

# Utkik Teknik 4–6

## Bearbetad text och bild

### Information till läraren

Originalbokens ISBN: 978-91-40-69361-7

SPSM-verksnummer: 41265

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

E-bok i HTML-format .....	3
E-bok i Textview-format .....	3
Tryckt punktskrift .....	4
Generella förändringar av boken .....	6
Sidspecifika förändringar .....	8
Pedagogiska tips .....	12
Bildbeskrivningar .....	15

## 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.

- Det finns många bilder i originalboken. Några finns som svällpappersbilder, några har bildbeskrivningar och några står som text i boken. Ibland finns en enkel bildbeskrivning kombinerad med en svällpappersbild.

### 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.

- Registret finns placerat i egen flik före läraranvisningen.
- Ordförklaringar finns i egen flik.
- Det finns många bilder i originalboken. Några finns som svällpappersbilder, några har bildbeskrivningar och några står som text i boken. Ibland finns en enkel bildbeskrivning kombinerat med en svällpappersbild.

### 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.

- Registret finns efter innehållsförteckningen.
- Ordförklaringar finns i en egen volym.

- Det finns många bilder i originalboken. Några finns som svällpappersbilder, några har bildbeskrivningar och några står som text i boken. Ibland finns en enkel bildbeskrivning kombinerat med en svällpappersbild.

## 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.**

- Plocka upp eventuella svällpappersbilder så snart du kan och förvara pärmarna stående. Punktskriften riskerar att plattas till och svällpappersbilderna kan klibba ihop om de förvaras liggande. Den tillfälliga doft som kan förekomma då svällpappersbilderna är nytryckta hinner också avta tills de ska användas av eleven.
- Bilder återges oftast på något sätt i boken när de är betydelsebärande för uppgiften. De kan antingen ha bildbeskrivits, pedagogiskt anpassats, blivit en svällpappersbild osv.  
Det finns betydelsebärande bilder som har utgått och då kan det hända att du måste ta fram material som eleven ska använda istället.  
De bilder som bedöms vara av layoutmässig karaktär återges inte.  
Flera bilder återges med ord och ibland med hela meningar. Det kan ta mycket tid och vara svårt för eleven att läsa orden och meningarna, hitta då alternativa lösningar med annat material, exempelvis plockisar.  
Förutom att återge bilder med olika material, svällpappersbilder, bildbeskrivningar och så vidare - rita enkla bilder på ritmuff eller Blackboard. Se exempelvis sidan 37 olika typer av balkar och s. 94 vattentorn.  
Färger återges generellt inte i beskrivningar eller anpassningar, om det inte är betydelsebärande för uppgiften. Du kan läsa bildbeskrivningarna under rubriken: Bildbeskrivningar. Om eleven har svårt att läsa, läs då gärna bildbeskrivningarna högt för eleven. Bilder behöver kommenteras mer än vad som står i beskrivningen (som är relativt kort). Säkerställ att eleven förstår de ord som står i beskrivningen.
- Observera att svällpappersbilder generellt är svåra att känna av taktilt. Bilderna ska alltid kännas på tillsammans med en seende pedagog. Det är du som pedagog som förklarar vad eleven har under händerna. Komplettera gärna bilder och text med konkret material så att eleven får en taktill upplevelse i sin närhet.
- En del bilder har strukits. Låt eleven få riktigt material att arbeta med t ex olika verktyg, polhemslås mm.
- Eventuella stavfel från originaltexten kan ha korrigerats.
- Uppgifter under rubrikerna "DISKUTERA" och "UPPDRAG" har numrerats, se exempel nedan s. 6-7 (Sidspecifika förändringar).
- Några av tabellerna har blivit omarbetade, men de innehåller samma information som i svartskriftboken.

### **Särskilt för tryckt punktskrift**

- Plocka upp den tryckta punktskriften så snart du kan och förvara pärmarna stående. Punktskriften riskerar att plattas till och svällpappersbilderna kan klibba ihop om de förvaras liggande. Den tillfälliga doft som kan förekomma då svällpappersbilderna är nytryckta hinner också avta tills de ska användas av eleven.
- Registret finns placerat efter innehållsförteckningen.
- Ordförklaringar från sid 132 finns i en egen volym.

