

Matematik 5000+ 3c

Bearbetad text och bild

Information till läraren

Originalbokens ISBN: 978-91-27-45528-3

SPSM-verksnummer: 41280

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.

Behöver du komma i kontakt med försäljningen går det bra att mejla till order@spsm.se eller ringa på telefonnummer +46 10 473 50 00.

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	5
Sidspecifika förändringar	6
Pedagogiska tips	7
Bildbeskrivningar	10

Information om de olika formaten och text till läsaren

E-bok i HTML-format

Webbläsare

En bok i HTML-format läser du i en webbläsare. 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. Kontakta SPSM om ni får problem med webbläsare.

Till läsaren av den bearbetade boken

I den pedagogiskt bearbetade 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.

- På sidan 46 diskuteras hur grafen till olika funktioner ser ut och hur många nollställen som funktionerna har. Detta får du gå igenom tillsammans med din lärare. Ritmuff kan användas.
- Det finns många uppgifter med bilder på trianglar I de flesta fall har bilderna utelämnats och trianglarna har i stället beskrivits.
- För rätvinkliga trianglar gäller: Den räta vinkeln kallas C, de övriga vinklarna A och B. Sidan mittemot A kallas a, sidan mittemot B kallas b och sidan mittemot C kallas c. Sidorna a och b kallas katetrar och c kallas hypotenusen. Sidan a kan också kallas BC, b kan kallas AC och C kan kallas AB. Detta gäller i hela boken om inte annat anges.
- Beteckningarna A, B och C för vinklarna och a, b och c för motstående sidor används även för trianglar som inte är rätvinkliga, där c inte behöver vara den längsta sidan.
- Uppgifterna 4351r, 4356r, 4363r och 4370 innehåller rymdgeometriska figurer där det gäller att bestämma vinklar i trianglar. Även uppgift 49r på sidan 258 är av

denna typ. Det finns en pappersmodell som illustrerar uppgift 4351r. De övriga uppgifterna är inte anpassade.

- Repetitionsuppgifterna på sidan 261-267 är identiska med bokens lösta exempel. För svar och lösningar samt bilder se dessa exempel.
- Till avsnittet Svar (Facit) sidan 268- 315 finns inga bilder. Gå igenom dina svar med din lärare.

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

E-bok i Textview-format

En e-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 till exempel fet eller kursiv stil återges inte i Textview-boken. Eventuell markerad text skrivs istället med VERSALER.

Till läsaren av den bearbetade boken

I den pedagogiskt bearbetade 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.

- På sidan 46 diskuteras hur grafen till olika funktioner ser ut och hur många nollställen som funktionerna har. Detta får du gå igenom tillsammans med din lärare. Ritmuff kan användas.
- Det finns många uppgifter med bilder på trianglar. I de flesta fall har bilderna utelämnats och trianglarna har i stället beskrivits.
- För rätvinkliga trianglar gäller: Den räta vinkeln kallas C, de övriga vinklarna A och B. Sidan mitt emot A kallas a, sidan mitt emot B kallas b och sidan mitt emot C kallas c. Sidorna a och b kallas katetrar och c kallas hypotenusen. Sidan a kan också kallas BC, b kan kallas AC och C kan kallas AB. Detta gäller i hela boken om inte annat anges.
- Beteckningarna A, B och C för vinklarna och a, b och c för motstående sidor används även för trianglar som inte är rätvinkliga, där c inte behöver vara den längsta sidan.
- Uppgifterna 4351r, 4356r, 4363r och 4370 innehåller rymdgeometriska figurer där det gäller att bestämma vinklar i trianglar. Även uppgift 49r på sidan 258 är av denna typ. Det finns en pappersmodell som illustrerar uppgift 4351r. De övriga uppgifterna är inte anpassade.

- Repetitionsuppgifterna på sidan 261-267 är identiska med bokens lösta exempel. För svar och lösningar samt bilder se dessa exempel.
- Till avsnittet Svar (Facit) sidan 268- 315 finns inga bilder. Gå igenom dina svar med din lärare.

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

Tryckt punktskrift

Punktskrift kan tryckas på två olika sätt. För de som är ovana punktskriftsläsare är punktskriften tryckt med dubbelt radavstånd. Det kallas för glesskrift. För de som är mer vana är punktskriften tryckt med enkelt radavstånd, så kallad tätskrift. Boken kan även tryckas enkelsidigt eller dubbelsidigt.

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 bearbetad.

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.

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

Sök på bokens titel i SPSM:s webbutik och ladda ner pdf:en som heter **Svartskriftskopia av punktskriftsboken**. Ett tips om du vill skriva ut den är att skriva ut flera miniatyrsidor på samma ark. Det går förstås också bra att läsa **Svartskriftskopia av punktskriftsboken** digitalt.

Till läsaren av den bearbetade boken

I den pedagogiskt bearbetade 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.

- På sidan 46 diskuteras hur grafen till olika funktioner ser ut och hur många nollställen som funktionerna har. Detta får du gå igenom tillsammans med din lärare. Ritmuff kan användas.
- Det finns många uppgifter med bilder på trianglar I de flesta fall har bilderna utelämnats och trianglarna har i stället beskrivits.
- För rätvinkliga trianglar gäller: Den räta vinkeln kallas C, de övriga vinklarna A och B. Sidan mittemot A kallas a, sidan mittemot B kallas b och sidan mittemot C kallas c.

