

## Lektion: Undersök luften inomhus

I den här lektionen undersöker eleverna luftens egenskaper och hur luft tillförs och transporteras i byggnader, och bildar sig en uppfattning om betydelsen av luft för inomhusmiljön.

### Material

- Silkespappersremсор för att observera luftrörelser från utblås och fläktar
- Rökstickor (till exempel Splintax) för att observera luftrörelser och hastighet
- Måttband/tumstock
- Mikroskop
- Dammsugare och pingisboll, fjäder, pappersboll, bomull

### Länktips till mer information

- Svensk Ventilations film om ventilation:  
<http://www.svenskventilation.se/film/friskluft.wmv>
- Film om energieffektiv ventilation  
<http://www.youtube.com/watch?v=u8LXz3oOZsU>
- Lektioner med experiment om luft (Luft tar plats)  
<http://www.youtube.com/watch?v=VFRjEsj6v4>

### Mål

Eleverna ska få en förståelse av vad luft är och vad som behövs för att vi ska må bra av luften vi andas.

### Inledning

När man skapar en livsmiljö för människor och djur behöver man försäkra sig om att kunna upprätthålla god luftkvalitet. Gå igenom och diskutera följande med eleverna:

- Vad består luft av?
- Vilka egenskaper har luft?
- Vad behövs luft till?

### Diskussion

I framtidens inomhusmiljö vill vi ha god tillgång till hälsosam luft på ett energieffektivt sätt. Låt eleverna svara på:

- Vad är god luft?
- När har ni upplevt "bra luft"? Hur kändes det?
- När har ni upplevt "dålig luft"? Hur kändes det?

## Uppgift

Låt eleverna undersöka luftens egenskaper. Exempel på saker att göra:

- Låt olika föremål sväva ovanför utblåset på en dammsugare (till exempel pingisboll, pappersklump, bomull och fjäder)
- Väg en plastpåse före och efter den blåses upp och räkna ut fuktmängden i utandningsluften
- Titta på luft i motljus och observera partiklar i luften
- Gör remsor av silkespapper och håll framför olika ställen med luftrörelser (dammsugare, munnen, ovanför värmeelement, vid ventilationsutblås, med mera)
- Använd rökstickor för att observera luftens rörelser i klassrummet (omkring en människa, vid värmeelement, korridor, med mera)

Låt eleverna undersöka luften i olika utrymmen i och runt skolan. Observera lukt, fuktighet, luftrörelser och lufthastighet, temperatur och föroreningar.

Låt eleverna undersöka vilken utrustning som finns för att säkerställa luftkvaliteten i skolan. Undersök till exempel klassrum, lärarrum, expedition, korridorer, gymnasal, omklädnings, skolkök, toalett, källare, förråd och garage. Förslag på saker att söka efter:

- Hur tas luften in i byggnaden/lokalen?
- Hur förs luft ut från byggnaden/lokalen?
- Hur transporteras luften i byggnaden/lokalen?
- Hur renas luften som kommer in i byggnaden/lokalen?
- Försök att hitta luftfiler och titta på hur de är konstruerade och hur smutsiga de är. Ta gärna dammprov och titta på i mikroskop.

## Förslag på uppgifter att göra hemma

1. Låt eleverna leta efter fläktar, luftintag och luftfilter hemma och beskriva var de sitter placerade och hur de ser ut, och hur luften känns i de olika delarna i bostaden.
2. Låt eleverna undersöka om de hittar imma/fukt på insidan av fönstren i något eller några rum hemma och låt dem beskriva hur det ser ut, hur stor del av fönstret som är fuktigt, när imman syns och hur länge den är kvar.
3. Låt eleverna undersöka om och när det blir imma på badrumsspeglarna och ta tid hur länge imman är kvar.
4. Låt eleverna samla dammprover från olika ställen i hemmet (under sängen, ovanpå köksskåpen, i badrummet, på tv/dator) och titta på dammproverna i mikroskop.

5. Låt eleverna mäta upp några rum i huset och husets yttermått och sedan beräkna hur mycket luft som ryms i hela huset och i rummen. Ta reda på vilket luftflöde (liter/sekund eller kubikmeter/sekund) som köksfläkten kan suga ut, och låt eleverna räkna ut hur lång tid det tar att byta ut all luft i köket. Låt eleverna räkna ut hur lång tid det tar för luften i hela huset att bytas ut om luftflödet är 0,35 liter per sekund. Räkna ut hur många gånger luften i sovrummet byts ut under en natt (kl 22-07) om luftflödet är 0,35 liter per sekund.
6. Låt eleverna intervjua någon som har astma eller allergi. När får personen symptom? Hur yttrar det sig? Hur undviker personen att få symptom?

Diskussion efter hemuppgiften:

Diskutera vilken utrustning för att hålla god luftkvalitet som de hittat och vilka olika sätt att förse en bostad med luft som finns.

Diskutera hur luftens kvalitet och egenskaper skiljer sig åt i olika rum och vad som orsakar dessa skillnader.

## Resultat

Resultatet från den här lektionen ger eleverna en uppfattning om betydelsen av luftkvalitet för inomhusmiljön och hälsa, och vilka faktorer som inverkar på luftkvaliteten. Det kan sedan användas i det fortsatta arbetet med Future City.

## Tack

Tack till Britta Permats, vd för Svensk Ventilation, Stockholm.