

_Staffan _Sjöberg

__PULS _Teknik #4--#6

_Arbetsbok

_Överförd från första upplagan

utgiven av _Natur & _Kultur med

__ISBN #978-#91-#27-#42548-#4

_Specialpedagogiska skolmyndigheten

#2023

_Volym ett av fyra

_Fullständigt innehåll	
.....	
_Siffran inom parentes hänvisar till förlagans sidor.	
_Volym ett	
.....	
_Till punktskriftsläsaren	_I
_Vad är teknik? (#2).....	#1
_Vad ska du lära dig i ämnet teknik? (#6).....	#12
_Förvara och bevara (#8).....	#18
_Teknik på stenåldern (#10)....	#24
_Bygga och bo (#12).....	#30
_Från källare till tak (#13)...	#34
	_Ii

_Volym två

:::

_Till punktskriftsläsaren_I

_Tekniska system i huset (#15).#41

_Material och former som håller

(#17)#48

_Tekniska bilder och modeller

(#20)#54

_Teknik på vikingatiden (#24)..#68

_Energi i vatten och vind (#26)..#76

_Volym tre

:::

_Till punktskriftsläsaren_I

_Teknik på _Leonardos tid

(#28)#81

_Iii

_Teknik med papper och penna	
(#30)	#88
_Teknik med elektricitet (#34) ..	#106
_Fabriken (#36)	#112
_Volym fyra	
: :	
_Till punktskriftsläsaren	_I
_Resor och transporter (#38)	#117
_Cykeln (#41)	#126
_Teknik i framtiden (#42)	#131
_Repetition (#44)	#136

:::: #2 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

_Vad är teknik?

::

(s #4--#7)

#1. _Uppfann eller upptäckte? _Fyll
i rätt ord.

a) _Det är tusen år sedan
kineserna --- krutet.

b) _Ingen vet vem som --- plogen.

c) _Det har gått flera hundra år
sedan någon --- glasögonen.

d) _Flera olika personer säger att
de --- popstjärnan _Justin
_Bieber.

#2

#1

e) _Den som --- telefonen gjorde
det lättare för oss att ha kontakt
med varandra.

f) _Alfred _Nobel --- dynamiten.

#2

#2

#2. _Sätt ihop ord för tekniska
föremål. _Välj ett ord i den övre
listan. _Leta reda på en
fortsättning i den nedre listan,
så att de tillsammans blir namnet
på ett föremål. _Skriv ordet du
har satt ihop.
_Markera de använda orden.
_Tänk om du hittar något som inte
finns ännu!
_Hur många ord fick du ihop? ---

#2

#3

tåg sko tand

hår ägg cykel

hand kokos

kräm snöre boll

pump borste biljett

klocka tråd

#2

#4

:::: #3 ::::::::::::::::::::::::::::::

#3. _Tänk på ett tekniskt föremål.

_En kamrat ska lista ut vad du
tänker på genom att ställa frågor
som du kan svara "ja" eller "nej"
på.

_Exempel på frågor:

_Är det gjort av metall?

_Har man det i köket?

_Brukar du själv använda det?

#3

#5

_Räkna hur många frågor som
kamraten behöver. _Blir det fler
än tjugo avbryter ni. _Då får du
avslöja vad du tänkte på.

_Föremål: ---

_Antal frågor: ---

#4. _Har du tillgång till några
verktyg som man kan göra sig illa
på? _Skriv en lista på dem i så
fall. _Hur kan man undvika att det
händer olyckor med dem? ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En yxa.

=====

#3

#6

#5. _Ge exempel på uppfinningar som

kan vara bra för den som

a) är synskadad ---

b) är hörselskadad ---

c) är glömsk ---

d) är nyfödd ---

e) är stressad ---

f) är sömnig ---

g) är turist ---

h) hämtar vatten ---

i) har gått vilse ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En napp.

=====

#4

#7

#6. _Ta reda på

a) _I vilka yrken används de här verktygen? _Symaskin, pensel, lod och viska, diamant, visselpipa, mopp, mikrofon, dator.

_Du kan nog få hjälp hemma. ---

b) _Gör en egen fråga om ett verktyg som hör till ett visst yrke. _Låt dina kamrater försöka svara. ---

c) _Vilka olika slags borstar finns hemma hos dig? _Beskriv minst en av dem. ---

#7. _En del tekniska föremål har
spetsar eller taggar. _Utan dem
fungerar de inte. _Ge fyra
exempel! ---

::: #5 ::::::::::::::::::::::::::::::

#8. _Problem kan ha flera
lösningar. _Försök komma på flera
sätt att lösa de här problemen.

a) _Problem: _Det regnar på dig.

_Lösningar: ---

b) _Problem: _Du kan bränna dig på
stekpannan.

_Lösningar: ---

#5

#9

#9. _Titta närmare!

a) _Elgitarren är ganska tung.

_Hur kan man se att konstruktören
har tänkt på det?

_Se svällpappersbild.

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Elgitarr.

=====

b) _Kossorna på sidan #7 har
legitimation. _Var då? ---

#5

#10

c) _Hur vet korna om de ska göra
mellanmjölk eller lättmjölk eller
någonting annat? ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Mjölkpaket.

=====

#5

#11

:::: #6 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

_Vad ska du lära dig i ämnet teknik?

::

#1. _Hur vanliga tekniska saker

fungerar

=== _Bildbeskrivning =====

_Ett tätt stearinljus i en

ljusstake av metall.

=====

a) _Undersök ett stearinljus.

b) _Vilken nytta gör det? ---

c) _Hur tror du att det vita ser

ut inuti? _Beskriv hur det ser ut

om man klyver det med en kniv.

#6

#12

d) _Skriv något som man kan använda i stället för det som syns på bilden. ---

#2. _Vilka problem kan man lösa med teknik?

_Ett av de här problemen är nog svårt att lösa med teknik.

_Markera det! _Ge förslag på hur de andra kan lösas (för det vet du antagligen). _Ett eller ett par ord räcker.

a) _Du kan få med dig någon annans vantar hem. ---

#6

#13

- b) _Man slår sig om man ramlar av
gungan på lekplatsen. ---
- c) _Surströmming luktar (illa,
tycker många). ---
- d) _Det är hål i fickan. ---

::: #7 :::::::::::::::::::::::::::::::

#3. _Tekniska ord, bilder och
modeller

_Undersök hur en sax är
konstruerad.

#7

#14

#4. _Diskutera om en viss teknik är

bra eller dålig

_En del teknik är nog nästan bara

bra, medan annan kan vara dålig

för de flesta.

a) _Skriv något tekniskt som du

tror att många ogillar. ---

b) _Skriv något som du tycker alla

borde gilla. ---

#7

#15

#5. _Hur tekniken har förändrats

och varför

_Ofta behövs flera sorters teknik

samtidigt. _Ett modernt tåg

fungerar till exempel inte utan

el.

