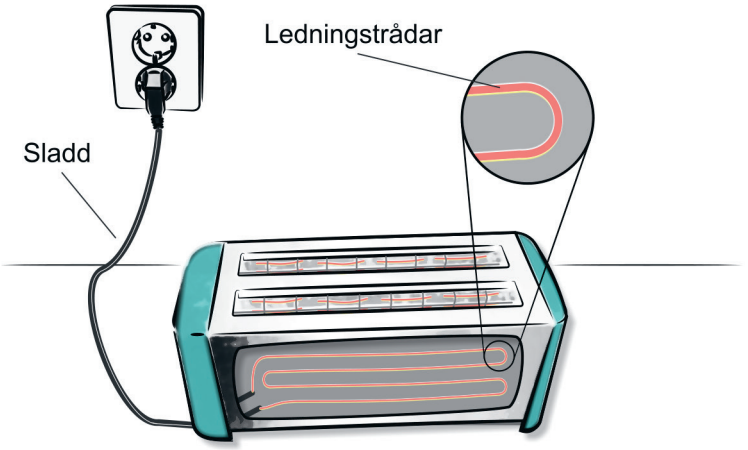
1. Vad kan ett hushåll göra för att förhindra att elektriska apparater, till exempel TV och dator, skadas vid ett åskväder? Ge ett exempel.

2. Inuti en brödrost finns det ledningstrådar. När brödrosten används blir ledningstrådarna väldigt varma men inte sladden som går från brödrosten till vägguttaget.



Ett av alternativen A–D beskriver varför ledningstrådarna blir väldigt varma men inte sladden, som går från brödrosten till vägguttaget. Vilket?

A. Trådarna inuti brödrosten har en högre resistans än sladden.

B. Trådarna inuti brödrosten har en lägre resistans än sladden.

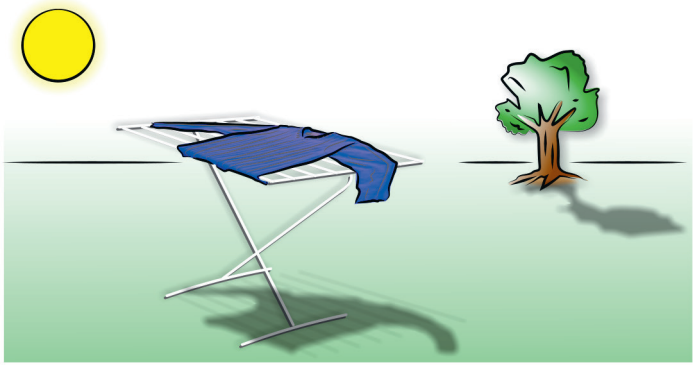
C. Trådarna inuti brödrosten har en högre ström än sladden.

D. Trådarna inuti brödrosten har en lägre ström än sladden.

3. Röntgenpersonal som dagligen röntgar patienter använder en skyddsrock. Skyddsrocken kan bestå av metallen bly.

- Varför består skyddsrocken av bly?
- Varför måste personalen använda en skyddsrock för att skydda kroppen?

4. Sara vill torka sin blöta tröja utomhus. Hon väljer att torka sin tröja i solen istället för i skuggan.



Använd dina kunskaper om fasövergångar och partiklars rörelse och förklara varför tröjan torkar snabbare i solen än i skuggan.

5. I de fyra rutorna finns åtta påståenden A–H som handlar om stjärnor. Varje ruta innehåller ett korrekt och ett felaktigt påstående.

Välj korrekt alternativ ur varje ruta.

Ruta 1	**A.**	Stjärnor bildades endast vid Big Bang.
	B.	Stjärnor bildas ständigt.
Ruta 2	**C.**	Stjärnors massa minskar eftersom stjärnor avger värme och ljus.
	D.	Stjärnors massa är oförändrad trots att stjärnor avger värme och ljus.
Ruta 3	**E.**	Stjärnor består av flera olika grundämnen.
	F.	Stjärnor består endast av ett grundämne.
Ruta 4	**G.**	När en stjärna dör kan den bli en planet.
	H.	När en stjärna dör kan den bli ett svart hål.

