

Aerodynamisch



Opdracht

Raceauto's en straaljagers worden ontworpen om snel door de lucht te bewegen. Ze hebben een speciale vorm waar de lucht goed langs kan stromen. Dat noem je aerodynamisch. Nu is het jouw beurt om te onderzoeken welke vormen aerodynamisch zijn en welke niet. Kan jij de perfecte vorm voor een vliegende auto vinden?

Doel

In deze opdracht leer je wat aerodynamica is en hoe het werkt. Aan het einde van deze opdracht heb je verschillende vormen getest en ontdekt welke het meest aerodynamisch is en dus het minste last heeft van de lucht.

tijd voor opdracht:
100 minuten

samenwerking:
nee

om deze opdracht te maken, moet je eerst de volgende opdrachtenkaart hebben gemaakt:
geen

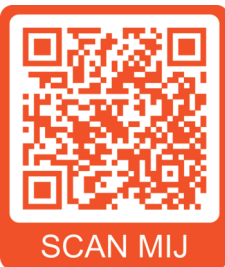
wat heb je nodig?

- papier, karton of piepschuim
- saté-prikkers
- schaar
- lijm
- ventilator of föhn

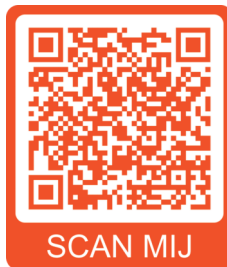
STAP 1 WAT GA JE DOEN?

Ontdek hoe ontwerpers ervoor zorgen dat auto's en vliegtuigen snel en soepel door de lucht bewegen. Bekijk video's over raceauto's, vliegtuigen en hoe een vliegtuig kan vliegen. Zo leer je hoe hun vormen zijn gemaakt voor snelheid.

Denk na over hoe je je eigen modellen kunt maken om te testen.



SCAN MIJ



SCAN MIJ

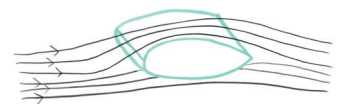
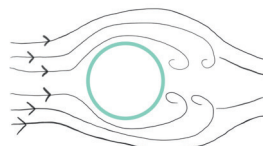
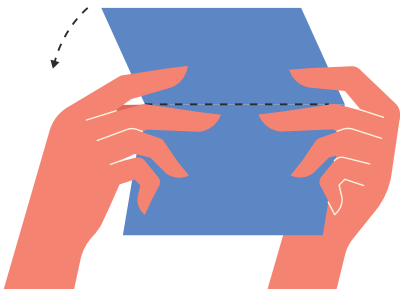


STAP 2 VOORDAT JE BEGINT

Bedenk drie verschillende vormen die je wilt testen. Bijvoorbeeld een doosvorm, een bolvorm en een druppelvorm.

Pak een A4-tje en vouw het doormidden. Teken op de bovenste helft de vormen die je wilt testen. Schrijf op de onderste helft welke materialen je nodig hebt en hoe je het gaat testen.

Als je plan klaar is, laat je het aan de docent zien.



Aerodynamisch



STAP 3 AAN DE SLAG

Maak modellen van de gekozen vormen. Gebruik materialen zoals papier, piepschuim of karton. Gebruik voor elke vorm hetzelfde materiaal, zodat je goed kunt vergelijken.

maak de vormen vast aan een dun stokje, bijvoorbeeld een saté-prikker. Houd ze dan voor een ventilator of gebruik een föhn. Kijk goed! Welke vorm heeft het minste last van de wind? Welke vorm is het meest stabiel en gaat het minst wiebelen in de wind?

Noteer wat je hebt ontdekt. Waarom is dat denk je? Schrijf dit ook op.



Luchtweerstand is de kracht die je voelt als je door de lucht beweegt. Het is een beetje zoals als je je hand uit het raam van een rijdende auto steekt en de wind tegen je hand duwt. Hoe sneller je gaat, hoe sterker de lucht tegen je hand duwt.

Aerodynamica is de wetenschap over de beweging van gassen. Bij gassen kun je denken aan de damp die van kokend water afkomt. Aerodynamica wordt veel gebruikt bij vliegtuigen of het sneller maken van auto's, fietsen of mensen.

STAP 4 OMKIJKEN EN AFMAKEN

Besprek wat je hebt opgeschreven met een klasgenoot. Bedenk samen waarom een bepaalde vorm beter was.

Maak een kort verslag over de meest geschikte vorm. Schrijf op welke vorm stabiel en snel is, welke minder en welke niet.

HET DOEL VAN DE OPDRACHT

Je kan een onvoldoende, voldoende, goed of excellent krijgen voor deze opdracht. De voorwaarden hierna bepalen je score!

- ☐ Je hebt drie verschillende vormen gemaakt.
- ☐ Je hebt de vormen getest op hun aerodynamica.
- ☐ Je hebt de resultaten nauwkeurig genoteerd.
- ☐ Je hebt nagedacht over waarom sommige vormen beter vliegen.
- ☐ Je hebt je bevindingen gedeeld en vergeleken met klasgenoten.
- ☐ Je begrijpt hoe luchtweerstand werkt.
- ☐ Je hebt teruggekeken op je leerproces en bevindingen.