_Skriv namnen på tre andra saker

som inte fungerar utan el. _De kan

vara små eller stora. ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En flicka

balanserar på en enhjuling (cykel

med ett hjul och en sits, inget

styre). _Hon använder cykelhjälm.

#7

#16

_Hon säger: _Det här känns inte
som en säker teknik!

=====

#7

#17

:::: #8 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Förvara och bevara

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #10--#13)

#1. _Titta närmare!

a) _Det finns flera skäl att packa fruktsalladen i plastlådor som på sidan #10. _Kan du tänka ut något?

b) _Krukorna på sidan #11 har olika många öron (handtag). _Vad tror du att krukans med ett öra används till? ---

#8

#18

c) _När är det bra om en lerkruka

har två öron? ---

#2. _Du har lagat festmat till

helgen: inlagd sill, grillad

kyckling, bröd och vitlökssmör.

_Hur förpackar du de olika

rätterna? _Var förvarar du dem?

#8

#19

#3. _Ordfläta med elva frågor.

_Några bokstäver i svaren är angivna. _Siffror inom parentes efter varje fråga anger antal bokstäver i svaret. _Tomma rutor i flätan markeras med " efter parentesens.

#1. _Har vi mjölk i. (#3) ""1.

#2. _På kastrullen. (#4) l""k.

#3. _Behövs vid städning.

(#4) h""k.

#4. _Ligger fisk på i affären.

(#2) i".

#8

#20

#5. _Kan man köpa godis i.

(#4) p" ""."

#6. _I en sådan kan mat förvaras
länge. (#4) f" ""s.

#7. _Sådan lax är ganska hållbar.

(#6) g" "" ""d.

#8. _Vill man oftast inte se på
maten. (#5) m" ""l.

#9. _Kan man frukt och svamp.

(#5) t" ""a.

#10. _Kan man strömming (som då
blir böckling). (#4) r" ""."

#11. _Ett ord som betyder

__BEVARA. (#10) k" ""s" ""v" ""a.

#9

#21

:::: #9 ::::::::::::::::::::::::::::::

#4. _Hur tycker du att en sportväska eller någon annan väska ska vara? _Beskriv din önskeväska. _Glöm inte att skriva vad den ska användas till. _Tänk på material och handtag. _Förklara hur väskan stängs. ---

#5. _Hur ser det ut där ni har sådant som ska återvinnas? ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En pojke med fyra armar håller i olika tomma förpackningar: plåtburk,

#9

#22

kartonglåda, flaska, mjölkpaket.

_Han säger: _De här tar faktiskt
mycket plats!

=====

#9

#23

:::: #10 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Teknik på stenåldern

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #16--#17)

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En kvinna gör upp
eld. _Hon håller ena änden av en
pinne mot en grop i en träbit på
marken. _Hon vrider pinnen fram
och tillbaka mellan handflatorna.

=====

#10

#24

#1. _Om du måste välja:

a) _Anta att du var barn under stenåldern. _Vilket tekniskt föremål tror du skulle vara viktigast för just dig?

_Vad skulle komma på andra och tredje plats? ---

b) _Vad tror du skulle vara viktigast för en vuxen man? ---

c) _Vad skulle vara viktigast för en vuxen kvinna? ---

#10

#25

#2. _På stenåldern använde man
många material. _Skriv några andra
material än sten och vad de kunde
användas till.

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _En avlång sten med
rundade ändar. _Mitt på stenen
finns en rund fördjupning eller
ett hål.

=====

--- kunde användas till ---

--- kunde användas till ---

--- kunde användas till ---

--- kunde användas till ---

--- kunde användas till ---

#10

#26

:::: #11 ::::::::::::::::::::::::::::::

#3. _Så här kan en stenåldersgrav
se ut: ett stort stenblock ovanpå
tre mindre.

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Tre höga smala
stenar står uppresta. _Ovanpå dem
vilar en större flat sten (liknar
ett trebent bord).

=====

_Vad tror du att man använde för
hjälpmedel när man lyfte upp det
stora blocket? _Du behöver inte
veta exakt hur det gick till. ---

#11

#27

#4. _Läs bildbeskrivningen.

_Skulpturen med lejonkropp och
människohuvud finns i _Egypten.

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _En nött staty med
pyramider i bakgrunden. _Huvudet
är upprätt. _Näsan saknas i
ansiktet. _Lejontassarna pekar
framåt.

=====

_Man vet inte vad egyptierna
kallade den, men namnet stavas
på gammal grekiska:
sigma fi iota ny xi

#11

#28

_De grekiska bokstäverna heter i
tur och ordning: sigma, fi, iota,
ny, xi.

_Se svällpappersbild.

_Vad tror du att det blir med
vanliga bokstäver?

sigma ---

fi ---

iota ---

ny ---

xi ---

_Du kanske vill ta reda på mera i en
uppslagsbok? _Eller säger du "ny
iota xi" (som egentligen är tyska)?

#12

#29

:::: #12 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Bygga och bo

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Trevåningshus med
balkonger på gaveln. _En stork har
byggt bo på skorstenen.

=====

(s #18--#19)

#1. _Titta närmare!

a) _Hur många våningar har

_Turning _Torso? _Räkna dem på

sidan #19 i grundboken. ---

#12

#30

b) _Hur många våningar är det som mest på var och en av de andra byggnaderna på uppslaget? ---

#2.

a) _Jämför höga byggnader.

_Turning _Torso (foto på sidan #19 i grundboken) är ungefär #190 m hög. _Strecket i bilden nedan visar höjden i skala #1:#1000.

_Det betyder att #1 m i verkligheten blir #1 mm på bilden.

_Strecket är #19 cm högt.

#12

#31

_Här är några andra höga byggnader
i _Sverige. _Mät ut deras höjder i
samma skala som _Turning _Torso
och jämför med varandra.

é _Kaknästornet #155 m

(_Stockholm)

é _Lilla _Bommen #86 m (_Göteborg)

é _Norrköpings rådhus #68 m

é _Svampen #58 m (_Vattentorn i
_Örebro)

é _Uppsala domkyrka #119 m

=== _Bildtext =====

_Turning _Torso #190 m

=====

#12

#32

b) _Du kanske har några höga byggnader på närmare håll? _Då kan du ta reda på hur höga de är och jämför dem också!

#12

#33

:::: #13 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Från källare till tak

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #20--#21)

#1. _Titta på bilderna av
tegeltaket och plåttaket.

_Se svällpappersbild.

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Två typer av
takbeläggning. _Tegeltak: _Tre
rader med enkupigt taktegel på ett
tak. _Varje tegelplatta är böjd i
vågform så att en ränna bildas
nedåt. _Plattorna ligger omlott så
att vänster kant ligger under

#13

#34

plattan till vänster och höger
kant ligger över plattan till
höger. _Plattorna i översta raden
ligger ovanpå övre kanten på nästa
rad osv. _Varje tegelpanna är
försedd med en klack i övre änden
som ligger an mot tvärgående
träribbor under.

