

## **Kernconcepten:**

De kernconcepten zijn niet geordend volgens de traditionele vakkenindeling, maar volgens de probleemcontexten waarlangs het leven zich ontwikkelt. Het curriculum van Wittering.nl is dus meer gebaseerd op deze probleemcontexten dan op de kerndoelen, die overigens wel worden bereikt.

In elke unit komen kernconcepten meerdere keren aan bod. Je zit immers twee tot drie jaren in een unit. Een kernconcept wordt uitgebreid behandeld in een cyclisch proces, dat elk jaar op een andere manier helemaal wordt uitgewerkt. Getalbegrip en Communicatie komen in elk kwartaal terug. De niet genoemde kernconcepten komen wel voor in alle kwartalen, maar krijgen geen speciale accenten. Wel kan een kernconcept als gevolg van de actualiteit zomaar midden in de belangstelling komente staan.

Dit zijn uitwerkingen in de verschillende units en de accenten komen telkens anders te liggen. Hierdoor krijg je diverse uitwerkingen. Zo blijft het interessant en krijg je een hele brede, duidelijke ontwikkeling.

## **Beschrijving kernconcepten:**

### **Macht**

Centraal in dit kernconcept staat de vraag in hoeverre gedrag bepaald wordt door eigen vrije wil dan wel door wat anderen impliciet of expliciet van je verwachten. In dat laatste geval is er sprake van machtsuitoefening. De twee belangrijkste inzichten zijn dan ook:

- macht wordt zowel formeel (regels, afspraken, wetten) als informeel (impliciete) afspraken, cultureel bepaalde gewoontes) uitgeoefend;
- macht speelt zowel tussen mensen als binnen de samenleving en ook tussen landen.

Deze inzichten vormen de basis voor het besef wat macht is, hoe je macht kunt krijgen en hoe macht wordt uitgeoefend. Een belangrijk aspect van het formeel uitoefenen van macht is het opstellen van regels. Met regels wordt orde aangebracht. Een groep heeft regels nodig om als groep en als individu binnen de groep te kunnen functioneren. Dit geldt zowel voor een kleine groep (gezin, klas) als voor een land. Het stellen van de regels kan heel autoritair gebeuren (als alle macht in handen is van één persoon) of heel democratisch (als alle personen binnen de groep evenveel macht hebben). Het besef van de verandering die onze maatschappij op dit vlak heeft doorgemaakt van de middeleeuwen tot het heden en de verschillen met andere culturen wat macht en regels betreft maken eveneens deel uit van dit kernconcept.

Informele machtsuitoefening ontstaat door impliciete afspraken of druk binnen een gezin of binnen een vriendengroep om zich aan bepaalde codes te houden. Daarnaast bepaalt de cultuur binnen de samenleving onbewust heel veel gedrag van mensen.

Tot slot spelen ook in de natuur macht (bv. apenrots) en regels (natuurwetten) een belangrijke rol.

### **Binding**

Binding is een centraal begrip dat veel kan verklaren over het gedrag van mensen en van groepen mensen, bijvoorbeeld over het ontstaan van oorlogen, maar ook over het gedrag van moleculen (chemische binding).

Met binding wordt bedoeld dat verschillende eenheden (mensen, landen, moleculen, etc) bij elkaar horen en een groep vormen. De groepsleden steunen elkaar (bv. zorg voor de zwakkeren), profiteren van elkaar (dit verklaart het ontstaan van dorpen en steden) en bieden veiligheid. Een consequentie van binding is echter ook dat er altijd mensen/landen buiten de groep vallen. Naarmate de binding versus uitsluiting nadrukkelijker wordt gevoeld kan dit negatieve effecten hebben: pestgedrag, discriminatie, oorlog.

### **Evenwicht en kringloop**

Het mechanisme dat in de natuur (en in de maatschappij) altijd sprake is van een zoeken naar evenwicht kan veel verschijnselen verklaren. Als ergens een tekort of te veel van is,

roept dit automatisch een reactie op. Een kringloop kan beschouwd worden als het permanent zoeken naar evenwicht.

### **Tijd en ruimte**

In het kernconcept tijd en ruimte staat centraal de positie die de aarde heeft ten opzichte van de zon en de maan en hoe de aarde, zon en maan zich continu ten opzichte van elkaar bewegen. Deze positie en beweging verklaren allerlei verschijnselen op aarde zoals dag en nacht, het klimaat, eb en vloed, zonsverduistering, etc. Leerlingen ontwikkelen begrip voor het feit dat alles met alles samenhangt. Daarnaast krijgen leerlingen besef van afstand en van tijd.

