



Nobelväskans hemlighet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Till läraren	4
Alfred Nobel och en väldig massa idéer	5
Nobelpris i vardagen – till mänsklighetens nytta.....	6
Litteratur	9
Fred.....	10
Naturvetenskap: såpbubblor	12
Kopieringsunderlag	16

NOBELVÄSKANS HEMLIGHET

UNDER NOBELMUSEETS BESÖK kommer eleverna att göra en tidsresa till ca. 1885 och tågstationen i San Remo för att försöka träffa Alfred Nobel. Pedagogerna kommer att plocka föremål ur en väska för att försöka ta reda på lite mer om vem Alfred Nobel var och vad han gjorde. Vi hjälper Alfred med hans brev till Bertha som han är osams med, men vars vänskap betyder jättemycket för honom. Tillsammans gör vi en förflyttning till Alfred Nobels laboratorium för att hjälpa honom att förbättra såpbubblor. Innan tidsklockan ringer tar vi oss tillbaka till nutid. Vi avslutar med en kort tecknad film, En nästan sann historia om Alfred Nobel, och pratar om Nobelpriset.

Nedan hittar du förslag på hur man skulle kunna arbeta vidare efter vårt besök. Det finns diskussionsfrågor och uppgifter. Dessa förslag bygger löst på det eleverna kommer i kontakt med under Nobelmuseets besök, men är även tänkta att kunna användas av andra klasser på skolan.

Vi har grupperat förslagen under fyra rubriker: Alfred Nobel och idéer, litteratur, fred och naturvetenskap. Till några av uppgifterna finns material som man kan kopiera och använda i klassrummet.

Dessutom har vi under varje rubrik lagt in det centrala innehållet i årskurs 1-3 som vi tror är mest relevant.

Vi tar tacksamt emot förslag på uppgifter och förbättringar (nobelvaskan@nobelmuseum.se). Nobelmuseets skolavdelning (skolavdelningen, Nobelmuseet, Box 2245, 103 16 Stockholm) tar också tacksamt emot resultat av elevers arbete!

SKOLAVDELNINGEN PÅ NOBELMUSEET

Alfred Nobel och en väldig massa idéer



UPPGIFT

BAKGRUND: Alfred Nobel fick många idéer. Många av hans idéer blev uppfinningar eller förbättringar. En del får sina idéer i duschen, andra när de cyklar eller kanske när de ligger och ska försöka somna. Hur ser en idé ut? När vi pratar om idéer så använder vi ofta uttryck som att kläcka en idé eller att få en snilleblxt. Det kan bubbla av idéer. Idéer kan till och med spruta ut. Ibland pratar man om goda idéer, dåliga idéer eller till och med farliga idéer.

DISKUSSIONSFRÅGOR: Vad är en idé? Var eller när får eleverna sina idéer? Kan de komma ihåg en alldeles särskilt bra idé som de fått? Vad var det som de kom på? När fick de idén? Var var de? Vad gjorde de?

PRAKTISK UPPGIFT: Eleverna ritar, gör kollage och/eller skriver om en egen idé.

KOPIERINGSUNDERLAG: Mall med en stor tankebubbla



ALFRED NOBEL. OLJEMÅLNING AV EMIL ÖSTERMAN MÅLAD EFTER NOBELS DÖD.

CENTRALT INNEHÅLL I ÅRSKURS 1–3

[1.] Bild

Bildframställning

- Framställning av berättande bilder, till exempel sagobilder.
- Teckning, måleri, modellering och konstruktion.

[2.] De naturorienterande ämnen

Berättelser om natur och naturvetenskap

- Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan.

[3.] Svenska och Svenska som andraspråk

Läsa och skriva

- Strategier för att skriva olika typer av texter med anpassning till deras typiska uppbyggnad och språkliga drag. Skapande av texter där ord och bild samspelar.

Tala, lyssna och samtala

- Muntliga presentationer och muntligt berättande om vardagsnära ämnen för olika mottagare. Bilder och andra hjälpmedel som kan stödja presentationer.