### **Särskilt för Textview**

- Registret finns placerat i en flik före läraranvisningen.
- Ordförklaringar från sid 132 finns i en egen flik.

## 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.

### 6

Låt eleven få riktigt material att arbeta med som motsvarar bilderna. Frågorna under rubriken "DISKUTERA" har numrerats.

Exempel numrering:

DISKUTERA

illustration

- 1 Vilket föremål är inte ett tekniskt föremål utan ska tas bort?
- 2 Vad används de tekniska föremålen på bilderna till?
- 3 Kan de användas för mer än en sak? Ge några exempel.
- 4 Känner du till några andra produkter som fungerar på liknande sätt?
- 5 Vilket av de tekniska föremålen på bilderna tycker du är viktigast? Varför?
- 6 Hur skulle föremålet som inte är ett tekniskt föremål kunna ändras för att bli ett?

### 7

Frågorna under rubriken "UPPDRAG" har numrerats:

Exempel numrering:

UPPDRAG

Uppdrag – Lantbruk

- 1 Välj några av lantbrukets olika maskiner och ta reda på hur de ser ut, vad de används till och vid vilken årstid de brukar användas.
- 2 Välj därefter en produkt som kommer från lantbruket och ta reda på vilka maskiner som kan ha använts för att framställa den. Rita en plansch där man kan se de olika stegen i processen och de maskiner som använts.

Exempel på rubriker att välja är:

- Från ax till limpa
- Från ko till kylskåp
- Från potatis till chips
- Från sockerbeta till sockerbit
- Från får till vante



**8**

UPPDRAG

Bilden har utgått: Låt eleven använda riktiga föremål.

**9**

Visa eleven ett riktigt polhemslås.

**12-13**

Klotgrill: låt gärna eleven få tillgång till en riktig klotgrill, för att jämföra med.

**14**

Tändsticksask: Låt eleven få en tändsticksask för jämförelsen med ritningen.

Propeller: Eleven kan klippa i svällpappersbilden, eller hjälp till att klippa och låt eleven vika och sätta på gem.

**16**

Skiss: Låt eleven använda svällpapper med rutor, eller använd vaxsnören och nålar för att markera ritningen.

**18**

Undersök: Låt eleven beskriva ovanifrån och underifrån med tal eller text. Förslag på hur den skulle kunna se ut.

**21**

Låt eleven använda riktigt material för att demonstrera hävstång och kil. Visa t.ex. hur en kil kan användas för att stoppa dörrar.

**22-24**

Låt eleven undersöka riktigt material, grensax, tenypa, pizzaskärare, degkrokar, vispar och nagelklippare. Låt gärna eleven gå uppför en ramp och jämföra med trappsteg.

**25**

Låt eleven undersöka en riktig konservöppnare av samma typ.

**29**

Låt eleven arbeta med en riktig stol.

**32, 33**

Låt eleven arbeta med en riktig sax och klädnyppa.

**37**

När ni pratar om balkar är det bra om eleven får tillgång till bokstäverna i svartskrift, eftersom de i punktskrift ser helt annorlunda ut. Rita dem på ritmuff/blackboard eller klipp ut dem i kartong.

**40**

Bilden har en kort bildbeskrivning. Visa eleven hur armeringsjärn ser ut med riktigt material eller en modell.

**42**

Visa de två murtyperna med lego, eller klossar. Gå gärna ut och känn på olika husväggar.

**43**

Det finns taktila bilder på olika brotyper. Visa gärna deras uppbyggnad med enkla modeller, som eleven kan jämföra med.

**46**

Visa skillnaden konkret på riktiga cyklar, vad som är dam- resp. herr-modell.

**51**

Visa olika typer av gångjärn med riktigt material, eller modeller.

**52**

Mekanismerna kan vara svåra att uppfatta utifrån svällbilderna. Använd gärna Brio mec eller liknande som komplement, om det finns tillgång till det.

