

## Pop p-böcker



Detta verk är skyddat av upphovsrättslagen! Kopiering utöver lärares rätt att kopiera för undervisningsbruk enligt BONUS-avtal, är förbjuden. För information om avtalet hänvisas till BONUS. Den som bryter mot lagen om upphovsrätt kan åtalas av allmän åklagare och dömas till böter eller fängelse i upp till två år samt bli skyldig erlägga ersättning till upphovsman/rättsinnehavare.



Copyright © 2008 Maria Svensson, Ann Zetterqvist och CETIS. Illustrationer Åsa Fredricson, Marulk Reklambyrå.

# Innehållsförteckning

<b>Om Teknik tillsammans</b> .....	<b>4</b>
Undervisningsmaterialets struktur	4
Arbetsområdenas upplägg	6
Småuppgifterna	6
Huvuduppgift	7
Omvärldsuppgift	7
Utvärdering	8
<b>Vi gör popup-böcker!</b> .....	<b>9</b>
Inledning	9
Övergripande mål	10
Delmål	10
<b>Småuppgifter</b> .....	<b>11</b>
Arbetspass 1    Hur kan popup-böcker se ut?	11
Arbetspass 2    In- och utbuktningar inuti kort	13
Arbetspass 3    Dragbara remsor och öppningsbara flikar	17
Arbetspass 4    Bilder som roterar och bilder som fjädrar	20
<b>Omvärldsuppgift</b> .....	<b>24</b>
Arbetspass 5    Rörliga mekanismer i hemmet	24
<b>Småuppgifter</b> .....	<b>26</b>
Arbetspass 6    Hur kan man illustrera en popup-bok?	26
<b>Huvuduppgift</b> .....	<b>27</b>
Arbetspass 7    Planering av hur popup-boken skall se ut	27
Arbetspass 8    Konstruera popup-böcker	29
<b>Utvärdering</b> .....	<b>31</b>
Arbetspass 9    Utvärdering av popup-böckerna	31
Arbetspass 10    Utvärdering av arbetsområdet	33

### **Bilagor ..... 35**

Beskrivning av vår popup-bok (1)	35
Beskrivning av vår popup-bok (2)	37
Utvärdering av popup-bok	39
Utvärdering av arbetsområdet	40
Lärares utvärdering av arbetsområdet – eleverna	42
Lärares utvärdering av arbetsområdet – klassen	43

# Om Teknik tillsammans

## www.tekniktillsammans.se

Denna lärarhandledning utgör en del av ett webbaserat undervisningsmaterial i teknik för barn från förskola till årskurs 5. Det bygger på ett läromedel som utvecklats i England av The Nuffield Foundation. Huvudsyftet är att barn ska utveckla sina kunskaper om teknik och teknikens betydelse för människan, samhället och naturen.

I undervisningsmaterialet presenteras idéer och metoder som kan vara till stöd när man planerar och genomför teknikomoment tillsammans med en barngrupp. Där föreslås också en enkel arbetsmodell som ger barn möjligheter att stegvis utveckla sina teknikkunskaper. Undervisningsmaterialet ger också möjligheter att integrera teknik med andra arbetsområden och skolämnen.

I svenska styrdokument, både förskolans och skolans, finns ett flertal mål med anknytning till teknik. I förskolans läroplan (Lpfö98) kan man exempelvis läsa att förskolan ska sträva efter att varje barn utvecklar:

- sin förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika material och tekniker,
- sin förmåga att upptäcka, reflektera över och ta ställning till olika etiska dilemman och livsfrågor i vardagen.

I skolan är teknik sedan 1994 (Lpo94) ett eget skolämne med mål som anges i kursplanen från 2000 (Kpl2000). Där kan man läsa att skolan i sin undervisning ska sträva efter att eleven:

- utvecklar sina insikter i den tekniska kulturens kunskapstraditioner och utveckling och om hur tekniken påverkat och påverkar människan, samhället och naturen,
- utvecklar förtrogenhet med i hemmet och på arbetsplatser vanligt förekommande redskap och arbetsmetoder av skilda slag samt kännedom om den teknik som i övrigt omger oss,

- utvecklar förmågan att reflektera över, bedöma och värdera konsekvenserna av olika teknikval,
- utvecklar förmågan att omsätta sin tekniska kunskap i egna ställningstaganden och praktisk handling,
- utvecklar intresset för teknik och sin förmåga och sitt omdöme vad gäller att hantera tekniska frågor.

I kursplanen kan man också läsa om mål som eleverna ska ha uppnått i slutet av femte skolåret. Eleven ska:

- kunna redogöra för, inom några väl bekanta teknikområden, viktiga aspekter på utvecklingen och dess betydelse för natur, samhälle och individ,
- kunna använda vanligen förekommande redskap och tekniska hjälpmedel och beskriva deras funktioner,
- kunna, med handledning, planera och utföra enklare konstruktioner.

Undervisningsmaterialet ger goda möjligheter att arbeta mot ovanstående mål.

## Undervisningsmaterialets struktur

Undervisningsmaterialet innehåller ett antal arbetsområden vilka ingår i något av följande båda teman:

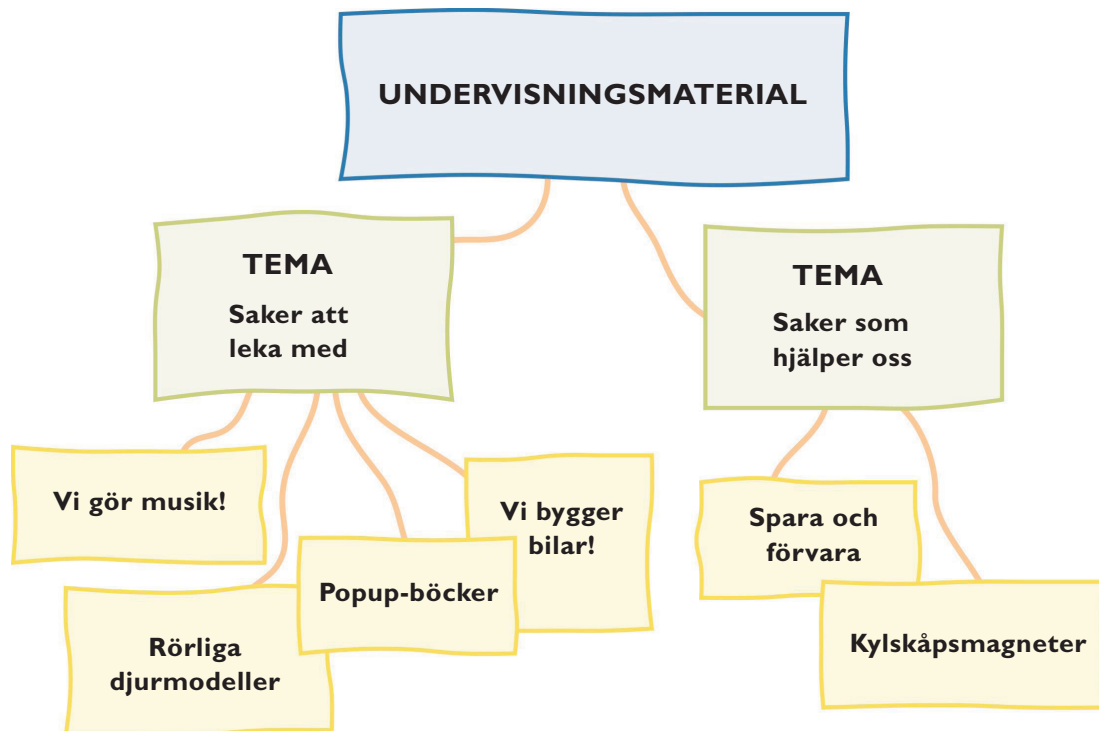
- Saker att leka med
- Saker som hjälper oss

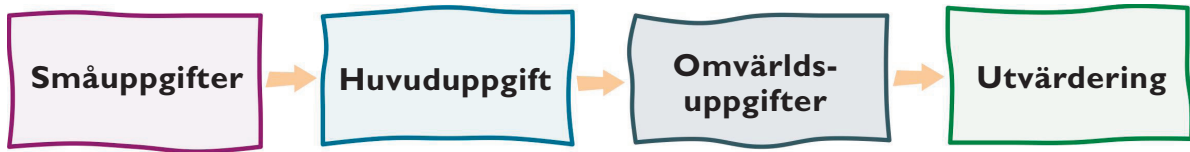
I tabellen på nästa sida visas de olika arbetsområdena som hittills utvecklats och för vilka åldersgrupper de passar bäst.