UPPGIFT

Nobelpris i vardagen – till mänsklighetens nytta

BAKGRUND: Alfred Nobel sa att om han får tusen idéer om året, men bara en visar sig vara bra, så är han ändå nöjd. Han ville att de som gjort det bästa för mänsklighetens nytta skulle kunna få hans pris. Många av de upptäckter, uppfinningar och handlingar som belönats med Nobelpriset används dagligen. Hur skulle världen se ut om dessa upptäckter och förbättringar inte fanns?

Alla som får Nobelpriset får ett diplom.

Många av de diplom som har delats ut genom åren berättar om varför Nobelpristagaren fått sitt pris. Hur diplomerna ser ut har varierat genom åren, men de svenska diplomerna (fysik, kemi, medicin eller fysiologi, litteratur och ekonomisk vetenskap) har alla ganska lika text. Där står:

- vem eller vilka som får priset
- vilket pris det är och vilket år
- vilken institution som utser priset
- en mening som förklarar vad pristagaren gjort.



HERTA MÜLLERS
DIPLOM
© The Nobel
Foundation 2009

Varje diplom är unikt. En kalligraf textar och i de flesta fall finns en konstnär som illustrerar diplomerna. Svenska Akademien, som utser Nobelpristagaren i litteratur, ger diplom där konstnären har försökt att sammanfatta känslan i författarens verk.

DISKUSSIONSFRÅGOR: Vilka problem/irritationsmoment finns runt omkring oss? Vilka av dessa tror ni kommer man att hitta på någon smart lösning på? Vilka idéer/uppfinningar/handlingar kommer få Nobelpriset i framtiden? Vad önskar du skulle få Nobelpriset i framtiden? Hur skulle ett diplom för dessa kunna se ut?

PRAKTISK UPPGIFT: Upptäckter, uppfinningar och förbättringar till mänsklighetens nytta? Tänk om inte plast (kemi 1963), penicillin (medicin 1945), röntgenstrålning (fysik 1901) fanns?

1. Eleverna ritar/skriver om sin dag – och hur den skulle se ut om inte plast fanns.
2. Eleverna intervjuar någon i sin närhet som använder insulin eller som genom sitt arbete kommer i kontakt med röntgenstrålning, penicillin eller plast.
3. Eleverna skriver ett brev till Alfred Nobel om uppfinningar som de tycker är bra, bra böcker, hur man är en bra vän...
4. Eleverna ritar diplom för en framtida upptäckt/uppfinning/handling som de tycker gör världen bättre.

KOPIERINGSUNDERLAG:

Mall diplom

FÖRÄLDRASAMVERKAN: finns det någon förälder som använder insulin eller fått blodtransfusion(er), eller som genom sitt arbete kommer i kontakt med röntgenstrålning, penicillin eller plast? Kanske finns det möjlighet att komma till klassen och berätta?

FÖRDJUPNING: vilka var personerna bakom röntgenstrålning, penicillin, plast och insulin? Information hittar du dels under skola på nobelmuseum.se och dels på nobelprize.org.

INSULIN: Frederick Grant Banting & John James Richard Macleod, Nobelpriset i fysiologi eller medicin 1923 *"för upptäckten av insulin"*.

PENICILLIN: Alexander Fleming, (Ernst Boris Chain & Howard Walter Florey), Nobelpriset i fysiologi eller medicin 1945 *"för upptäckten av penicillinet och dess botande verkan vid olika infektionssjukdomar"*.

PLAST: Karl Ziegler & Giulio Natta, Nobelpriset i kemi 1963 *"för deras upptäckter inom högpolymerernas kemi och teknologi"*.

RÖNTGENSTRÅLNING: Wilhelm Conrad Röntgen, Nobelpriset i fysik 1901 *"såsom ett erkännande av den utomordentliga förtjänst han inlagt genom upptäckten av de egendomliga strålar, som sedermera uppkallats efter honom"*.

CENTRALT INNEHÅLL I ÅRSKURS 1–3

[1.] Bild

Bildframställning

- Framställning av berättande bilder, till exempel sagobilder.
- Teckning, måleri, modellering och konstruktion.

[2.] De naturorienterande ämnena

Material och ämnen i vår omgivning

- Människors användning och utveckling av olika material genom historien. Vilka material olika vardagliga föremål är tillverkade av och hur de kan källsorteras.