**53**

Låt eleven känna på olika vindrutetorkare och visa rörelsen.

**54**

Visa kugghjulens funktion med modeller t ex lego eller montera kugghjul på väggen eller en träskiva och låt eleven undersöka hur de rör sig.

Gör gärna en modell liknande den med rörliga figurer för eleven att granska.

**55**

Hjälp eleven att sätta ihop eller känna på en färdig sprattelgubbe/sköldpadda. Eleven kan välja bland färdigt klippta delar. Gör mönster av olika material så att de blir taktila t ex tyg, glitterlim, plastögon, knappar mm.

**58**

Här finns en svällpappersbild av en cykel. Bara några delar finns namngivna så du får berätta för eleven. Undersök bilden och jämför med en verklig cykel. Är inte cykeln ren så kan eleven ha tunna bomullshandskar. Kanske speciellt om kugghjulen ska undersökas.

**63**

Visa eleven olika typer av batterier, liknande dem på bilden längst ner. Låt eleven arbeta med riktigt material för att göra seriekoppling och parallellkoppling. Det går att ersätta en av lamporna med en ringklocka för att förtydliga effekten.

**65**

Låt eleven få känna på en lysdiod och längden på "benen".

**71**

Låt eleven arbeta med riktigt material. Eleven kan visa med en modell i stället för att rita.

**104-105**

Visa gärna modeller av "Turning Torso" och "Eiffeltornet".

**126**

Visa en riktig handbrandsläckare.

## 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.
- 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.
- Det som är allmänt känt som till exempel kända personer, berömda byggnader, konstverk och så vidare bör beskrivas.

## 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 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.

- 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, låt gärna eleven arbeta på en bricka med sorteringsfack. En halkduk under brickan håller den på plats.
- 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.
- Konkret material som plockmaterial (till exempel knappar, multikuber, stenar eller dylikt) i kombination med sorteringsfack är lämpligt för de yngre årskurserna.
- Låt eleven använda kroppen som måttenhet.
- Istället 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.
- 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 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.

## Bildbeskrivningar

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

### 4

Färgfoto. Två tjejer tittar närmare på en drönare. Den har fyra armar som bildar ett vågrätt kors. Längst ut på varje arm finns en uppåtriktad propeller.

### 5

Två färgfoton.

Väderkvarnens byggnad liknar ett torn. Den har en bas med åtta kanter och är byggd i trä. Det finns fönster på flera våningar. I övre delen finns en stor lodrät propeller med sex vingar. Vingarna är avlångt fyrkantiga och försedda med ett gallerverk av ribbor.

Ett vindkraftverk består av en hög, smal pelare med en vågrät propeller vid toppen. Propellern har tre smala, lite vridna vingar.

### 6

Fyra färgfoton.

En tång.

En gren med klyka.

En drönare med fyra armar som bildar ett vågrätt kors och fyra uppåtriktade propellrar.

Flera gem i olika färger.

### 7

Färgfoto. Två små grisar trängs under en hängande värmelampa.

### 9

Färgfoto. En typ av hänglås med en böjd krok på ena sidan och ett nyckelhål på andra sidan. Den öppnas och stängs med en nyckel av metall. I låst läge har kroken förts in i ett hål.

### 11

Färgfoto. En tjej omgiven av fyra föremål.

- En dator (laptop).
- En mixer vid några apelsiner.
- En robotarm (industri) på en bottenplatta. Armen kan böjas (är ledad) på fyra ställen. Längst ut finns en gripklo.
- En cykel.

## 12

Fyra bilder.

- En bagagetag på en resväskas handtag. Det är en avlång tejprensa med text och streckkoder. I ett fält står det "LHR".
- En fjärrkontroll till en TV.
- En sprängskiss till en rund kolgrill. Delarna är placerade en bit ifrån varandra, men i den ordning de ska vara när grillen är monterad.
- En QR-kod. Den är kvadratisk och svartvit. I tre av hörnen finns små kvadrater, i övrigt är ytan spräcklig.