_Plåttak: två rader med veckade
plåtar på ett tak. _Vecken bildar
rännor nerför taket. _Den övre
radens nedre ände ligger lite
omlott över den nedre raden.

=====

#13

#35

a) _Vad händer om en tegelpanna

går sönder? ---

b) _Varför hasar inte

tegelpannorna ner från taket? ---

c) _Vad skulle hända om man gjorde

fel och lade plåttaket så att

ränderna var vågräta i stället?

d) _Det är bra om snön kan glida

ner från taket. _Glider den

lättast på tegeltak eller plåttak,

tror du? ---

e) _Plåsttak påminner om ett av

taken ovan. _Vilket och hur?

#14

#36

#2. _Mura med klossar.

_Här är tre tegelväggar där man ännu inte ser skarvarna mellan tegelstenar som ligger bredvid varandra.

_Använd lego eller andra klossar för att göra fem lager av varje mursort.

=== _Bildbeskrivning =====

_Tre tegelmurar a--c. _Varje mur har fem rader med tegel travade på varandra. _I grundraden, längst ner finns tegelstenarna utritade,

men inte i övriga rader. _Murarna

är gjorda med olika metoder.

a _Löpförband

b _Blockförband

c _Kryssförband

é a _Löpförband

_Grundraden

näst nedersta raden: #3

mittenraden: #1

näst översta raden: #4

översta raden: #2

#14

#38

é b _Blockförband

_Grundraden

näst nedersta raden: #3

mittenraden: #1

näst översta raden: #4

översta raden: #2

é c _Kryssförband

_Grundraden

näst nedersta raden: #3

mittenraden: #2

näst översta raden: #4

översta raden: #1

=====

#14

#39

d) _Vilken av murarna är svagast?

_Varför? ---

#14

#40

_Staffan _Sjöberg

__PULS _Teknik #4--#6

_Arbetsbok

_Överförd från första upplagan

utgiven av _Natur & _Kultur med

__ISBN #978-#91-#27-#42548-#4

_Specialpedagogiska skolmyndigheten

#2023

_Volym två av fyra

:::: #15 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Tekniska system i huset

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #22--#23)

#1. _Hur blir det varmt i bostaden?

a) _Para ihop orden i listan a--g

med förklaringarna #1--#7 i

illustrationen.

a element

b fläkt

c gammal skorsten

d hett vatten

e isolering

f svalare vatten

g värmväxlare

#15

#41

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Ett fyravåningshus med källare, sett i genomskärning från gavelsidan. _Linjer (nedan markerade #1--#7) pekar på olika detaljer i huset.

#1 _Ett kort uppåtriktat rör på taket.

#2 _En snurra på vinden med ett rör som leder ut uppåt genom taket.

#3 _Ett tunt och rektangulärt föremål på väggen under fönstret i ett rum. _Ytan är räfflad på

#15

#42

tvären. _De liggande långsidorna är lika breda som fönstret.

#4 _Inuti ytterväggen.

#5 _Ett rektangulärt stående föremål i källaren. _Det har slingor av rör i genomskärning och röranslutningar som leder till element och dusch i huset. _Det finns även en rörslinga som ansluter till två rör utifrån (ett rött och ett blått).

#6 _Ett blåmarkerat rör som ansluter till föremålet i källaren.

#15

#43

#7 _Ett rödmarkerat rör som
ansluter till föremålet i
källaren.

=====

b) _Ta reda på hur varmt det
brukar vara inomhus. ---

#15

#44

:::: #16 ::::::::::::::::::::::::::::::

#2. _Varifrån kommer värmen?

_Här är fyra vanliga sätt att värma hus.

a) _Skriv vilka de är.

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Hus med en svart rektangel på det röda taket.

=====

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Två parallella
ledningrar som går i luften mellan
höga stolpar.

=====

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Det kommer rök ur
skorstenen på ett hus. _Bredvid
huset finns ett förråd med travat
träbränsle.

=====

#16

#46

=== _Bildbeskrivning =====
_Illustration. _Marken i en stad i
genomskärning. _Under gatorna
finns två parallella rörsystem med
förgreningar. _Det ena är
rödmarkerat, det andra
blåmarkerat.

=====

b) _Hur värms huset du bor i?

:::: #17 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Material och former som håller
::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #24--#26)

#1. _Man har länge vetat hur man
kan göra saker hållbara.

a) _Vissa av motiven på sidan #26
i grundboken har funnits i mer än
hundra år. _Vilka? ---

b) _Vilket är allra äldst, tror
du? ---

c) _Det finns nackdelar också.
_Vilka av konstruktionerna på
sidan #26 kan rosta? ---

#17

#48

d) _Kranen mitt på sidan #26

består av allt smalare delar.

_Varför är det så? ---

#2. _Välj en bro i närheten.

_Beskriv den och berätta vilken

bro det är.

:::: #18 ::::::::::::::::::::::::::::::

#3. _Fotot visar en bro i

_Frankrike. _Romarna byggde den

för #2000 år sedan. _Den är #270 m

lång och #49 m hög.

_Se svällpappersbild.

#18

#49

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Stenbro i tre våningar
av tjocka pelare med runda valv
emellan.

=====

a) _Hur lång och hur hög blir bron
på en bild i skalan #1:#1000?

_Ta hjälp av uppgiften _Jämför
höga byggnader på sidan #12 i den
här boken.

_Längd: ---

_Höjd: ---

#18

#50

b) _En viadukt är en bro med en väg på. _Men bron på bilden är en akvedukt. _Ta reda på vad en akvedukt är! ---

c) _Bron har både stora och små bågar. _Hur många små bågar går det på varje stor? ---

#4. _En pepparkaksform kan se ut
som på bilden.

=== _Bildbeskrivning =====

_En granformad kakform som används
för att stansa ut en kaka i en
deg. _Formen ser ut som en enkel
gran.

=====

- a) _Vad föreställer kakan? ---
- b) _Vilket material är formen
gjord av? ---
- c) _Varför är det ett veck längs
formens övre kant? ---

#5. _Det är inte bara stora krafter
som kan förstöra en konstruktion.

_Hur är det med vatten?

a) _Skriv två material som tål
vatten bra. ---

b) _Skriv två material som inte
tål vatten så bra. ---

#19

#53

:::: #20 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Tekniska bilder och modeller

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Den inre lådan i en
tändsticksask. _Den är halvfull
med tändstickor.

=====

(s #28--#29)

#1. _Titta från olika håll.

_När man ska göra tekniska bilder
ska man tänka efter hur man ska
rita för att det viktigaste ska
bli tydligt. _Ibland gör man
bilder från flera olika håll.

#20

#54

_Sådana bilder brukar kallas vyer.

_Vy betyder ungefär utsikt, alltså
något som man ser.