Berättelser om natur och naturvetenskap

- Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan.
- Berättelser om äldre tiders naturvetenskap och om olika kulturers strävan att förstå och förklara fenomen i naturen.

[3.] Samhällsorienterande ämnen

Att leva tillsammans

- Skildringar av livet förr och nu i barnlitteratur, sånger och filmer, till exempel skildringar av familjeliv och skola. Minnen berättade av människor som lever nu.

Att undersöka verkligheten

- Metoder för att söka information från olika källor: intervjuer, observationer och mätningar. Hur man kan värdera och bearbeta källor och information.
- Tidslinjer och tidsbegreppen dåtid, nutid, framtid.

[4.] Svenska och Svenska som andraspråk

Läsa och skriva

- Strategier för att skriva olika typer av texter med anpassning till deras typiska uppbyggnad och språkliga drag. Skapande av texter där ord och bild samspelar.

Tala, lyssna och samtala

- Muntliga presentationer och muntligt berättande om vardagsnära ämnen för olika mottagare. Bilder och andra hjälpmedel som kan stödja presentationer.

Informationssökning och källkritik

- Informationssökning i böcker, tidskrifter och på webbsidor för barn.

[5.] Teknik

Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar

- Undersökande av hur några vardagliga föremål är uppbyggda och fungerar samt hur de är utformade och kan förbättras.
- Dokumentation i form av enkla skisser, bilder och fysiska modeller.

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Hur föremålen i elevens vardag har förändrats över tid.

Litteratur



UPPGIFT



Herta Müller som fick Nobelpriset i litteratur 2009 brukar klippa ut ord i reklamblad och tidningar.

Bland alla dessa ord väljer hon sedan ut vissa som hon använder i sina böcker. Tittar man på hennes diplom så ser man att konstnären som illustrerat hennes diplom inspirerats av utklippta ord.

Nobelpriset i litteratur går ofta till författare som skriver romaner, men det kan också gå till någon som skriver poesi eller pjäser.

PRAKTISK UPPGIFT: Eleverna klipper och sätter samman ord eller bilder till berättelser, poesi...

KOPIERINGSUNDERLAG: Kopia Herta Müllers diplom

CENTRALT INNEHÅLL I ÅRSKURS 1–3

[1.] Bild

Bildframställning

- Framställning av berättande bilder, till exempel sagobilder.

[2.] Svenska och Svenska som andraspråk

Läsa och skriva

- Strategier för att skriva olika typer av texter med anpassning till deras typiska uppbyggnad och språkliga drag. Skapande av texter där ord och bild samspelar.

Berättande texter och sakprosatexter

- Berättande texter och poetiska texter för barn från olika tider och skilda delar av världen. Texter i form av rim, ramsor, sånger, bilderböcker, kapitelböcker, lyrik, dramatik, sagor och myter. Berättande och poetiska texter som belyser människors upplevelser och erfarenheter.



UPPGIFT

Fred



Under Nobelmuseets besök får eleverna hjälpa Alfred Nobel med ett brev till hans vän Bertha von Suttner. I brevet vill Alfred uttrycka hur mycket Berthas vänskap betyder för honom.

BAKGRUND: Bertha von Suttner föddes den 9 juni 1843 i Prag. Som ung studerade hon språk och musik, läste mycket och reste en hel del. Som vuxen arbetade hon bland annat som lärare. 1876 flyttade hon till Paris och arbetade som sekreterare för Alfred Nobel. Efter en kort tid gifte sig Bertha med baron Arthur Gundaccar von Suttner och slutade arbeta. Alfred och Bertha fortsatte dock att hålla kontakten.

1889 gav hon ut boken *Die Waffen nieder* (Lägg ner vapnen) och blev en av de ledande inom freds rörelsen. 1892 lovade hon Alfred Nobel att hålla honom informerad om vad som hände inom freds rörelse. Hon hoppas också kunna övertyga honom om hur effektiv rörelsen var. Han, å sin sida, skrev ett brev till Bertha 1893 där han berättade om ett fredspris som han hoppades instifta. Då Alfreds testamente öppnades 1896 var fredspriset ett av fem pris. Bertha fick Nobels fredspris 1905 och dog den 21 juni 1914.

