

Innehåll

1	Vad är verkligheten? Vad är magi?	12	8	När och hur började allting?	160
2	Vem var den första människan?	32	9	Är vi ensamma?	182
3	Varför finns det så många olika sorters djur?	54	10	Vad är en jordbävning?	204
4	Vad är saker och ting gjorda av?	76	11	Varför händer olyckor?	226
5	Varför blir det natt och dag, sommar och vinter?	96	12	Vad är ett mirakel?	246
6	Vad är solen?	118		Register	267
7	Vad är en regnbåge?	140		Tack	271
				Bilder	271



(Handwritten mathematical notes and equations)

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$
$$\frac{dV}{dt} = 4\pi r^2 \frac{dr}{dt}$$
$$\frac{dV}{dt} = 4\pi (1)^2 \frac{dr}{dt}$$
$$100 = 4\pi \frac{dr}{dt}$$
$$\frac{dr}{dt} = \frac{100}{4\pi}$$
$$\frac{dr}{dt} = \frac{25}{\pi}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$
$$\frac{dV}{dt} = 4\pi r^2 \frac{dr}{dt}$$
$$\frac{dV}{dt} = 4\pi (1)^2 \frac{dr}{dt}$$
$$100 = 4\pi \frac{dr}{dt}$$
$$\frac{dr}{dt} = \frac{100}{4\pi}$$
$$\frac{dr}{dt} = \frac{25}{\pi}$$

$$\frac{dV}{dt} = 4\pi r^2 \frac{dr}{dt}$$
$$\frac{dV}{dt} = 4\pi (1)^2 \frac{dr}{dt}$$
$$100 = 4\pi \frac{dr}{dt}$$
$$\frac{dr}{dt} = \frac{100}{4\pi}$$
$$\frac{dr}{dt} = \frac{25}{\pi}$$

1

Vad är verkligheten?

Vad är magi?

VERKLIGHETEN ÄR ALLTING som finns. Visst låter det ganska enkelt? Men det är det faktiskt inte, det finns flera problem som gör verkligheten mer komplicerad än så. För hur är det i så fall med dinosaurierna, som fanns tidigare men inte nu längre? Eller stjärnorna, som ligger så långt bort att de kanske har hunnit brinna ut när ljuset från dem når fram hit så att vi kan se dem?

Vi ska återkomma till dinosaurierna och stjärnorna alldeles strax. Men hur kan vi ens över huvud taget veta att någonting finns just nu? Våra fem sinnen – syn, lukt, känsel, hörsel och smak – är förstas ganska bra på att övertyga oss om att mycket finns på riktigt: stenar och

kameler, nyklippt gräs och nymalet kaffe, sandpapper och sammet, vattenfall och dörrklockor, socker och salt. Men kan man bara säga att någonting finns på riktigt om man kan upptäcka det direkt med något av sinnen?

Hur är det då med en avlägsen galax som ligger alldeles för långt bort för att man ska kunna se den med blotta ögat? Eller bakterier, som är för små för att man ska kunna se dem utan ett starkt mikroskop? Måste vi i så fall säga att de inte finns, eftersom vi inte kan se dem? Nej. Det går förstås att förstärka sinnen med hjälp av särskilda instrument: teleskop för att se galaxer, mikroskop för att se bakterier. Vi vet vad teleskop och mikroskop är och hur de fungerar, och därför kan vi använda dem för att våra sinnen – synsinnen i det här fallet – ska nå längre, och det vi kan se med hjälp av dem övertygar oss om att det finns galaxer och bakterier. Radiovågor, då? Finns de? Våra ögon kan inte upptäcka dem, och inte våra öron

heller, men återigen finns det speciella instrument – tv-apparater, till exempel – som omvandlar dem till signaler som vi kan se och höra. Så fastän vi varken kan se eller höra radiovågor, så vet vi att de ingår i verkligheten. Precis som med teleskopen och mikroskoperna nyss så vet vi hur radio- och tv-apparater fungerar. De gör det alltså lättare för våra sinnen att måla upp en bild av vad som finns: den verkliga världen – verkligheten. Med hjälp av radioteleskop (och röntgenteleskop) är det som om vi ser stjärnor och galaxer med andra ögon: ytterligare ett sätt för oss att urskilja mer av verkligheten.