## 16

Färgfoto. Ett pappersark, ett limstift och en tejpulle i en hållare.

## 17

Färgfoto. En leende Anna biter i guldmedaljen. Den avlånga plastflaskan har en kork längst upp och en kork i en fördjupning på långsidan, ca 5 cm från botten.

## 18

Färgfoto. Ett polhemslås (hänglås).

## 19

Färgfoto. En vas som skrivits ut med en 3D-skrivare.

## 20

Skiss av ett hus med lägenheter i genomskärning. Det har två våningsplan över marken och ett källarplan. Det finns ett trapphus med trappor och räcken som leder mellan våningarna. Även fönster och dörrar av olika typer finns med.

## 23

Färgfoto. En tjej kör med rullstol uppför en ramp, vid en stentrappa utomhus.

## 24

Färgfoton av fyra föremål.

- En pizzaskärare: ett avlångt handtag fäster vid mitten av ett tunt hjul. Det är hjulets kant som skär.
- Två degkrokar: smala metallpinnar. I ena änden finns fästen som passar i en elvisp. I andra änden är den spiralformad, med en krok på slutet.
- Två vispar: smala metallpinnar. I ena änden finns fästen som passar i en elvisp. I andra änden finns två buktande metallband. Dessa går omlott så att de bildar ett kryss vid pinnens ände.
- Nagelklippare.



**25**

Färgfoto. Enkelt skoställ med trådhyllor i två plan. Varje plan rymmer fyra par skor.

**25**

Färgfoto. Vägghängd konservöppnare med en vev på sidan.

**27**

Färgfoto. På galgen står det "Gerhard Svensson, Högsby, Tel. 28".

**29**

Färgfoto. En pinnstol av trä. Sitsens framkant är rak, bakkanten rundad. Pinnarna är alla lika långa. De klär in stolens sidor och bakdel likt ett galler. De avslutas uppåt med en rundad karm i ett stycke. Stolen har fyra ben som fäster under stolsitsen. De hålls på plats av två kryss av pinnar, ett kryss direkt under sitsen och ett några centimeter över golvet.

**30**

Färgfoto. Skyddet har samma form som en sadel. På den bakre delen sticker två snören ut. Där finns också en etikett med texten "RUMP" och en stiliserad bild av en rumpa.

**30**

Färgfoto. Struthållaren har samma form som en glasstrut, men den har en bred kant runt öppningen. Kantens yttersta del är lite högre än den inre, som kanten på en tallrik.

**30**

Färgfoto. Skyddet är en plastskål med en smal skåra i botten. Där ska glasspinnen passa in.

**30**

Färgfoto. Hållaren liknar en bågare. Den har oval botten och är vidare upptill än nedtill. På ena sidan finns en djup skåra från övre kanten.

**32**

Färgfoto. En sax.

**33**

Färgfoto. En klädnyppa.

**35**

Färgfoto. Två hundar biter i varsin ände av ett kort rep. De drar åt varsitt håll.

**35**

Färgfoto. En valnöt i en nötknäckare formad som en tång.

**35**

Färgfoto. En fiskare håller upp en fisk som har nappat. Fiskespöet böjs av tyngden.

**35**

Färgfoto. Två barn som glatt hoppar på en säng.

**36**

Två färgfoton. Nedfälld syns hjälmen knappt. I uppblåst tillstånd liknar den en hjälm som klär in hela huvudet, nacke och hals. Bara ansiktet syns under hjälmens skärm.

**37**

Två foton.

Närbild. Vågor slår mot pelaren på ett vindkraftverk till havs.

Röntgenbild på två underarmar. De två benen i underarmen har brutits av nära mitten.

**40**

Färgfoto. Fyra byggarbetare skymms delvis av uppställda armeringsjärn. Järnstängerna har svetsats ihop till ett glest rutmönster. Ändarna på järnen sticker ut en bit utanför kanten.

**41**

Färgfoto. En åttakantig byggnad med två våningar. Taket är format som en rund kupol och klätt med kopparplåt som blänker i solen.

**45**

Färgfoto. Tornet är format som en cylinder. Det har åtta våningar som bärs upp av pelare.

