

# Matematik 5000+ 2c

## Bearbetad text och bild

### Information till läraren

Originalbokens ISBN: 978-91-27-46057-7

SPSM-verksnummer: 41246

Den här läraranvisningen är till för att du som undervisande lärare ska få information om hur det pedagogiskt anpassade läromedlet skiljer sig från originalläromedlet och om hur ni kan arbeta med det.

Pedagogisk anpassning gör läromedel tillgängliga för elever med synnedsättning genom att text och bilder bearbetas. Bearbetningen av läromedlet innebär att eleven kan använda samma läromedel som sina seende klasskamrater. Innehållet har samma syfte, nivå och pedagogiska innehåll som originalet.

SPSM producerar e-böcker i Textview- och HTML-format. Läromedlet kan också framställas i tryckt punktskrift. E-boksformatet HTML kan finnas i två olika versioner, en version med bearbetad text och bild och en obearbetad version.

Till det anpassade läromedlet kan det finnas tillhörande svällpappersbilder. Plocka upp eventuella svällpappersbilder så snart du kan och förvara pärmarna stående. Detta för att bilder och punktskrift inte ska skadas.

Till svällpappersbilderna finns en separat läraranvisning. I den finns det tips på hur man avläser och utforskar en taktill bild tillsammans med eleven. Läraranvisningen bifogas med leveransen av svällpappersbilderna men den finns också som nedladdningsbar pdf i SPSM:s webbutik.

Du kan behöva ytterligare vägledning gällande punktskrift. Se till att ha tillgång till Punktskriftsnämndens handledningar. De finns som nedladdningsbara pdf:er på Punktskriftsnämndens hemsida. I handledningarna står det exempelvis hur olika punktskriftstecken ser ut i punktskriftsboken och på svällpappersbilderna.

Följande skrifter är bra att ha till hands:

- *Svenska skrivregler för punktskrift*, Punktskriftsnämnden
- *Punktskriftens skrivregler för matematik och naturvetenskap*, Punktskriftsnämnden
- *Fonetik och punktskrift*, Punktskriftsnämnden
- *Räkna med mig*, SPSM

Har du frågor, eller vill dela med dig av dina synpunkter på den pedagogiska anpassningen av detta läromedel, mejla till [anpassningsfunktionen@spsm.se](mailto:anpassningsfunktionen@spsm.se).

Behöver du komma i kontakt med försäljningen går det bra att mejla till [order@spsm.se](mailto:order@spsm.se) eller ringa på telefonnummer 010-473 57 11.

Trevlig läsning!

## Innehåll

|  |   |
|--|---|
| Information om de olika formaten och text till läsaren ..... | 1 |
| E-bok i HTML-format .....                                    | 1 |
| E-bok i Textview-format .....                                | 2 |
| Tryckt punktskrift .....                                     | 3 |
| Generella förändringar av boken.....                         | 4 |
| Pedagogiska tips .....                                       | 5 |

## Information om de olika formaten och text till läsaren

### E-bok i HTML-format

#### Webbläsare

En bok i HTML-format läser du i ett webbläsarprogram. Tänk på att boken kan se olika ut i olika webbläsare. Det är viktigt att se till att boken fungerar innan eleven börjar använda den. Exempelvis kan matematiskt innehåll se olika ut och i vissa webbläsare fungerar det dåligt.

Kontakta SPSM om ni får problem med webbläsare.

#### Till läsaren av den anpassade boken

Här finns information riktad till eleven om hur boken är anpassad. Läs igenom informationen tillsammans med eleven.

Med boken följer extra koordinatsystem och tallinjer.

Alla bilder som behövs för att lösa uppgifter finns som svällpappersbilder eller beskrivna i aktuell uppgift.

Uppgifter med r efter uppgiftsnumret får du lösa med ett digitalt verktyg (räknare/dator), t.ex. 1325r. Uppgifter som saknar r ska du försöka lösa utan digitala verktyg.

I en rätvinklig triangel gäller att hypotenusan är den långa sidan som betecknas c och är motstående till den räta vinkeln C. Kateterna är de kortare sidorna, där sidan a är motstående till vinkeln A och sidan b är motstående till vinkeln B.

