

# PULS NO åk 5 Grundbok

## Bearbetad text och bild

### Information till läraren

Originalbokens ISBN: 978-91-27-45770-6

SPSM-verksnummer: 41221

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 +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 .....	1
Tryckt punktskrift .....	2
Generella förändringar av boken .....	4
Sidspecifika förändringar .....	5
Pedagogiska tips .....	6
Bildbeskrivningar .....	8

## 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.

- Det finns bildbeskrivningar till många bilder.
- Boken har många svällpappersbilder. Se till att du har dem nära tillhands så att du snabbt kan få fram rätt svällpappersbild.
- Om det saknas bilder eller du vill få något förklarat kan du be din lärare rita en enkel bild på din ritmuff/Blackboard.
- Tveka aldrig att fråga din mentor om det är något som du undrar över!

### 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.

- Registret finns i en egen flik, märkt Register.
- Det finns bildbeskrivningar till många bilder.
- Boken har många svällpappersbilder. Se till att du har dem nära tillhands så att du snabbt kan få fram rätt svällpappersbild.
- Om det saknas bilder eller du vill få något förklarat kan du be din lärare rita en enkel bild på din ritmuff/Blackboard.
- Tveka aldrig att fråga din mentor om det är något som du undrar över!

### 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.

- Nytt kapitel börjar alltid på högersida.
- Det finns bildbeskrivningar till många bilder.
- Boken har många svällpappersbilder. Se till att du har dem nära tillhands så att du snabbt kan få fram rätt svällpappersbild.
- Om det saknas bilder eller du vill få något förklarat kan du be din lärare rita en enkel bild på din ritmuff/Blackboard.
- Tveka aldrig att fråga din mentor om det är något som du undrar över!

## 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.

## Särskilt för tryckt punktskrift

- Registret är placerat efter Innehållet i första volymen.
- Det finns bildbeskrivningar till många av bokens bilder, du kan läsa dem här i läraranvisningen.
- Ibland finns bildtexter, eller delar av den införd bildbeskrivningen istället. Ibland skrivs bildtexten som vanlig löpande text när exempelvis bilden tagits bort i anpassningen.
- Ordförklaringar, i svartskriftsboken längst ner på sidan, är i den anpassade boken lagda som ordlistor överst i respektive kapitel.
- Boken har svällpappersbilder.
- Tabeller har i största möjliga mån skrivit som listor.
- Baksidestext, Källförteckning till bilderna och Foto utgår.

## Särskilt för Textview

- Registret är placerat i en egen flik märkt Register. Materialet från originalets insida pärm finns i fliken: Pärm.
- Det finns bildbeskrivningar till många av bokens bilder.
- Boken har svällpappersbilder.
- Baksidestext, Källförteckning till bilderna och Foto utgår.

## 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.

## Insida pärm

De inledande bilderna på människans organ finns istället som svällpappersbilder i samband med de kapitel som handlar om respektive. Atomer och molekyler finns inte som svällpappersbild och färosymbolerna finns beskrivna i bokens text.

## 25

Rita gärna en snöflinga på en ritmuff eller med blackboard (läs mer under pedagogiska tips) eller vik en snöflinga av ett papper.

## 32

Rita gärna ljudvågorna på en ritmuff.

## 52

Rita gärna en kromosom på en ritmuff eller bygg den med vaxsnören på en bricka.

## 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.

### 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.
- Markera kapitlets styckeordlista i punktskriftsboken med gem eller liknande, så att det går snabbt att växla mellan text och ordlista.
- 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.
- Eleven behöver förstås tillgång till grundutrustning såsom kartor och andra basbilder i svällpapper. Du hittar dessa i webbutiken.
- 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, taktil klocka med rörliga visare.
- Låt eleven använda kroppen som måttenhet.

## 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.

### 7

Två tjejer och en kille pratar:

- Vad skulle hända om alla fjärilar försvann?
- Då skulle kanske skogen också försvinna?
- Hur kan skogen försvinna för att fjärilar försvinner?

### 9

Teckning. Vi ser hur solenergin går vidare i en näringskedja. Solen lyser på gräs, en pil går vidare till en sork, en pil går vidare till en uggla.

### 10

Foto av en fjälllämmel som ser ut som ett marsvin. Den är en växtätare som trivs i fjälltrakter.

### 11

Foto av en gråsugga som är ett litet kryp, ca 1 cm stort. Den har många ben och ett hårt pansar över sin ovala kropp.

### 11

Kretslopp i ett ekosystem

Växten, gräset, äts av växtätaren, haren. Den äts av rovdjuret, räven. Räven dör och äts av asätarna, kråkorna. Lämningarna bryts ner av nedbrytare och blir till jord med mineraler som växterna kan växa i. Så börjar kretsloppet igen.

### 12

Näringskedja: Gräset äts av haren som äts av räven.

### 13

Foto av en mårddhund. Ett hundliknande djur med spetsig nos och tjock päls.

### 15

Foto av två jättepandor. De sitter i gräset. De äter på bambugrenar som de håller i med framtassarna. Pälsen på huvudet är vit, med svarta fält runt ögonen och svarta öron.

### 19

Två killar pratar:

- Varför blåser det så mycket?

– Vad är vind egentligen?

**21**

En väderkarta. L visar lågtryck och H visar högtryck.

Vid lågtrycken regnar det och vid högtrycken är det sol.

**24**

Foto av jordklotet taget från rymden. Man ser det blå havet och kontinenterna. Olika molnmassor ligger över delar av klotet.

**25**

Närbild av snöflinga. Den har formen av en platt stjärna med sex uddar. Varje udd har små förgreningar.

**26**

Foto av en väderstation. Här finns olika mätinstrument uppsatta på stolpar.