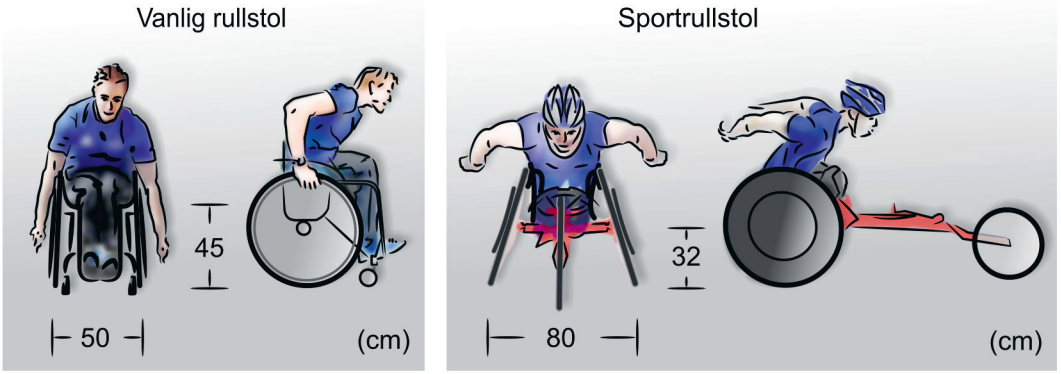
6. Det blir allt vanligare med naturkatastrofer i världen, till exempel orkaner i Mexikanska golfen, översvämningar i Europa och torka i Australien. Det kan bero på att medeltemperaturen har ökat.



Förklara hur temperaturhöjningen påverkar uppkomsten av de tre naturkatastroferna

- översvämning
- torka
- orkan.

7. När Klas tävlar i friidrott för rullstolsburna använder han en sportrullstol. Sportrullstolen är konstruerad för att kunna svänga i hög hastighet utan att välta.



Utgå från bilderna och ge två exempel på vad som gör att sportrullstolen kan svänga i hög hastighet utan att välta. Förklara varför.

8. Bilden visar varmluftsballonger som stiger uppåt.



Ett av alternativen A–D är av betydelse för att en varmluftsballong ska kunna stiga uppåt. Vilket?

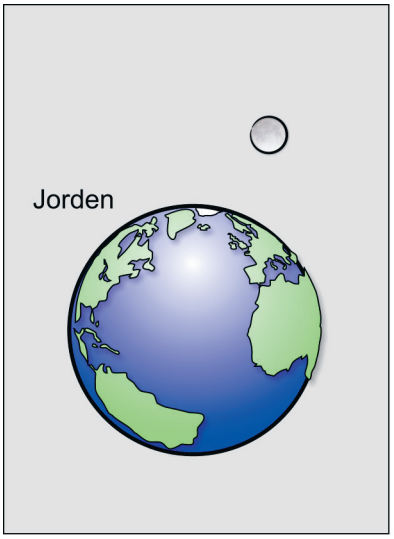
A. Varm luft har lägre densitet än kall luft.

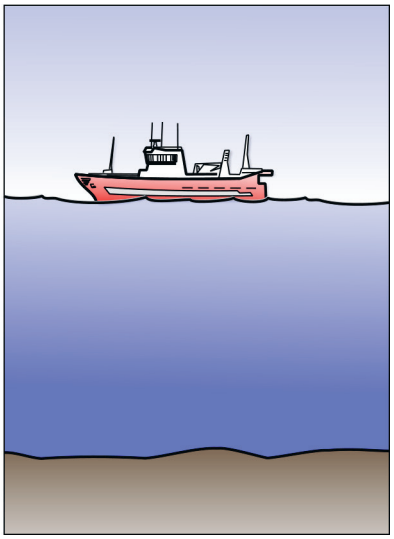
B. Varm luft har högre densitet än kall luft.