_Så här kan man rita lådan i en
tändsticksask (utan tändstickor):

_Rakt uppifrån.

=== _Bildbeskrivning =====

_Ritning. _Rektangel med
långsidorna #55 mm och kortsidorna
#36 mm.

=====

#20

#55

_Med långsidan närmast.

=== _Bildbeskrivning =====

_Ritning. _Rektangel med

långsidorna #55 mm och kortsidorna

#15 mm.

=====

a) _Rita hur du tror att den ser

ut med kortsidan närmast.

#20

#56

b) _Man brukar skriva hur stort
det man ritar är i verkligheten.

_Det kallas måttangivelser
(eftersom man anger måtten).

_Vad är måtten på kortsidan i din
ritning? _Du kan lista ut vilka de
är om du tittar på de två första
bilderna.

c) _Rita ett par glasögon sedda
framifrån, från sidan och
uppifrån. _Gör dem så små att de
får plats.

:::: #21 ::::::::::::::::::::::::::::::

#2. _Förstora eller förminska?

a) _När man ska rita stora saker
måste man förminska dem. _Titta på
bilden av bakplåten. _I
verkligheten är den mycket större
än det här papperet. _Rita två
bilder av bakplåten, en rakt
uppifrån och en rakt från sidan.

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Bakplåten är en
långpanna (ugnsplåt) med kant runt
om. _Hörnen är rundade.

=====

b) _Om man ska rita något som är litet kan det vara tvärtom. _Mät ut hur lång och bred nålen är i tredubbel storlek (skala #3:#1).

=== _Bildbeskrivning =====

_Den här säkerhetsnålen är #5 cm lång. _Den är #1 cm bred.

=====

c) _Titta på bilden av
plastmuggen. _Rita hur du tror att
den ser ut rakt uppifrån. _Försök
rita muggen lika stor som den är
på fotot.

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Rund plastmugg sedd
rakt från sidan. _Den är #4 cm
hög. _Upptill är den #3,5 cm bred
och nertill #2,5 cm bred (mätt i
bilden).

=====

#21

#60

d) _Välj en _Lego-bit eller en bit från någon annan byggsats. _Rita av den från det håll du tycker är bäst. _Förstora den om du tycker det behövs. _Rita en extra vy om du vill.

#21

#61

:::: #22 ::::::::::::::::::::::::::::::

#3. _Räkna med skala. _Mät med linjal hur lång tången är på bilden. _Skalan är #1:#2. _Hur lång är tången i verkligheten? _Fortsätt själv med de andra föremålen. _Se svällpappersbilder.

#22

#62

=== _Tabell =====

_Nyckel:

längd bild = _Längd på bilden.

längd verklig = _Längd i

verkligheten.

_För = _Förstoring eller

förminskning.

_Föremål _A--_D.

_A _Tång

_Längd bild: #8 cm

_Skala #1:#2

_Längd verklig: #16 cm

_För: _Förminskning

_B _Ishockeyklubba

_Längd bild: --- cm

_Skala #1:#10

_Längd verklig: --- cm

_För: ---

#22

#64

_C _Cykelhjälms

_Längd bild --- cm

_Skala #1:#5

_Längd verklig: --- cm

_För: ---

_D __SIM-KORT

_Längd bild: --- cm

_Skala #3:#1

_Längd verklig: --- cm

_För: ---

=====

#22

#65

:::: #23 ::::::::::::::::::::::::::::::

#4. _Bra att kunna!

a) _Ge ett exempel på när det är
bra att kunna förstå en ritning.

b) _Ge ett exempel på när det är
bra att kunna göra en ritning. ---

c) _Ge ett exempel på när du tror
att en modell är bättre än en
ritning. ---

#23

#66

#5. _Hur ser de ut uppifrån?

a) _Titta på paraplyet. _Rita här hur du tror att det ser ut rakt uppifrån när man använder det.

_Se svällpappersbild.

b) _Titta på lerkrukan. _Rita hur du tror att den ser ut rakt uppifrån.

_Se svällpappersbild.

#23

#67

:::: #24 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Teknik på vikingatiden

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #30--#31)

#1. _Ordfläta med sju frågor.

_Några bokstäver i svaren är
angivna. _Siffror inom parentes
efter varje fråga anger antal
bokstäver i svaret. _Tomma rutor i
flätan markeras med " efter
parentesen.

#1. _Väderstreck som ledde
vikingarna till _England och
_Spanien. (#6) """"r

#24

#68

- #2. _Vikingastad på _Björkö i
_Mälaren. (#5) """"a
- #3. _Material till kläder och
sköldar. (#5) """"n
- #4. _Dyr metall men inte guld.
(#6) """"r
- #5. _Billig metall. (#4) j"""
- #6. _Han kallades "_Nordens
apostel". (#6) a""""r
- #7. _Ett ord som nästan
självklart hör ihop med övriga
frågor. (#6) v""i"g

#2. _Vad behövde vikingen som

skulle ut och härja?

_Kasta om bokstäverna!

_Det första ordet är redan klart.

ätsmack matsäck

drävs " " " " " "

mjähl " " " " " "

tjups " " " " " "

kepps " " " " " "

arnbyj " " " " " " " "

plågebi " " " " " " " " " "

#24

#70

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Vikingahjälm. _Den
täcker skallen och övre delen av
ansiktet. _Där är öppningar för
ögonen och skydd för kindbenen och
näsan.

=====

#24

#71

:::: #25 ::::::::::::::::::::::::::::::

#3. _Sländan är ett enkelt redskap
som man tvinnar trådar med.

_Den har funnits i #9000 år.

_Ungefär hur gammal var den år

#1000 e. _Kr? ---

=== _Bildbeskrivningar =====

_Illustration. _En arm som spinner
tråd med en slända. _Sländan

består av en pinne med en trissa i
nedre delen. _Ullen har lagts runt
armen och mellan tummen och

pekfingret viras den till en tråd.

_I andra änden av tråden hänger

#25

#72

den roterande sländan. _Färdig tråd
har rullats upp på dess pinne.

_Bildtext

_En slända kan vara en träpinne med
en trissa av sten.

_Bildbeskrivning

_Färgfoto. _Trissan är en rund sten
med hål på mitten. _Pinnen har
stoppats igenom hålet så att en
kort bit sticker ut i nedre delen
och en längre bit på översidan.

_Ullgarn har rullats upp runt den
längre delen av pinnen.

=====

#25

#73

#4. _Järnvaror.

a) _Skriv minst fem saker som man gjorde av järn på vikingatiden.

b) _En gammal symbol för koppar ser ut så här:

=== _Bildbeskrivning =====

_Symbol. _Ett litet stående kors med en ring som sitter fast på översta delen av det lodräta strecket i korset.

=====

#25

#74

c) _Hur ser motsvarande symbol för
järn ut? _Använd gärna
uppslagsbok.