**46**

Färgfoto. Två personer med varsin cykel.

På herrcykelns ram är stången överst vågrät från strax under styret till strax under sadeln. I ramen bildas en vid triangel. Damcykelns övre stång går djupt ner mot bakhjulet.

**48**

Färgfoto. Ett litet leksakståg (ånglok) står på en riktig järnvägsräls i det fria. Loket är ungefär lika brett som skenan i rälsen.

**49**

Färgfoto. Närbild på en analog klocka. Tre visare fäster i mitten av den runda urtavlan. Längs kanten finns romerska siffror för 1-12 (I-XII). En öppning i urtavlan runt mitten gör att de mekaniska delarna innanför syns. De är guldfärgade.

**49**

Färgfoto. En ställning på hjul håller ett genomskinligt rör så att det sluttar uppåt från marken. Inuti röret finns en spiralformad skruv som är lika lång som röret. I nedre delen av röret finns ett uppåtriktat intag som liknar en bred tratt.

**51**

Skiss av en vattenkvarn. Den har på utsidan ett skovelhjul som sitter på en vågrät stång. Hjulets nedre del är nedsänkt i en bäck. Stången går genom väggen in i kvarnbyggnaden. På stångens inre ände sitter ett lodrätt kugghjul.

**53**

Svartvitt foto. Ca 13 veteranbilar uppställda i plogform.

**55**

Två skisser av en sprattelgubbe, en clown sedd framifrån och bakifrån. Den är gjord i kartong. Benen är fastsatta med påsnitar. Då kan man röra på dem. På baksidan finns korta snören knutna mellan armarna och mellan benen. Ett långt lodrätt snöre har knutits fast i ben- och arm-snörena.

**55**

Pappmodell av en havssköldpadda (typ sprattelgubbe) sedd ovanifrån och underifrån. Benen är fastsatta med påsnitar. Då kan man röra på dem. På baksidan syns en smal avlång kartongremsa. Den fäster med nitar vid frambenen och bakbenen. Drar man bakåt i kartongremsan vinklas benen framåt. Trycker man framåt i kartongbiten vinklas benen bakåt.

**56**

Färgfoto. Fem spelare är monterade i rad på en axel, en smal stång av metall som går tvärs över spelplanen. Metallstängerna sitter monterade i hål på sidorna.

**59**

Färgfoto av en cykel sedd från sidan. En närbild på baknavet visar en del av växeln. (Bildbeskrivning inom parentes).

Numrerat i bilden är:

1. styre
2. pedaler
3. baknav med del av växeln
5. broms på framhjulet och på bakhjulet

Markerat utan numrering är:

framgaffel (en stång från styret ner till framhjulets nav)

nav (hjulets mitt, här fäster ramen och hjulet snurrar runt navet)

vevarm (armen som fäster mot respektive pedal)

kedja (går från kugghjul vid vevarmarnas fäste till bakhjulets nav)

del av växeln. (Runt navet i bakhjulet sitter flera kugghjul med olika storlek. Kedjan fäster runt kuggarna på baksidan av kugghjulen. Under kugghjulen finns en hållare som leder bort kedjan från kuggarna, en bit under navet.

**65**

Färgfoto. En kille ligger på mage i sängen och läser en bok. Han har täcket över huvudet och en ficklampa i ena handen. Ficklampan är ungefär en dm från baksidan och lyser starkt upp halva sidan i boken.

**65**

Färgfoto. Sex lysdioder i olika färger: orange, grön, lila, röd, gul och blå. De har placerats så att alla har det korta "benet" till vänster.

**66**

Nyckel till kopplingschema.

lampa

batteri

strömkabel

strömbrytare/kontakt

**67**

Färgfoto. Närbild på en person som sitter på en stol. Ena underbenet och foten har ersatts av en protes, gjord av plast och metall. Han har träningskor på båda fötterna.

**67**

Färgfoto. En givare för ultraljud hålls mot en gravid kvinnas mage, i närheten av naveln. På en skärm i bakgrunden framträder ultraljuds-bilden i svart-vitt. Man ser konturer av fostrets huvud från sidan. Näsan, läpparna och hakan kan anas.

