

Former



Udarbejdet af Tina Skivild, UC SYD

Målgruppe: 9.-10. klasse, Ungdomsuddannelser, Voksenuddannelser

Former

Beskrivelse

Matematikeren Marcus du Sautoy påviser den skjulte kode og de talforhold, der styrer vores verden. Vulkanske stensøjler i Nordirland og biers celler i bikagen er sekskantede. Denne form er nemlig den mest økonomiske, når der skal bygges bikager, og når lava størkner, og revnerne i lavaen "skal finde" den mest effektive måde at dele overfladen op på. Sæbeboblers runde form har det mindst mulige overfladeareal og går igen i hele naturen. Sættes sæbebobler sammen, danner de nye former, så overfladearealet bliver så lille som muligt, og er der rigtig mange, danner de... sekskanter. Arkitekten Frei Otto brugte sæbeboblernes princip, da han skabte taget til Münchens Olympiske Stadion i 1972. Terninger med 4, 6, 8, 12 og 20 sider er perfekt symmetriske, og disse "platoniske former" findes i fx saltatomers, proteiners og virus' byggestruktur. Snekrystaller er atomart også perfekte, men rigtige snefnug er uperfekte på grund af luftfugtighed, temperatur, sammenstød osv. Vores verden har ikke atomernes perfekte symmetri, men alligevel fornemmer vi intuitivt et mønster bag det tilsyneladende kaos. Jackson Pollacks drypmalerier er unikke og "naturlige", fordi de har samme fraktale struktur, uanset om de ses fra 30 centimeters afstand eller 9 meters afstand. Naturen er opbygget fraktalt: Et træ, dets grene, dets kviste osv. er en gentagelse af samme lysmaksimerende form. Med fraktalmatematik skabes computeranimerede tegnefilm som Cars, Toy Story osv.: Man genererer fx store trekanter, hvis linjer deles op i mindre trekanter, som igen deles osv., indtil det ligner bjerge.

Pædagogisk note

Matematikeren Marcus du Sautoy tager rundt i verden og finder matematiske former i den naturvidenskabelige verden, som de sekskantede sten i Nordirland, bikuber, sæbebobler m.v. Udsendelsen kan være et godt udgangspunkt til STEM - og viser hvordan matematikken og naturvidenskaben tæt forbundet.

Kapiteloversigt og kapitelindhold

Kapitelsæt: CFU kapitelsæt: STEM med tv-udsendelser

01:	Sekskantede sten ved Ulster (Giants Causeway i Nordirland) Slut 1:39	00:00:19
02:	Mere om stenen fra Ulster Slut 3:38	00:03:21
03:	Igen om stensøjlerne fra Ulster slut 5:08	00:04:45
04:	Biernes sekskanter Slut 9:09	00:05:17
05:	Sæbebobler Slut 15:51	00:11:01
06:	Polyeder - polygoner Slut 18:28	00:15:51