TELLUS NO

EXPERIMENT

årskurs

3

Lärarhandledning

NA FÖRLAG

Innehållsförteckning

Kapitel 1 – Kroppen och
Kapitel 2 – Kost, sömn och motion 3
1. Hur många andetag tar du på en minut? 4–5
2. Hur många slag slår ditt hjärta på en minut? 6–7
3. Vad händer med färgerna? 8–9
4. Hur snabb är din reaktion? 10–11

1. Vad vill kroppen att du äter? 12–13
2. Vad vill kroppen att du gör? 14–15
3. Hur mycket luft ryms i dina lungor? 16–17
4. Hur känns det att ha astma? 18–19

Kapitel 3 – Kraft och rörelse 20
1. Vilka föremål är magnetiska? 21–22
2. Varför rör sig klossen olika snabbt? 23–24
3. Hur kan stenen lättast flyttas? 25–26
4. Går det att få jämvikt? 27–28
5. Hur snurrar hjulen? 29–30

Kapitel 4 – Näringskedjor och kretslopp 31
1. Kretslopp i naturen 32–33
2. Näringskedjor i naturen 34–35
3. Återvinning 36–37

Kapitel 1

Kroppen

Elevboken s. 4–19

Kapitlen tar upp följande delar

- Andningen
- Hjärtats slag
- Ögonen
- Reaktionsförmåga
- Kost
- Motion
- Lungvolym
- Astma
- Sömn
- Sociala relationer

Kroppen – ett fantastiskt system

Vår kropp är ett fantastiskt system, där en massa aktiviteter pågår samtidigt, både när vi är vakna och när vi sover. Vi andas in syre som tas upp av blodet och förs runt till alla delar av kroppen. När vi äter mat tar magen och tarmarna upp alla näringsämnen som vi behöver för att må bra. Och när vi ska röra oss är det våra muskler som samverkar. Skelettet håller oss upprätta och gör att vi kan stå och gå. Huden skyddar kroppen från smuts och ser till att vi får en varning om vi utsätts för något som kan skada oss.

Kapitel 2

Kost, sömn och motion

Sömn

Att sova tillräckligt mycket på natten gör att man orkar med skolan, läxorna och annat man vill göra under en dag. Under natten bearbetar vi allt vi varit med om och mycket av det vi lärt oss befästs under sömnen. Barn mellan 6 och 12 år ska sova 10 till 11 timmar per dygn. Går man upp klockan 7 ska man alltså sova senast klockan 9.

I de här två kapitlen gör vi experiment kring andningen och antal hjärtslag i vila och vid ansträngning. Vi undersöker hur snabbt vi kan reagera och vi ser hur våra två ögon samverkar. Vi funderar också över kost och vårt matsmältningssystem.

Hur många andetag tar du på en minut?

Elevboken s. 4–5

Kroppen 1

Hur många andetag tar du på en minut?

Ni behöver:

tidtagarur

Gör så här:

1. Skriv en **hypotes:**
   - Hur många gånger andas du på en minut?
2. Lägg händerna på magen och andas lugnt. Ta tid och räkna andetagen på alla i gruppen under en minut.
3. Skriv en ny **hypotes:**
   - Kommer du att andas fler andetag när du har ansträngt dig?
4. Låt en i taget hoppa 20 höga hopp. Gör sedan om försöket.
5. **Resultat:** Skriv hur resultatet blev.
6. Förklara **varför** ni tror att resultatet blev som det blev.
7. Skriv den naturvetenskapliga **förklaringen**.

4

Lägg mig inte i kopiatorn tack!

Hypotes – Så här tror vi:

Antal andetag i vila | Antal andetag efter 20 hopp

Resultat – Så här blev det:

Antal andetag i vila | Antal andetag efter 20 hopp

Varför – Så här tror vi: | **Förklaring:**

Lägg mig inte i kopiatorn tack!

5

Material som behövs

Tidtagarur (eller mobilens tidtagarfunktion).

Experimentet går ut på

Att ta reda på hur många gånger du andas per minut i vila och vid ansträngning.

Innan och under experimentet

- Dela in eleverna i grupper om 2–4 personer.
- Eleverna hämtar ett tidtagarur eller använder tidtagarfunktionen på mobilen.
- Beskriv vad experimentet går ut på.
- Efter att grupperna läst igenom instruktionen högt för varandra skriver de den första hypotesen, hur många gånger de andas per minut i vila. Eleverna utföra sedan experimentet på alla i gruppen.
- De skriver en ny hypotes, hur många gånger de andas per minut efter ansträngning.
- I tur och ordning hoppar eleverna 20 höga hopp och sedan görs mätningen på nytt.
- Eleverna skriver resultatet.
- Låt eleverna försöka förklara varför det blir olika antal andetag i vila och vid ansträngning.

Efter experimentet

- Para ihop grupper som är klara ungefär samtidigt och låt dem beskriva för varandra vad de kommit fram till.
- Diskutera experimentet i helklass. Låt grupperna redovisa sina hypoteser, resultat och förklaringar.
- Gå igenom den naturvetenskapliga förklaringen tillsammans och låt sedan eleverna formulera den med egna ord i sina böcker.