**71**

Färgfoto. Två ledningstrådar är kopplade till ett batteri. Den ena (svart) går mot höger. Den andra (röd) kopplar ihop batteriet med en summer (vänster). Från summern går också en svart ledning mot höger. Den slutar nära änden på batteriets svarta ledning. Ur ändarna på de svarta ledningarna sticker koppartrådar ut en bit. De är inte ihopkopplade, kretsen är öppen.

Etikett med text som visar energiförbrukningen. På etiketten finns pilar som markerats med A-F. Där A är effektivast och F sämst. Denna maskin är markerad "B". Längst ner finns en bild av en EU-flagga (tolv stjärnor i en ring, på mörkblå botten).

Text på etiketten:

Washing machine

Energy

Manufacturer

Model

More efficient

A

B

C

D

E

F

G

Less efficient

Energy consumption

1.75 kWh/cycle

(based on standard test results for 60°C cotton cycle)

Actual energy consumption will depend on how the appliance is used

Washing performance A

A: higher G: lower

Spin drying performance B

A: higher G: lower

Spin Speed (rpm) 1400

Capacity (cotton) kg 5.0

Water consumption 5.5

Noise (dB(A) re 1 pW)

Washing 5.2

## Spinning 7.6

Further Information contained in product brochure

### 74

Färgfoto. Två ledningstrådar är kopplade till ett batteri. Den ena (svart) går mot höger. Den andra (röd) kopplar ihop batteriet med en summer (vänster). Från summern går också en svart ledning mot höger. Den slutar nära änden på batteriets svarta ledning. Ur ändarna på de svarta ledningarna sticker koppartrådar ut en bit. De är inte ihopkopplade, kretsen är öppen.

### 75

Färgfoto. En katt tittar intresserat på en rund, platt robotdammsugare.

### 76

Färgfoto. Vägg i bakgrunden är täckt med två vågräta rader med stora dataskärmar. Nedanför dem och på skrivbord i förgrunden finns rader med mindre dataskärmar. På skärmarna syns t ex kantiga linjer i olika färger.

### 77

Färgfoto. En handhållen fjärrkontroll/telefon startar den runda platta robotdammsugaren i bakgrunden.

### 79

Svartvitt foto av en man. Han bär en kantig väska över ena axeln. Den är ca 20 hög, 30 cm bred och 8 cm tjock. I främre delen sticker en ca 40 cm lång antenn ut. I handen håller mannen en telefonlur som har förbindelse med väskan genom en spiralvriden sladd. Telefonluren är ca 30 cm lång och har tryckknappar och skärm på utsidan. Han trycker den andra sidan mot örat.

### 82

Fyra färgfoton.

Övre raden

Vänster: en synål och en trådrulle.

Höger: en modern symaskin med trådrulle överst.

Nedre raden

Vänster: en tvättbräda. Det har en räfflad plåt i en träram med handtag i ena änden.

Höger: en modern frontmatad tvättmaskin.

**83**

Färgfoto. Maskinen liknar en perkinsmaskin eller en gammeldags skrivmaskin. Den har tre rader med tangenter på mitten och är inbyggd i en trälåda. På bilden är locket uppfällt och fronten nedfäld. Längst upp på maskinen syns övre delen på tre kugghjul i bredd. Framtill finns små metallknoppar och hål. En härva med kablar eller snören skymtar längst ner.

**83**

Målat porträtt. En ung kvinna med en tiara i det mörka håret. Hon bär en sidenklänning med smalt liv, vida puffärmar och vid kjol.

**84**

Färgfoto. Mjölknigen sker i ett trångt bås. Kon släpps in i ena änden. Efter mjölknigen går den ut i andra änden och nästa ko kan gå in.

**85**

Färgfoto. Närbild på en sportsko. Mitt på ovansidan finns en liten display (ca 2\*3 cm) med två tryck-knappar.

