

1, 2, 3

TEC time



Wanneer gebruik je schone energie?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Energie**
- **Te land, ter zee en in de lucht**
- **Kracht(ig)**
- **De oerelementen water, lucht, aarde, vuur**
- **Mijn lichaam**
- ...

Hoofddoel van deze les:

Kinderen stellen vast en uiten dat spierkracht, zwaartekracht, veerkracht, wind, water, zon ... bronnen zijn van energie die in overvloed aanwezig zijn.

Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Kinderen ervaren en uiten dat ... verplaatsen, optillen... kan worden verbeterd of aangevuld door middel van een instrument.
- Kinderen kunnen zeggen aan welke eisen een bestaande constructie en een constructie die ze zelf willen maken, moet voldoen.

Achtergrondinformatie:

In algemene zin is energie het vermogen om verandering te veroorzaken. De natuurkundige energie van een systeem is de totale hoeveelheid arbeid die moet worden verricht om vanaf een grondtoestand tot de huidige situatie te komen. Bijvoorbeeld hoeveel werk het kost om een zwaar voorwerp vanaf de grond op een tafel te zetten, of hoeveel om een spiraalveer die eerst ontspannen was een bepaalde afstand in te drukken.

Een systeem zal proberen de hoeveelheid vrije energie zo klein mogelijk te maken: de veer rolt van tafel af en ontspant weer. Als een systeem zich in zo'n toestand van minimale energie bevindt, is het in evenwicht. De totale hoeveelheid energie in een gesloten systeem blijft altijd gelijk; dit heet de wet van behoud van energie.

Het is niet mogelijk dat een apparaat vanzelf gaat draaien en blijft draaien.

Albert Einstein stelde dat energie gelijkwaardig is met massa met een formule $E = mc^2$. Het is de equivalentie van massa en energie met E de totale energie, m de massa in kilogram en c de constante lichtsnelheid.

Energie in een maatschappelijke context (bijvoorbeeld "het energie-vraagstuk") verwijst naar het probleem om steeds meer elektriciteit en warmte te willen produceren uit een steeds kleiner wordende voorraad fossiele brandstoffen.

Duurzame energie is energie waarover de mensheid in de praktijk voor onbeperkte tijd kan beschikken en waarbij, door het gebruik ervan, het leefmilieu en de mogelijkheden voor toekomstige generaties niet worden benadeeld.

Elektriciteit die duurzaam wordt opgewekt mag verkocht worden als groene stroom.

Vorbereiding:

- We sluiten zoveel mogelijk aan bij het thema.
- We tonen de kinderen een aantal (afbeeldingen van) voorwerpen die bewegen of die voorwerpen doen verplaatsen en waarbij spierkracht, zwaartekracht, water, wind, zon... de kracht levert om te bewegen of verplaatsen. (Voetballer, kind op een glijbaan, waterrad, zeilboot, zakrekenmachine op zonnecel...). Vraag hen telkens welke kracht hier oorzaak is van de beweging.
- Vertel hen dat voor die kracht de volwassenen daarvoor het woord energie gebruiken.

Aan de slag:

We verdelen de groep kinderen in groepjes van drie. Elk kind heeft de verantwoordelijkheid voor een taak: lezen, uitvoeren, schrijven. De opdracht wordt door elk groepje driemaal herhaald waarbij de taken wisselen. Tijdens de uitvoering werken ze evenwel samen aan de drie taken om de opdracht tot een goed einde te brengen.

- We zorgen er voor dat elk kind een kopie heeft van de opdrachtkaart en de antwoordsleutel, alsook een werkstuk dat beantwoordt aan de opdracht.
- (Deze opdracht kan eventueel ingebouwd worden in een reeks opdrachten waarbij de groepjes na een bepaalde tijd doorschuiven naar een volgende opdracht).

Nabespreking:

- Na het uitvoeren van de opdracht houden we een nabespreking over de gevolgde werkwijze, de opgeloste problemen, de samenwerking en de prettige en minder prettige momenten. We zorgen ervoor dat de antwoorden van de verschillende groepjes met elkaar worden vergeleken en geëvalueerd.
- Ook aandacht voor de doelstellingen van deze activiteit, maakt van de nabespreking een leerrijk moment.
Je kunt daarvoor volgende opdrachtjes geven:
 - Vertel welke bronnen van energie we kennen die in overvloed aanwezig zijn en het milieu niet vervuilen.
 - Vertel over het toestel dat je maakte en hoe het beantwoordt aan wat je ervan verwachtte.
 - In welke mate heb je jou idee kunnen waarmaken?