

Scholing van 4 dagdelen voor hele schoolteams

Onderzoekend en Ontwerpend leren

Skills voor de 21^e eeuw

Vanaf april 2012 hebben ruim 400 leerkrachten van basisscholen deelgenomen aan de teamscholing. Deelnemers zijn vol lof hierover en de volgende uitspraken zijn kenmerkend:

“Je wordt gestimuleerd zelf na te denken. Daardoor stimuleer je je eigen kijk op technologie en neemt ook je motivatie toe”, “Je leert inzien dat je met beperkte materialen een goede les in onderzoeken en ontwerpen kunt geven”, “Als je de praktijkopdracht uitvoert, zie je dat dit de leerlingen stimuleert en motiveert; een paar dagen later zie je de kinderen met boeken over dat onderwerp in de klas zitten”, “Ik heb door dit traject nu een soort bewustwording ontwikkeld om te bekijken op welke manier ik wetenschap en technologie bij mijn andere lessen kan betrekken. De leerlingen vinden het heel leuk en reageren positief.”

Dit traject bestaat uit een basiscursus van 3 dagdelen en één keuzemodule van een dagdeel om dieper in te gaan op een specifiek onderwerp. De keuzemodule wordt bij voorkeur bepaald wanneer de school zich opgeeft maar dit kan ook in de loop van het traject.

10%-regeling

Naast de eigen deelnemers mag de school ook werkzoekende leerkrachten uitnodigen om aan de scholing deel te nemen in de verhouding 10:1, zonder extra kosten. Op deze wijze worden werkzoekende leerkrachten in staat gesteld hun C.V. te actualiseren

Inhoud basiscursus

Centraal in de basiscursus staan de beeldvorming en houding van leerkrachten ten opzichte van onderwijzen van wetenschap en technologie en het toepassen van de onderwijscyclus. Er wordt een koppeling gelegd tussen de eigen ontwikkeling van leerkrachten op deze onderdelen en manieren waarop zij de ontwikkeling van kinderen hierbij kunnen stimuleren. Onderdelen die aan de orde komen, zijn: creatieve en onderzoekende denkstrategieën, hogere denkvaardigheden in het onderwijs, het opzetten van een onderzoekles, verwondering en nieuwsgierigheid, wat werkt in de klas, de relatie tussen W&T en taal en rekenen, excellentie en talentontwikkeling. De cursus sluit aan bij het rapport van de verkenningcommissie waarbij W&T wordt omschreven als ‘onderzoekend en ontwerpend leren’.

Keuzemodules

Er kan een keuze worden gemaakt uit de volgende modules:

1. Talent en excellentie
2. Opbrengstgericht werken
3. Creativiteit en denk strategieën
4. Onderzoekend & Ontwerpend leren en rekenen
5. Onderzoekend & Ontwerpend leren en taal
6. De hersenen en leren
7. Het Jonge Kind

“Jonge mensen hebben een hoge ‘sprankelcoëfficiënt’; ze zijn nieuwsgierig, probleemoplossend, onderzoekend. Daar moet je wat mee doen.”

De rol van de leerkracht

Essentieel bij talentontwikkeling is de rol van de leerkracht; weinig instruerend en vooral coachend. Wat reik ik wel of niet aan, welke vragen stel ik om kinderen verder te helpen zonder het antwoord weg te geven, welk materiaal gebruik ik daarbij, welke werkvormen hanteer ik bij discussie over wetenschap en technologie en het maatschappelijk belang, hoe ga ik daarbij om met verschillen tussen jongens en meisjes en hun opvattingen over wetenschap en technologie.

Hoe weet ik of mijn werkwijze goed is en hoe weet ik of de opbrengsten voldoende zijn.

Daarnaast is het minstens zo belangrijk om als leerkracht zicht te krijgen op de eigen houding ten opzichte van talentontwikkeling, wetenschap en technologie: *“Misschien kan ik wel meer dan ik denk op het terrein van Wetenschap en Technologie. En misschien past een coachende rol wel goed bij mij..... als ik maar durf en de methode las laat. Wetenschap en technologie zijn overal, ik moet het leren zien en de durf hebben samen met kinderen op zoek te gaan en te ontdekken. Daar kunnen we allebei ontzettend veel van leren. Mijn eventuele angst moet omgezet worden in plezier. En bij dit alles wil ik wel het gevoel hebben dat ik controle heb over het leerproces!”*



Werkvormen

De vele werkvormen die je bij leerlingen toe kunt passen, zullen ook in het professionaliserings-traject gebruikt worden. Daarbij zijn de eigen nieuwsgierigheid, verwondering en motivatie van

de leerkracht belangrijke ingrediënten om debat te voeren, om leervragen te stellen en om de medecursist te coachen.

