

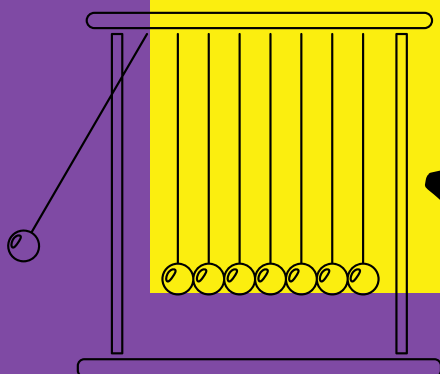


Isaac Newton

ISAAC NEWTON WAS EEN BRITSE GELEERDE, GEBOREN IN 1642. HIJ ONTDEKTE DE ZWAARTEKRACHT EN SCHREEF OOK 3 WETTEN OVER BEWEGING.

DE DERDE WET VAN NEWTON GAAT OVER **ACTIE-REACTIE**.

IN DE DERDE WET VAN NEWTON WORDT BESCHREVEN DAT ALLE VOORWERPEN EEN KRACHT UITOEFENEN OP EEN ANDER VOORWERP, DIT ANDERE VOORWERP OEFENT WEER EEN EVEN GROTE KRACHT UIT OP HET EERSTE VOORWERP.



DIT IS EEN PENDULUM ICON!



HIER ZIE JE HEM IN ACTIE!

**UITDAGING: MAAK EEN KETTINGREACTIE
VAN MINIMAAL 15 SECONDEN MET
SPULLEN UIT HET KLASLOKAAL.**

EXTRA UITDAGING, GEBRUIK TEN MINSTE 10
VERSCHILLENDE
SOORTEN SPULLEN.



TIP: JE KUNT AF EN TOE EEN OPEN PLEK LATEN DIE JE
PAS HET OP HET LAATST VOLZET. ZO VOORKOM JE DAT
STEEDS ALLES OMVALT WANNEER IEMAND PER ONGELUK
IETS OMSTOOT.



BIJGEDRAGEN DOOR IKC DE LINDE IN EENRUM

Ontwerpen en onderzoek



-Ik begrijp nu dat elk bewegend ding een kracht in zich meedraagt en deze kan overdragen aan een ander.
PO kerndoelen 42,44,45



dit plaatje staat op 10000 lire (italiaans geld)

Alessandro Volta

WAS EEN ITALIAANSE NATUURKUNDIGE. HIJ IS VOORAL BEKEND OMDAT HIJ IN 1800 DE EERSTE CHEMISCHE BATTERIJ UITVOND, OOK WEL DE **ZUIL VAN VOLTA** GENOEMD.

DE EENHEID VAN ELEKTRISCHE SPANNING NOEMEN WE NOG ALTIJD **VOLT** EN IS NAAR DEZE UITVINDER GENOEMD.

DE ZUIL VAN VOLTA



WERKBLAD WIEBELBEEST



HOE WERKT EEN STROOMKRING?

UITDAGING: BEDENK EEN WIEBELBEEST

MAAK VAN EEN ELEKTROMOTOR EN EEN BATTERIJ EN WAT JE ER ZELF NOG BIJ BEDENKT, JE EIGEN ROBOT DIE OVER DE TAFEL KAN KRUIPEN..

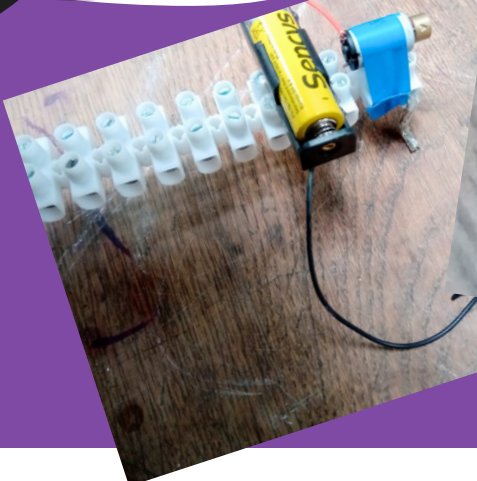


EEN WIEBELBEESTJE BESTAAT UIT 3 ONDERDELEN.

- 1 EEN (WIEBEL/TRIL)MOTOR
- 2 ENERGIE (BIJV BATTERIJ)
- 3 HET BEESTJE (VERSIERING)

EEN MOTOR LAAT EEN AS GELIJKMATIG DRAAIEN (**CENTRISCH**)
EEN TRILMOTORTJE LAAT EEN AS ONGELIJKMATIG DRAAIEN (**EXCENTRISCH**)
WANNEER IETS AAN DE AS VAN EEN GEWONE MOTOR VASTMAAKT DRAAIT HIJ NIET MEER GELIJKMATIG EN ZAL HIJ OOK GAAN TRILLEN.

HOE GAAT DEZE ROBOT AAN EN UIT
DENK JE?



