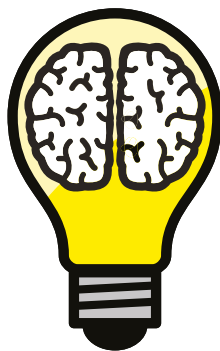


1.

Vad är det här för prylar?



1. Vad är det här för prylar?

Syfte

Detta moment beskriver aktiviteter som syftar till att skapa intresse för att ta reda på hur olika tekniska komponenter fungerar. Här fokuseras på en specifik visualiseringsprodukt, (e)IVis funktion och vilka olika tekniska komponenter den består av. Alltså möjliggörs en beskrivning av både hur en specifik produkt fungerar och vad det är som möjliggör funktionen.

Utvärdering

Eleverna får konstruera ett system med angivna komponenter och rita egna ritningar och skisser över sina olika kopplingar och dess funktion. De får skriva en instruktion till sin konstruktion som en kamrat får läsa och använda.

Eleven får dessutom skriva och ställa frågor till läraren, motivera sina förslag, diskutera sina förslag i klassrummet. Likaså får eleverna diskutera förklaringar av begrepp i klassrummet.

Index

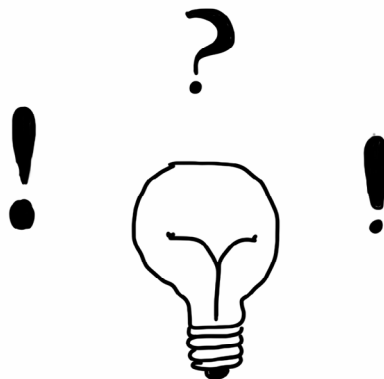
Aktivitet 1.1 "20 frågor"

Aktivitet 1.2 Låt mig visa

Aktivitet 1.3 Så funkar (e)IVis systemet

Aktivitet 1.4 Fördjupning av begrepp

Aktivitet 1.5 Konstruera



Aktivitet 1.1 "20 frågor"

Om man har tillgång till r(e)flect-lådan kan man placera de medföljande (e)IVis -delarna på ett bord i klassrummet. Har man inte tillgång till boxen kan man visa bilden på (e)IVis (Bild 1)¹. Eleverna uppmanas att titta och fundera lite över vad det kan vara.



Skriv ned 5 frågor som du ska ställa till din lärare för att du ska kunna förstå dig på prylarna, hur de kan användas och hur de kan fungera tillsammans!

Läraren får bara svara ja eller nej på dina frågor så tänk på hur du ställer frågan!

Sedan får varje elev ställa minst en fråga var. Uppmana eleverna att skriva ned hur prylarna kan användas men även varför. Låt dem sedan berätta om sina förslag i klassrummet, låt dem motivera sina förslag.

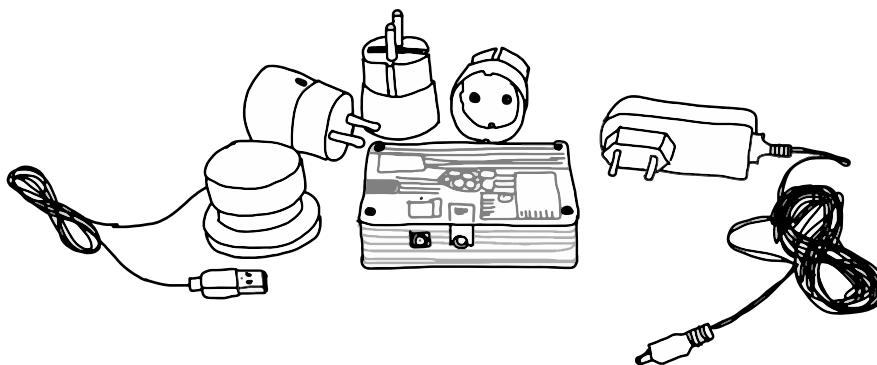
↑ Material 1.1:

Om man har r(e)flect-boxen

- Samtliga komponenter (pluggar, knob, dator del).
- Två stycken vanliga elapparater som läraren tar med själv.
- Till denna aktivitet finns en instruktionsfilm (film 1)² för läraren, om hur komponenterna kopplas ihop och hur mätningen är tänkt att fungera. Dessutom finns en instruktionsbroschyr³ att titta på.
- Projektor (alt. dator)

Om man inte har reflect-boxen

- Elapparater som läraren tar med sig själv.
- El-energimätare som mäter apparatens el-användning (finns att köpa i detaljhandeln för cirka pris 100 kronor). Alternativt kan apparaternas effekt läsas av från apparaternas specifikationer eller sökas via Internet.



¹ Aktivitetsstöd 1: Bild på (e)IVis. På websidan.

² Aktivitetsstöd 2: En film som instruerar (e)IVis, hopkoppling. I (e)IVis och på websidan.

³ Aktivitetsstöd 3: Instruktionsbroschyr. För utskrift på websidan och utskriven i lådan.