### **Kracht en Golven**

Golven:

Golven vormen een manier om energie over te dragen. Er zijn verschillende soorten golven: bijvoorbeeld golven door de lucht en golven door het water. Bij een golf door het water beweegt het water zich op en neer, terwijl de golf zich naar buiten beweegt. Geluid is golven of trilling door de lucht. De aard van de trilling (frequentie en amplitude) bepaalt de aard van het geluid. Het dopplereffect laat zien dat de positie en de snelheid van de ontvanger ten opzichte van de geluidsbron de aard van het geluid bepaalt.

Kracht:

Bij kracht is er sprake van een fysieke druk op een voorwerp (of persoon) in een bepaalde richting. Er bestaat zowel duw- als trekkracht. Een centraal inzicht in dit kernconcept is dat kracht overgebracht kan worden van het ene voorwerp op het andere. Krachtoverbrenging kan als doel hebben om het werk lichter te maken (bijvoorbeeld door middel van tandwielen, katrol, hefboom) of om constructies (bijvoorbeeld een brug) sterker te maken. Contactkrachten: trekkracht en duwkracht; overbrenging van krachten.

- Kinetische energie
- Katrollen (kracht overbrenging)
- Balans (hefboomwerking)

### **Energie**

Energie vormt een belangrijk onderdeel van ons dagelijks leven. Kinderen komen overal om hen heen vormen van energie tegen. De onderliggende principes van het kernconcept energie hebben kinderen nodig om allerlei verschijnselen om hen heen te kunnen verklaren. Het kernconcept energie omvat de set aan principes achter elektriciteit, verbranding, soorten energie, de omzetting van de ene vorm in de andere en de opslag.

### **Materie**

In dit kernconcept staat het inzicht centraal dat alle stoffen zijn opgebouwd uit een 100-tal atomen, de kleinste bouwstenen. Atomen hechten zich aan elkaar en vormen moleculen (kleinste verbindingen). Door het samengaan van atomen en moleculen kunnen alle verschillende stoffen die er op aarde zijn worden gemaakt. Als er atomen of moleculen worden samengevoegd die geen verbinding aangaan (er vindt geen chemische reactie plaats), spreken we van een mengsel, bv. een zoutoplossing.

Een tweede hoofdinzicht van dit kernbegrip is dat stoffen verschillende verschijningsvormen kunnen aannemen. We noemen dit de fase waarin een stof zich bevindt (vaste stof, vloeistof, gas). Door verhitting of afkoeling gaat een stof over in een andere fase.

Verschiedende verschijningsvormen kunnen ook te maken hebben met de structuur van de atomen. Bij koolstof bv. ziet een mooie rangschikking van de atomen eruit als diamant, terwijl een minder mooi patroon eruit ziet als zwarte stof.

Het derde hoofdinzicht binnen dit kernconcept betreft het gegeven dat stoffen verschillende eigenschappen kunnen hebben. Voorbeelden van stoffeigenschappen zijn: kookpunt, smeltpunt, cohesie/adhesie, capillaire werking, promiscuïteit.

### **Groei en leven**

Bij dit kernconcept gaat het vooral om het besef wat leven is dat alles wat leeft een bepaalde ontwikkeling of groei doormaakt. Elk kind maakt een soortgelijke groei (ontwikkeling) door op verschillende gebieden, maar ook vindt er ontwikkeling plaats van mens en dier als soort (evolutie). Tot slot staat het besef centraal dat ook de aarde als

geheel een bepaalde ontwikkeling doormaakt en dat de manier waarop we nu met de aarde omgaan het natuurlijk evenwicht verstoort.

### **Communicatie**

Communicatie wordt traditioneel sterk gekoppeld aan taal, maar communicatie omvat veel meer. Communicatie is een even basaal als complex proces dat niet alleen een essentiële rol speelt bij het verwerven en verwerken van informatie – dus bij leren -, maar is zelf ook sterk afhankelijk van resultaten van dat leerproces. Communicatie is dus met recht een kernconcept. Aan het werken met en rond communicatie kunnen kinderen niet alleen tal competenties rond mondelinge en schriftelijke taalvaardigheid verwerven, maar ook meer inzicht krijgen in hun eigen leren, in de rol en de werking van hun zintuigen. Verder leren ze kijken naar overeenkomsten en verschillen tussen de werking van hun hersenen en de computer. Communicatie komt als kernconcept op zichzelf aan de orde, maar zal daarnaast ook bij andere kernconcepten een rol spelen. Of om het anders te zeggen: communicatie is nooit niet aan de orde.