C. Luftens partiklar rör sig långsammare i varm luft än i kall luft.

D. Luftens partiklar har lägre massa i varm luft än i kall luft.

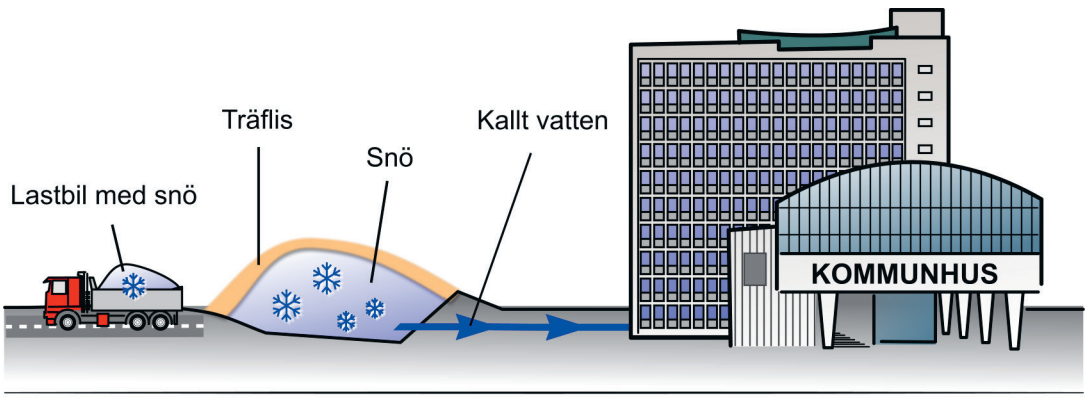
9. För att mäta stora avstånd, till exempel mellan jorden och månen och mellan havsytan och havsbotten, kan ljusvågor eller ljudvågor användas.





- Används ljusvågor eller ljudvågor för att mäta avståndet mellan jorden och månen? Förklara varför.
- Används ljusvågor eller ljudvågor för att mäta avståndet mellan havsytan och havsbotten? Förklara varför.

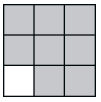
10. I en stad transporteras stora mängder snö från gatorna till kommunhuset. Under sommaren används det kalla vattnet från den smälta snön för att sänka temperaturen i kommunhuset. För att snön ska smälta långsamt täcks den med träflis.



Resonera kring två konsekvenser i två led som användning av snö för att sänka temperaturen i kommunhuset kan ha för miljön.

11. I början på 1900-talet visste vetenskapsmän att atomer har en kärna. Idag vet vi mer om hur atomens kärna är uppbyggd.

Ge ett exempel på en partikel som finns i atomens kärna.



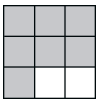
12. År 1938 upptäckte vetenskapsmän att det går att klyva atomkärnan hos grundämnet uran. Vid kärnklyvningen sker en kedjereaktion som leder till att fler atomkärnor klyvs. Vid varje kärnklyvning frigörs stora mängder energi.

Förklara hur upptäckten av kärnklyvning har påverkat människors levnadsvillkor utifrån:

- ett lokalt perspektiv

  och

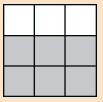
- ett globalt perspektiv.



13. I solstrålning ingår förutom det synliga ljuset även värmestrålning och ultraviolett strålning (UV-strålning).

Din uppgift är att:

Argumentera om varför det är viktigt att inte utsätta sig för stora mängder solstrålning.



Din argumentation ska innehålla två resonemang i två led. Du ska utgå från dina kunskaper om värmestrålning och UV-strålning.

14. Passivhus

Texten handlar om passivhus.

Källa: Miljönytta.se (webbsida som drivs av Svenskt Näringsliv). Publicerad 2008-09-15.

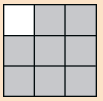
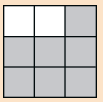
Passivhus

Grundidén med ett ”passivhus” är att inget traditionellt uppvärmningssystem ska behövas, exempelvis genom olja, ved eller el. Energin ska istället komma från andra värmekällor såsom kylskåp, spis och datorer och genom att solinstrålningen tas tillvara. Dessa värmekällor får kompletteras med andra åtgärder som minimerar värmeförlusterna från byggnaden.

Värmeförlusterna genom väggar, dörrar, fönster och tak är små i ett passivhus.

Men det är svårt att klara sig helt utan uppvärmning i vårt kalla klimat. Därför har också passivhusen ett värmesystem. Det går också att utnyttja en värmepump som tar värme ur uteluften och som värmer tappvärmevatten och tilluften till huset. Den senare lösningen är vanlig i Tyskland där man också använder den i skolor och kontor.

I Sverige finns passivhus bland annat i Lindås utanför Göteborg och i Glumslöv i Skåne. För de 20 radhusen i Lindås är energiförbrukningen för värme, varmvatten och hushållsel i genomsnitt cirka 70 kWh per kvadratmeter och år. I Glumslöv projekterade man för en energiförbrukning på 60 kWh/kvm och år, vilket kan jämföras med Boverkets krav för nya hus på årligen 110 kWh/kvm.