**88**

Färgfoto i skymningsljus. Vid lastfartygen i hamnen finns höga lyftkranar. På andra sidan vattnet syns en enorm hängbro. Lampor lyser upp fartygen och stadsbebyggelsen i bakgrunden.

**89**

Teckning. Valsedlarna är placerade i lådor med fack. De har olika färg i kommun-, landstings- och riksdagsvalet (gula, vita och blå). En blond kvinna väljer en blå valsedel från lådorna.

**89**

Teckning. Bakom skärmen finns ett litet bord. Den blonda kvinnan placerar den blå valsedeln i ett kuvert.

**89**

Teckning. En man sitter vid ett skrivbord med ett papper. På skrivbordet står en stor låda med en skåra upptill. Här placerar kvinnan kuvertet, så det hamnar inuti den slutna lådan.

**89**

Teckning. Mannen och en mörkhårig kvinna har öppnat lådan med röster (kuvert) och tömmer den på skrivbordet.

**91**

Skiss som visar elens väg från kraftverk till fastighet. De olika stegen i flödet är:

- Kärnkraftverk, vattenkraftverk m.m.
- Stamnät 400 kV
- Transformatorstation
- Regionnät 130 kV
- Transformatorstation
- Mellanspänningsnät 15 kV
- Transformatorstation
- Lågspänningsnät 400 V
- Servisledning 400/230 V
- Fastighet

## 92

Färgfoto. Plastpåsar transporteras över två tjocka valsar (liknar liggande tunnor). Ytorna på valsarna är fulla med små hål där luft kan pressas ut.

## 93

Sverigekarta med fem orter som tar emot återvunnet material. De listas nedan tillsammans med landskap.

Luleå: Norrbotten

Hammar: Närke

Norrköping: Östergötland

Älmhult: Småland

Landskrona: Skåne

## 96

Färgfoto. Framsida (solsida) på en villa. Taket är nästan helt täckt av solpaneler, som liknar stora fyrkantiga plattor.

## 97

Färgfoto. Akvedukten går här över plan gräsbevuxen mark och liknar en valvbro. Valven är flera meter höga.

## 99

Färgfoto. Bilden visar kloakens mynning, byggd som ett valv. Den ligger under en hög valvbro. Framför mynningen fiskar tre personer från en låg pelarbro.

## 99

Svartvitt foto. En djup fåra har grävts i marken. Här bygger tre arbetare för hand en avlång stomme av trä.



## 100

Strecken på tunnelbanekartan är färgmarkerade för att visa de olika linjerna:

- grön linje
- lila linje
- blå linje
- röd linje
- gul linje

## 101

Flödesschema med fem steg:

- Ingång
- Ta tallrik och bestick
- Hämta mat
- Ta glas
- ?

## 101

Färgfoto. Bandet vid diskinlämningen är fullt med glas och tallrikar på brickor. I bakgrunden finns flera brickvagnar som också är fyllda med disk. På en hög med backar står travade brickor och även golvet är belamrat.

## 104

Färgfoto. Modellen visar byggnader av träklossar. Centralt finns höghuset "Turning torso" som är spiralvridet. I modellen finns även träd, parker och båtar.

## 105

Färgfoto. Stadsvy med massor av höghus. Ett torn sticker upp högt över de andra byggnaderna. Det är byggt av fackverk och liknar Eiffeltornet.

## 106

Färgfoto. Stadsvy som visar några olika kvarter runt en fotbollsplan. Till vänster finns längst ner en större platt byggnad. Ovanför den ligger ett nästan trekantigt område med parhus. Närmast fotbollsplanens borte ände finns en stor byggnad. Bakom den ligger ett runt villaområde. Till höger om planen finns avlånga höghus placerade runt innergårdar.

## 108

Färgfoto. Stadsvy där fem spikraka flerfiliga vägar delar in husen i områden som är smalare närmast betraktaren och bredare längre bort. I höger kant sticker Eiffeltornet upp över bebyggelsen.