Sidorna a och b kallas katetrar och c kallas hypotenusan. Sidan a kan också kallas BC, b kan kallas AC och C kan kallas AB. Detta gäller i hela boken om inte annat anges.

- Beteckningarna A, B och C för vinklarna och a, b och c för motstående sidor används även för trianglar som inte är rätvinkliga, där c inte behöver vara den längsta sidan.
- Uppgifterna 4351r, 4356r, 4363r och 4370 innehåller rymdgeometriska figurer där det gäller att bestämma vinklar i trianglar. Även uppgift 49r på sidan 258 är av denna typ. Det finns en pappersmodell som illustrerar uppgift 4351r. De övriga uppgifterna är inte anpassade.
- Repetitionsuppgifterna på sidan 261-267 är identiska med bokens lösta exempel. För svar och lösningar samt bilder se dessa exempel.
- Till avsnittet Svar (Facit) sidan 268- 315 finns inga bilder. Gå igenom dina svar med din lärare.

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

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.

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

- Eventuella stavfel från originaltexten kan ha korrigerats.
- När trianglar lätt kan beskrivas med vinklars och sidors storlek finns det ingen bild till uppgiften.
- Bilder har, där så är möjligt, ersatts med bildbeskrivning direkt i uppgiften.
- Bilder som bara är med som illustrationer och inte behövs för att lösa uppgifter, är inte beskrivna.
- För rätvinkliga trianglar gäller: Den räta vinkeln kallas C, de övriga vinklarna A och B. Sidan mitt emot A kallas a, sidan mitt emot B kallas b och sidan mitt emot C kallas c. Sidorna a och b kallas katetrar och c kallas hypotenusan. Sidan a kan också kallas BC, b kan kallas AC och C kan kallas AB. Detta gäller i hela boken om inte annat anges.

Sidspecifika förändringar

Här kan du läsa om sidspecifika tillägg och ändringar, förutom de generella, som vi vill göra dig särskilt uppmärksam på. Det kan vara uppgifter som har utgått eller sidspecifika instruktioner till dig som lärare, till exempel att ta fram konkret material. Det kan också handla om att återanvända uppgifter eller bilder från tidigare avsnitt.

9

Uttrycken finns som svällpappersbild med punktskrift. Klipp ut lapparna.

46

Här måste en genomgång göras tillsammans med eleven. Skisser kan göras på ritmuff.

241

Uppgift 4351r

Med boken följer en skiss på ett rätblock som kan vecklas ut och bilda den tredimensionella figuren.

243 och 245

De snarlika uppgifterna 4356r, 4363r och 4370 har inte anpassats. Detsamma gäller uppgift 49r på sidan 258. Använd den befintliga modellen, eller tillverka något liknande ifall eleven vill lösa även dessa uppgifter.

Pedagogiska tips

I detta avsnitt hittar du pedagogiska och metodiska förslag på hur ni kan arbeta med boken. Här finns 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.
- 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.
- Om boken innehåller återkommande figurer eller personer behöver eleven få en presentation av dessa.

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.
- Eleven kan anteckna kapitel, avsnitt och sedan uppgiftsnummer vid svar.
- 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 till exempel ett blankt papper om det är för många objekt på svällpappersarket.
- Hjälプ eleven att undersöka och förstå sig på tabeller och hur dessa kan vara uppställda. Många gånger bearbetas tabeller till listor i de bearbetade 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/stod-och-rad/sprak-och-kommunikation/punktskrift/>

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.
- Använd gärna verkliga saker så långt det är möjligt. Samla till exempel på förpackningar under läsåret för att kunna arbeta med volym och former.
- Finns det möjlighet att arbeta med riktiga pengar lär sig eleven att känna igen olika mynt och sedlar.
- 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 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.

Bildbeskrivningar

Här hittar du en sammanställning av alla de bildbeskrivningar som beskriver originalbokens bilder.

13

En pojke mättar ett kast mot en basketballkorg. Den tänkta kastbanan är markerad med en punktkurva.

41

Två grafitmotstånd.

Motstånd 1 har färgningarna: Brun, svart, orange, guld.

Motstånd 2 har färgningarna: Röd, svart, svart, brun, brun.

52

Porträtt av Leonard Euler (1707-1783), Georg Cantor (1845-1918) och Peter Dirichlet (1805-1859)

104

En modell av solen och planeterna.

108

Porträtt av Isaac Newton och Gottfried Wilhelm Leibniz

159

Porträtt av Samuel Klingenskierna (1698-1765), Gösta Mittag-Leffler (1846-1927) och Sonja Kovalevskaja (1850-1891).

171

Kartbild över instängd havsvik i Nederländerna.

172

En person blåser i ett instrument för att mäta lungvolymen.

201

Ett foto visar en person som står på ett underlag som ser ut som en skog med en väg genom. Personen är mycket större än denna skog. På vägen finns en bil. Personen böjer sig ned och håller tummen och pekfinger så att det ser ut som att denne håller tag om bilen. Det går inte att avgöra från fotot om det är en liten bil som personen håller i på riktigt, eller om det är ett trick för att få personen att se jättstor ut.