**26**

Foto av en väderballong. Under väderballongen hänger en liten låda, ett instrument som gör mätningarna i atmosfären.

**31**

2 tjejer tittar på bio och säger:

– Jag vågar inte titta.

– Det höga ljudet skrämmer mig.

**32**

Tecknad schematisk bild. Från en gitarr går det vågor av ljud. Varje våg innehåller luftmolekyler som ligger tätt eller glesare. Till slut når vågorna en pojkes öra.

**34**

Teckning som visar att en båt skickar ut ekolodssignaler mot fiskar på havsbotten. Ekolodet skickar ljudvågor som upptäcker fiskarna. Ljudvågorna studsar mot fiskarna och skickar ljudvågor tillbaka till båten.

Ekolod används för att mäta avstånd i vatten. Eftersom ljudets hastighet i vatten är 1 500 m/s kan vi räkna ut avståndet till fisken.

**37**

Foto. Ett öra med en hörapparat. Den hänger över örat, med apparatdelen bakom örat. En tunn liten slang leder in i hörselgången.

**39**

Foto. En tjej som håller kuddar för öronen. Hon ser väldigt sur ut.

**40**

Foto av en ficklampa som lyser på natten. Nära ficklampan är ljuset stark. Längre bort, dit lampan lyser är ljuset svagare men lyser på en större yta.

**42**

Foto. Ett barn och en vuxen gör skuggbilder på en vägg. Barnet lyser med en ficklampa på den vuxnes händer. Händerna formas på olika sätt, och skuggan på väggen ser då ut som en fågel och ett hundhuvud.

**46**

Teckning av hur ögat ser ut i genomskärning. Ögat är ett klot som har en glaskropp. Runt glaskroppen finns olika hinnor och ögonmuskler.

Ljuset når ögats hornhinna och går sen vidare genom pupillen och glaskroppen för att nå till näthinnan och gulafläcken. Informationen som kommer på näthinnan går vidare genom synnerven till hjärnan.

Ögats färg finns på regnbågshinnan som sitter runt pupillen.

**51**

Två tjejer och en kille säger:

- Vad händer i kroppen när vi rör på oss?
- Jag tycker att det är jobbigt att bli svettig.
- Jag blir piggare i kroppen när jag tränar!

**56**

Teckning. Tre personer och en närbild på deras hårsäckar.

En man med lockigt hår och skägg. Ur hårsäcken växer ett slingrigt hårstrå.

En kvinna med vågigt hår. Ur hårsäcken växer ett hårstrå som böjer sig fram och tillbaka.

En kvinna med rakt hår. Ur hårsäcken växer ett spikrakt hårstrå.

**60**

En led genomskärning. Mellan två skelettben finns ett brosk i en ledkapsel. I ledkapseln finns ledvätska. På yttersidan av ledkapseln sitter det ledband.

**66**

Teckning.

1. De röda blodkropparna tar upp syremolekyler.
2. Syret transporteras i blodkroppen.
3. Syret släpps av där det behövs.

**67**

Teckning. Ett förstorat blodkärl, som ett rör, där blodet flyter. Där finns röda och vita blodkroppar i den genomskinliga blodplasman.

**68**

Teckning av ett blodkärl med venklaffar. Det ser ut om en slags nästan stängd grind som hindrar blodet att rinna nedåt.

**69**

Foto av en kille som känner hjärtat slå med händerna på vänster sida av bröstkorgen.

**73**

Teckning. Bakterier i förstoring. De är formade som små stavar.

**73**

Teckning. Coronavirus är formade som små bollar med utstickande taggar. De kan ta sig in via näsan eller munnen.

**78**

Teckning av luftrör. De ser ut som rör med muskelringar runt sig. Vid astma drar musklerna ihop sig och luftrören svullnar. Då blir ihålligheten i röret väldigt liten.

**79**

Foto. Barn som leker kull. Det är en lek där du rör dig mycket. Barnen jagar varandra.

**97**

En kille och en tjej säger:

– Jag har hört att det finns väldigt många kemiska ämnen i maten. Kan det vara bra?

– Om det är ämnen vi behöver är det väl bra att de finns i maten?

**100**

Teckning av två behållare med vätskor. Vätejon skrivs  $H^+$  på kemispråk. I den ena finns 8 st  $H^+$  och i den andra 4 st. Vilken av vätskorna tror du är surast?

**101**

På en skala visas olika produkters pH-värden:

Surt pH 1–7 (färg på pappret röd, orange, gul och gulgrön)

pH 1 magsaft

pH 2 citron

pH 3 ketchup

pH 5 kaffe

pH 6 schampo

Neutralt pH 7 (färg på pappret grön)

pH 7 mjölk

Basiskt pH 8–14 (färg på pappret grönblå, blå, lila)

pH 8 saltvatten

pH 9 bakpulver

pH 12 maskindiskmedel

pH 14 flytande propplösare

**104**

Foto av döda fiskar som flyter i en sjö.

**107**

Två tjejer och en kille är i skolan, de säger:

– Vad händer i det här glaset?

– Det är väl en kemisk reaktion, eftersom det bubblar?

– Jag har hört att det pågår kemiska reaktioner typ överallt.

**109**

Symbolen för frätande visar att innehållet i två provrör kan skada huden på händer eller metall.

**109**

Symbolen för miljöfarligt visar ett dött träd och en död fisk.

**109**

Symbolen visar en eld.

**111**

Foto av en liten planta.

**113**

Statyn Poseidon i Göteborg. Poseidon är en naken man som står i en fontän. I ena handen håller han en fisk och i den andra en snäcka. Han är grön eftersom koppar reagerar med syret och koldioxiden i luften.