Om andra beteckningar används i någon uppgift med rätvinklig triangel, kommer detta att påpekas.

Repetitionsuppgifterna på sidan 250-255 är identiska med bokens lösta exempel och har samma uppgiftsnummer som dessa. För svar, lösningar och svällpappersbilder får du gå tillbaka till dessa exempel.

Bilder i facit har utgått. Det är nästan omöjligt att jämföra en bild i uppgiften med en bild i facit. Har du dessutom framställt en egen bild ser den alltid ut på ett annat sätt än en redovisning i facit. Här får du ta hjälp av din lärare eller annan person.

Vissa uppgifter behöver du samarbeta med någon för att lösa. Det gäller bl.a. uppgiften Radioaktiva pärlor sidan 122.

## **E-bok i Textview-format**

En bok i Textview-format läser du i läsprogrammet Textview. Läsprogrammet finns att ladda ned gratis från Myndigheten för tillgängliga medier. Textview finns endast för Windows-datorer.

Det är viktigt att se till att boken fungerar innan eleven börjar använda den. En e-bok i Textview-format är organiserad som en pärm med flikar.

Stilsorter som exempelvis fet eller kursiv stil återges inte i Textview-boken. Eventuell markerad text skrivs istället med VERSALER.

## **Till läsaren av den anpassade boken**

I den pedagogiskt anpassade boken finns en text som riktar sig till eleven och som kan vara bra att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Samma text hittar du här. Läs denna text tillsammans med eleven.

Med boken följer extra koordinatsystem och tallinjer.

Alla bilder som behövs för att lösa uppgifter finns som svällpappersbilder eller beskrivna i aktuell uppgift.

Uppgifter med r efter uppgiftsnumret får du lösa med ett digitalt verktyg (räknare/dator), t.ex. 1325r. Uppgifter som saknar r ska du försöka lösa utan digitala verktyg.

I en rätvinklig triangel gäller att hypotenusan är den långa sidan som betecknas c och är motstående till den räta vinkeln C. Kateterna är de kortare sidorna, där sidan a är motstående till vinkeln A och sidan b är motstående till vinkeln B.

Om andra beteckningar används i någon uppgift med rätvinklig triangel, kommer detta att påpekas.

Repetitionsuppgifterna på sidan 250-255 är identiska med bokens lösta exempel och har samma uppgiftsnummer som dessa. För svar, lösningar och svällpappersbilder får du gå tillbaka till dessa exempel.

Bilder i facit har utgått. Det är nästan omöjligt att jämföra en bild i uppgiften med bild i facit. Har du dessutom framställt en egen bild ser den alltid ut på ett annat sätt än en redovisning i facit. Här får du ta hjälp av din lärare eller annan person.

Vissa uppgifter behöver du samarbeta med någon för att lösa. Det gäller bl.a. uppgiften Radioaktiva pärlor sidan 122.

## Tryckt punktskrift

Tryckt punktskrift levereras med enkelsidigt eller dubbelsidigt tryck. Antingen är den skriven med glest tryck som har text på varannan rad eller med tätt tryck som har text på varje rad.

## Svartskriftskopia av punktskriftsboken

Följ med i elevens bok! För att du ska kunna läsa samma text som eleven läser finns en nedladdningsbar pdf som heter **Svartskriftskopia av punktskriftsboken**. Där kan du se hur hela boken, sida för sida, är pedagogiskt anpassad och utformad.

Pdf:en är en spegling av punktskriftsboken, men i svartskrift, vilket innebär att punktskriftens förtecken för siffror, versaler, stilsorter och liknande återges med svartskriftstecken. Till exempel kommer du att se siffertecknet (p3456) som tecknet #, och versaltecknet (p6) som tecknet \_ före bokstaven.

Filen finns att ladda ner i SPSM:s webbutik, <https://webbutiken.spsm.se/>

Sök på bokens titel i SPSM:s webbutik och ladda ner filen som heter **Svartskriftskopia av punktskriftsboken**. Där finns också den här informationen till läraren som pdf.