Internetsites bekijken en zelf -observatielijsten bijhouden zijn werkvormen die gehanteerd worden, evenals het maken van een Mindmap van alle gevoelens en ideeën van u(w leerlingen) over Wetenschap en Technologie.

Een van de 'huiswerkopdrachten' is dat leerkrachten met hun eigen klas onderzoeks- en ontwerp vragen gaan bedenken. De aanleiding voor deze vragen zijn de toekomstwensen van de leerlingen op het gebied van o.a. producten (computers, telefoon, auto's, fietsen), maatschappelijke issues (broeikas effect, duurzame energie, vergrijzing), gezondheid en voedsel).

Dit traject is in opdracht van KWTO (Kenniscentrum Wetenschap & Technologie) ontwikkeld door Prof. Dr. Juliette Walma van der Molen, Dr. Sandra van Aaldere, beiden van de Universiteit Twente en Erik Groot Koerkamp van Denkenkunjeleren.

Periode en traject

- De basis cursus en vervolgmodule worden ingepland in overleg met de school.
- De bijeenkomsten duren steeds 3 uur. Naast deze bijeenkomsten zelf bedraagt de tijdsinvestering tussen de bijeenkomsten zo'n 4 uur.
- Om tot een optimaal leerrendement te komen, is de tijd tussen de bijeenkomsten zo'n 4 weken. Zodoende kan in de eigen schoolpraktijk voldoende ervaring worden opgedaan met hetgeen tijdens de bijeenkomsten wordt geleerd.

"Ik heb geen speciaal talent, ik ben slechts grenzeloos nieuwsgierig" Einstein

Presentatie:

Elke cursist geeft tijdens de laatste bijeenkomst een presentatie waarin, naast de toepassing in de eigen groep, ook wordt aangegeven hoe hij/zij er mee verder gaat in de eigen groep.

De opbrengsten

Van tevoren is niet te voorspellen wat je als leerkracht exact hebt geleerd. De volgende uitspraken zijn een indicatie:

- Meer aandacht gekregen voor vragen van kinderen
- Meer aandacht gekregen voor het denken van kinderen
- Meer gezien dat kinderen schoolactiviteiten thuis voortzetten
- Meer aandacht gekregen voor natuurlijke nieuwsgierigheid van kinderen. Gemerkt dat de manier van kijken naar kinderen is veranderd (daar staat een nieuwsgierig jongetje in plaats van daar staat een lastig/vervelend jongetje)

- Gezien dat ervaren vaak een betere basis is voor kennisverwerving dan vertellen
- Geleerd om samen met de kinderen een goed ontwerp te maken bij een onderzoeksvraag;
- Gezien dat stapje terug doen als leraar ruimte geeft aan kinderen



- Geleerd betere vragen te stellen die kinderen aan het denken zetten

Geleerd dat het niet gaat om het antwoord (het is goed of niet goed) maar om het denken en dat het goed is om het denken te belonen

- Gezien dat leerlingen er ook aan moeten wennen

Geleerd om een goede wetenschaps- en technologie les te ontwerpen aan de hand van een actueel onderwerp

- Geleerd om kinderen zelf oplossingen te laten bedenken

- Geleerd dat taal en rekenen

prima aan de 'contextrijke leeromgeving' van Wetenschap & Technologie gekoppeld kunnen worden en dat leerlingen dan veel gemotiveerder zijn

- Gezien dat zelfvertrouwen van sommige kinderen enorm vooruit kan gaan omdat er aandacht is voor inbreng van alle kinderen.

Citaten van deelnemers

"Mijn houding is veranderd; van angst voor het onbekende in nieuwsgierig naar meer. Een wondere wereld? Verwonder je erover, onderzoek het en..... verbaas je."

"Ik word bewust van technologie en verwonder mij er over. Er ontstaat een nieuwe kijk op kleuters en technologieverwondering."

"Ik heb geleerd mezelf weer (bewust) te verwonderen, als door de ogen van een kind."

"Je leert nieuwsgierig te zijn als leerkracht en blijft nieuwsgierig"

"Ik vind het nu gemakkelijker om samen met de leerlingen de wereld te ontdekken."

