|  |  |
| --- | --- |
|  | Lerarenopleiding Thomas More Kempen |
| http://bicc.thomasmore.be/drupal7/sites/all/themes/bicc/images/logo_tm2.png | Campus TurnhoutCampus Blairon 8002300 TurnhoutTel: 014 80 61 01Fax: 014 80 61 02 | Campus VorselaarLepelstraat 22290 VorselaarTel: 014 50 81 60Fax: 014 50 81 61 |

|  |
| --- |
| **Namen:** Charlotte Gielen, Paulien Helsen, Charlien Meeus, Lindsey Pless, Hannelore Urkens, Lore Werelts |

|  |
| --- |
| **Lesonderwerp:** Wereldoriëntatie |
| **Leerjaar:**5 en 6 |
| **Duur:** 100 minuten  |

|  |
| --- |
| **Leerplandoelen:**6.12 Kinderen kunnen hun materialenkennis en hun kennis van constructie-, bereidings- en bewegingsprincipes gebruiken bij het ontwerpen van een constructie of bereiding. * WO TE 6.12.2 Dat houdt in dat ze ideeën genereren voor een ontwerp van een technische realisatie.

6.15 Kinderen kijken kritisch naar een zelfgemaakt product of bereiding. * WO TE 6.15.1 Dat houdt in dat ze controleren of een zelfgemaakt product voldoet aan de zelf vooropgestelde eisen.
* WO TE 6.15.2 Dat houdt in dat ze verbeteringen kunnen aanbrengen aan een product na evaluatie.
* WO TE 6.15.3 Dat houdt in dat ze ervaren dat een product degelijk is als het voldoet aan een aantal cultuur- en tijdgebonden criteria (bv. duurzaamheid, gebruiksvriendelijkheid, milieuvriendelijkheid, vormgeving, doelgerichtheid, veiligheid).
* ***WO TE 6.15.4 Dat houdt in dat ze werkwijzen en technische systemen vergelijken en over beide een oordeel formuleren aan de hand van criteria.***
 |
| **Lesdoelen:**1. De leerlingen kunnen onderzoeken welk materiaal drijft en welk materiaal zinkt.
2. De leerlingen kunnen een constructie bouwen die niet zinkt.
3. De leerlingen kunnen ervoor zorgen dat hun constructie wind kan vangen om zich zo voor te bewegen.
4. De leerlingen kunnen een hypothese opstellen.
5. De leerlingen kunnen verwoorden waarom ze bepaalde materialen gebruiken om hun boot vorm te geven.
6. De leerlingen kunnen de verschillende stappen doorlopen tijdens hun onderzoek.
7. De leerlingen kunnen samenwerken in groep om een constructie te bouwen.

**Taalondersteuningsdoelen:**1. De leerlingen kunnen de passende terminologie gebruiken met behulp van een hulpkaart.

**Sociale doelen:**1. De leerlingen dragen zorg voor het materiaal en voor elkaar.
2. De leerlingen kunnen luisteren naar elkaar en zo tot een eindconclusie komen.
 |

|  |
| --- |
| **Materiaal:** * Kaartjes groepsverdeling
* Koffielepel
* Stukje stof, plastic zak, servetten (windvanger)
* Rietje
* Melkbrik
* Plastic fles
* Starbucksbeker
* Houten stokjes
* Chinese potjes
* Eierdozen
* Klei
* Rietjes
* Zakje lucht
* Werkblad (proeven drijven/zinken)
* Hulpkaart boot
* Haardroger of ventilator
* Halve buis die afgesloten is
* Waskommen
* Plakband
* Touw
* Exit cards
 |