DISKUSSIONSFRÅGOR: Hur är man en bra vän? Varför är det så viktigt att kunna uttrycka sig så att andra förstår? Hur kan man avsluta meningarna: Om du är havet vill jag vara..., Om du är rosen vill jag vara... Kan ni komma på fler liknande uttryck för att beskriva hur viktig någons vänskap är?

PRAKTISK UPPGIFT: Eleverna skriver och/eller ritar sina favorituttryck som vykort.

KOPIERINGSUNDERLAG: Bild på Berta von Suttner
Mall vykort

CENTRALT INNEHÅLL I ÅRSKURS 1–3

[1.] Bild

Bildframställning

- Framställning av berättande bilder, till exempel sagobilder.
- Teckning, måleri, modellering och konstruktion.

[2.] Samhällsorienterande ämnen

Att leva tillsammans

- Livsfrågor med betydelse för eleven, till exempel gott och ont, rätt och orätt, kamratskap, könsroller, jämställdhet och relationer.

[3.] Svenska och Svenska som andraspråk

Läsa och skriva

- Strategier för att skriva olika typer av texter med anpassning till deras typiska uppbyggnad och språkliga drag. Skapande av texter där ord och bild samspelar.



UPPGIFT

Naturvetenskap: såpbubblor



Under Nobelmuseets besök gör eleverna såpbubblor för att försöka hjälpa Alfred Nobel att ge hans brorsdotter Ingeborg ett bra recept till hennes födelsedagskalas. Det finns många roliga undersökningar man kan göra med såpbubblor.

Det finns två olika tips på hur man kan arbeta vidare med såpbubblor. Det första är helt enkelt förslag på frågor som man kan undersöka. Det andra är ett förslag som innebär att man använder diskussionsbilder till en gemensam diskussion i klassen innan barnen gör själva undersökningen.

MATERIAL OCH UTRUSTNING TILL SÅPBUBBLORNA:

Till grundreceptet:

Vatten
Sirap
Diskmedel
Matskedsmått
Teskedsmått
Sked eller annat att röra med
Glas eller annat att blanda i
Mjuk ståltråd till blåsringar

Grundrecept:

2 msk ljummet vatten
1 msk handdiskmedel
1 tsk sirap
Rör försiktigt tills sirapen har löst sig. Vispar man till skum så kan man vänta en stund tills skummet försvinner innan man använder såpbubblemixen.

PRAKTISKA UPPGIFTER:

1. UNDERSÖK – GÅR DET ATT...

- fånga en såpbubbla?
- hålla kvar en såpbubbla i luften utan att röra den?
- blåsa en liten bubbla?
- blåsa en riktigt stor bubbla?

2. DISKUSSIONSBILDER: visa bilderna och fråga barnen vilken av personerna på bilden de håller med. Därefter gör man en undersökning.

DISKUSSIONSBILD 1: Håll bubbelmixen i en djup tallrik. Använd sugröret för att blåsa några bubblor. Doppa ena änden av sugröret i bubbelmixen och lyft sedan upp sugröret. Blås genom sugröret för att göra en bubbla. Försök blåsa försiktigt flera gånger och sedan hårt lika många gånger. Vad händer? Hade någon av personerna rätt?

DISKUSSIONSBILD 2: Böj en bit ståltråd så att du får en så rund ögla som möjligt att blåsa genom. Böj en annan bit ståltråd så att du får en blåsring med en form som du tycker om. Det kan vara en fyrkant eller en triangel eller en blomma eller något helt annat. Doppa ner den runda ögla i mixen och blås några bubblor. Vilken form har bubblorna? Doppa ner den andra blåsringen i mixen och blås några bubblor. Vilken form ha bubblorna? Har de samma form som blåsringen? Testa gärna andra former också. Hade någon av personerna rätt?

DISKUSSIONSBILD 3: För varje såpbubblemix som du vill jämföra behöver du ett glas att blanda i och en sked att blanda med. Håll två matskedar ljummet vatten och en matsked diskmedel i varje glas. Nu har du den första mixen i ett det första glaset. Blanda. Håll en tesked sirap i glas två. Blanda. Håll en matsked sirap i det tredje glaset. Blanda. Blås bubblor. Vad händer? Hade någon av A, B, eller C rätt? Hur skulle du förklara om man behöver sirap eller inte för någon annan som inte försökt?