Observera att svartskriftskopian kan ha ett udda pappersformat, FA44, och det kan påverka möjligheten att skriva ut den. Bäst är att läsa bilagan digitalt.

## Till läsaren av den anpassade boken

I den pedagogiskt anpassade boken återfinns en text som riktar sig till eleven och som kan vara bra att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Samma text hittar du här. Läs denna text tillsammans med eleven.

Med boken följer extra koordinatsystem och tallinjer.

Alla bilder som behövs för att lösa uppgifter finns som svällpappersbilder eller beskrivna i aktuell uppgift.

Uppgifter med r efter uppgiftsnumret får du lösa med ett digitalt verktyg (räknare/dator), t.ex. 1325r. Uppgifter som saknar r ska du försöka lösa utan digitala verktyg.

I en rätvinklig triangel gäller att hypotenusan är den långa sidan som betecknas c och är motstående till den räta vinkeln C. Kateterna är de kortare sidorna, där sidan a är motstående till vinkeln A och sidan b är motstående till vinkeln B.

Om andra beteckningar används i någon uppgift med rätvinklig triangel, kommer detta att påpekas.

Repetitionsuppgifterna på sidan 250-255 är identiska med bokens lösta exempel och har samma uppgiftsnummer som dessa. För svar, lösningar och svällpappersbilder får du gå tillbaka till dessa exempel.

Bilder i facit har utgått. Det är nästan omöjligt att jämföra en bild i uppgiften med bild i facit. Har du dessutom framställt en egen bild ser den alltid ut på ett annat sätt än en redovisning i facit. Här får du ta hjälp av din lärare eller annan person.

Vissa uppgifter behöver du samarbeta med någon för att lösa. Det gäller bl.a. uppgiften Radioaktiva pärlor sidan 122.

## Generella förändringar av boken

I detta avsnitt beskrivs de generella tillägg och ändringar som är gjorda i den punktskriftsläsande elevens läromedel, till exempel på vilket sätt ikoner eller text i marginalen är hanterade. Särskilda lösningar kan finnas i punktskriftsboken eller i e-boken i textview-format.

**Titta i elevens e-bok, eller i Svartskriftskopia av punktskriftsboken, för att se exakt hur det pedagogiskt anpassade läromedlet skiljer sig från originalboken.**

- Eventuella stavfel från originaltexten kan ha korrigerats.
- Det finns många bilder i boken. De som behövs för att lösa uppgifter är antingen ersatta med beskrivande text tillagd i uppgiften, eller så finns de som svällpappersbilder. Vissa av dessa bilder är svårlästa varför en viss handledning kan vara nödvändig. En skiss på en ritmuff kan ibland behövas som förklaring.
- Ekvationssystem presenteras och löses på annat sätt än i svartskriftsboken. Klammerparentes finns bara med i den ursprungliga uppgiften, sedan behandlas ekvationerna separat.
- På sid 250-255 finns repetitionsuppgifter som är identiska med bokens lösta exempel. Repetitionsuppgifterna har samma uppgiftsnummer som dessa exempel. För svar och lösningar se dessa exempel. Eventuella svällpappersbilder är inte ritade igen, utan det hänvisas till bilderna från de ursprungliga exemplen tidigare i boken.
- I Facit sid 268-317 utgår bilderna. För de uppgifter där eleven själv ska rita något måste du som lärare kontrollera svaret. En ritmuff kan vara användbar för enkla skisser.

## Pedagogiska tips

I detta avsnitt hittar du pedagogiska och metodiska förslag på hur ni kan arbeta med boken. Här återfinns också förslag på olika pedagogiska hjälpmedel som ni kan behöva köpa in eller ta fram för att ni ska kunna arbeta med boken på ett bra sätt.