TEMA	Arbetsområden som passar i förskolan – skolår 2	Arbetsområden som passar i skolår 3 – skolår 5
SAKER ATT LEKA MED	Vi gör musik!	Pop-up-bok Vi bygger bilar! Rörliga djurmodeller
SAKER SOM HJÄLPER OSS	Kylskåpsmagneter	Spara och förvara

I figuren nedan visas strukturen på hela undervisningsmaterialet.





## Arbetsområdenas upplägg

För alla arbetsområden finns ett gemensamt upplägg enligt följande:

- Varje arbetsområde inleds med att barnen utför ett antal **småuppgifter**, där den första tar sin utgångspunkt i omvärlden, innan de ställs inför **huvuduppgiften**. Syftet med småuppgifterna är att eleverna stegvis utvecklar kunskaper som de behöver för att kunna genomföra huvuduppgiften. Den handlar ofta om att tillverka en produkt eller utveckla en konstruktion. Efter huvuduppgiften görs ytterligare kopplingar till **omvärlden** i ett eller flera arbetspass. Syftet med denna koppling är att sätta tekniken i ett sammanhang och synliggöra tekniken runt omkring oss.
- Inom varje arbetsområde finns olika kunskapsformer: **fakta** (kunskap som information), **förtrogenhet** (kunskap som erfarenhet), **förståelse** (kunskap som meningsskapande) och **färdigheter** (kunskap som utförande).
- Varje arbetsområde innehåller moment där barnen designar något och presenterar olika förslag på lösningar. Att designa innebär en arbetsprocess för att utveckla lösningar på ett medvetet och kreativt sätt där både funktion och estetik ingår. Design tillämpas för utveckling av varor, tjänster, processer, budskap och miljöer. Syftet är bland annat att uppmuntra och utveckla barns  **kreativitet**.
- I samtliga arbetsområden förekommer arbete som eleverna gör **enskilt, i smågrupper** eller **helklass**. Grupparbete är den dominerande formen. Gruppernas storlek varierar.
- Varje arbetsområde innehåller ett inslag som innebär att barnen ska **fatta beslut** eller **ta ställning**. Det kan handla om hur en produkt

ska se ut eller om vilka olika egenskaper ett tekniskt föremål kan ha.

- I slutet av varje arbetsområde finns en **utvärdering**. Alla ingående moment utvärderas i helklass och huvuduppgiften utvärderas enskilt av eleverna. Dessutom utvärderar läraren kunskapsutvecklingen för varje elev och för klassen som helhet.
- Kopplingar till andra skolämnen och teman presenteras i de grå rutorna i anslutning till arbetspassen.

## Småuppgifterna

Småuppgifterna förbereder och ger eleverna kunskaper så att de kan lösa huvuduppgiften. Ofta är det 4-5 småuppgifter innan huvuduppgiften. Följande teknikmoment kan ingå:

- Sammanhang
- Material och redskap
- Funktioner
- Konstruktioner

I tabellen på nästa sida ges exempel på kunskapsmål i de olika teknikmomenten.

### Om de fyra "f:en"

**De fyra "f:n" – fakta, förtrogenhet, förståelse och färdighet** – Hör ihop med en diskussion om kunskapsformer, som bl.a. fördes i samband med introduktionen av Lpo1994. Du kan läsa mer i betänkandet "Skola för bildning" (SOU1992:94) s 62ff eller i publikationen Grundskola för bildning – kommentarer till läroplan, kursplaner och betygskriterier (Skolverket/Fritzes 2003). Aktuella länkar finns under **www.tekniktillsammans.se**, se *Arbetsområdenas upplägg*.

TEKNIKMOMENT	KUNSKAPSMÅL
<b>Sammanhang</b>	<i>Att kunna relatera arbetsområdets innehåll:</i> till olika vardagssituationer till mänskliga och samhällsliga behov
<b>Material och redskap</b>	<i>Att kunna välja ut och använda:</i> material i olika situationer redskap i olika situationer
<b>Funktioner</b>	<i>Att känna till olika sätt:</i> att styra och reglera i vardagssituationer att transformera energi att transportera föremål och information
<b>Konstruktioner</b>	<i>Att ha kunskaper om:</i> hur man konstruerar stabilt hur man planerar och genomför konstruktion betydelsen av olika materialval och sammanfogningsmetoder

### Huvuduppgiften

Huvuduppgiften är oftast en konstruktionsuppgift, men kan också gå ut på att undersöka ett tekniskt föremål eller att lösa ett tekniskt problem.

Huvuduppgiften inleds med ett planeringsmoment. Då besvaras frågor som:

- Vad behöver göras?
- Vilket material, vilka verktyg och vilken utrustning behövs?
- I vilken ordning ska arbetet göras?
- Vem gör vad?

### Omvärldsuppgifter

Omvärldsuppgifterna ger eleverna möjlighet att se arbetsområdets teknik i ett större sammanhang. Syftet med dessa uppgifter är att de ska synliggöra tekniken i omvärlden, öka intresset för teknik och skapa förståelse för teknik i omvärlden.

Det kan ske genom exempelvis:

- studiebesök
- undersökningar i närområdet
- intervjuer
- inbjudna gäster/expertter.

## Utvärdering

I slutet av varje arbetsområde utvärderar eleverna, i helklass respektive enskilt, både huvuduppgiften och arbetsområdet som helhet. Då besvaras frågor som:

- Vad har du lärt dig?
- Vad var roligt? Vad var mindre roligt?
- Vad tyckte du var lätt? Vad var svårt?
- Vad kunde göras bättre? Hur skulle man kunna göra det bättre?

Avslutningsvis diskuterar klassen med läraren och ger förslag på förbättringar. Därefter utvärderar läraren kunskapsutvecklingen, dels för varje elev, dels för klassen som helhet.

# Popup-böcker

## Vi gör popup-böcker!

Många barn känner igen popup-kort och popup-böcker. De varierar oerhört när det gäller finesse och komplexitet. Det enklaste kort med bara en enda enkel mekanism kan få oss att le, medan en hel bok med många olika komplicerade mekanismer gör oss djupt imponerade av möjligheterna med och precisionen i olika papperskonstruktio-

ner. I det här materialet presenteras olika möjligheter som barnen kan använda för att konstruera mekanismer som de kan använda för att berätta en historia i en popup-bok. Barnen skall arbeta i små grupper, och varje grupp skall tillverka en popup-bok som skall fånga, roa och informera läsaren.

ARBETS-PASS	DELMÅL	TEKNIKMOMENT	CA-TIDER
<b>Genom småuppgifterna skall barnen:</b>			
1	bli förtrogna med popup-böcker och varför de är tilltalande	Sammanhang	40 min
2	förstå och kunna använda in- och utbuktningar i en popup-bok	Funktioner	60 min
3	förstå och kunna använda dragbara remsor och öppningsbara flikar i en popup-bok	Funktioner	60 min
4	förstå och kunna använda bilder som rotera och bilder som fjädrar i en popup-bok	Funktioner	60 min
<b>Genom omvärldsuppgiften ska barnen:</b>			
5	få en uppfattning om bilen som ett tekniskt system	Sammanhang	(20 min)*
<b>Genom småuppgifterna skall barnen:</b>			
6	bli förtrogna med olika metoder att illustrera popup-böcker	Material och redskap	40 min
<b>Genom huvuduppgiften skall barnen:</b>			
7	besluta om hur popup-boken skall se ut och till vem den skall rikta sig	Konstruktioner	40 min
8	konstruera en popup-bok	Konstruktioner	60 min
<b>Genom utvärderingen skall barnen:</b>			
9	utvärdera design och funktion på olika popup-böcker	Funktioner	60 min
10	utvärdera och utveckla arbetsområdet	Sammanhang	30 min

\*elevförberedelser

### Övergripande mål

Målen med detta arbetsområde är att barnen lär sig att:

- lär sig skapa olika slags rörelser med enkla papperskonstruktioner
- med handledning ska kunna planera, konstruera och utvärdera en popup-bok tillsammans med andra.
- lär sig att uppmärksamma rörliga mekanismer i hemmet

### Delmål

För att på bästa sätt stegvis bygga upp barnens teknikkunskaper kan det vara bra att följa den angivna ordningen på arbetspassen. Det går dock bra att komplettera med egna moment om man så önskar. Flera arbetspass kan antingen göras under en dag eller fördelas under en längre tidsperiod. Då man arbetar med de yngre barnen kan det vara bra att inte dra ut för länge på arbetet.