Räcker det med de tre lösningar som du har, eller vill du göra fler att jämföra med?

KOPIERINGSUNDERLAG:

Diskussionsbild 1

Diskussionsbild 2

Diskussionsbild 3

TEORI:

En såpbubbla är en luftficka som omges av en mycket tunn vätskefilm.

Vatten består av väte och syre. Vätet och syret attraheras (dras) till varandra. Vattenmolekyler klibbar ihop med varandra. Attraktionen mellan väteatomer och syreatomer gör att vatten beter sig som om det har en elastisk hinna. Vi kallar det ytspänning.

Ytspänningen gör att det inte går att blåsa bubblor med bara vatten. Vattenmolekylerna vill vara tätt tillsammans som en droppe. Diskmedlet minskar ytspänningen så att det går att blåsa bubblor, men det finns fortfarande tillräckligt mycket attraktion kvar mellan vattenmolekylerna för att kunna bilda en hinna.

En sfär, såpbubbla, är den form som har den minsta ytan i förhållande till volymen luft. Det gör att det går åt minst energi för att blåsa en sfär. Det är det som gör att såpbubblor blir runda.

När vattnet rinner nedåt p.g.a. tyngdkraften tunnas hinnan ut och bubblan spricker. Socker och glycerol gör att vattnet får högre viskositet och bubblan håller längre.

Såpbubblans färgspel beror på att ljus bryts när det träffar bubblans yta. Vanligt ljus består av alla regnbågens färger. Då ljuset träffar såpbubblan delas det upp i de olika färgerna. Mönstret och färgen ändras beroende på varifrån ljuset som träffar såpbubblan kommer och hur tjock såpbubblans hinna är.

FLER FRÅGOR SOM MAN KAN UNDERSÖKA

- Hur man gör det bästa skummet (då behövs en visp). Fast hur vet man vad som är bra med skum?
- Ska man kunna forma det högsta tornet? Eller ska ett bra skum kunna lastas tungt, kanske en plastmugg som kan fyllas så att det blir tyngre och tyngre?
- Kan man ha i något annat i stället för sirap? Blir det bättre bubblor med till exempel socker eller glycerol (som finns att köpa på apotek)?
- Det finns många olika diskmedel. Blir det bättre bubblor om man använder något annat diskmedel?
- Det heter ju såpbubblor! Kan man göra bättre såpbubblor med såpa än med diskmedel?

CENTRALT INNEHÅLL I ÅRSKURS 1–3

[1.] Bild

Bildframställning

- Framställning av berättande bilder, till exempel sagobilder.
- Teckning, måleri, modellering och konstruktion.