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Ett fiskeljuster av
järn. _Det liknar en bred gaffel
med fyra pinnar längst ner. _Varje
pinne är försedd med en hulling.

=====

#5. _På vikingatiden fanns det nog
inga järngruvor i _Norden.

_Var hittade man malm att göra
järn av?

#26

#75

:::: #26 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Energi i vatten och vind

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En pojke flyger
med hjälp av en liten vindsnurra
som han håller i ena handen.

=====

(s #32--#35)

#1. _Kombinera ihop orden nedan med
kvarnens delar i bilden markerade
med #1--#9.

a axel som snurrar ---

b kvarnsten ---

c kugghjul ---

d omald säd ---

e vattenhjul ---

f kvarnsten ---

g vatten som strömmar ---

h mjöl ---

i axel som snurrar ---

_Se svällpappersbild.

#26

#77

#2. _Kolla att du vet! _Slå upp om
du behöver.

a) _Vad gör en vattenpump? ---

b) _Vad gör en blåsbälg? ---

c) _Vad gör ett flöte? ---

d) _Vad menas med tidvatten? ---

::: #27 :::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Vindsnurra där en
propeller sätts på toppen av en
pinne med hjälp av en knappnål.

=====

#3. _Du har nog gjort vindsnurran

_B på sidan #34 i elevboken.

a) _Gör en vindsnurra som är

nästan likadan men som snurrar åt

andra hållet.

b) _Gör en snurra som är bara

hälften så stor. _Snurrar den

bättre eller sämre jämfört med den

stora? ---

#4. _Vad tror du menas med de här

orden? _Slå gärna upp!

a) _Stenmalet mjöl ---

b) _Valskvarn ---

c) _Ångkvarn ---

#27

#79

#5. _Vad tror du uttrycken betyder?

a) _Pratkvarn ---

b) _Att få vatten på sin kvarn ---

#27

#80

_Staffan _Sjöberg

__PULS _Teknik #4--#6

_Arbetsbok

_Överförd från första upplagan

utgiven av _Natur & _Kultur med

__ISBN #978-#91-#27-#42548-#4

_Specialpedagogiska skolmyndigheten

#2023

_Volym tre av fyra

_Till punktskriftsläsaren

::

_Det finns bildbeskrivningar till
nästan alla bilder i boken.

_Det finns även några
svällpappersbilder som ibland går
att använda parallellt med
bildbeskrivningarna.

_Boken innehåller flera
ritövningar. _För att lösa dessa
behöver du arbeta med en ritmuff.

_Trevlig läsning!

spsm.se

:::: #28 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Teknik på _Leonardos tid

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Skiss av en fallskärm.

_Fallskärmen består av en

tygpyramid utan botten. _Från

pyramidens nedre hörn hänger rep.

_En person hänger i fallskärmen

genom att hålla i repen med

händerna.

=====

(s #36--#37)

#1. _På _Leonardos tid ville

vetenskapsmännen helst kunna allt.

_De var alltså inte

specialiserade. _Även _Leonardo

sysslade med flera olika

vetenskaper. _Vad handlar de om?

_Kombinera ihop "_Vetenskapen ..."

#1--#5 med "_Handlar om ..." a--e.

_Vetenskapen ...

#1 anatomi

#2 astronomi

#3 botanik

#4 geologi

#5 mekanik

#28

#82

_Handlar om ...

a bergarter och jordarter

b kraft och rörelse

c kroppens byggnad

d växter

e universum

#2. _Gör som _Leonardo! _Hitta på

en maskin eller något annat som

ännu inte finns. _Beskriv din

uppfinning så noggrant du kan.

_Kom ihåg att spara uppfinningen

-- du kanske också är före din

tid! _Tänk på vad _Codex

_Leicester kostade!

#29

#83

#3. _Skriv som _Leonardo.

a) _Leonardo skrev ibland spegelvänt. _Skriv ditt namn spegelvänt med hjälp av en reglett.

b) _Leonardo använde spegelskrift för att andra inte skulle kunna läsa. _Var det ett säkert sätt att bevara sina hemligheter? ---

#4. _Här kan du se ungefär hur

_Leonardos bilder ser ut.

=== _Bildbeskrivning =====

_Skiss av en anordning av störrar
vid en damm. _Två störrar ligger
tvärs över vattendraget. _Vid
vardera ände av dem finns störrar
som lutar ner mot vattnet. _När
vattnet passerat dem leds det ut
åt vänster mellan kantiga block.

=====

#29

#85

#5. _Före _Leonardo.

_På _Leonardos tid hade de här sakerna funnits i något hundratal år. _Vilken tror du att dåtidens uppfinnare och vetenskapsmän var mest tacksamma för?

_Markera och förklara hur du tänker!

glasögon

raketer

klockor

#29

#86

#6. _Efter _Leonardo.

_De här sakerna uppfanns ganska
snart efter _Leonardos död.

_Vilken tror du att han skulle ha
gillat mest, om han hade levat?

_Markera och förklara hur du
tänker!

linbana

mikroskop

växthus

#29

#87

:::: #30 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Teknik med papper och penna

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Papperslapp med text där det

står: _Totekoknonikok äror

kokulol!

=====

(s #38--#39)

#1. _Frottage.

_Frottage (uttalas fråt^asch)

kommer av det franska ordet för

gnuggning. _Det är ett sätt att

göra pappersbilder på skrovliga

ytor.

#30

#88

a) _Pröva först på ett löst papper. _Lägg ett mynt under papperet. _Gnugga försiktigt på papperets ovansida med en mjuk blyertspenna. _Luta pennan så att spetsen inte träffar papperet. _Efter en stund syns myntets bild på papperet. _Du kanske måste pröva flera gånger. _När du är nöjd kan du klippa ut bilden och klistra in den här:

b) _Välj något mera att göra ett
frottage av. _Exempel: en skrovlig
träbit eller sten, ett löv eller
ett grovt tyg.

_Skriv bredvid urklippen vad du
har använt!

#2. _Ta reda på:

a) _Förr skrev man på griffeltavla
i skolan. _Vad var en griffel?

_Hur såg tavlan ut? ---

b) _Hur raderade man när man hade
skrivit fel med en skrivmaskin?

#30

#90

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Skrivmaskin.

=====

c) _Hur gör man bokstäver i
blindskrift? ---

::: #31 :::::::::::::::::::::::

d) _Vad använde man innan det
fanns kopieringsapparater? ---

#3. _Vi använder papper till annat
än att skriva på. _Gör en lista på
sådant som man använder papper
till i dag. ---

#31

#91

#4. `_Romerska siffror.`

`_Den översta bilden på sidan #39 i grundboken visar hur romarna skrev siffror. _Så här fungerar det romerska sättet att skriva tal.`

`_I = #1`

`_V = #5`

`_X = #10`

`_L = #50`

`_C = #100`

`_D = #500`

`_M = #1000`

#31

#92

__II = #2

_I + _I _Lika stora tal bredvid
varandra läggs ihop.