Arbetsområdet innehåller mestadels arbete i grupp eftersom varje grupp gör en popup-bok tillsammans. Vid några tillfällen är det meningen att barnen skall fatta beslut som påverkar designen på gruppens popup-bok och hur den skall användas.

# Småuppgifter

## ARBETSPASS



### MÅL

Att barnen blir förtrogna med popup-böcker och varför de är tilltalande

## Hur kan popup-böcker se ut?

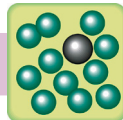
**BEGREPP:** Popup-kort, popup-bok (även det engelska begreppet "pop-up"), illustration, kommunikation

**MATERIEL:** Olika slag av popup-kort och popup-böcker, penna

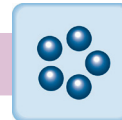
**FÖRBRUKNING:** Papper

40 min

Helklass



Grupp



## Kommentarer och aktiviteter

Berätta för barnen att de under detta arbetsområde skall arbeta i grupper om fyra för att konstruera en popup-bok men att de först skall få göra ett antal uppgifter för att lära sig saker som de har användning av då de konstruerar sina popup-böcker.

Säg till dem att de skall arbeta i grupper eftersom till och med en kort popup-bok är ett mycket stort arbete för en person. Varje grupp skall besluta om vem boken riktar sig till och vad boken skall handla om. Förklara att varje person i gruppen har ansvaret för minst en dubbelsida i popup-boken. En dubbelsida är det samma som ett uppslag i en bok,

Visa barnen några exempel på popup-kort och popup-böcker och peka ut de rörliga delarna. Skicka runt korten och böckerna i klassen och frå-

ga barnen hur de tror att de fungerar. Be barnen ta med sig olika popup-kort och popup-böcker hemifrån. Använd åtminstone en vecka för att bygga upp en samling. Ställ upp korten och böckerna så att barnen kan se hur de fungerar och hur de är illustrerade.

Dela in barnen i grupper om fyra. Be dem att diskutera några frågor som handlar om hur deras popup-bok skall designas:

- Vem skall popup-boken läsas av?
- Vad skall popup-boken handla om?
- Vad skulle varje uppslag (dubbelsida) kunna handla om?
- Hur skulle framsidan kunna se ut?
- Hur skulle baksidan kunna se ut?

Efter gruppdiskussionen skall varje grupp kort sammanfatta sin diskussion för resten av klassen. Varje grupp skall också göra en kort skriftlig sammanfattning av sina idéer på ett papper som kan sättas upp på väggen och användas som inspiration i framtiden.

### KOPPLINGAR TILL ANDRA ÄMNESOMRÅDEN

Här finns kopplingar till svenskaämnet genom att göra analys av syftet med böckerna och besöka ett bibliotek. Diskussioner om varför man lägger in illustrationer och bilder utvecklas tillsammans med bildämnet.





## ARBETSPASS

2

## MÅL

Att förstå och använda  
in- och utbuktningar  
inuti kort

## In- och utbuktningar inuti kort

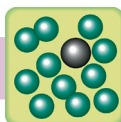
**BEGREPP:** Utbuktning, inbuktning, kortsida, långsida, flik, triangel, diamantformad, mekanism.

**MATERIEL:** Pennor, saxar, linjaler.

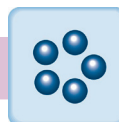
**FÖRBRUKNING:** Vita och färgade papper, illustrerade tidningar, lim, tejp, färgpennor, tyg.

60 min

Helklass



Grupp



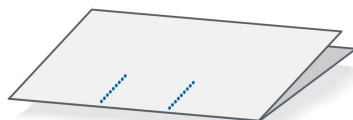
## Kommentarer och aktiviteter

(prova själv i lugn och ro innan du visar klassen)

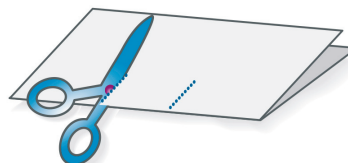
- 1 Visa barnen hur man viker en utbuktning inuti ett kort med hjälp av två vanliga A4-papper.

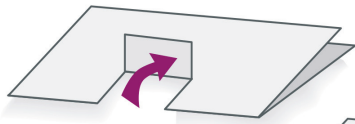


- 1) Vik ett av pappren på mitten så att kortsidorna möts.

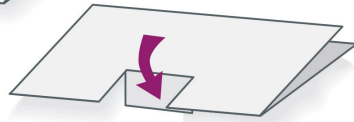


- 2) Rita och klipp så som bilden visar.

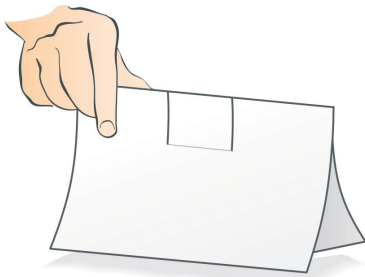
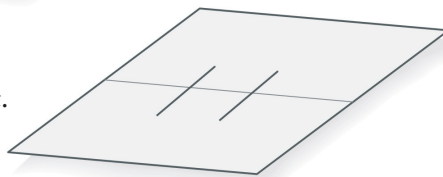




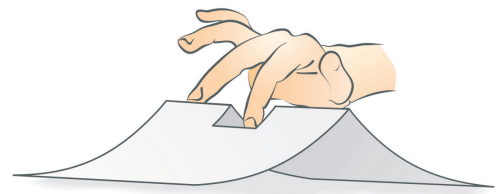
3) Vik fliken åt båda hållen mellan klippen.



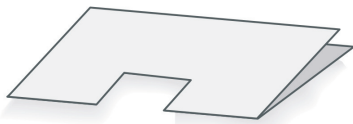
4) Vik tillbaka fliken och vik upp pappret.



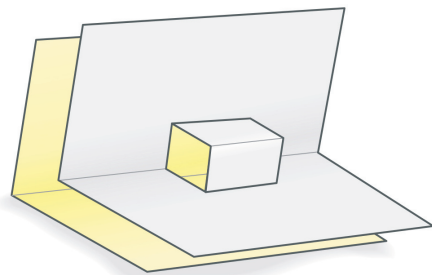
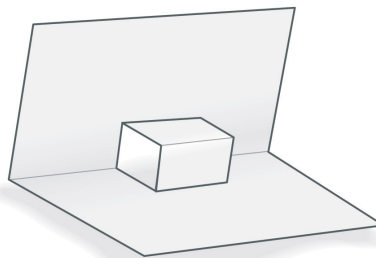
5) Kläm ihop pappret på mitten på varje sida av fliken för att kunna pressa fliken åt andra hållet.



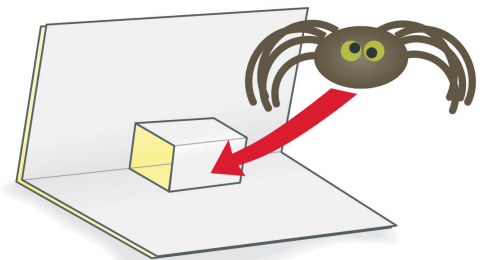
6) Håll fast pappret och tryck ned fliken med fingret som bilden visar.

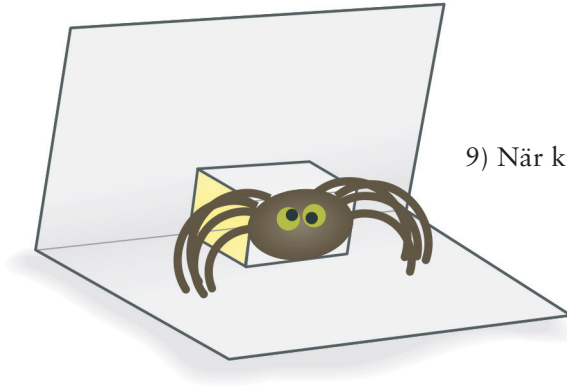


7) Stäng kortet försiktigt och släta ut det. När du öppnar det blir det en låda av fliken.



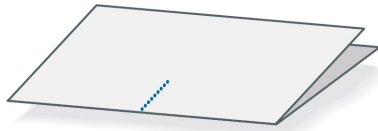
8) Vik det andra pappret och limma fast det bakom det första som förstärkning. Var noggrann med kanterna. Limma på en figur som bilden visar.