"Mijn houding verandert zichtbaar en de creativiteit van je zelf wordt geprikkeld en daardoor ook de creativiteit van de kinderen. Door het professionaliseringstraject ga je op een andere manier vragen stellen."

Erik Groot Koerkamp (Denkenkunjeleren, www.denkenkunjeleren.nl) M:06-44271490,

Keuzemodules (vervolgmodules)

in het kader van het Professionaliseringstraject Wetenschap en Technologie
voor gehele teams van basisscholen
(elke keuzemodule omvat één dagdeel)

1. Excellentie, Wetenschap en Technologie (Talent en Excellentie)

In deze keuzemodule leer je waarom W&T bij uitstek geschikt is om te gebruiken bij meerbegaafde leerlingen. Er zal kort worden ingegaan op concepten en misconcepten van meerbegaafdheid en talent, op hoe kinderen leren, op de denkvaardigheden van meerbegaafde kinderen en hoe je deze groep kunt uitdagen en zich kan laten verwonderen door het inzetten van Wetenschap & Technologie.



2. Opbrengstgericht werken

Voor W&T zijn geen referentieniveaus vastgesteld. In deze keuzemodule gaan

we onderzoeken welke succesvolle didactische strategieën toegepast kunnen worden bij deze lessen: Identificeren van overeenkomsten en verschillen, samenvatten en notities maken, inspanningen bevestigen en erkenning geven, huiswerk en oefeningen, non verbale representatie, co-operatief leren, doelen stellen en feedback geven, vragen/hypothesen formuleren en hypothesen testen, vragen formuleren en tenslotte leerstof georganiseerd aanbieden (Marzano 2005 Wat werkt op school).



3. Creativiteit en Denkstrategieën

In deze keuzemodule gaan we dieper in op de rol van creativiteit bij onderzoekend en ontwerpnd leren. Wat verstaan we eigenlijk onder creativiteit en hoe verhoudt creativiteit zich tot bepaalde denkstrategieën? We zullen oefeningen doen in "andersom denken" en het bedenken van nieuwe toepassingen voor bestaande producten en besteden aandacht aan manieren waarop leerkrachten creativiteit in het handelen en denken van kinderen kunnen herkennen en stimuleren.

4. Op wetenschap en technologie kun je rekenen (over W&T en rekenen)

In het onderwijs in Engeland staat minder tijd ingeroosterd voor het vak rekenen. Toch is het rekenniveau goed.



Bij het vak Science wordt veel gerekend. Juist in de context van wetenschap en technologie kan veel toegepast worden in de praktijk, van wat 's morgens is aangeleerd. In deze keuzemodule krijgt u een bril aangereikt, waarmee u de mogelijkheden van rekenen bij wetenschap en technologie beter kunt zien

5. De taal van technologie (over W&T en taal)

In deze keuzemodule willen we de voordelen verkennen van taalrijke technologielessen:

- Een taalrijke omgeving kan niet zonder een adaptief klimaat in de klas en gedeelde ideeën over leren;
- Taal gekoppeld aan inhoud is voor leerlingen eerder betekenisvol;
- Technologielessen zijn krachtiger als er veel taal bij wordt gebruikt;
- De relatie taal en denken kan in de technologielessen vorm krijgen;
- Reflectie is onmisbaar bij kennisverwerving en taalontwikkeling;
- Taal is een zaak van alle vakken.

6. De hersenen en Leren

Om achter de leerbehoeftes van kinderen te komen zou je eigenlijk in het hoofd van elke leerling willen kijken. Dat kan natuurlijk niet, maar we kunnen wel een inzicht geven in hoe het in het algemeen daarbinnen in het hoofd eigenlijk werkt en hoe kennis over hoe hersenen leren je kan helpen bij het inschatten van de leerbehoefte van ieder kind. In deze bijeenkomst gaan we dieper in op de begrippen leren en intelligentie en daarbij focussen we op de biologische basis van leren en denken; de hersenen.

7. Het Jonge Kind

In deze keuzemodule gaan we in op het onderzoekende en ervaringsgerichte leren van peuters en kleuters. Vaak is deze leeftijdsgroep talentvoller dan wij denken op het gebied van logisch redeneren, herkennen van patronen of het bouwen van constructies. Maar het belangrijkste kenmerk van jonge kinderen is hun zo aanwezige nieuwsgierigheid en verwondering. In deze module kijken we naar de typische ontwikkelingskenmerken van deze doelgroep en worden manieren aangereikt waarop de talenten van jonge kinderen zo goed mogelijk kunnen worden herkend en gestimuleerd.