Aktivitet 1.2 Låt mig visa

Läraren visar hur komponenterna som finns i (e)lVis kan kopplas ihop, hur det fungerar och hur systemet kan användas för att mäta och illustrera elanvändning. Han eller hon kopplar sensorerna (pluggarna) till en elapparat som finns i klassrummet, exempelvis en radio/cd-spelare och en elapparat som hon/han tagit med sig hemifrån och som många av eleverna känner till, exempelvis en hårtork. Mätningen går till enligt instruktionsfilmen och informationsbroschyren för lärare. Ett tips är att endast ”dra upp” till 0,1kWh, för att det snabbare ska synas någon förändring i pajdiagrammet som skapas i projektionen.

Om enbart web-läromedlet används visar läraren hur man webbaserat kan plocka ihop apparater som vi studerat i klassrummet och hittat effekt på. ”Använda upp” 0,1 kWh. Här möjliggörs att via webben göra mätningar med samma utrustning som finns i r(e)flect. Webfunktion 1.

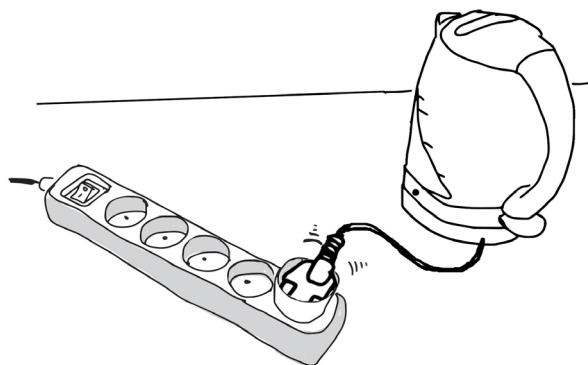
Läraren berättar därefter om hur man kan använda ”systemet” för att undersöka hur mycket el olika apparater använder och därigenom kan olika påståenden om vilken apparat som drar lite eller mycket el prövas. I denna aktivitet används vissa begrepp som skrivs upp på tavlan. Begreppen finns även illustrerade⁵ i en begreppsordlista⁶ för att ytterligare tydliggöra innebörden. Begreppsordlista kan skrivas ut och delas ut i klassen. Läraren kan även gå igenom ordlistans ordförklaringar med eleverna.

Begrepp (förslag)

- Komponenter
- Sensor
- Trådlös överföring
- Enkortsdator
- Grenuttag
- Projektor
- Tekniska system
- Kretskort

Material 1.2:

- Begreppsordlista med förklarande skisser.
- En informationsfilm (film 1) för lärare om hur man använder (e)lVis (de olika delarna/komponenterna).
- Informationsbroschyr för lärare om hur man använder (e)lVis.



⁴ Aktivitetsstöd 4: En funktion (1) på web-sidan. Dra och mät! Olika apparater som kan sättas in i ett system

⁵ Aktivitetsstöd 6: Begreppsillustration. För websidan och utskriften

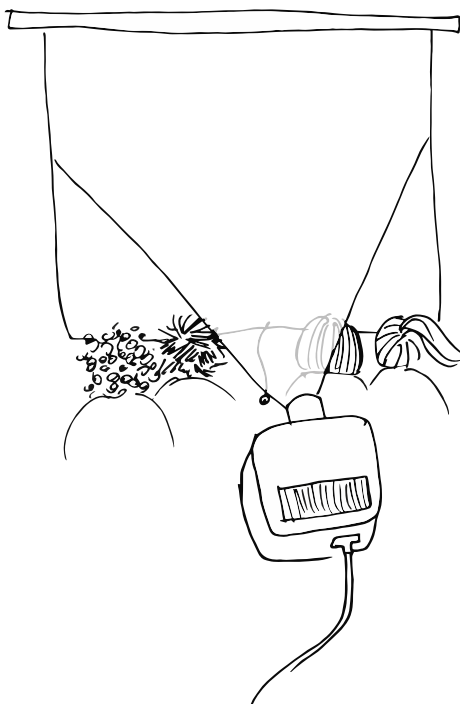
⁶ Aktivitetsstöd 5: Begreppsordlistan. Finns för utskrift på web och utskriften i lådan.

Aktivitet 1.3 Så funkar (e)IVis systemet

(e)IVis är ett exempel på en produkt som tagits fram för energivisualisering. Nu visas en film som beskriver hur (e)IVis-systemet fungerar och hur den kan användas. Filmen är tänkt att fungera dels som instruktionsfilm för eleverna, dels försöka förklara hur (e)IVis fungerar. Under filmen kan begreppssamlingen, ordlistan, delas ut. Den tar upp alla de begrepp som används i filmen och eleverna kan använda den som en ordlista. Låt eleverna ställa eventuella frågor om filmen.

Material 1.3:

- En ”Så funkar det”-film (film 2)⁷ som visar mer om det tekniska systemet i (e)IVis och hur den fungerar och används.