|  |
| --- |
| **LESVERLOOP:** |
| **Het verhaal***Laat de foto van Luiz zien (zie Weebly) en vertel het verhaal.*Alle landen uit het onderzoek stonden Luiz niet aan. In Madagaskar was het te koud, in Spanje was het te warm en Peru ligt te dichtbij. Maar waar kan hij nu het beste naartoe reizen? Zijn rugzakje staat al klaar, zijn boeken zijn ingepakt, zijn boterhammen zijn gesmeerd en zijn slaapzak is opgerold.Hij zoekt een land waar alle weersoorten aanwezig zijn. Regen is leuk om in de plassen te kunnen springen. Als het lekker warm is, kunnen we gaan zwemmen. Als het sneeuwt, gaan we sneeuwengeltjes maken en op een lentedag gaan we gezellig picknicken. In welk land kan ik dit vinden?! Luiz raadpleegt de site die hij gisteren heeft leren kennen. !!! BELGIË !!!Hoe geraak ik vanuit Brazilië naar België?*Gaan we dan over land? Nee, we gaan over zee.* *Hoe kunnen we de zee oversteken? Met het vliegtuig, met de boot!**Wij kiezen er vandaag voor om ons over het water voort te bewegen.* **De doelen*** Ik kan testen welk materiaal drijft en welk materiaal zinkt.
* Ik kan een boot bouwen die niet zinkt.
* Ik kan ervoor zorgen dat mijn boot wind kan vangen en zo kan varen.
* Ik kan vertellen waarom ik voor bepaalde materialen gekozen heb.
* Ik kan voorspellen wat er gaat gebeuren met mijn boot.
* Ik kan een stappenplan volgen.
 |
| **Inleiding**  | Duur: 5 minuten |
| **1. Groepsverdeling** *(5 minuten)*De leerlingen worden in groepen verdeeld door verschillende soorten boten. * Groep 1: speedboot
* Groep 2: vrachtschip
* Groep 3: cruiseschip
* Groep 4: zeilboot
* (Groep 5: stoomboot)

Ze gaan in hun groepje rond één tafel zitten. *Het is de bedoeling dat jullie nu binnen je groepje een boot gaan maken. Deze mogen jullie bouwen met de materialen die je terug kan vinden op je tafel. Op het bord vinden jullie enkele foto's van boten terug. Hieronder vinden jullie aandachtspunten terug waarmee je best rekening kan houden in je bouwwerk. Let op: binnen je groepje kan je een hulpkaart terugvinden waarop alle eisen staan waaraan de boot moet voldoen.**Elk groepje mag een keertje komen testen in de "echte" rivier om te kijken of jouw boot zich goed kan voortbewegen. Geef hiervoor even een seintje aan de lkr. zodat ze jullie kan begeleiden.**Doel van de les*: *Zorg dat jouw boot als eerste aan de overkant van de rivier geraakt.* |
| **Midden**  | Duur: 85 minuten |
| **1. Proeven drijven – zinken** *(15 minuten)*Klasorganisatie: De leerlingen zitten in groepje. Op hun bank staat een waskom met water en onderstaande materialen. Van elk materiaal krijgen ze één stuk. Materiaal: * Koffielepel
* Stukje stof, plastic zak, servetten (windvanger)
* Rietje
* Melkbrik
* Plastic fles
* Starbucksbeker
* Houten stokjes
* Chinese potjes
* Eierdozen
* Klei
* Rietjes
* Zakje lucht
* Werkbladen

*Jullie krijgen per groep een werkblad waar de verschillende voorwerpen die op jullie tafel liggen, staan opgesomd. In de linkse kolom ga je voorspellen welke voorwerpen drijven of zinken door een kruisje te zetten in het juiste vakje. Na de voorspellingen leg je de materialen één voor één in de waskom om te zien of je voorspellingen waar zijn of niet. In de rechtste kolom kan je dan aanduiden of het voorwerp wel degelijk blijft drijven of toch eerder naar de bodem zinkt*.De bronafbeelding bekijkenNa het werkblad overloopt de lkr. de antwoorden klassikaal. *Uit welk materiaal kunnen we nu het beste onze boot maken?* Verklaring: Sommige materialen zijn zwaarder dan water. Deze materialen **zinken**. Andere materialen wegen minder dan water deze materialen**drijven**.Leg de les even stil en denk na over de volgende vraag: ***Waarom zinkt een groot, zwaar containerschip dan niet?****Als je je in het water bevindt, weeg je precies minder dan langs de kant. Dit komt door de opwaartse kracht van het water, ook wel* ***drijfkracht*** *genoemd. Boten maken ook gebruik van deze kracht. Een zware boot zinkt als hij zijn gewicht niet goed verdeeld heeft, omdat het water niet genoeg kan terugduwen om de boot boven water te houden. Als diezelfde lading wel goed verdeeld is, kan de boot blijven drijven.* **2. Afbeeldingen van boten** *(5 minuten)*Klasorganisatie: De leerlingen zitten in hun groepje. Materiaal: Weebly met foto's*We weten nu welke materialen we voor onze boot kunnen gebruiken en welke we beter aan de kant laten liggen. Toch zijn er nog enkele aandachtspunten waar je aan moet denken tijdens het bouwen van je boot. Kijk maar eens naar de foto's op bord. Wat is er belangrijk als je een boot gaat bouwen die heel snel moet gaan?* * + Vorm van elke boot
	+ Aandrijfkracht? Motor, maar aangezien we dit niet hebben, zullen we gebruik moeten maken van de wind (haardroger of ventilator)*.*