TIP: WANNEER JE POOTJES VAN IJZERDRAAD MAAKT, ZORG DAN DAT DE VOETJES ROND GEBOGEN ZIJN. DIT OM TE VOORKOMEN DAT ZE MET DE PUNTJES IN DE TAFEL BLIJVEN PRIKKEN EN NIET VOORUIT KOMEN.



WERKBLAD WIEBELBEEST



Ontwerpen en onderzoeken

Ik weet meer over elektriciteit en materiaaleigenschappen.

PO kerndoelen 42,44,45

HANDLEIDING

HOI!

VOOR JE LIGGEN DE LESKAARTEN VAN DE PROEFTUIN.
DEZE KAARTEN ZIJN TE VINDEN IN VERSCHILLENDE LEERTHEMA'S EN BIEDEN EEN CREATIEVE MANIER OM
KINDEREN ZELF TE LATEN UITVINDEN EN ONDERZOEKEN.
IN DEZE VERSIE; TECHNIEK

ONDERZOEK TOONT AAN DAT DE NATUURLIJKE INTERESSE VAN
KINDEREN VOOR ONDERZOEKEN EN ONTWERPEN
(EN DE BIJBEHORENDE BEROEPEN) VERDWIJNT ALS ZE
DAAR NIET AL IN HET BASISONDERWIJS OP EEN
POSITIEVE MANIER MEE IN AANRAKING KOMEN.

DE KINDEREN KUNNEN MET DEZE KAARTEN EN DE BENODIGDHEDEN UIT DE KIST IN GEHEEL 'EIGEN WIJZE' AAN DE
GANG MET TECHNIEK

DE INSTEEL IS HET **EXPERIMENTEREN** EN **ONDERZOEKEND LEREN**. DE KAARTEN
ZIJN EEN RICHTLIJN MAAR GAANDEWEG ONTSTAAN ER UIT DE KINDEREN
VARIANTEN OP DE KAARTEN.

AANDACHTPUNTEN VOOR DE DOCENT ZIJN :

HET LOGBOEK, DIT IS EEN DUMMY MET A4 FORMAAT WAARIN ALLE AVONTUREN KUNNEN WORDEN GESCHREVEN EN
GEPLAKT. BEDOELD ALS INSPIRATIE VOOR DE VOLGENDE GROEP. WAAR OOK TIPS EN COMMENTAAR IN PAST.
PLAKKEN VAN FOTO(S), SCHRIJVEN EN TEKENEN ETC. IS VOOR HET PROJECT HEEL WAARDEVOL.

UIT NIEUWE IDEEËN EN INPUT VAN SCHOLEN, KOMEN NIEUWE KAARTEN, EN ZO IS HET EEN
GROEIEND PROJECT VAN ALLE BETROKKENEN.



DEZE LINK GAAT NAAR EEN ONLINE EVALUATIE FORMULIER WAT GEMAKKELIJK MET DE
KINDEREN KLASSIKAAL INGEVULD KAN WORDEN.

VEEL PLEZIER SAMEN MET DE LESKISTEN

INVENTARIS

LOGBOEK

HANDLEIDING/
INVENTARIS

LESKAARTEN:

MAAK EEN KETTINGREACTIE
MAAK EEN HYDRAULISCHE LIFT
MAAK EEN RAKET
BEDENK EEN VOERTUIG
MAAK EEN BRUG
BEDENK EEN WIEBELBEEST
LAAT EEN DOPJE VLIEGEN
BEDENK EEN ZENUWSPIRAAL
BEDENK EEN LEESLAMPJE

MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN

SPULLEN DIE OP SCHOOL AANWEZIG ZIJN
ZOALS KARTON, PAPIER, SCHAAR, VERF, ETC.
NIET INBEGREPEN.

GEREEDSCHAP:

LIJMPISTOOL X2
STRIPTANG
TANGENSET 3 DELIG
PRIEM/HANDBOORTJE
SCHROEVENDRAAIER SET
ROLMAAT
IJZERDRAAD
TYRAPS
TAPE
TOUW

TECH TROEPJES:

(WIEBEL) MOTORTJES 2 SOORTEN
GEWONE MOTORTJES
BATTERIJHOUDERS
BATTERIJEN, 2 SOORTEN (AA EN
KNOOPCEL 1.5 VLT)
KROONSTEENTJES
15 BUZZERS

BOUWMATERIALEN:

SCHOENENDOOS VOL KOSTELOOS MATERIAAL
ZOALS; BAKJES, DOOSJES, DOPJES, ETC.
ZOVEEL MOGELIJK DOOR DE KINDEREN VAN
HUIS MEE LATEN NEMEN.

SATÉ PRIKKERS, ELASTIEK, IJSSTOKJES,
WASKNIJPERS, RIETJES, BALLONNEN,
LIJMSTICKS, SPUITEN, SLANG, EEN KLOS
TOUW