### 110

Färgfoto. Närbild på en stång. På övre delen finns en rund, lodrät platta. Plattan döljs delvis av en smal platta. På den runda plattan finns ett reflexband som går tvärs över. När bandet är placerat bakom den smala plattan, syns inte reflexen.

### 113

Färgfoto. En busskur vid Gustav Adolfs torg har gröna växter på taken.

### 114

Färgfoto. En förare står bredvid hytten på sin lastbil medan han tankar. Tanken är placerad bakom hytten och lika hög som den är. Bredden är ungefär en halv meter. På tanken står det:

Biogasbil

- renare
- tystare

### 116

Tre vägmärken.

### 118

Färgfoto. I operationssalen finns ett flertal (mer än tio) tekniska apparater och skärmar.

### 121

Tankekartan. Fyra streck utgår från ordet "Boktryckeri".

Boktryckeri:

- pappersbruk - skog
- transporter: järnväg, lastbil
- kontakt: mail, brev, telefon
- färgfabrik

### 122

Färgfoto. Närbild på en pantmaskin för burkar. Den har en display som här visar: 27-DEC-2007, Tomra 42, 14:27:50, Klar att använda.

Burkarna stoppas in i ett hål på maskinen. Ett kvitto på panten skrivs ut. Text på maskinen:

Burkar

Botten först!

Pantknappen, Tryck här så får du ditt pantkvitto.

Biståndsknappen, Tryck här och låt dina pantpengar hjälpa familjer i fattiga länder.

### 123

Färgfoto. Några exempel på olika förpackningar.

- Tépåsar i en låda av papper (Lipton).
- Torkade bönor i en låda av papper med ett "fönster" av plast (go green).
- Chipsförpackning: ett rör av papper, med kant av metall och plastlock (Pringels).
- Glassförpackning av plast (Sia).
- Fruktförpackning: plastnät med plastetikett (ICA, blodapelsiner).
- Förpackning med golfbollar (Callaway solaire).
- Förpackning med choklad (Lindt)

### 124

Färgfoto. Närbild på en handhållen kortterminal. Ett kreditkort är instoppat längst ner på terminalen. Köparen trycker koden på en knappsats på ovansidan.

### 125

Två bilder.

- En QR-kod: Den är kvadratisk och svartvit. I tre av hörnen finns små kvadrater, i övrigt är ytan spräcklig.
- Symbol för blipp: En liggande oval omger fyra stående linjer. De är parallella och buktar mot höger. Linjen till vänster är kortast och de ökar eftersom i längd så att den till höger är längst. En hand till höger lägger ett kort mot ovalen.

### 125

Skiss som visar de inre komponenterna i ett kylskåp, sett snett bakifrån. Kompressorn liknar en rund burk och står längst ner i skåpet, på baksidan. Den har en strömsladd som går till ett eluttag i väggen. Från kompressorn går rör med varmt kylmedium uppåt till en kondensorn. Inuti kondensorn är rören böjda i flera vida slingor från vänster till höger. Kondensorn har fyrkantig form och består av täta smala slingor som omger rören. Efter kondensorn har kylmediet blivit kallare. Rören går vidare till kylskåpets ena sida, och bildar breda slingor i förångaren. Sedan går rören tillbaka till kompressorn.

### 126

Färgfoto med exempel på fyra olika typer av handbrandsläckare. Alla består av en tub med en öppningsanordning och en kort slang i övre delen. På koldioxid-släckaren ansluter slangen till ett bredare kort rör. Det finns släckare med koldioxid, pulver, skum och vatten.

### 128

Svartvitt foto. Kunderna plockar sina varor från hyllor och i lådor i butiken. Många saker säljs på lösvikt, t ex frukt, grönsaker och godis. Bakom disken står ett biträde bredvid en våg. Mitt på golvet äter en katt från en liten tallrik.

**130**

Skiss som visar de inre komponenterna i ett kylskåp, sett snett bakifrån.

**131**

Färgfoto. Närbild på en pantmaskin för burkar.

**131**

Färgfoto. Närbild på en handhållen kortterminal. Ett kreditkort är instoppat längst ner på terminalen. Köparen trycker koden på en knappsats på ovansidan.