__VI = #6

_V + _I _Ett mindre tal till
höger om ett större läggs till.

__IV = #4

_V - _I _Ett mindre tal till
vänster om ett större dras ifrån.

__CCVC = #295

_C + _C + __VC

_Subtraktioner först, additioner

sedan: #100 + #100 + #95 = #295

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En hand skriver de romerska siffrorna _I __II __III __IV _V och __VI med en fjäderpenna. _Bokstäverna i siffertalen fogas samman med ett vågrätt streck överst och ett likadant streck underst.

=====

a) _Skriv på vårt sätt:

__XI ---

__IX ---

__LV ---

__XXI ---

#31

#94

_CXC ---

_Skriv på romarnas sätt:

#20 ---

#19 ---

#40 ---

#43 ---

#94 ---

b) _Skriv kungarnas namn och
ordningstal. _Använd romerska
siffror.

_Gustav den andre _Adolf ---

_Karl den tolfte ---

_Karl den nionde ---

_Carl den sextonde _Gustaf ---

#31

#95

=== _Bildbeskrivning =====

_Flicka som säger: _Våra siffror
kallas arabiska. _De kommer
ursprungligen från _Indien.

=====

::: #32 :::::::::::::::::::::::

#5. _Titta på chiffermaskinen.

_Tänk dig att du sätter gult _A
mot blått _E i stället.

_Se svällpappersbild.

#32

#96

_Bildtext

_Om _A sätts mot _C blir ordet

__BADA = __DCFC på ditt hemliga
språk.

_Bildbeskrivning

_Illustration. _Två papper, ett
gult och ett blått. _På vardera
papper finns alfabetets bokstäver
skrivna i form av en ring. _Den
blå ringen är mindre än den gula.

_Man placerar den blå ringen
innanför den gula och fäster med
ett stift på mitten så att de går

att snurra på dem. _Här är de
placerade så att:
é gult _A ligger mot blått _C
é gult _B mot blått _D
é gult _C mot blått _E
é gult _D mot blått _F

=====

- a) _Hur skriver du då __BADA på
ditt hemliga språk? ---
- b) _Hur skriver du ditt eget
förnamn? ---

#6. _En jättesvår typ av chiffer

bygger på att sändare och

mottagare tillsammans väljer en

viss bok. _Sedan sätter man ihop

sina meddelanden av ord som finns

i den boken. _Så här talar man om

vilka ord man använder:

#0251304 betyder: sida #25,

rad #13, ord #4.

_Om det är en innehållsrik bok kan

man hitta alla ord man behöver i

den. _Och även om "fienden"

förstår hur chiffret är gjort, är

det hopplöst svårt att lösa så

#32

#99

länge man inte vet vilken bok som används.

_Vad står det här? _Använd din teknikbok. _Rubriker och bildtexter räknas inte.

#0331005

#0470103

#0470104

#0470105

#0640101

#32

#100

:::: #33 ::::::::::::::::::::::::::::::

#7. _Innan man tryckte böcker fick
man skriva av dem bokstav för
bokstav. _Det gjordes ofta av
munkar. _Vill du pröva?

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Tre typer med
bokstäverna p, y och t, som är
spegelvända. _De ger ordet "typ"
vid tryckning.

=====

a) _Slå upp sidan #40 i
grundboken. _På den första raden i
stycket om tryckkonsten står det
så här:

"_Man brukar säga att _Johann
_Gutenberg uppfann konsten att
trycka böcker."

_Låt någon ta tid medan du skriver
av den raden! _Slarva inte, utan
försök skriva prydligt. ---

_Hur många sekunder behövde du?

b) _En normal sida i grundboken innehåller ungefär #25 rader. _Hur många sekunder skulle det ta för dig att skriva av en sådan sida?

_På en miniräknare: (antalet sekunder per rad) x #2 #5 = ---

c) _Boken innehåller #70 sidor.

_Hur många sekunder skulle det ta för dig att skriva av hela boken?

_På en miniräknare: (antalet sekunder per sida) x #7 #0 = ---

d) _Men du vill nog veta hur många timmar det skulle ta. _Gör så här på miniräknaren: (antalet sekunder) ü #3 #6 #0 #0 = ---

#8. _Vad har _Iggesund, _Kvarnsveden och _Munksjö gemensamt? _Sök i uppslagsbok eller på _Internet. ---

#9. _Använd uppslagsbok eller _Internet för att ta reda på vad de här orden betyder:

a) _Anfang ---

b) _Inkunabel ---

#33

#104

=== _Bildbeskrivning =====

_En flicka läser på en läsplatta
medan hon sitter på en hög trave
med böcker.

_Hon säger: _I min läsplatta får
jag plats med ett helt bibliotek.

=====

#33

#105

_Teknik med elektricitet
::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En hand för en
glödlampa mot en lamphållare.

_Pilar visar att glödlampan ska
skruvas i eller ur.

=====

(s #46--#47)

#1. _Rita ström.

_Ett enkelt sätt att visa vilken
väg strömmen tar är att markera
den med ett rött streck.

_Se svällpappersbild.

a) _Börja vid batteriets plus.

_Följ sedan sladden mot

metalltråden. _Välj rätt riktning

när du kommer dit! _Fortsätt utan

att lyfta pennan tills du är

tillbaka vid batteriet, men nu vid

dess minus.

_Vad är det som händer i bilden

tack vare elen? ---

_Se svällpappersbild.

b) _Börja vid batteriets plus som

i _A. _Följ vägen till batteriets

minus. _Vad händer i den här

bilden tack vare elen? ---

#35

#107

:::: #35 ::::::::::::::::::::::::::::::

#2. _Titta på bild _A. _Följ
strömmens väg från batteriet,
förbi klädnypan, genom lampan och
tillbaka till batteriet. _Kan du
hitta något ställe där vägen inte
innehåller metall? ---

#3. _Titta på bild _B. _Följ
strömmens väg igen, men nu genom
elmotorn i stället för genom
lampan. _Kan du hitta något ställe
där vägen inte innehåller metall?

#35

#108

#4. _Vilken av bilderna _A och _B
visar vad som händer om man inte
rör vid klädnypan? ---

#5. _Titta på en av bilderna. _Hur
många kontakter har

a) batteriet? ---

b) lampan? ---

c) elmotorn? ---

#6. _På klädnypan finns det tre
ställen där man kan sätta sladdar.

_Hur många kan användas samtidigt?

#35

#109

(s #51--#52)

#7. _De flesta har ganska många ljuskällor hemma, kanske flera än de tror. _Hur många belysningar finns det hemma hos dig? _Blunda och försök föreställa dig hur det ser ut i rummen nedan. _Två eller flera lampor eller lysrör som sitter tillsammans räknar du som samma.

