

In het kader van het talentkrachtprogramma van het *Platform* Betatechniek hebben wij samen met *Centrum Brain & Leren* een aantal scholen begeleid op het gebied van wetenschap en techniekonderwijs.

Op de eerste bijeenkomst presenteerde Jelle Jolles de uitdrukking 'zogenamd laaghangend fruit, dat rijp genoeg is om in de onderwyspraktijk te worden beproefd en gekurd'. De reacties waren zeer positief. Jolles spreekt de taal van de leerkrachten en hij weet waar hij het over heeft.

Jolles besprak de ontwikkeling van het kinderrein en vertelde dat het nodig is om 'te snoeien en te mesten' om steeds efficiëntere verbindingen tot stand te brengen. Ook stond hij stil bij verschillen tussen kinderen: *verschil in aanleg en ontwikkelingssnelheid* naast verschillen in sociale of culturele achtergrond. Vanuit die diversiteit is het begrijpelijk dat kinderen ook allerlei (verborgen) talenten hebben. Om die talenten tot uiting te laten komen is steun, sturing en inspiratie van docenten én ouders nodig.

Het team van basisschool *Infolium* in Purmerend vond dit stimulerend en belangrijk in het licht van hun rol als leerkracht. Het gaat niet alleen om de aanleg van een kind, ook wat leerkrachten en anderen doen is van invloed op de ontwikkeling van een kind. Voor *Trifolium* was het ook een bevestiging van het belang dat de school hecht aan de samenwerking met ouders.

uit onderzoek blijkt dat kinderen met een overeenkomstige intelligentie tijdens de basisschoolleeftijd twee jaar voor of achter kunnen lopen bij wet kinderen gemiddeld kunnen. Er kan zo vier jaar niveauverschil zitten tussen kinderen van één leeftijdsgroep. De boodschap van Jolles is: geduld betrachten en kinderen blijven ondersteunen. Dat sterkt alle leerkrachten in het idee dat het zin heeft om zich zo veel mogelijk in te zetten voor alle kinderen en er misschien bij bepaalde kinderen toch nog een schepje bovenop te doen.

Op de *Benedictusschool* in Heiloo werd wel meteen het huidige onderwijsbeleid er bij betrokken. Hoe kun je hier rekening mee houden als de onderwijsinspectie er geen genoegen mee neemt als kinderen een paar jaar later (pas) een bepaald niveau bereiken? Jolles laat zien dat het voor de ontwikkeling van het kindbrein beter is om meerdere hersengebieden te prikkelen en dit kan door verschillende leerroutes te bennutten. Dat betekent niet alleen 'overdragend leren', maar kinderen ook door beweging te laten leren, door te zien en te voelen.

De vraag is nu of deze wetenschappelijke kennis over het brein aanknopingspunten biedt voor goed onderwijs in wetenschap en techniek op de basisschool. Op alle scholen is er behoefte aan meer

nuvast om goede onderzoeks- en technieklessen te geven. We hebben praktische stappenplannen behandeld waarbij kinderen een onderzoeksproces of een technisch proces van 'ontwerpen en maken' stapsgewijs doorlopen. Ook is aandacht besteed aan de interactie tussen leerkrachten en kinderen. Welke vragen zorgen ervoor dat kinderen werkelijk gestimuleerd worden om te gaan ontdekken en uitproberen om zo tot voorspellen en verklaren te kunnen komen?

Een andere vraag is in hoeverre de invalshoek van / aandacht voor de hogere denkfuncties die bij *Centrum Brain & Ler*en centraal staat, aansluit bij natuuronderwijs- en technieklessen op de basisschool / de praktijk. Dit lijkt nog verder te moeten worden uitgewerkt voor activiteiten met echte concrete 'materialen'. Verschijnselen uit de wereld van wetenschap en techniek, zoals bijvoorbeeld waterbeestjes, een windmeter of een perforator, komen op die manier niet aan bod.

En invalshoek van *Centrum Brein & Lereren*, die goed past bij wetenschap en techniek, is de aandacht voor de natuurlijke nieuwsgierigheid van kinderen. Nieuwsgierigheid en verwondering, hoe hou je die vast en stimuleer je die? Een mooi voorbeeld hiervan kwam direct uit de praktijk: De techniekcoördinator van de *Nautilusschool* in Amsterdam gebruikt al jaren het zogenaamde 'Out of the box-denken' in haar technieklessen. Ze neemt alledaagse voorwerpen mee de klas in, zoals bijvoorbeeld een paraplu. Dan stelt ze kinderen de vraag: 'Wat kun je hiermee?' Boven je hoofd houden als het regent', is het antwoord van de kinderen. 'Dat is waar, maar ... wat kun je er nog meer mee?' Je kunt het scherm gebruiken om een parachute te maken! De scharnierende baleinen zijn perfect om dingen omhoog en omlaag te bewegen. Als je de stof eraf haalt, houd je een staketsel over om bijvoorbeeld een mobiele van te maken.

Conclusie is dat naast de wetenschappelijke kennis van *Centrum Brein* & *Leren* de praktijkkennis van de leerkrachten en de opleiders een voorwaarde is om met deze ideeën in de praktijk verder te komen.