Naturvetenskaplig förklaring

Förklaring till dig
Inandningen och utandningen styrs av signaler från andningscentrum i hjärnstammen. Andningen anpassas automatiskt till kroppens behov. I vila andas du ungefär tolv gånger per minut. Du andas mer om koldioxidhalten i blodet ökar. Då vill kroppen bli av med koldioxiden. På så sätt anpassas andningen automatiskt till vad kroppen behöver. Du kan också påverka andningen med viljan genom att bestämma dig för att andas eller inte.

När du tränar, springer, går eller gör någon annan fysisk aktivitet, behöver dina muskler mer syre. Då skickar kroppen extra syrerikt blod till musklerna. Du andas snabbare för att få in mer syre i lungorna så att det kan tas upp av blodet och föras ut till musklerna.

Förklaring till eleverna
Kroppen sköter andningen automatiskt. Du behöver alltså inte tänka på att andas. Men om du vill kan du själv styra din andning.

När du tränar behöver dina muskler extra mycket syre. Då andas du snabbare för att få in mer syre i lungorna. Syret tas sedan upp av blodet och går vidare ut till musklerna.

Jobba vidare
Spring i 10 minuter och gör om experimentet. Ligg ner på golvet och vila i tio minuter. Hur förändras din andning?

Hur många slag slår ditt hjärta på en minut?

Elevboken s. 6–7

Kroppen 2

Hur många slag slår ditt hjärta på en minut?

Ni behöver:

tidtagarur

Gör så här:

1. Skriv en **hypotes:**
   - Hur många slag slår ditt hjärta på en minut?
2. Lägg två fingrar på insidan av handleden. Då kan du känna dina hjärtslag.
3. Ta tid och räkna hjärtslagen på alla i gruppen under en minut.
4. Skriv en ny **hypotes:**
   - Kommer ditt hjärta slå fler slag när du har ansträngt dig?
5. Låt en i taget hoppa 20 höga hopp. Gör sedan om försöket.
6. **Resultat:** Skriv hur resultatet blev.
7. Förklara **varför** ni tror att resultatet blev som det blev.
8. Skriv den naturvetenskapliga **förklaringen**.

6

Lägg mig inte i kopiatorn tack!

Hypotes – Så här tror vi:

Antal hjärtslag i vila | Antal hjärtslag efter 20 hopp

Resultat – Så här blev det:

Antal hjärtslag i vila | Antal hjärtslag efter 20 hopp

Varför – Så här tror vi: | **Förklaring:**

Lägg mig inte i kopiatorn tack!

7

Material som behövs

Tidtagarur (eller mobilens tidtagarfunktion).

Experimentet går ut på

Att ta reda på hur många slag hjärtat slår per minut i vila och vid ansträngning.

Innan och under experimentet

- Dela in eleverna i grupper om 2–4 personer.
- Eleverna hämtar ett tidtagarur eller använder tidtagarfunktionen på mobilen.
- Beskriv vad experimentet går ut på.
- Efter att grupperna läst igenom instruktionen högt för varandra skriver de den första hypotesen, hur många slag hjärtat slår per minut i vila. Eleverna utföra sedan experimentet på alla i gruppen.
- De skriver en ny hypotes, hur många slag hjärtat slår per minut efter ansträngning.
- I tur och ordning hoppar eleverna 20 höga hopp och sedan görs mätningen på nytt.
- Eleverna skriver resultatet.
- Låt eleverna försöka förklara varför det blir olika antal slag i vila och vid ansträngning.

Efter experimentet

- Para ihop grupper som är klara ungefär samtidigt och låt dem beskriva för varandra vad de kommit fram till.
- Diskutera experimentet i helklass. Låt grupperna redovisa sina hypoteser, resultat och förklaringar.
- Gå igenom den naturvetenskapliga förklaringen tillsammans och låt sedan eleverna formulera den med egna ord i sina böcker.

Naturvetenskaplig förklaring

Förklaring till dig
Hjärtat slår vanligtvis 50 till 100 slag per minut hos vuxna. I vila pumpar hjärtat ungefär fem liter blod i minuten till kroppens organ och vävnader. Det sker automatiskt och är ingenting vi kan påverka. Hjärtat är en stark muskel som har två förmak och två kammare. Den högra kammaren i hjärtat pumpar blodet genom lungorna, där blodet syresätts och koldioxid avlägsnas. Därefter förs blodet via vänster förmak tillbaka till vänster kammare, som pumpar ut det syrerika blodet i kroppen. På ett år slår hjärtat cirka 30 miljoner slag.

När du tränar, springer, går eller gör någon annan fysisk aktivitet, behöver dina muskler extra mycket syre. Då skickar kroppen mer syrerikt blod till musklerna genom att hjärtat slår fler slag.

Förklaring till eleverna
Hjärtat slår mellan 50 och 100 slag per minut. Det sker automatiskt och är ingenting du kan påverka. När du tränar, springer, går eller gör någon annan fysisk aktivitet, behöver dina muskler extra mycket syre. Då skickar kroppen mer syrerikt blod till musklerna genom att hjärtat slår snabbare.

Jobba vidare

Spring i 10 minuter och gör om experimentet. Ligg ner på golvet och vila i tio minuter. Hur förändras antal hjärtslag?