## Tid, förförståelse, individuell genomgång och syntolkning

- Den punktskriftsläsande eleven behöver mer tid till uppgifterna och det är elevens rättighet att få tillräckligt med tid även vid prov. Extra tid ska ges innan övriga elever börjar provet, så att det finns tid för frågor och förtydliganden.
- Eleven med synnedsättning behöver förförståelse inför momentet eller uppgiften som kommer. Till exempel att få tid att läsa igenom text eller bildbeskrivningar eller titta på svällpappersbilden innan eleven lyssnar på en hörövning eller ska genomföra en uppgift.
- Du behöver syntolka bilder, dels de som visas tillsammans i klassrummet och dels individuellt till eleven. Informationen från bildbeskrivningar eller svällpappersbilder kan aldrig ge exakt samma information som seende elever får genom att titta på bilderna. Samtal om bilderna som förekommer i boken kan ge extra information som eleven kan ha nytta av för att få samma förståelse som sina seende klasskamrater.
- Kontrollera att eleven kan tolka taktila bilder och förstå bildbeskrivningar som behövs för att lösa uppgifterna.

## Praktiskt arbetssätt för eleven och läraren

- Eleven behöver god ordning på sin dokumentation av svar och liknande genom att ha särskilda mappar för olika böcker/ämnen på sin dator där de kan lagra sina filer.
- Markera i förekommande fall facit med gem eller liknande, så att det går snabbt att växla mellan text uppgift och facit.
- Praktiska hjälpmedel kan vara häftmassa eller vaxsnören för att markera saker.
- Var inte rädd för att klippa isär svällpappersbilder om det passar din elev bättre att arbeta med ett objekt i taget.
- Du kan också täcka delar av svällpappersarket med t.ex. ett blankt papper om det är för många objekt på svällpappersarket.
- Eleven behöver förstås tillgång till grundutrustning såsom anpassad passare, gradskiva, linjal. Du hittar en del av dessa i webbutiken.

- Hjälp eleven att undersöka och förstå sig på tabeller och hur dessa kan vara uppställda. Många gånger bearbetas tabeller till listor i de anpassade läromedlen, men färdigheten att läsa tabeller har man nytta av.
- Undersök den information som finns på SPSM:s webbplatser:
  - <https://www.spsm.se/funktionsnedsattningar/synnedsattning/>
  - <https://webbutiken.spsm.se/>
  - <https://www.spsm.se/laromedel/punktskrift-laromedel/fonetik-i-anpassade-laromedel/>

## Undervisning i matematik och NO

- Eleven måste få tid att undersöka laborationshjälpmedel före laboration.
- Eleven behöver taktila mätverktyg som linjal och gradskiva, passare, molekylmodeller med kulor och pinnar, modeller som visar på kvadrat och kubikmått (cm, dm), ritmuff, häftmassa, abakus, taktill klocka med rörliga visare.
- I stället för att eleven ska ställa upp tal refereras ofta till att eleven ska använda sin abakus.
- Använd gärna verkliga saker så långt det är möjligt. Samla till exempel på förpackningar under läsåret för att kunna arbeta med volym och former.
- Fördjupad information om matematiknotation i e-böcker i Textview-format: <http://asciimath.org/>

## Matematikhandledningar

- Räkna med mig, matematik för punktskriftsläsande elever (artikelnummer 10386).
- Räkna med abakus, handledning och övningsbok (artikelnummer 11600 och 11602).

## Matematikmaterial i SPSM:s webbutik

Sök i webbutiken efter laborativt material, matematik eller målgrupp synnedsättning.



Exempel på material:

- Abakus (artikelnummer 10270, 10271)
- Gradskiva (artikelnummer 13263)
- Korkplatta (artikelnummer 15001)
- Linjal (artikelnummer 13260, 13261)
- Mönsterram (artikelnummer 13274)
- Sorteringsfack (artikelnummer 13264, 13265, 13266)
- Vinkelhake (artikelnummer 13262)

## Rita egna bilder

- Om du ritar bilder till eleven, förenkla så mycket som möjligt. Glöm inte att förklara bild och sammanhang tydligt.
- Ritmuff eller vanligt papper på en s.k. Blackboard (artikelnummer 10326) kan användas för att rita och förklara enkla bilder eller förhållanden. Dessa kan även användas av eleven själv.
- Att använda dessa ritverktyg i kombination med korkplatta är ett annat sätt. Då kan man sticka nålar i bilden och dra sträckor med tråd.
- Vaxsnöre är också ett användbart material för att skapa egna bilder eller markera saker på svällpappersbilder.