9) När kortet öppnas reser sig figuren!

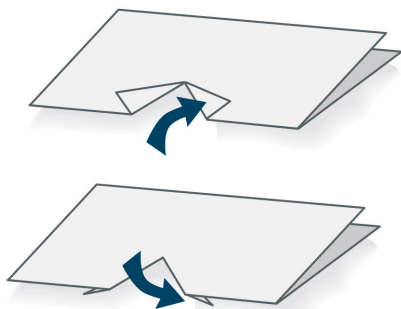
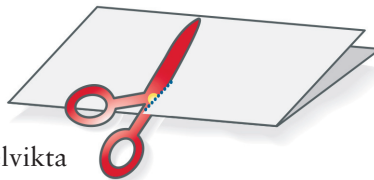
2) Visa barnen hur man viker en inbuktning inuti ett kort med hjälp av två vanliga A4-papper.



1) Vik ett av pappren på mitten så att kortsidorna möts.

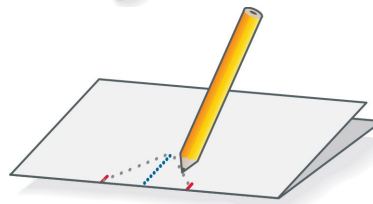


2) Rita och klipp på det dubbelvikta pappret som bilden visar

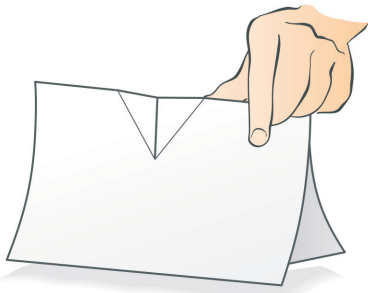


5) Vik på varje sida längs med båda linjerna så att det blir två triangulära flikar.

3) Markera med pennan på varsin sida av klippet (samma avstånd).

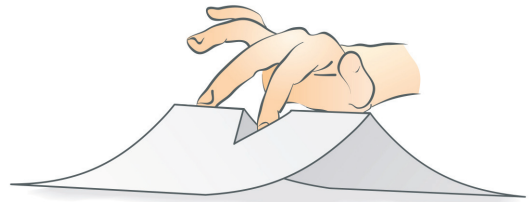


4) Rita en linje från varje markering till slutet av klippet.



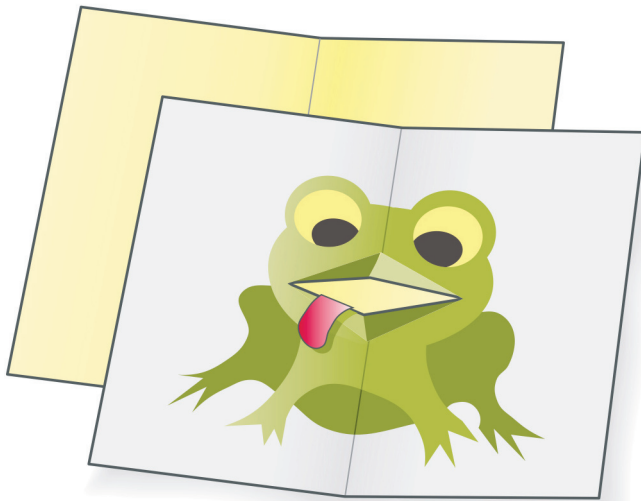
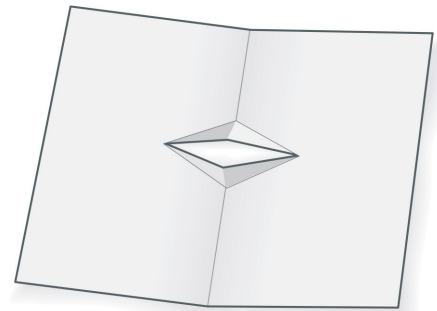
6) Vik upp pappret och kläm längs med mittenvikningen på båda sidor om flikarna.

7) Lägg det uppvikta pappret rakt. Använd ett finger för att trycka ned båda flikarna. Då får man ett diamantformat utbuktning som bilden visar.



8) Vik ihop kortet så att flikarna slätas ut inuti.

9) När kortet öppnas har man fått en diamantformat utbuktning som kan öppnas och stängas som en mun eller näbb.



10) Vik det andra pappret och limma fast bakom som förstärkning. Rita en bild runt munnen/näbben.

**3** Förklara för barnen att varje grupp skall försöka göra två exempel på varje mekanism och att de skall illustrera dem med urklipp från olika tidningar eller egna bilder. På detta sätt blir barnen förtrogna med mekanismer-

na och får pröva och se olika slags illustrationer. Berätta för barnen att mekanismerna kommer att ställas ut för att användas som inspiration i framtiden.

## ARBETSPASS

3

## MÅL

Att förstå och använda mekanismerna bakom dragbara remsor och öppningsbara flikar

## Dragbara remsor och öppningsbara flikar

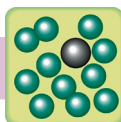
**BEGREPP:** Remsa, springa, gångjärn.

**MATERIEL:** Pennor, saxar, linjaler.

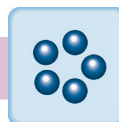
**FÖRBRUKNING:** Papper, vita och färgade, illustrerade tidningar, lim, tejp, färgpennor, tyg.

60 min

Helklass



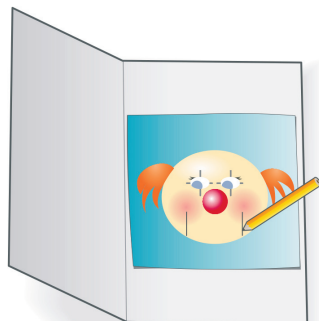
Grupp



## Kommentarer och aktiviteter

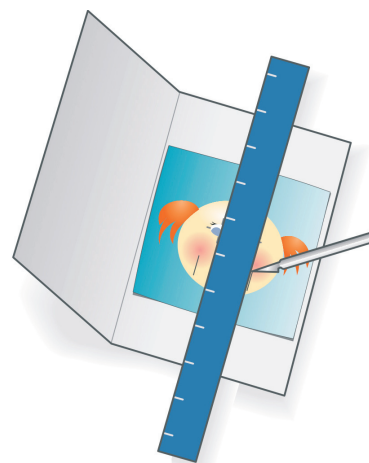
(pröva själv i lugn och ro innan du visar eleverna)

- 1 Visa barnen hur man konstruerar en bild med en dragbar remsa av två A4-papper och en tjockare pappersremsa.

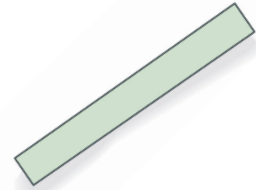
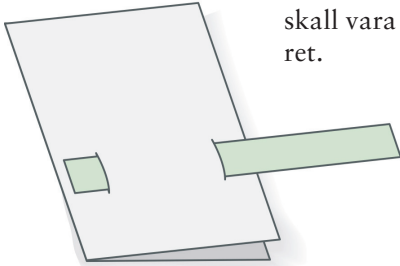


1) Klistra en bild av ett ansikte på ett av pappren. Bestäm vilken del av ansiktet som skall kunna förändras, exempelvis munnen. Rita linjer som på bilden

2) Skär springor enligt linjerna som bilden visar så att en dragbar remsa kan passas in. (Här kommer barnen att behöva hjälp.)



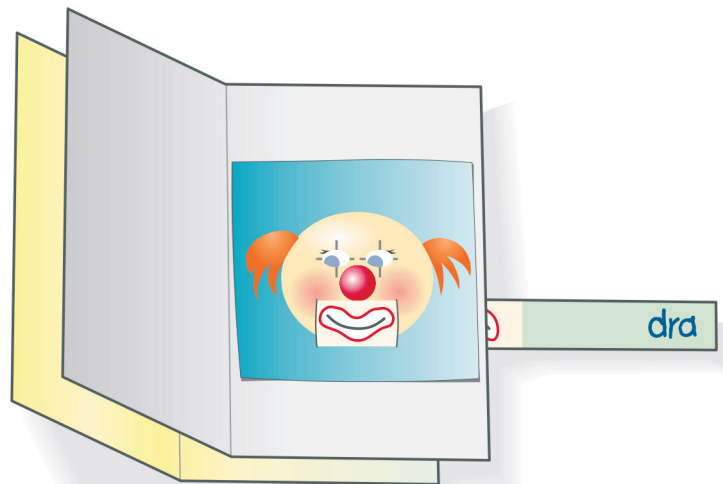
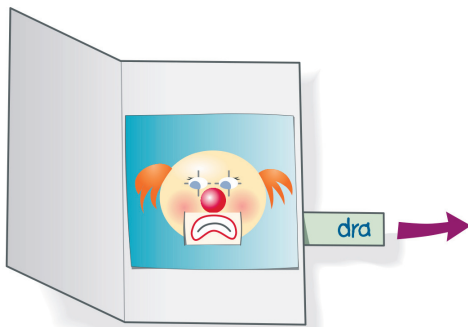
3) Mät bredden och klipp ut en remsa från det andra pappret. Remsans bredd skall passa i springorna och längden skall vara tillräcklig för att sticka ut på höger sida av pappret.