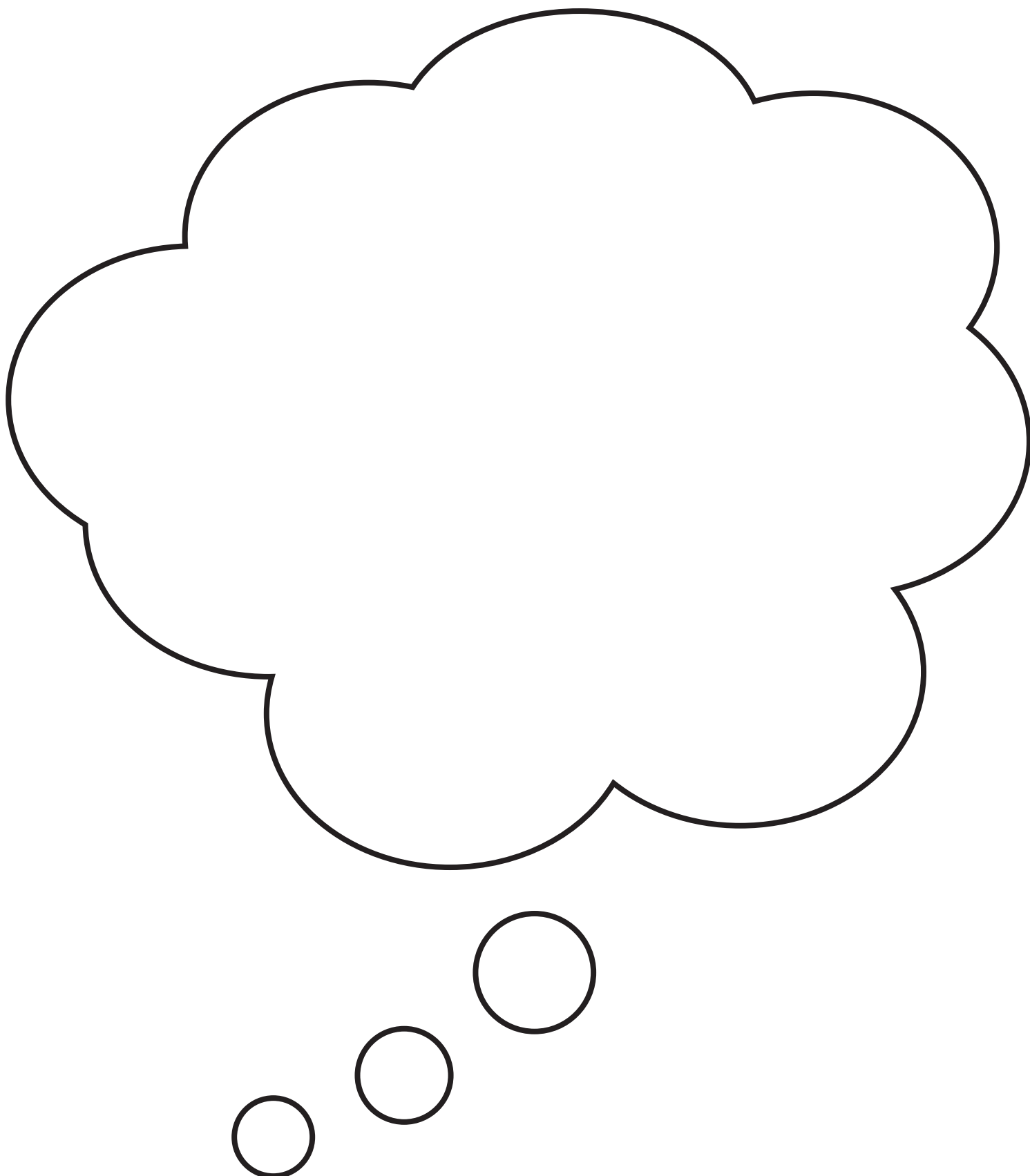
[2.] De naturorienterande ämnena

Material och ämnen i vår omgivning

- Enkla lösningar och blandningar och hur man kan dela upp dem i deras olika beståndsdelar, till exempel genom avdunstning och filtrering.

Metoder och arbetssätt

- Enkla naturvetenskapliga undersökningar.
- Dokumentation av naturvetenskapliga undersökningar med text, bild och andra uttrycksformer.



Härmed tilldelas

.....
priset i

.....
för



SVEDSKA AKADEMIE
har vid sin sammankomst den
8 oktober 2009 i överensstämmelse
med föreskrifterna i det av

ALFRED NOBEL
den 27 november 1895 upprättade
testamentet beslutat att 2009 års
Nobelpris i litteratur skall tilldelas

HERTA MÜLLER
"som med poesins förtätning
och prosans saklighet
tecknar hemlöshetens
landskap."

STOCKHOLM DEN 10 DECEMBER 2009

Boken
Peter Engblom



HERTA MÜLLERS DIPLOM
COPYRIGHT © THE NOBEL FOUNDATION 2009
KONSTNÄRER: JOHN STENBORG
KALLIGRAF: ANNIKA RÜCKER
BOKBINDARE: INGEMAR DACKÉUS
FOTOREPRODUKTION: LOVISA ENGBLOM



BERTHA VON SUTTNER



Spelar det någon roll
hur hårt man blåser?





Kan såpbubblor få olika former om man formar ståltråden på olika sätt?





Spelar det någon roll hur
mycket sirap man har i
såpbubblelösningen?



