

Opdrift er en kraft, som forekommer når en fast genstand er i væske eller gas. Hvis opdriften på en genstand er større end tyngdekraften på genstanden vil genstanden flyde. Hvis opdriften er mindre end tyngdekraften på genstanden vil genstanden synke.

Man kan teste opdriften ved at sætte 10 mælkekartoner sammen og kigge på deres opdrift. Man kan se hvor meget opdriften kan bære ved at putte mere og mere vægt på. Samme princip gælder for tømmerflåder og skibe. Leg gerne lidt med det sådan at spejderne får en forståelse for opdriften.

Avanceret

Fordi den atmosfæriske luft er en gas bliver alle mennesker også påvirket af opdriften. Opdriften er ikke særlig stor på mennesker og derfor synker vi til bunden. Det er også derfor helium balloner stiger op i luften. Opdriften på dem er større end tyngdekraftens påvirkning på dem. Forklar evt. om opdriften, der påvirker mennesker, til spejderne.

Opdriften af et objekt er defineret ud fra Arkimedes lov sådan her:

”Ethvert objekt, helt eller delvist nedsunken i en væske, bliver påvirket af en opdrift lig den vægt af væsken forskudt af objektet”

Det samme gælder for et objekt helt eller delvist nedsunken i en gas.

Væsken (eller gassen) skubber altså til objektet fordi det prøver at indtage sin position før væsken blev forskudt af objektet. Hvis massen af objektet er større end massen af den forskudte væske vil objektet synke. Hvis massen af objektet er mindre end massen af den forskudte væske vil objektet flyde.

Man kan prøve at forudsige hvad der sker hvis man kommer nogle objekter i vand. Vil de flyde eller synke. Se om spejderne kan forudse hvad der vil ske. Snak med spejder hvad de gør for at forud se.

Mere avanceret

Man kan beskrive opdriften ved en formel. Den ser sådan her ud:

$$F_{opdrift} = \rho \cdot V \cdot g$$

Her er ρ densiteten af væsken/gassen, som objektet har forskudt, i $\frac{kg}{m^3}$. V er volumen af væsken/gassen, som er forskudt, i m^3 . g er tyngdeaccelerationen som i Danmark er ca. $9,82 \frac{m}{s^2}$. $F_{opdrift}$ er opdriften i newton.

Tyngdekraften på et objekt kan beskrives sådan her:

$$F_t = m \cdot g$$

Hvor m er massen af objektet i kg. g er tyngdeaccelerationen som i Danmark er ca. $9,82 \frac{m}{s^2}$. F_t er kraften af tyngde kraften i newton.

På billederne vist som pile. Pilenes størrelse beskriver hvor stor kraften er. På det første billede er opdriftens og tyngdekraftens påvirkning på objektet lige store derfor flyder objektet. På det sidste billede er tyngdekraftens påvirkning på objektet større end opdriftens påvirkning derfor synker objektet