4) Rita två uttryck på remsan för att munnen skall kunna förändras. Tejpa en flik på änden av remsan enligt bilden. Den skall hindra remsan från att dras ur springan.

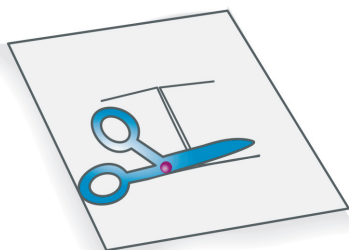
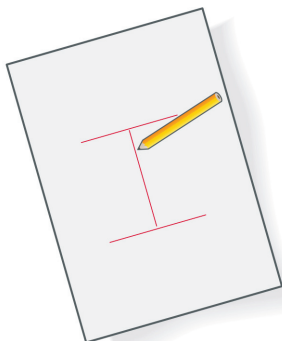


5) Trä in remsan genom springorna. Drag eller skjut för att förändra bilden. Limma på ett papper som förstärkning och skydd på baksidan. Se till att det inte hindrar dragremsan från att fungera.



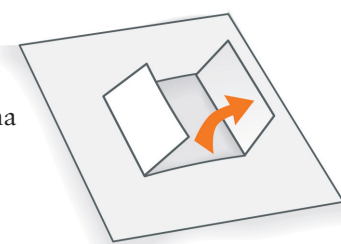
2 Visa barnen hur man konstruerar öppningsbara flikar med hjälp av två A4-papper.



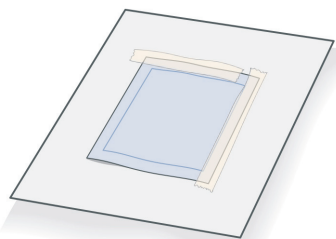


1) Rita linjer och klipp ut så att placeringen passar för en urklippt eller ritad bild.

2) Vik flikarna så att vikningarna fungerar som gångjärn.



3) Klipp ut en bild som är större än öppningen och som passar designen.



4) Tejpa fast bilden på det andra pappret så att det passar i öppningen eller direkt bakom öppningen som förstärkning. Rita en passande bakgrund på det första pappret.



**3** Förklara för barnen att varje grupp skall försöka göra två exempel på varje mekanism och att de skall illustrera dem med urklipp från olika tidningar eller egna ritade bilder. På detta sätt blir barnen förtrogna med me-

kanismerna och får prova och se olika slags illustrationer. Berätta för barnen att mekanismerna kommer att ställas ut för att användas som inspiration i framtiden.

## ARBETSPASS

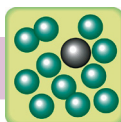
4

## MÅL

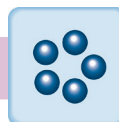
Att förstå och använda mekanismerna bakom bilder som roterar och pappersfjädrar

60 min

Helklass



Grupp



## Bilder som roterar och bilder som fjädrar

**BEGREPP:** Roterar, fjädring, båge, passare.

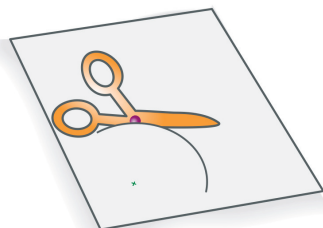
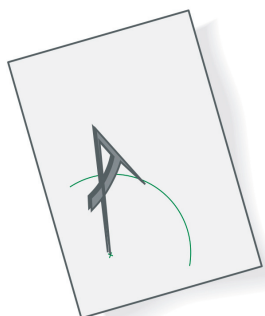
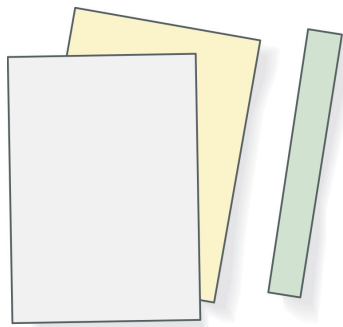
**MATERIEL:** Pennor, saxar, linjaler, passare, påsklämmor

**FÖRBRUKNING:** Papper, vita och färgade, illustrerade tidningar, lim, tejp, färgpennor.

## Kommentarer och aktiviteter

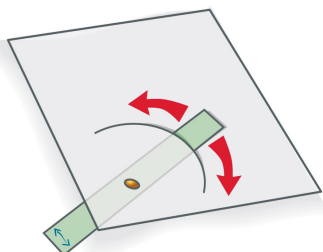
(pröva själv i lugn och ro innan du visar klassen)

- 1) Visa barnen hur man konstruerar en bild med en roterande del med hjälp av två A4-papper.

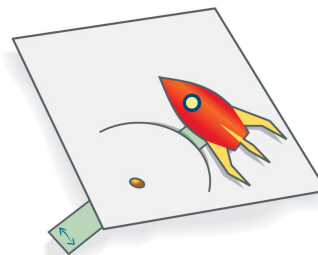


- 1) Tag det ena pappret och rita en båge genom att använda en passare. Klipp ut bågen som bilden visar. Se till att inte klippa genom kanten på pappret.

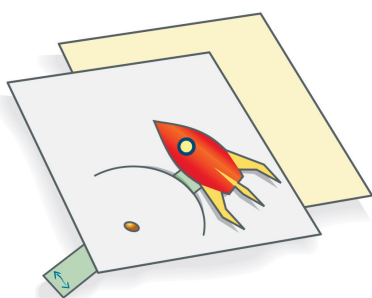




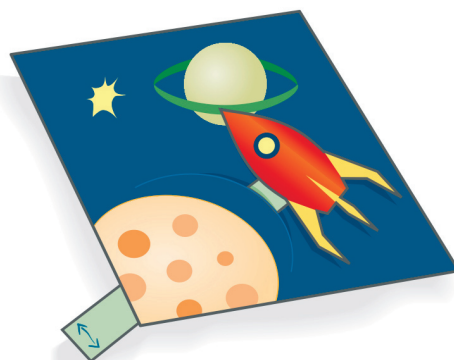
2) Mät ut och klipp till en tjockare pappersremsa som passar bågen så att en flik sticker ut genom springan. Sätt fast remsan med en påsklämma som går genom centrum av bågen och genom remsan.



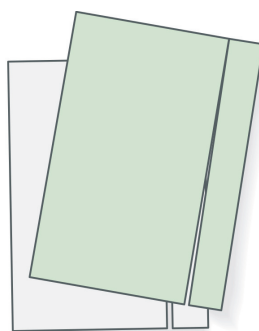
3) Klipp ut en bild som limmas på den utstickande fliken i änden av remsan.



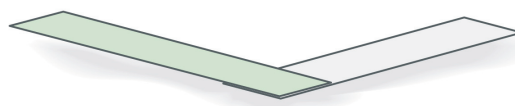
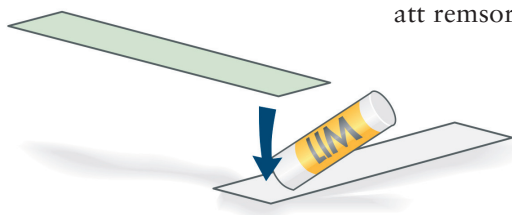
4) Dekorera bakgrunden. Skjut på remsan så att fliken med bilden rör sig längs med bågen. Limma fast ett papper som förstärkning och skydd på baksidan. Se till att det inte hindrar de rörliga delarna från att fungera.



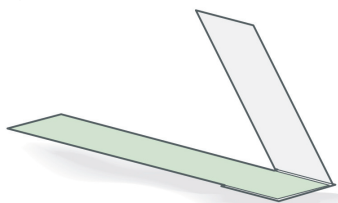
**2** Visa barnen hur man konstruerar en pappersfjäder med hjälp av två pappersremсор.



