

## Kennisbasis Natuur & Techniek

NATUUR EN TECHNIEK		
Leren over de betekenis van natuur en techniek	Het uitvoeren van onderwijs in natuur en techniek	Het verwerven van kennis over en inzicht in natuurwetenschappen en techniek
Maatschappelijke en persoonlijke betekenis	Didactische benaderingen met daaraan gerelateerde denk- en werkwijzen en attitudes en de leerkrachtvaardigheden die dat vraagt	Kernconcepten binnen natuurwetenschappen en techniek
Betekenis van de natuurlijke en gemaakte wereld duurzame ontwikkeling	Didactische benaderingen, o.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• onderzoeken</li> <li>• ontwerpen</li> <li>• waardenontwikkeling</li> </ul> Denk- en werkwijzen, o.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• beleven en waarderen</li> <li>• beschrijvend onderzoeken</li> <li>• ecologisch denken</li> <li>• meten</li> <li>• modelleren</li> <li>• mondeling en schriftelijk communiceren</li> <li>• systeemdenken</li> <li>• vorm- en functiedenken</li> </ul> Houding o.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wetenschappelijke houding</li> <li>• duurzaam gedrag</li> </ul>	De kernconcepten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eenheid in verscheidenheid</li> <li>• causaliteit</li> <li>• materie en energie</li> <li>• systeem</li> <li>• vorm en functie</li> <li>• wisselwerking</li> </ul> met onderliggende concepten (zie Van Graft et al., 2009; Van den Berg et al., 2011)

Voor OGP7 ben ik me gaan verdiepen in de kennisbasis van natuur en techniek. De kennisbasis werkt met de 3 pijlers. In de eerste pijler staat de betekenis van natuur en techniek centraal. Daarbij kun je onderscheid maken in de maatschappelijke en persoonlijke betekenis. Deze pijler heb ik niet gebruikt dit half jaar.

De tweede pijler gaat over het uitvoeren van onderwijs in natuur en techniek. Hierbij gaat het vooral om de vaardigheden die een leerkracht moet hebben. Ik ben vooral bezig geweest met onderzoekend leren. Hier heb ik de onderzoekscyclus bij gebruikt. Aan de hand daarvan zijn de kinderen bezig geweest met onderzoekend leren. Naast de onderzoekscyclus ben ik in de klas ook bezig geweest met het waarderen. Hoe zit gezichtsbedrog nou in elkaar? Hoe komt dit? Waarom proef je aan de ene kant van je tong het zoet beter dan aan de andere kant van je tong?

De derde pijler gaat over kennis en inzicht over natuur en techniek. Dit hebben we gekoppeld aan de waardering van pijler 2. Het kijken naar waarom er nou iets gebeurt en hoe dat kan.

### Het kerndeel

#### 1.1 De student kan de specifieke bijdrage van natuur en techniek aan de ontwikkeling van de betekenis ervan voor kinderen beschrijven aan de hand van de drie pijlers van het vakgebied.

In het bovenstaande stukje heb ik dit uitgewerkt. Hierin leg ik uit waar we mee bezig zijn geweest op het gebied van natuur en techniek.

#### 1.2 De student kan toelichten welke bijdrage natuur en techniekonderwijs kan leveren aan de realisatie van de kerndoelen voor het primair onderwijs.

Dit staat beschreven in de leerdoelen van de activiteit. In de les over zintuigen zijn we ook bezig geweest met de vakgebieden rekenen en taal.

## Het profieldeel

### **1.3 De student kan voor natuur- en techniekonderwijs voorstellen voor praktijkgericht onderzoek ontwerpen en kan uit vergelijkbaar onderzoek conclusies trekken en indien relevant, deze toepassen in zijn eigen natuur- en technieklessen.**

Ik heb halverwege gekozen voor het profieldeel natuur en techniek. Ik heb hiervoor een les gemaakt met kleine onderzoekjes daarin. Ik heb deze les gemaakt op basis van de inhoud van de methode op deze school. Zij werken met natuurboxen waar verschillende lessen voor verschillende groepen in zitten. De inhoud van de natuurbox 'zintuigen' was niet heel rijk gevuld. Daarom heb ik een les gemaakt voor dit onderdeel. Aan de hand van deze les kan ik concluderen dat de les de onderzoekende houding van de kinderen stimuleert. Ook wordt hier de waardering van de les door de kinderen besproken.

### **3.1 De student kan beschrijven hoe hij bij het ontwerpen van natuur- en techniekonderwijs rekening houdt met diversiteit in ontwikkelingsniveaus, talenten, leerstijlen en specifieke leer- en ontwikkelingsproblemen van kinderen. Hij kan beredeneren hoe deze diversiteit van invloed kan zijn op prestaties en ontwikkeling van leerlingen bij natuur en techniek.**

In mij ontwerp heb ik rekening gehouden met verschillende ontwikkelingsniveaus, leerstijlen en specifieke leerproblemen van kinderen. We zijn voorafgaand aan de les eerst gaan bespreken wat we dadelijk zouden gaan doen. Dit is voor de denkers en doeners. Daarnaast heb ik ruimte gemaakt voor de beslissers, door de kinderen te laten kiezen waar ze wilden beginnen.

In de les is ook ruimte voor de kinderen met een bepaalde bewegingsdrang. Bij het zintuig 'zien', is er veel ruimte om te bewegen. Zo ook bij het zintuig 'horen'.

Verder heb ik voor de theorie kinderen een opdracht en voor de praktijk kinderen een opdracht. De opdrachten verschillen van theorie lezen en invullen tot gewoon proberen en onderzoekend bezig zijn.

### **4.1 De student kan over meerdere leerjaren heen een vakoverstijgend onderwijsprogramma ontwerpen waarin natuur en techniek en andere vakgebieden in samenhang aan de orde komen. Hij kan toelichten hoe hij de leerlijnen van de onderliggende vakgebieden bewaakt.**

Dit ontwerp kun je gebruiken in meerdere leerjaren. Het ontwerp is geschikt voor de groepen 5 tot en met 8. In het lespakket zitten alle vragen voor de groepen 5 tot en met 8, waarbij je vragen weg kunt laten of toevoegen per groep. In het ontwerp komen meerdere vakgebieden met bijbehorende kerndoelen aanbod. Voor het vakgebied taal zijn dat de kerndoelen 1, 2, 4 en 12. Voor het vakgebied rekenen/wiskunde zijn dat de kerndoelen 23, 24, 32 en 33. Voor het vakgebied natuur en techniek zijn dat de kerndoelen 42 en 45.

### **4.3 De student kan beredeneren hoe hij taal- en rekenactiviteiten op een effectieve en evenwichtige wijze toepast in didactische benaderingswijzen voor natuur- en techniekonderwijs.**

Zoals ik hierboven heb beschreven zijn de vakgebieden rekenen en taal ook verwerkt in dit ontwerp van natuur en techniek. Per vakgebied is hierboven beschreven welke kerndoelen vanuit Tule zij gekoppeld aan dit ontwerp. Deze kerndoelen zorgen ervoor dat de vakgebieden rekenen en taal effectief en evenwichtig aanbod komen.