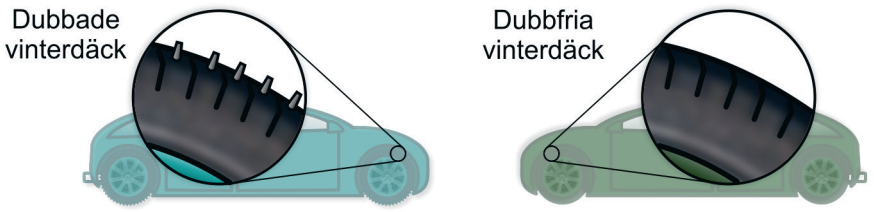
Din uppgift är att:	
a) Söka naturvetenskaplig information i texten och uppge en fördel med passivhus.	
b) Utgå från texten. Resonera kring textens trovärdighet utifrån två olika källkritiska perspektiv.	

a)

b)

15. Dubbade eller dubbfria vinterdäck?

I Sverige ska bilar ha vinterdäck från 1 december till 31 mars. Vinterdäck kan antingen vara dubbade eller dubbfria. Beroende på vilket vinterdäck som används kan det få både positiva och negativa konsekvenser utifrån naturvetenskapliga perspektiv.



Fakta om dubbade vinterdäck	Fakta om dubbfria vinterdäck
Dubbade vinterdäck • ger bilen en bränsleförbrukning på cirka 0,85 liter/mil • river upp små partiklar från asfalten, vilket gör att halten av partiklar kan bli cirka 20 mikrogram/kubikmeter luft • har cirka 40 meters bromssträcka på is vid lägre hastigheter • orsakar en ljudnivå på cirka 73 decibel utanför bilen • slits med cirka 2 mm för varje 1000 km.	Dubbfria vinterdäck • ger bilen en bränsleförbrukning på cirka 0,80 liter/mil • river upp små partiklar från asfalten, vilket gör att halten av partiklar kan bli cirka 2 mikrogram/kubikmeter luft • har cirka 50 meters bromssträcka på is vid lägre hastigheter • orsakar en ljudnivå på cirka 68 decibel utanför bilen • slits med cirka 3 mm för varje 1000 km.

Din uppgift är att använda informationen i faktarutan och skriva en text där du ska:

- Ta ställning för dubbade eller dubbfria vinterdäck.
- Formulera två resonemang i två led som talar för det vinterdäck du valt och
  formulera ett resonemang i två led som talar emot något av de två vinterdäcken.
- Vara saklig och använda relevanta naturvetenskapliga begrepp i resonemangen.

Jag tar ställning för:

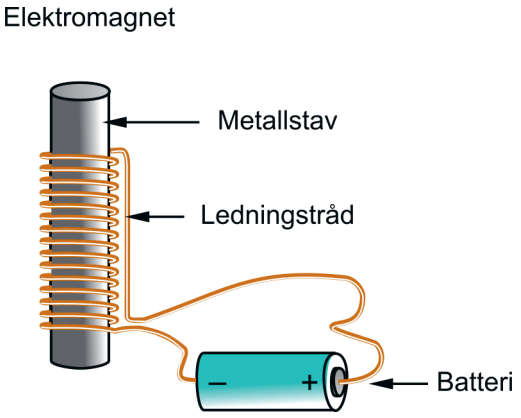
Skriv din text:

Planering av en systematisk undersökning i fysik

Hur påverkas den magnetiska kraften hos en elektromagnet?

Elektromagneter kan användas i många vardagliga sammanhang, till exempel för att lyfta olika tunga föremål av järn eller för att ta bort stöldlarm från kläder.

Fakta



Styrkan hos en elektromagnet påverkas av följande faktorer:

1. strömstyrka
2. ledningstrådens diameter
3. hur ledningstråden är lindad runt metallstaven.

16. a)

- Välj en av faktorerna. Skriv en hypotes kring hur den faktorn påverkar styrkan hos en elektromagnet.
- Motivera din hypotes med hjälp av dina kunskaper i fysik.

b) Skriv en instruktion där du steg för steg beskriver hur en undersökning ska genomföras för att pröva din hypotes
och
hur resultatet ska avläsas.

Planering:

a) Hypotes

b) Undersökningsmetod