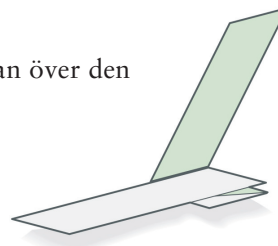
1) Klipp ut två pappersremсор. Remсорna skall vara lika stora t.ex. 2 cm x 30 cm. Limma den ena remsan över den andra så att remсорna formar en rät vinkel.



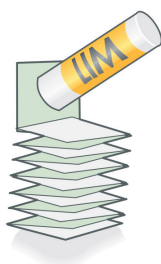
2) Vik den andra remsan över den första och tryck.



3) Vik den första remsan över den andra på samma sätt.

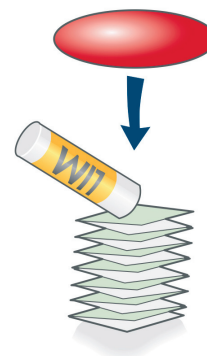


4) Fortsätt att vika remserna över varandra så att en pappersfjäder formas.



5) Fortsätt tills pappersremserna är slut. Limma på den sista fliken. Klipp av överskott från den andra remsan

6) Rita en eller klipp ut från en tidning en mindre bild som skall sitta på fjädern.



7) Limma bilden på ovansidan av fjädern. Limma sedan den andra änden av fjädern på en större bild, t. ex. näsan på en clown.



- 3** Förklara för barnen att varje grupp skall försöka göra två exempel på varje mekanism och att de skall illustrera dem med urklipp från olika tidningar eller rita egna bilder. På detta sätt blir barnen förtrogna med mekanismerna och får pröva och se olika slags illustrationer. Berätta för barnen att mekanismerna kommer att ställas ut för att användas som inspiration i framtiden.

### KOPPLINGAR TILL ANDRA ÄMNESOMRÅDEN

---

Här finns kopplingar till matematikämnet genom att lära sig använda passaren.

# Omvärldsuppgifter

ARBETSPASS

5

## Rörliga mekanismer i hemmet

**MATERIEL:** Kamera, pennor

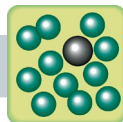
**FÖRBRUKNING:** Papper

MÅL

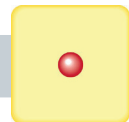
Att exemplifiera  
rörliga mekanismer  
i vardagen

20 min

Helklass



Enskilt

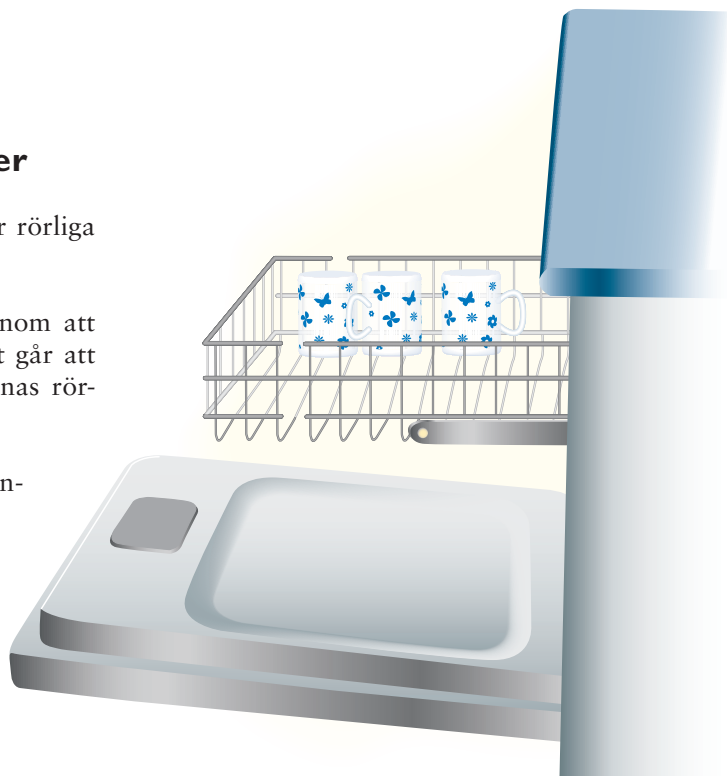


## Kommentarer och aktiviteter

En bra plats att utgå från när det gäller rörliga mekanismer i vardagen är köket.

Förbered barnen för en hemuppgift genom att tillsammans studera en diskmaskin. Det går att koppla diskmaskinen till popup-böckernas rörliga delar på följande sätt:

- **Dragremсор** – Diskkorgarnas in- och utdraging. Kan vara både på hjul (den undre eftersom den är tung) och på skena (den övre). In- och utdragingen på skena är tydligast och där går det att se stoppfunktionen så att korgen inte åker ur skenan.



- **Öppningsbara flikar** – Diskmaskinsluckan med gångjärn.
- **Fjäderfunktion** – Diskmedelsluckan som öppnas och stängs med en fjädring.
- **Rotation** – Vattenspridaren i diskmaskinen.

Vissa typer av källsorteringsbehållare kan användas för att visa på funktionen in- och utbuktning. Sådana behållare har ett lock som lyfts automatiskt då skåpsdörren öppnas.

Ge barnen i uppgift att leta efter och dokumentera, i ord eller bild, rörliga mekanismer i köket eller på andra ställen i hemmet.

Låt barnen redovisa sina bilder, foton eller text genom att sortera i kategorier om liknande mekanismer. Sätt upp deras rörliga mekanismer som en väggtafla.

# Småuppgifter

## ARBETSPASS



### MÅL

Att bli förtrogen med olika metoder för att illustrera popup-boken

## Hur kan man illustrera en popup-bok?

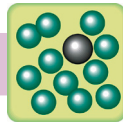
**BEGREPP:** Illustration, clip-art

**MATERIEL:** Illustrerade tidningar, utskrivningsbara clipart-sidor i datorer, kopior av bilder, teckningar, pennor, saxar.

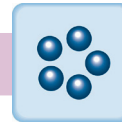
**FÖRBRUKNING:** Papper

40 min

Helklass



Grupp



## Kommentarer och aktiviteter

Tala om för barnen att grupperna kan använda olika metoder för att illustrera sina popup-böcker; utklippta bilder från tidningar, kopierade bilder från böcker, clip-art-bilder från datorer, egna teckningar.

Förklara att de skall fundera på vilka olika typer av illustrationer de skall använda till sina popup-böcker. Visa fram ett antal av korten med mekanismerna från tidigare arbetspass där illustrationerna skiljer sig från varandra. Fråga barnen vilka de gillar och vilka de inte gillar. Be dem att förklara varför. Deras gillande och ogillande kan handla om konstruktionerna snarare än illustrationerna, därför är det viktigt att påpeka denna distinktion för barnen så att de förstår vikten av noggrannhet både när det gäller konstruktionerna och illustrationerna.

Varje grupp skall utifrån diskussioner göra en samling bilder för att visa vilka metoder de vill använda för att illustrera sin popup-bok. Efter detta skall varje grupp kort sammanfatta sin diskussion för resten av klassen och visa sin bildsamling som sedan sätts upp för att användas som inspiration i framtiden.

### KOPPLINGAR TILL ANDRA ÄMNESOMRÅDEN

Här finns kopplingar till bildämnet eftersom man arbetar med illustrationer och bilder. Det kan vara ett bra tillfälle att gå genom hur och var man kan hitta bilder och att man inte får använda andras bilder utan att fråga om tillstånd. Bilder från clip-art får man använda sig av i skolarbetet utan att fråga om lov.

# Huvuduppgiften

**ARBETSPASS**

**7**

**MÅL**



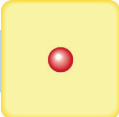
Att besluta om popup-bokens innehåll och utseende

**40 min**

**Planering av hur popup-boken skall se ut**

**MATERIEL:** Pennor, alla idéer från tidigare arbetspass.

**FÖRBRUKNING:** Papper, kopior av bilagan *Beskrivning av vår popup-bok*

Helklass  Grupp  Enskilt 

## Kommentarer och aktiviteter

Påminn barnen om den diskussion som varje grupp hade under det första arbetspasset och referera till gruppernas olika idéer. Berätta för dem att de skall ta ställning till följande frågor:

- Vem skall popup-boken läsas av?
- Vad skall popup-boken handla om?
- Vilka mekanismer skall popup-boken innehålla?
- Hur många sidor skall popup-boken ha?
- Vem skall ansvara för vilken sida/sidor?
- Vilka olika typer av illustrationer skall popup-boken ha?

