

NEED FOR SPEED

De Formule 1 race gaat zo beginnen. Max zit met zijn vader voor de TV. "Dat de beste coureur mag winnen", zegt Max. "Of de coureur met de beste auto. De regels zijn voor alle bouwers gelijk, maar ze mogen de auto en de motor zo maken als ze willen", zegt zijn vader. "Dan zou ik gewoon de beste auto maken", zegt Max. Zijn vader lacht: "Laten we zelf een wedstrijdje organiseren! Regel jij de teams?" Max appt gelijk zijn vrienden, game on! "Hier heb je alvast de motor". Zijn vader gooit een hand vol elastieken naar Max.

Team Rood: "We maken onze racer licht, dan vliegt hij over de weg!"

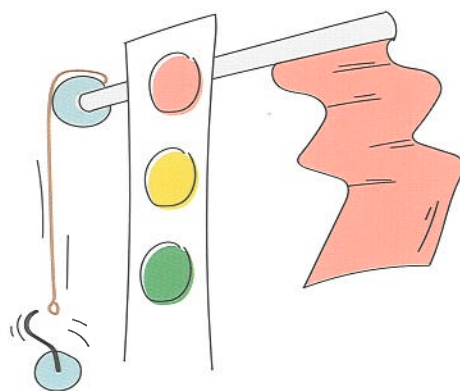
Team Blauw: "We gaan het elastiek maximaal uitrekken!"

Team Geel: "We moeten de hele weg motorpower houden."

Team Groen: "Een katapult én een gestroomlijnde wagen brengen ons de winst."

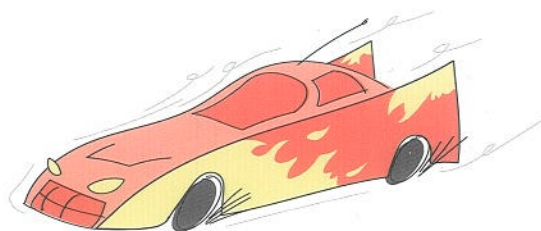


Hoe kunnen we
de winnende lange
afstandsracer bouwen
met een postbode-
elastiek als motor?



Burning rubber

Een snelle starter met brede banden en maximale grip, daar worden F1 wedstrijden mee gewonnen! Maak zo'n bolide op postbode-power die het moet hebben van een brute start.



Ultralight

Bouw je wagentje zo licht mogelijk. Smalle bandjes, slimme materialen en een flinterdun frame. Daar maak je veel meters mee.

Startprocedure

Een race heeft startlichten, een startschot of een vlag nodig.

Duurvermogen

De race win je niet in de eerste meters, maar in de laatste. Met een vliegwiel of een opgedraaid elastiek komt de energie geleidelijk vrij. Maak een lichtlopend voertuig dat blijft versnellen.

Hefboom

Rol een touwtje om de as, maak het touwtje aan een hefboom en zet de hefboom onder spanning met een elastiek. Een soepele energieoverbrenging die lang trekkracht geeft.

Launcher

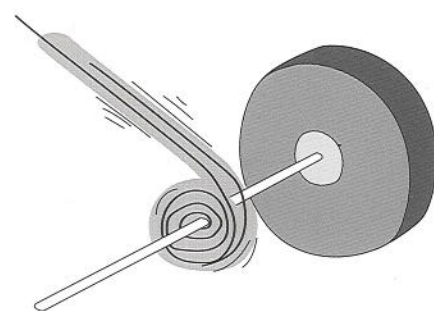
Het elastiek kan ook worden gebruikt om je voertuig af te schieten. Dat scheelt gewicht aan boord. Bouw zo'n lanceerplatform dat de wagen over de eindstreep schiet.

Weerstand

Welke weerstand moet je wagentje overwinnen? Onderzoek de wrijving, lucht- en rolweerstand. Verminder deze weerstand met lagers en een goede stroomlijn.

"De wet van behoud van elastiek"

Onderzoek hoe je maximale energie uit het elastiek haalt. Doe het dubbel, knip het door of splits het en bind de twee stukken aan elkaar.



Opwindmotor

Rol het elastiek om de as of om een klos. Rol je wagen achteruit tot het systeem strak staat.

WELKE MATERIALEN KUN JE HIERBIJ GEBRUIKEN?

Om de uitdaging aan te gaan heb je materialen nodig. Eigenlijk kun je alles gebruiken om je prototype te realiseren. Hiernaast vind je een aantal materiaalsuggesties voor deze challenge.



Wielen en frames

Maak frames van constructiematerialen uit de STEAM-sets. Houten frames en wielen maken met een gatenzaag kan ook.



Lichtgewicht

Maak je lichtgewicht racer met STEAM-constructiemateriaal of met verfroerhoutjes, ducttape, rietjes en saté prikkers. Smalle wielen brengen je het verst.



Licht en geluid

Gebruik elektronica-componenten, zoals ledjes en minicomputers om een startmachine te maken.



Vliegwiel

Een vliegwiel is een zwaar wiel dat hard en soepel ronddraait en langzaam de energie afgeeft aan de wielen. Gebruik MakeBlock en LEGO® Education of maak het van hout of metaal.



Onderzoek

Onderzoek de wrijving, lucht- en rolweerstand door een eenvoudig basisframe te maken waaraan je telkens één ding verandert.



Katapult

Maak een krachtige katapult met een brede plank en twee klosjes of spijkers. Houd hem vlak met de grond, dan blijft de wedstrijd eerlijk.



Tip 2: Motorwissel

Postbode-elastiek is hier gekozen omdat het een goedkope standaard energiebron is. Als je de beschikking hebt over andere motoren is dat natuurlijk ook een mooie basis voor een race.



Tip 3: Versnellingen

Deze challenge leent zich goed voor een uitstapje naar de werking van versnellingen en overbrengingen. Van eenvoudige proefjes tot een geschiedenisles over DAF's Variomatic en de werking van CVT in het algemeen.



Tip 1: Reglement

Spreek met elkaar de wedstrijd-bepalingen af en maak een testbaan. Je verliest niet; je wint of je leert.