

1, 2, 3

TEC time



## Hoe ga je te werk voor een bibberspiraal?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- Elektriciteit
- Ons lichaam
- Bewegen
- ...

### Hoofddoel van deze les:

Aan de hand van een al dan niet zelfgemaakte, eenvoudige werktekening of handleiding het geschikte materiaal en gereedschap kiezen en daarmee de constructieactiviteit of de bereiding stap voor stap juist en veilig uitvoeren.

### Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

Zich bereid tonen nauwkeurig, veilig en hygiënisch te werken.

Kunnen aantonen wat de functie is van een onderdeel van een product.

### Achtergrondinformatie:

Een **zenuw** is een onderdeel van het perifere zenuwstelsel en bestaat uit gebundelde uitlopers van zenuwcellen. Zenuwen bevatten twee typen zenuwvezels: *snelle* en *trage* vezels. Langs een zenuwvezel worden fysiologische signalen doorgegeven door verandering van de elektrische potentiaal over de celmembraan.

Zenuwen geleiden zowel signalen van de hersenen via het ruggenmerg naar de spieren, waardoor de spieren samentrekken, als informatie van de zintuigen naar het ruggenmerg en de hersenen toe. Daarvoor heeft de zenuwcel, waarvan het cellichaam meestal in het centraal zenuwstelsel ligt, uitlopers: axonen (geleiden van de zenuwcel af) en dendrieten (geleiden er naartoe). Zenuwen die spieren prikkelen tot samentrekken, zijn *motorische zenuwen*. Er zijn ook *sensorische* of *gevoelszenuwen*. Komen beide voor, dan is het een *gemengde zenuw*.

De informatieoverdracht tussen zenuwcellen onderling en naar andere cellen gaat via synapsen. Hierbij wordt meestal een chemische stof, een neurotransmitter, overgedragen van de ene cel op de andere. Bekende neurotransmitters zijn acetylcholine, dopamine en serotonine. Er zijn echter ook *elektrische synapsen*, die een snellere informatieoverdracht mogelijk maken.

Een spiraal is een curve die rond een punt draait en steeds verder (dichter) dit punt nadert.

Een spiraal kan eenvoudig getekend worden door twee potloden met een touw te verbinden. Als je nu een potlood in een punt houdt en de andere errond laat draaien (met gespannen touw), dan zal je een spiraalvormige streep trekken (want het touw wordt steeds korter; het wordt rond het andere potlood gewonden).



### **Vorbereiding:**

- Leg een duidelijk verband met het thema waarin deze activiteit een zinvolle plaats krijgt.
- Laat de leerlingen vertellen wat ze al weten en kennen in verband met het onderwerp van deze activiteit.
- Deel hen mee dat jullie vandaag zelf een 'bibberspiraal' gaan maken.

### **Aan de slag:**

- De leerlingen werken het best met twee of drie samen.
- Zorg er wel voor dat elke leerling op het einde van de activiteit beschikt over een eigen bibberspiraal.
- Laat de leerlingen zo zelfstandig mogelijk werken. Indien ze hulp inroepen, hanteer dan de techniek van het doorvragen. Indien dat geen oplossing biedt, kun je nog altijd enkele suggesties voor mogelijke oplossingen aanbieden. Het is belangrijk dat we de leerlingen zo zelfstandig mogelijk laten werken.
- Deze activiteit kan ook ingepast worden in hoekenwerk, een doorschuifstelsel...

### **Nabespreking:**

- Deze activiteit wordt zinvol afgesloten met een nabespreking.
- Daarbij kunnen allerhande bedenkingen ter sprake worden gebracht in verband met de inhoud van de activiteit, de wijze van samenwerken...
- Eveneens zinvol is het in deze nabespreking de link te leggen met de vooropgestelde doelen. Dat kan bijvoorbeeld als volgt.
  - Wat vond je goed/minder goed aan de handleiding om het geschikte materiaal en gereedschap te kiezen en daarmee de opdracht stap voor stap juist en veilig uit te voeren?
  - Op welke wijze ben je nauwkeurig en veilig te werk gegaan?
  - Toon eens aan wat de functie is van elk onderdeel van het bibberspiraal.