- Var skall de rörliga delarna vara på varje sida?
- Hur skall framsidan se ut?
- Hur skall baksidan se ut?

Säg till dem att de nu skall diskutera dessa frågor i sina grupper och måste vara överens om alla svar innan de får fylla i sin *Beskrivning av vår popup-bok*.

I slutet av arbetspasset skall varje barn fylla i en *Beskrivning av vår popup-bok*. Använd kopieringsunderlaget som finns som bilaga. I varje grupp skall allas beskrivningar se likadana ut eftersom gruppen tidigare har kommit överens om utseende och innehåll tillsammans. Förmodligen behöver de göra skisser för de olika sidorna innan de blir överens om det slutliga utseendet.

### KOPPLINGAR TILL ANDRA ÄMNESOMRÅDEN

Här finns kopplingar till svenskaämnet där man kan samarbeta med ett bibliotek och få veta hur det går till att skriva böcker.



### Bokens historia

#### FAKTARUTA TILL DIG SOM LÄRARE

Boken har genom historien varit en lagringsplats för kunskap, minnen och erfarenheter. De första skrivtecknen bestod av bildtecken för hela ord. De första skrivsystemen började användas på olika platser i världen ett par tusen år före vår tideräkning – kilskrift i Mesopotamien, hieroglyfer i Egypten och bildtecken i Kina. Vårt skriftsystem bygger på alfabetets princip. Handelsfolket fenicierna började utveckla alfabetet ca. 1500 f.Kr. Längre var det bara i klostren och vid hoven som konsten att läsa och skriva odlades. I Europa var böcker handskrivna fram till 1400-talets mitt. Exemplaren kopierades förhand av munkarna i klostren. De

präntades med gåspenna och bläck på pergament. Vid mitten av 1400-talet utvecklade Johannes Gutenberg en metod att gjuta lösa bokstavstyper i bly. År 1452 i Mainz kunde Gutenberg trycka en Bibel på mer än tusen sidor. Det tog fem år innan de 200 exemplaren var färdig tryckta.

**Källa: Bokkulturen**

[http://www.kulturen.com/02\\_just\\_nu/04\\_permanenta\\_utställningar/bokkulturen/index.htm](http://www.kulturen.com/02_just_nu/04_permanenta_utställningar/bokkulturen/index.htm)



## ARBETSPASS



## MÅL

Att konstruera egna popup-böcker

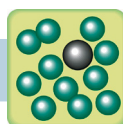
## Konstruera popup-böcker

**MATERIEL:** Inspirationsmaterial från alla de tidigare arbetspassen, saxar, linjaler, hålslag, passare.

**FÖRBRUKNING:** Papper, bilder ur tidningar, tejp, lim, tyg, påsklämmer.

60 min

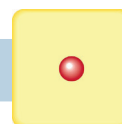
Helklass



Grupp



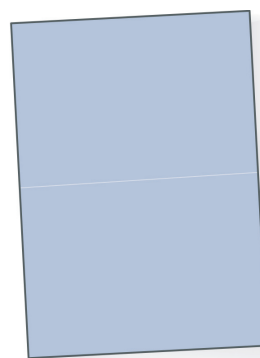
Enskilt



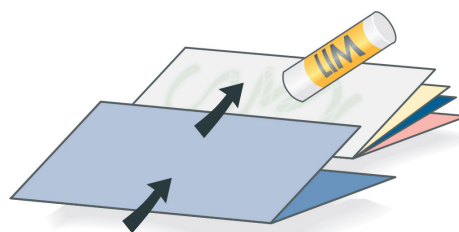
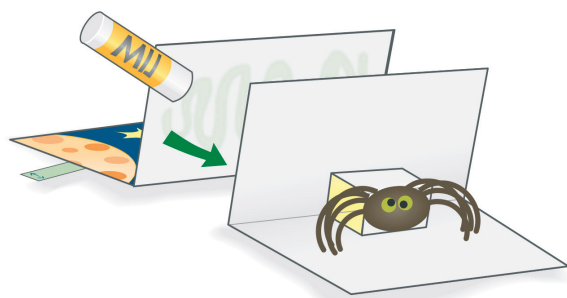
### Kommentarer och aktiviteter

Visa barnen hur man konstruerar en popup-bok från uppslagen som visas nedan.

1) Tag ett tjockt papper av samma storlek som en öppen bok. Vik dem kortsida mot kortsida. Lägg uppslagen i ordning och limma baksida mot baksida.



2) Popup-bokens fram- och baksida görs av ett tjockare papper som viks på samma sätt och limmas fast på de första och sista uppslagens baksidor.



Säg till barnen att så snart de har kollat sin Beskrivning av vår popup-bok för att påminna sig om sina designbeslut ska varje grupp sätta igång och konstruera de olika uppslagen som popup-boken skall bestå av.

### Extrauppgift

Barn som blir snabbt klara eller som behöver en extra utmaning kan få göra följande:

- Designa och konstruera ett popup-kort för att fira en särskild person
- Designa och konstruera en ny sorts mekanism till en popup-bok

# Utvärdering

## ARBETSPASS



### MÅL

Att utvärdera design och funktion av klassens popup-böcker

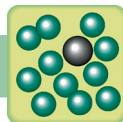
60 min

## Utvärdering av popup-böckerna

**MATERIEL:** De popup-böcker som barnen konstruerat, gruppernas *Beskrivning av vår popup-bok*, pennor.

**FÖRBRUKNING:** Papper, kopior av bilagan *Utvärdering av popup-bok*.

Helklass



Grupp



## Kommentarer och aktiviteter

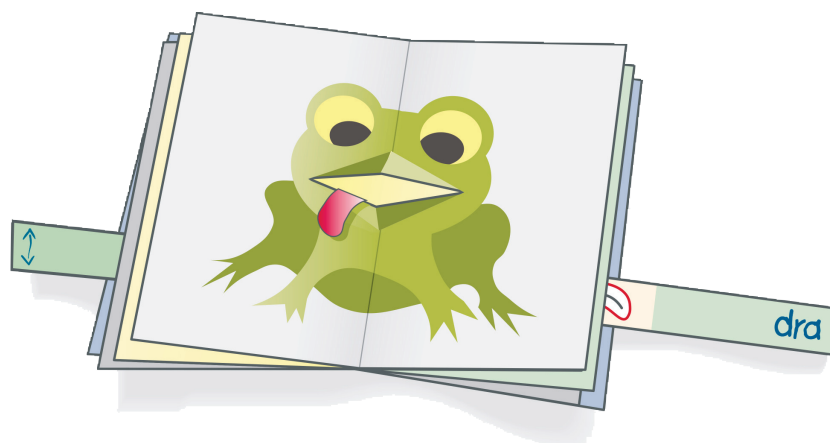
Säg till barnen att varje grupp skall byta popup-bok och beskrivning med en annan grupp. Varje grupp skall sedan utvärdera popup-boken och jämföra den med beskrivningen. De skall använda sig av följande frågor (dessa finns i en bilaga och kan kopieras till varje grupp):

- Handlar popup-boken om det som beskrivningen säger?
- Innehåller popup-boken de mekanismer som det står om i beskrivningen?
- Finns de rörliga delarna på de olika sidorna där de skall finnas enligt beskrivningen?
- Innehåller popup-boken de typer av illustrationer som beskrivningen säger?

- Har popup-boken det antal sidor som beskrivningen säger?
- Ser popup-boken ut som det var tänkt enligt beskrivningen?
- Kommer den tänkte läsaren att gilla den?
- Kan popup-boken se bättre ut? Hur?
- Kan popup-boken fungera bättre? Hur?
- Kan popup-boken hålla bättre? Hur?

Varje grupp skall sammanfatta sina utvärderingsdiskussioner med hjälp av bilagan *Utvärdering av popup-bok*. Sedan skall de ge denna tillsammans med popup-boken och beskrivningen till den grupp vars popup-bok de utvärderat.

Sedan skall varje grupp läsa igenom och diskutera den andra gruppens utvärdering av sin pop-up-bok. De skall också göra en kort sammanfattning av utvärderingen och kommentera den och säga hur de skulle kunna förbättra sin popup-bok.