_Kök ---

_Badrum ---

_Rummet du sover i ---

_Ett vardagsrum ---

#35

#110

=== _Bildbeskrivning =====

_En pojke ser mot en lysande
taklampa. _Han håller en lysande
ficklampa i ena handen och har
även en armbandsklocka med lysande
urtavla. _Han säger: _Vi människor
ser dåligt i mörker. _Vad bra att
det finns glödlampor, lysrör och
lysdioder!

=====

#35

#111

:::: #36 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Fabriken

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #54--#55)

#1. _Sälj en industriprodukt!

_Nu ska du få göra reklam för en
vara. _Det kan vara vad som helst,
gärna något som inte finns ännu!

_Beskriv varan. _Fundera på varför
folk kan tänkas köpa den.

_Skriv sedan en eller två riktigt
säljande meningar! _Det gäller att
övertyga alla om att de behöver
den.

#36

#112

:::: #37 ::::::::::::::::::::::::::::::

#2. _Mäta tid.

a) _Vid fabriker fanns det ofta ångvisslor som talade om när arbetspassen började och slutade.

_Numera är det inte så vanligt med fabriksvisslor. _Varför behövs de inte nu? ---

#37

#113

b) _På många arbetsplatser blev det vanligt med stämpelur. _Det är en elektrisk klocka som stämplar klockslag på ett kort som man sticker in i den.

_Nu för tiden sticker man kanske in ett plastkort i en kortläsare när man kommer och går. _Läsaren känner igen kortet och håller reda på klockan.

_Varför har en del företag sådana stämpelur eller kortläsare? ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _En hand trycker ner
ett kort i ett stämpelur. _Det
sitter på väggen och ser ut som
ett skåp med en urtavla på
framsidan.

=====

#37

#115

#3. _Titta närmare på en fabrik.

_Välj en fabrik som du känner till, gärna i närheten. _Beskriv den genom att svara på frågorna nedan. _Du får gärna berätta mera.

_Internet kan kanske vara till hjälp.

_Var ligger fabriken? ---

_Vilket år startades den? ---

_Vad heter företaget? ---

_Vad tillverkar man? ---

_Vad tillverkar man varorna av?

_Vilka är kunder? ---

#37

#116

_Staffan _Sjöberg

__PULS _Teknik #4--#6

_Arbetsbok

_Överförd från första upplagan

utgiven av _Natur & _Kultur med

__ISBN #978-#91-#27-#42548-#4

_Specialpedagogiska skolmyndigheten

#2023

_Volym fyra av fyra

:::: #38 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Resor och transporter

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Ett pappersplan
singlar iväg.

=====

(s #56--#63)

#1. _Kanaljakt.

_Den här uppgiften är förstås mest
intressant om det finns en kanal i
närheten. _Annars kan du välja en
kanal som du hittar i
uppslagsboken eller på _Internet.

#38

#117

a) _Vad var det som

transporterades på kanalen?

_Används kanalen fortfarande?

_Hur gammal är den? _Har kanalen

några slussar? ---

b) _Ta reda på varför man kan

behöva slussar i en kanal. ---

#2. _Ord som är viktiga till sjöss.

a) _Para ihop orden i listan

_A--_I med delarna #1--#9 i

illustrationen av segelbåten.

_A akter

_B bom

_C fock

_D för

_E köl

_F mast

_G roder

_H ruff

_I storsegel

_Se svällpappersbild.

#39

#119

b) _Para ihop orden i listan
_A--_G med delarna #1--#7 i
illustrationen av fartyget.

_A för

_B kommandobrygga

_C lanterna

_D livbåt

_E mast

_F radar

_G siren

_Se svällpappersbild.

#3. _Det finns många talesätt som
hör ihop med resor och
transporter. _Vad menas med de här
uttrycken?

_A _Liten tuva stjälpes ofta
stort lass.

_B _Ingen vill vara femte hjulet
under vagnen.

_C _Det är dags att lägga om
rodret.

_D _Nu ska vi sjösätta ett nytt
stort projekt.

_E _Det gäller att hålla det hela
på rätt köl.

_F _Har man tagit fan i båten får
man ro honom i land.

_Förklara ett eller flera av
uttrycken. _Jämför med det som
dina kamrater har skrivit.

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Två personer i en
roddbåt. _Den ene ror, den andre
ligger i aktern med händerna bakom
huvudet. _En fisk sticker upp
huvudet ur vattnet och ser mot
dem.

=====

#40

#122

#4. _Ordfläta med nio frågor.

_Några bokstäver i svaren är angivna. _Siffror inom parentes efter varje fråga anger antal bokstäver i svaret. _Tomma rutor i flätan markeras med " efter parenteser.

#1. _Kallar man ofta stora båtar.

(#6) """"g

#2. _Gör nästan alla båtar.

(#6) f""""r

#3. _Används vid lastning.

(#8) l""""""n

#4. _Stark vind.

(#5) s""m

#5. _Topplanternans ljus är ...

(#4) ""t

#6. _Båt som går fram och

tillbaka. (#5) f""a

#7. _Näst högsta chefen ombord.

(#7) """"n

#8. _Är äldre än roder.

(#7) s""""a

#9. _Något som är bra att ha till

sjöss. (#8) f""v""t

#40

#124

#5. _Navigeringshjälp.

a) _På sidan #58 står det om ett tekniskt system för navigering.

_Vad kallas systemet? ---

b) _Vad gör man när man navigerar?

c) _Systemet finns också i en del kameror. _Vad kan det göra där, tror du? ---

#40

#125

:::: #41 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Cykeln

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #64--#65)

#1. _Vad säger lagen?

_Du vet säkert att en cykel som

används i mörker ska ha:

é röd reflex och röd belysning

bakåt.

é orangegula reflexer åt sidorna.

é vit reflex framåt.

é vit eller gul belysning framåt.

_Se svällpappersbild.

#41

#126

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto av cykel sedd från
sidan. _Fyra detaljer är
markerade:

é _Röd reflex och röd belysning:
längst bak på pakethållaren.

é _Orangegula reflexer: _På sidan
av bakdäcket, mellan stagen från
pakethållaren.

é _Vit reflex: ovanför framdäcket,
längst ner på en cykelkorg.

é _Vit eller gul belysning: lampa
placerad bredvid det främre
cykelhjulet. _Den sitter fast på

#41

#127

ramen och får ström från en dynamo
som ligger mot däckets.

=====

_Men kan du det här? _Markera med
rätt eller fel.

_En cykel måste alltid ha:

_Rätt/_Fel

- a) broms ---
- b) lås ---
- c) pakethållare ---
- d) ringklocka ---
- e) sadel ---
- f) styrstång ---
- g) stänkskärmar ---

#41

#128

- h) _Man får leda sin cykel i
mörker även om den inte har lysen
eller reflexer. ---
- i) _Lysen och reflexer behövs bara
när det är mörkt. ---
- j) _Blinkande baklysen är
förbjudna. ---
- k) _Barn under #15 år måste ha
hjälms när de cyklar. ---
- l) _Barn under #15 år måste ha
hjälms när de blir skjutsade på
cykel. ---
- m) _Barn under #15 år måste ha
hjälms när de åker sparkcykel. ---

n) _Om man åker sparkstöttning
eller inlines räknas man som
cyklist. ---

#2. _En cykelhjälmsom har varit
med om en olycka ska man kassera.
_Helst ska man inte ens ha tappat
den i gatan. _Varför är det så,
tror du?