⁷ Aktivitetsstöd 8: Film 2. Om hur (e)IVis fungerar

Aktivitet 1.4 Fördjupning av begrepp

Nu uppmanas eleverna att mer ingående arbeta med de olika begreppen från filmen som även återfinns i Ordlistan. De kan arbeta i grupp och får ta reda på lite om några olika komponenter/funktioner. När grupperna har arbetat färdigt går läraren igenom orden tillsammans med eleverna. Syftet är att både förklara vad begreppet innebär och diskutera lite om funktion/användning etc.



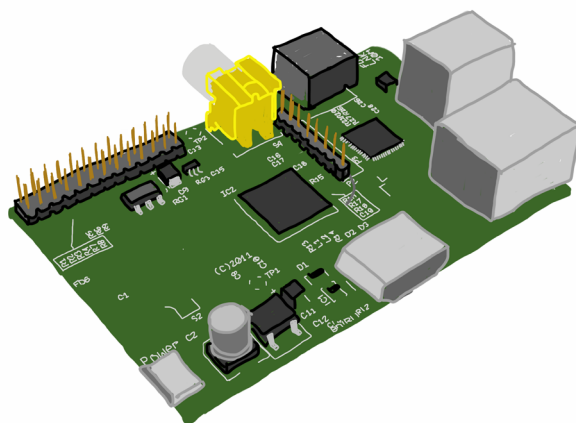
I grupper om 4-5 personer ska ni nu försöka förklara begreppens innebörd och ge exempel på användningsområden som ni känner till. Använd ordlistan och internet! Men skriv ned den internetsida på vilken ni hittar fakta!

Eleverna kan till sin hjälp söka fakta på nätet. Läraren kan uppmana eleverna att beskriva vilken sida de hittat förklaringar på, det kan vara användbara sidor för fortsatt arbete. Eleverna uppmanas också vara källkritiska, studera vilka sidor som kommer upp när man söker på ett specifikt ord. Att det kan komma upp vad som helst!

Avslutningsvis kan klassen spela begreppsmemory⁸.

Material 1.4:

- Memoryspel med begreppskorten.
- Även Begreppsordlistan från aktivitet 1.2.



⁸ Aktivitetstöd 7: Ett begreppsmemory. För utskrift på websidan och utskrivet i lådan.

Aktivitet 1.5 Konstruera

Be eleverna minnas tillbaka till filmen om (e)lVis och att den bestod av olika komponenter och att den drivs med el. (e)lVis är ett litet system som består av mindre system och av enskilda komponenter vilka i sin tur också kan utgöra små system. Eleverna ska nu fundera över ett enkelt system med komponenter och el.

Eleverna får sladdar, två lampor, en liten motor, en strömbrytare och ett batteri. De ges uppgiften att konstruera något som rör sig och som lyser samt kan sättas på och av.

1. Steg ett ska vara att prova hur sladdar och komponenter kan kopplas för att fungera.
Låt eleverna både koppla serie- och parallellkoppling.
2. Steg två är att göra en skiss över hur de ska bygga sin konstruktion.
3. Steg tre är att rita en ritning över konstruktionen i vilken eleven får använda riktigaritningsymboler



Nu är det dags att koppla ihop komponenter med ett batteri! Prova först hur man måste koppla för att lamporna ska lysa och motorn ska snurra. Men även hur du använder strömbrytaren och dessutom konstruerar en strömbrytare på ett enkelt sätt.

Gör nu en skiss över din konstruktion, innan du bygger ihop allt! Gör också en ritning över själva kopplingen, ett kopplingsschema! Använd riktiga symboler!

T Material 1.5: Ritningssymbolerna

- RITNINGSSYMBOLER, instruktion till hur man ritat ett kopplingsschema
- Övrigt material: sladdar, två lampor, en liten motor, en strömbrytare och ett batteri per grupp, som läraren förser eleverna med.

4. Därefter uppmanas eleven bygga en enkel konstruktion med sådant material som finns att tillgå i klassrummet. Träspill, pappersrullar, platsburkar, klädnypor etc. de ska ges möjlighet att använda vanliga verktyg.



Nu ska du koppla ihop dina komponenter enligt ritningen. Välj materiel för att bygga föremålet som ska lysa och snurra.

5. När konstruktionen är färdig uppmanas eleven att skriva en instruktion till sin konstruktion i vilken de beskriver vilka komponenter den består av, hur de samverkar, hur konstruktionen ska sättas på och stängas av samt hur den kan användas.



När du är färdig med din konstruktion ska du skriva en instruktion som du sedan kan lämna till en kamrat. Beskriv vad föremålet är, hur det ska användas och hur kamraten ska göra för att få det att fungera. Låt en kamrat läsa och prova att sätta igång din konstruktion¹⁰.

⁹ Aktivitetstöd 9: En presentation av ritningssymboler. För utskrift på websidan.

¹⁰ Aktivitetstöd 10: Konstruktionsövningar till akt. 1.5. För åk 4-6 och för åk 7-9. På websidan. KomTek!