

# Jojo & Poppy

Vad gömmer sig i vattnet?

LÄRARHANDLEDNING ÅK 4-6



## OM FILMEN:

Jojo & Poppy – Vad gömmer sig i vattnet? är en film för elever i både låg- och mellanstadiet där barnen på ett roligt och pedagogiskt sätt får lära sig om vattnets kretslopp samt vilka konsekvenser våra handlingar har för miljön och hur vi på bästa sätt kan ta hand om vår natur. I filmen får vi möta Jojo & Poppy som får lära sig om vilka konsekvenser biltvätt på gatan har för naturen och hur oljor och tungmetaller tas om hand på godkända tvättanläggningar.

## MÅL OCH SYFTE:

Syftet med filmen är att lära om hur människans handlingar och beteenden påverkar vår miljö. Eleverna får även lära sig om vattnets kretslopp och hur utsläpp i naturen därför påverkar våra hav, sjöar och vattendrag. Filmen knyter an till skolans kursplan inom både biologi och kemi. I arbetsmaterialet får eleven möjlighet att själv reflektera över människans påverkan på naturen och utveckla kunskaper inom vattnets kretslopp och relevanta begrepp genom enklare övningar.

## Koppling till LGR22

### BIOLOGI

#### Centralt innehåll

##### *Natur och miljö*

- Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.

### KEMI

#### Centralt innehåll

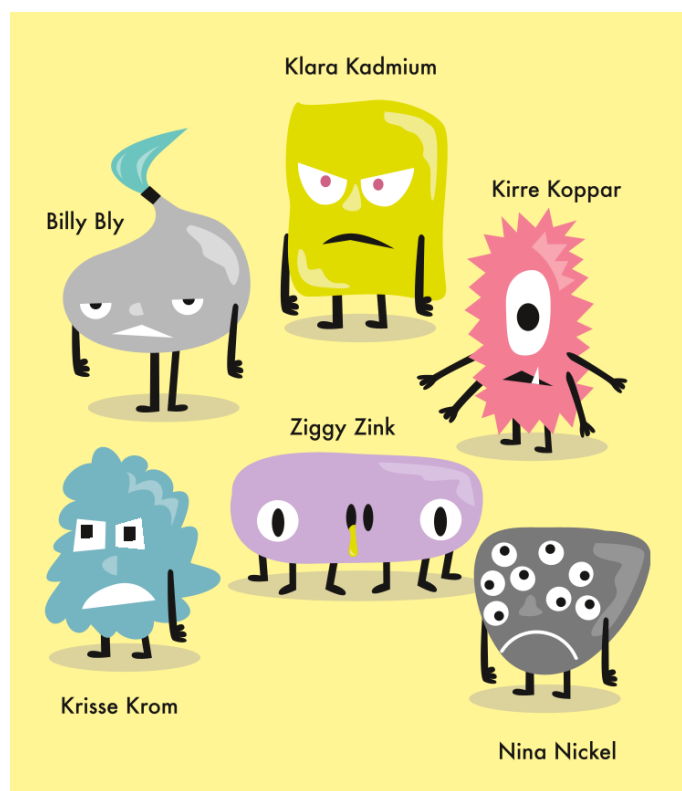
##### *Kemin i naturen, i samhället och i människokroppen*

- Vattnets egenskaper och kretslopp.  
- Luftens egenskaper och sammansättning.  
- Fossila och förnybara bränslen och deras påverkan på klimatet.  
- Vanliga kemikalier i hemmet. Deras användning och påverkan på miljön och människan samt hur de är märkta och bör hanteras.

## Fakta om tungmetaller

När vi tvättar bilen på gatan löser rengöringsmedlen upp smuts och andra partiklar, vilket gör att tungmetaller, kemikalier från rengöringsmedlen och övrigt smuts såsom däckpartiklar, olja och bränslerester följer med vattnet ut i naturen. Tungmetaller finns naturligt i vår miljö, men när vi får för höga halter, alltså för mycket av vissa av dessa ämnen, i naturen så kan det skada växter och djur.

Vissa metaller stannar längre i naturen än andra och därför ska vi vara extra noga med att inte släppa ut dem i naturen. När vi tvättar bilen så åker bly, kadmi-um, zink, krom, nickel och koppar ut i tvättvattnet. Alla dessa metaller kan förstöra växter både på land och i vatten och skada både våra egna kroppar och djurens.



## ORD OCH BEGREPP

Kondensering, vattnets kretslopp, tungmetaller, avdunstning, reningsverk

Skriv upp orden på tavlan och låt barnen gissa vad de betyder. Har de hört orden förut?

# ARBETSMATERIAL OCH FRÅGOR

## Återberätta och diskutera tillsammans

1. Varför är det dåligt för miljön att tvätta bilen på gatan?
2. Vad är vattnets kretslopp och hur fungerar det?
3. Hur fungerar biltvättens reningsverk?
4. Vilka typer av gifter sprider sig i naturen om man tvättar bilen på gatan?
5. Vad innebär kondensering?

## Experimentera:

### Gör ert eget kretslopp

Plantera en växt i en sluten glasburk. Vattnet som växterna avger kommer att stiga upp i burken som vattenånga. När ångan nuddar glaset kyls det ner och vattnet rinner då ner längs glasburkens kanter. Då kan växterna ta upp det igen med sina rötter. Koldioxid och syre rör sig också runt i burken och växlar mellan de olika formerna. Växten andas koldioxid och gör om det till syre samtidigt som nedbrytarna som finns i jorden gör precis tvärt om. Det slutna kretsloppet i burken blir som vårt jordklot fast i miniatyr.

Det här behöver ni:

- En lagom stor växt så att den får plats i burken. Exempelvis murgröna eller fetbladsväxter
- Glasburk med lock
- Små stenar eller lecakulor
- Sand
- Jord

Så här gör ni:

1. Lägg ett lager med små stenar eller lecakulor i botten av burken och täck med sand.
2. Fyll burken med jord till den är ungefär halvfull
3. Plantera växten och vattna lite.
4. Sätt på locket på burken och se till att det är tätt.
5. Skriv datum på burken
6. Ställ burken ljus, men inte för soligt

**Du har nu gjort ett kretslopp i miniatyrform! Se vad som händer med fuktigheten i burken efter några dagar men öppna inte burken för då bryts det slutna kretsloppet.**

## Arbeta vidare:

1. I vilka former finns vatten?  
*Fast (snö/is), flytande (vatten), gas (ånga).*
2. Vilket är vattnets kemiska beteckning?  
*H<sub>2</sub>O*
3. Hur får vi nytt vatten?  
*Vattnet går runt i naturen genom vattnets kretslopp. Det är alltså samma vatten som används om och om igen.*
4. Vilka giftiga kemikalier kan man hitta i hemmet? Vad är viktigt att tänka på med dessa?  
*Det kan exempelvis vara disk- och tvättmedel, bekämpningsmedel, rengöringsmedel, bilvårdsprodukter, bekämpningsmedel och hårfärgningsmedel.*

**Om burken eller flaskan är märkt med någon av dessa symboler ska den lämnas som farligt avfall, även om den är helt tom**



Källa: Kemikalieinspektionen

5. Varför regnar och snöar det?  
*Solen värmer vattnet som då avdunstar och stiger mot himlen. Där blir vattnet kallt och bildar moln. När molnen blir för tunga börjar det snöa eller regna.*
6. Fyll i orden Nederbörd, Kondensering, Avdunstning och Grundvatten på rätt plats i bilden nedan.