**ARBETSPASS**


10

**MÅL**


Att utvärdera och utveckla arbetsområdet

30 min

Helklass



Grupp



## Utvärdering av arbetsområdet

**MATERIEL:** Pennor.

**FÖRBRUKNING:** Kopior av bilagan *Utvärdering av arbetsområdet*.

### Kommentarer och aktiviteter

Förklara för barnen att det är viktigt att fundera på hur man kan bli bättre på teknik och design och att det kan man bli genom att diskutera följande frågor:

- Vad har du lärt dig om popup-böcker?
- Hur lärde du dig det?
- Vad tyckte du var svårt under arbetsområdet?
- Vad blev du bättre på?
- Var det något som du blev förvånad över när det gäller hur man gör popup-mekanismer?

- Arbetade gruppen bra tillsammans?
- Hur skulle ni kunna arbeta bättre tillsammans?

Säg till barnen att de skall diskutera frågorna i grupper och då använda sig av en kopia av bilagan *Utvärdering av arbetsområdet* där de kan anteckna sina svar. När de är klara kan du be en medlem av varje grupp att ge en kort rapport över vad de har kommit fram till. Med utgångspunkt från dessa rapporter kan du sammanfatta klassens uppfattningar på tavlan.

Efter klassdiskussionen kan man avsluta arbetsområdet genom att diskutera med barnen hur arbetsområdet kan göras bättre, exempelvis genom att utesluta eller lägga till moment.

## Tips!

På webbplatsen [www.tekniktillsammans.se](http://www.tekniktillsammans.se) kan du prenumerera på nyheter, läsa andras kommentarer om materialet samt hitta mer information i anslutning till respektive arbetsområde.

På webbplatsen finns ett formulär där du kan dela med dig av dina och barnens erfarenheter samt bidra med nya idéer.

# Bilagor

## Beskrivning av vår popup-bok (I)

Vem/vilka skall läsa popup-boken?

---

---

---



Vad skall popup-boken handla om?

---

---

---

---

---

---

---

Vilka mekanismer skall finnas i popup-boken?

---

---

---

---

---

---

---

## Beskrivning av vår popup-bok (I)

**Vilka slags illustrationer skall finnas i popup-boken?**

---

---

---

---

---

---

**Hur många sidor skall popup-boken ha?** \_\_\_\_\_

**Vem skall ansvara för de olika sidorna (glöm inte fram- och baksidan)?**

---

---

---

---

---

---



## Beskrivning av vår popup-bok (2)

Rita en grovplanering över varje sida som också visar var de rörliga mekanismerna finns. (Denna sida kan gärna förstoras till A3):

<b>Baksida</b>	<b>Framsida</b>		
		1	2
3	4	5	6
7	8	9	10

## Beskrivning av vår popup-bok (2)

Namn på gruppmedlemmarna

---

---

---

---

---



## Utvärdering av vår popup-bok

Handlar popup-boken om det som beskrivningen säger? \_\_\_\_\_

Innehåller popup-boken de mekanismer som det står om i beskrivningen? \_\_\_\_\_

Finns mekanismerna där de ska finnas enligt beskrivningen? \_\_\_\_\_

Innehåller popup-boken de typer av illustrationer som beskrivningen säger? \_\_\_\_\_

Har popup-boken det antal sidor som beskrivningen säger? \_\_\_\_\_

Kan popup-boken se bättre ut? Hur? \_\_\_\_\_

---

---

---

Kan popup-boken fungera bättre? Hur? \_\_\_\_\_

---

---

---

Kan popup-boken hålla bättre? Hur? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## Utvärdering av arbetsområdet

Om du skulle berätta för en kamrat vad en popup-bok är, vad skulle du säga då?

---

---

---

Vilka tips och råd skulle du ge en kamrat som skal göra en popup-bok för första gången?

---

---

---

Vad tyckte du var svårt under arbetsområdet?

---

---

---

Vad blev du bättre på?

---

---

---

**Ge exempel på var du kan hitta de mekanismer du använt i din popup-bok i vardagen?**

---

---

---

**Vad hade ni för nytta av varandra i gruppen då ni gjorde popup-boken?**

---

---

---

**Hur skulle ni kunnat arbeta bättre tillsammans?**

---

---

---

## Lärarens utvärdering av arbetsområdet – eleverna

Vi föreslår att denna bilaga kopieras i det antal som klassen består av. Utvärderingen görs genom att du för varje elev tar ställning till de tolv påståendena nedan. Dessa har anknytning till de mål med arbetsområdet som formulerades i inledningen. Du värderar måluppfyllelsen på en femgradig skala från 1 (inte alls), 2 (delvis), 3 (OK), 4 (väl), 5 (mycket väl).

Elevens namn: \_\_\_\_\_

MÅLUPPFYLLELSE	Inte alls	Delvis	OK	Väl	Mycket väl
Eleven är förtrogen med popup-böcker	1	2	3	4	5
Eleven förstår hur popup-mekanismer fungerar	1	2	3	4	5
Eleven kan göra in- och utbuktningar i en popup-bok	1	2	3	4	5
Eleven kan göra dragbara remsor och öppningsbara flikar i en popup-bok	1	2	3	4	5
Eleven kan göra bilder som roterar och pappersfjädrar i en popup-bok	1	2	3	4	5
Eleven kan urskilja rörliga mekanismer i hemmet	1	2	3	4	5
Eleven är förtrogen med olika metoder att illustrera popup-böcker	1	2	3	4	5
Eleven har deltagit i beslut om hur popup-boken skall se ut och till vem den skall rikta sig	1	2	3	4	5
Eleven har konstruerat ett eget uppslag i gruppens popup-bok	1	2	3	4	5
Eleven har kunnat utvärdera design och funktion på andras popup-böcker	1	2	3	4	5
Eleven har kunnat utvärdera och utveckla arbetsområdet tillsammans med andra	1	2	3	4	5

Eleven **FÖRSTÅR** följande begrepp (ringa in dem som eleven förstår):

**ROTERA**      **KORTSIDA**      **KOMMUNIKATION**  
**POPUP-KORT**      **LÅNGSIDA**      **REMSA**      **INBUKTNING**  
**FLIK**      **GÅNGJÄRN**      **SPRINGA**      **FJÄDER**  
**MEKANISM**      **UTBUKTNING**      **BÅGE**      **ILLUSTRATION**  
**POPUP-BOK**      **CLIP-ART**      **PASSARE**

## Lärarens utvärdering av arbetsområdet – klassen

Vi föreslår att du använder denna bilaga för att sammanfatta hur väl arbetsområdets mål uppfyllts i klassen. Utvärderingen görs genom att du för klassen som helhet tar ställning till påståendena nedan. Dessa har anknytning till de mål med arbetsområdet som formulerades i inledningen. Du värderar måluppfyllelsen på en femgradig skala från 1 (inte alls), 2 (delvis), 3 (OK), 4 (väl), 5 (mycket väl).

MÅLUPPFYLLELSE	Inte alls	Delvis	OK	Väl	Mycket väl
Barnen är förtrogen med popup-böcker	1	2	3	4	5
Barnen förstår hur popup-mekanismer fungerar	1	2	3	4	5
Barnen kan göra in- och utbuktningar i en popup-bok	1	2	3	4	5
Barnen kan göra dragbara remsor och öppningsbara flikar i en popup-bok	1	2	3	4	5
Barnen kan göra bilder som roterar och pappersfjädrar i en popup-bok	1	2	3	4	5
Barnen kan urskilja rörliga mekanismer i hemmet	1	2	3	4	5
Barnen är förtrogen med olika metoder att illustrera popup-böcker	1	2	3	4	5
Barnen har deltagit i beslut om hur popup-böckerna skall se ut och till vem den skall rikta sig	1	2	3	4	5
Barnen har konstruerat egna popup-böcker	1	2	3	4	5
Barnen har kunnat utvärdera design och funktion på andras popup-böcker	1	2	3	4	5
Barnen har kunnat utvärdera och utveckla arbetsområdet tillsammans	1	2	3	4	5

Barnen **FÖRSTÅR INTE** följande begrepp (ringa in dem som behöver bearbetas ytterligare):

**ROTERA**      **KORTSIDA**      **KOMMUNIKATION**  
**POPUP-KORT**      **LÅNGSIDA**      **REMSA**      **INBUKTNING**  
**FLIK**      **GÅNGJÄRN**      **SPRINGA**      **FJÄDER**  
**MEKANISM**      **UTBUKTNING**      **BÅGE**      **ILLUSTRATION**  
**POPUP-BOK**      **CLIP-ART**      **PASSARE**