Voor gebruik te maken van de aandrijfkracht heb je natuurlijk een windvanger nodig!**3. Boot ontwerpen met getest materiaal** (45 minuten)Klasorganisatie: De leerlingen zitten in hun groepje rond tafel met het materiaal. Materiaal: verschillende voorwerpen (zie hierboven 'proeven drijven/zinken'), regenpijp (= rivier), duct tape, touw, lijm, plasticineDoel: als eerste de finish bereiken *Op het bord worden de verschillende delen van een boot en de criteria waaraan de constructie moet voldoen vermeld.** Vorm
* Max.: 30 cm lang
* Blijven drijven
* Beschikken over een windvanger

Leerlingen mogen in groep aan de slag gaan om hun boot vorm te geven. Ze mogen hiervoor hetzelfde materiaal als in de vorige opdracht gebruiken. Ze krijgen nog extra plakband, touw … ter beschikking. **4. Boten uittesten op het kanaal** *(5 minuten)*Klasorganisatie: De leerlingen verzamelen met hun boot rond de 'rivier'. Materiaal: boten, ventilator of haardroger, timer/stopwatch De leerlingen komen met hun boten naar het kanaal. Elke boot mag ‘racen’. De timer wordt ingesteld. De boot die het snelste het kanaal kan oversteken, wint!**5. Korte bespreking a.d.h.v. de strandbal** *(10 minuten)*Klasorganisatie: De leerlingen gaan op hun plaats zitten. De leerkracht staat met de strandbal vooraan.Materiaal: strandbal met vragen*Ik heb hier een strandbal vast met allerlei vragen op over de voorbije les. Als ik de bal naar jou gooi, dan vang je deze en lees je de vraag die je het beste kan lezen. We gaan hier dan even over praten. Vervolgens gooi je de bal terug naar mij en gooi ik hem naar een andere klasgenoot enzovoort. Is de opdracht duidelijk?*Vragen op de strandbal:* Heb je de hulpkaart gebruikt? Heeft deze je geholpen?
* Welk materiaal bleef goed drijven?
* Welk materiaal kon je niet gebruiken omdat het zonk?
* Hoe zijn jullie te werk gegaan tijdens het maken van de boot?
* Kon iedereen in jouw groepje iets zeggen?
* Wat vond je van deze opdracht? (Wat was moeilijk? Wat ging goed?)
* Hoe zag je zeil eruit? (groot, klein, vorm?)
* Hoe was de vorm van je boot? De grootte?
 |
| **Slot**  | Duur: 5 minuten  |
| **Exit card invullen terwijl --> een filmpje: grote boot gemaakt uit melkbrikken** *(5 minuten)*<https://www.youtube.com/watch?v=xPs_lO1zyfs> *Tot slot gaan we nog een filmpje bekijken waarin enkele personen erin zijn geslaagd om een grote boot te maken uit melkbrikken. Terwijl ik het filmpje laat afspelen, kan je de exit cards van deze les individueel invullen. Je duidt aan wat je na deze les nog wil door het passende bolletje te kleuren. Heb je het ingevuld, dan kom ik het weer ophalen.***Het verhaal**Luiz is gestrand op de eilanden van Kaapverdië. Hij werd aangevallen door een grote witte haai. Zijn bootje heeft het niet overleefd. Gelukkig kwamen de reddingshelikopter van de brandweer van Kaapverdië al snel te hulp. Luiz werd opgevangen in een hotel met drie sterren. Na een gratis ontbijt, dacht hij na over hoe hij nu in België kan geraken. Hij besloot om het vliegtuig naar Brussel te nemen. Na vijf uren vliegen, komt hij aan in Zaventem. Daar wachten we hem op. We nemen samen de bus van Marcel Cars naar onze school. |