information inte alltid är lätt att förmedla.
- I boken har ofta omarbetats till löpande text, listor och ibland har tabellen en nyckel. På så sätt blir "tabellen" lättare att avläsa men eleven blir också medveten om att fakta kan redovisas på fler än ett sätt.
- I uppgifter där eleven ska räkna ut exv. ett föremåls omkrets utgår oftast svällpappersbilden då det primära inte är att mäta föremålets längd etc. I dessa uppgifter får eleven föremålens/sträckans längd.
- När det gäller att rita geometriska figurer, diagram etc. så ska man vara medveten om att dessa uppgifter tar **mycket** längre tid för en elev med synnedsättning. Kolla så att eleven vet och kan rita de olika geometriska figurerna som förekommer i boken, men ibland kan man med fördel tänka efter **vad** är det som jag vill att eleven ska lära sig i den här uppgiften. Är det att rita en figur så ska eleven naturligtvis göra detta, men om man tränar något annat kan man överväga om inte uppgiften kan lösas på annat sätt och då också spara tid.
- Att rita tar alltid längre tid för en elev med synnedsättning, så om man vill spara tid kan man förbereda och rita själva "linjen" när eleven exempelvis arbetar med uppgifter om tallinjen så kan eleven sedan markera direkt på linjen.
- Tänk på att det generellt tar **längre tid** för en elev med svår synnedsättning att läsa igenom och räkna uppgifterna och att tolka taktilla bilder kräver extra tid.
- Vid prov har eleven med synnedsättning också rätt att få **mera tid** till sitt förfogande.
- Läs "Till läsaren" gemensamt med eleven så att han/hon får information om bokens upplägg och utformning.
- SPSM Resurscenter syn ger stöd och råd i hur abakus används i matematiken. Ring gärna om frågor uppstår. Fråga efter rådgivare inom matematik hos Resurscentersyn Stockholm.

SPSM Tel: 010 473 50 00.