

00:13

Isaac Newton heter en av världens mest berömda vetenskapsmän och matematiker. Han föddes i England 1642, och dog 1727, när han var över 80 år gammal.

00:29

Än i dag används hans idéer för att förklara hur vår värld fungerar.

00:37

Det finns en känd berättelse om hur Isaac Newton satt under ett äppelträd, när han plötsligt fick ett äpple i huvudet. ... Det fick honom att fundera över varför äpplet trillade neråt.

00:52

Det är svårt att veta om historien med äpplet är sann. Men sant är att Isaac Newton funderade **mycket** på *hur* saker rör sig.

01:02

Han sammanfattade alltihop i tre vetenskapliga regler – som kallas för *Newton's lagar*. Förenklat kan man säga att de beskriver hur föremåls rörelser påverkas av olika krafter.

01:21

Newton's första lag är *tröghetslagen*. Den innebär att det alltid behövs en kraft för att sätta ett föremål i rörelse ... få det att röra sig snabbare, eller långsammare ... eller få det att byta riktning. ...

01:39

Som i det här exemplet, där pucken på isen ligger still... tills någon slår till den. Pucken far då framåt!

01:53

Newtons andra lag är *accelerationslagen*. Hur **snabbt** ett föremåls hastighet ökar beror på **hur stor** kraften är som påverkar föremålet.

02:06

I det här exemplet är det kraften från bränslet som får rymdfärjan att accelerera ut i rymden.

02:19

Newtons tredje lag är *lagen om verkan och återverkan*, eller "verkan och **motverkan**" som den ibland kallas. Den kan beskrivas så här: "För varje kraft finns en lika stor **motkraft**."

02:32

Låter det krångligt? Vi visar med ett exempel istället:

02:37

Säg att två personer är ute och åker skridskor. ... Plötsligt knuffar en av dem till den andre. **Kraften** får den knuffade att röra sig bakåt.

02:49

... Men samtidigt så åker personen som knuffade **också** bakåt – det är ett exempel på **motkraften**.

02:59

Nu har du fått se exempel på Newtons tre rörelselagar:
Tröghetslagen ... accelerationslagen ... och lagen om verkan och återverkan.

03:10

Men vänta, vad hände med äpplet? Kom Newton på varför det trillade nedåt?

03:18

Jodå, han kom fram till att jorden **drog till** sig äpplet
...genom det som kallas *gravitationslagen*, eller *tyngdkraft*. ...

03:30

... så kallas kraften som håller oss kvar på marken – så att inte alla människor, bilar och hus bara svävar iväg ut i rymden.

03:40

Gravitationen gör att äpplet faller nedåt ... och att du, när du hoppar jämfota, dras tillbaka ned på marken.

03:52

Nästa gång du ser något som rör sig kan du fundera över Newtons olika upptäckter!