#41

#130

:::: #42 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Teknik i framtiden

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

(s #66--#69)

#1. _På sidan #68 i grundboken kan du läsa om ett par robotar, en som arbetar i världen och en som inte har något jobb ännu.

a) _Hitta på någon mer uppgift för något annat uppdrag som "_Hobbit" skulle kunna få, gärna utanför hemmet. ---

#42

#131

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _En robot som plockar
upp ett par nycklar från golvet.

_Robotens underdel består av en
stående cylinder på hjul. _Den har
en arm med gripklo. _Från övre
delen av cylindern går en stång
upp till en skärm i toppen. _På
skärmen syns en glad mun och två
ögon. _Det finns även en skärm med
text på robotens sida. _En äldre
kvinna i bakgrunden ser på.

=====

#42

#132

b) _Tänk ut något jobb som

_Robo_Bee skulle kunna utföra i
framtiden. ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Färgfoto. _Fyra likadana stående
robotar. _De består av en lodrät
pinne med propeller i toppen och
har fyra spretande ben vardera.

=====

#42

#133

:::: #43 ::::::::::::::::::::::::::::::

#2. _I framtiden kommer det säkert
att finnas yrken som vi ännu inte
har hört talas om. _För femtio år
sedan var det till exempel inte
många som använde datorer.

_Nu finns de i alla yrken.

_Vilka nya yrken tror du kommer
att finnas i framtiden?

#43

#134

#3. _Här är i stället några gamla
yrken som knappast finns längre.
_Vad gjorde de här personerna?
_Slå gärna upp!
_Korgmakare ---
_Skärslipare ---
_Kittelflickare ---
_Maskinskriverska ---
_Radiopolis ---

#43

#135

_Repetition

::::::::::::::::::::::::::::::::::::

_Repetera #1

_Ämnet teknik fortsätter på
högstadiet. _Då är det förstås bra
om man kommer ihåg mycket av det man
har gjort på mellanstadiet. _Här är
några repetitionsfrågor.

#1. _Vad är det för skillnad mellan
en uppfinning och en upptäckt? ---

#2. _Ge minst två exempel på
tekniska system i hemmet. ---

#3. _Vad betyder "refill"? ---

#4. _Vad betyder "second hand"? ---

#5. _Är returburkar av aluminium

ett exempel på återanvändning

eller återvinning? ---

#6. _Vad kan man ha använt

hävstänger till på stenåldern? ---

#7. _Vad kallas det vapen som

består av en skinnbit och ett par

remmar? (_Det behövs en sten

också.) ---

_Se svällpappersbild.

#44

#137

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Två remmar sitter fast på en avlångt oval skinnbit, en i vardera ände. _Remmarnas lösa ändar hålls ihop så att skinnbiten viks på mitten. _En sten ligger i skinnbiten.

=====

::: #45 :::::::::::::::::::::::

#8. _Vad kallas material som man lägger in i husets väggar och tak för att det ska hålla värmen? ---

#45

#138

#9. _Vad kallas det enklaste sättet
att bygga en tegelmur? ---

_Se svällpappersbild.

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Tre varv med
tegelstenar. _Varje varv består av
fyra stenar på rad. _Varvet i
mitten är lagt så att skarvarna
mellan stenarna hamnar på mitten
av tegelstenarna under. _Det
översta varvet har skarvarna mitt
över det andra varvets stenar.

_De ligger alltså rakt över första
varvets stenar.

=====

#45

#139

#10. _Ge minst två exempel på hur
man kan värma hus. ---

#11. _Vilken geometrisk figur
används ofta i konstruktioner som
inte ska ändra form? ---

#12. _Vad brukar man göra med
kanterna på platta saker som inte
ska ändra form? ---

#13. _Vilken form brukar man ge
öppningar som ska klara att bära
stora tyngder, till exempel under
stenbroar? ---

#14. _Vikingarna gjorde handels-
resor. _Hur färdades de? ---

#45

#140

#15. _Vad kallar du den här sortens
vattenhjul? ---

_Se svällpappersbild.

#16. _Vad är det som händer på den
här bilden? ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Vattenhjul som
drivs av vatten som leds till övre
delen av hjulet. _Vattnets tyngd
får hjulet att snurra.

=====

#45

#141

:::: #46 ::::::::::::::::::::::::::::::

_Repetera #2

#1. _Skriv någon teknisk anordning

som _Leonardo ritade. ---

#2. _Vad kallas en anordning som

man lyfter med och som består av

ett rep och två block? ---

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _En flicka sitter
baklänges på en stol med ryggstöd.

_Stolen hänger på en krok som
sitter i ett rep. _Repet är lindat
kring två runda block. _Flickan
drar i repets andra ände som

#46

#142

kommer från det övre blocket och
stolen lyfts från golvet.

=====

#3. _Vad skrev man på innan det
fanns papper? ---

#4. _Vad säger man att en bok är,
om den inte finns på papper utan i
en dator? ---

#5. _Vad kallas ett sådant här
julkort? ---

#46

#143

=== _Bildbeskrivning =====

_Illustration. _Ett dubbelt kort.

_Bilden av en utklippt sittande
tomte står ut framför bakgrunden.

=====

#6. _Hur många kontakter finns på
till exempel ett batteri eller en
glödlampa? ---

#7. _En glödlampa kan lysa. _Skriv
något mera som kan det. ---

#8. _Vilken är den effektivaste
elektriska ljuskällan? ---

#46

#144

#9. _Vad kallas det som gör att
stickproppar passar i rätt
eluttag? ---

:::: #47 ::::::::::::::::::::::::::::::

#10. _Vad säger man att saker som
fungerar "av sig själva" är? ---

#11. _Vad kallas en stor låda av
metall som används vid
transporter? ---

#12. _Vad kallas de röda, gröna och
vita lampor som sitter på större
båtar? ---

#47

#145

#13. _Vilken var den första sortens
farkost som kunde ta med människor
upp från jordytan? ---

#14. _Vilket sätt att göra
långresor är det mest
miljövänliga? ---

#15. _Vad heter den anordning på en
cykel som gör att man kan låta
tramporna vila i utförsbackar? ---

#16. _Vad heter den anordning på en
cykel som gör att man kan orka
trampa uppför branta backar? ---

#17. _Skriv något som satelliter
kan användas till. ---

#47

#146

#18. _Vad menas med innovation? ---

#19. _Skriv någon nackdel eller
risk med _Internet. ---

#47

#147