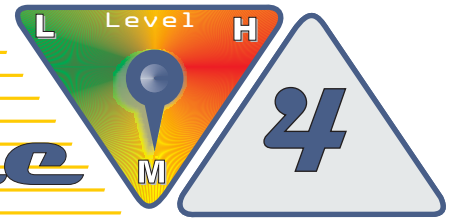


1, 2, 3

TEC time



Hoe ga je te werk voor een catamaran?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- Aan zee
- Wind
- Lucht
- Transport
- Sport
- ...

**Hoofddoel van deze les:**

Hun materialenkennis en hun kennis van constructie- en bewegingsprincipes functioneel kunnen toepassen.

**Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :**

Bij het ontwerp van een constructie er rekening mee houden of het gebruikte materiaal kan worden geschroefd, genageld of gelijmd, ...

Ervaren en uiten dat zien, horen, dragen, optillen, meten, ... kan worden verbeterd of aangevuld door middel van een instrument.

**Achtergrondinformatie:**

Een **catamaran** is een vaartuig met twee drijvende delen (de rompen), die boven de waterlijn parallel aan elkaar gemonteerd zijn. Door deze constructie heeft een catamaran een grote aanvangsstabiliteit, terwijl het een lage weerstand heeft, hetgeen resulteert in een grotere snelheid dan bij gewone vaartuigen. Het woord "catamaran" komt uit het Tamil: "kattumaram" dat "bij elkaar gebonden bomen" betekent. Als zeilschip is de catamaran populair, maar tegenwoordig worden ook snelle veerboten op deze wijze gebouwd.

Bij zeilcatamarans heeft de grote aanvangsstabiliteit ook een keerzijde. Waar kielbalast doeltreffender wordt naarmate de hellingshoek groter wordt, wordt de balast in de rompen van de catamaran juist minder doeltreffend bij een grotere hellingshoek. Hierdoor krijgt een catamaran naarmate hij sterker helt minder oprichtend vermogen. Bij een catamaran die omgeslagen is, is het oprichtend vermogen zelfs negatief: als de ene romp eenmaal over de andere heen getild is kan de boot door het gewicht van de bovenste romp en de wind in de trampoline ondersteboven worden geduwd. Dit wordt ook wel (door-)kenteren genoemd. Het grootzeil, dat vlak op het water ligt, vertraagt echter de kans om verder door te kenteren. Bovendien wordt er, ter voorkoming van kenteren, bij de moderne (sport-)catamarans voor gezorgd dat de mast waterdicht is. Het drijvend vermogen van de mast voorkomt dus mede dat de boot doorkentert.

Grotere catamarans bestaan in drie types. Eentje dat lijkt op een uitvergroete kleine cat, uitsluitend voor races bedoeld. "The Race" rond de wereld wordt daarmee gezeild. Een type heeft een bovenkajuit dat vooral een groot comfort biedt. Een derde type heeft geen bovenkajuit maar een vast gedeelte tussen de twee vlotter en dat qua zeileigenschappen en comfort tussen beide vorige in ligt.

### **Vorbereiding:**

- Leg een duidelijk verband met het thema waarin deze activiteit een zinvolle plaats krijgt.
- Laat de leerlingen vertellen wat ze al weten en kennen in verband met het onderwerp van deze activiteit.
- Deel hen mee dat jullie vandaag zelf een catamaran gaan maken.

### **Aan de slag:**

- De leerlingen werken het best met twee of drie samen.
- Zorg er wel voor dat elke leerling op het einde van de activiteit beschikt over een eigen catamaran.
- Laat de leerlingen zo zelfstandig mogelijk werken. Indien ze hulp inroepen, hanteer dan de techniek van het doorvragen. Indien dat geen oplossing biedt, kun je nog altijd enkele suggesties voor mogelijke oplossingen aanbieden. Het is belangrijk dat we de leerlingen zo zelfstandig mogelijk laten werken.
- Deze activiteit kan ook ingepast worden in hoekenwerk, een doorschuifstelsel...

### **Nabespreking:**

- Deze activiteit wordt zinvol afgesloten met een nabespreking.
- Daarbij kunnen allerlei bedenkingen ter sprake worden gebracht in verband met de inhoud van de activiteit, de wijze van samenwerken...
- Eveneens zinvol is het in deze nabespreking de link te leggen met de vooropgestelde doelen. Dat kan bijvoorbeeld als volgt.
  - Hoe heb je gebruik gemaakt van wat je al wist over materialen en over constructie- en bewegingsprincipes?
  - Op welke wijze heb je bij het ontwerp van je catamaran er rekening mee gehouden of het gebruikte materiaal kon worden geschroefd, genageld of gelijmd, ...
  - Hoe heeft de mens dragers, optillen... verbeterd of aangevuld door middel van een catamaran?