

Als de oplossing niet voor de hand ligt

Docentenhandleiding



Bernard, versie 1.0, 2014

Inleiding

Leerlingen moeten steeds mee denkstappen maken bij het oplossen van vraagstukken. Het boekje "Als de oplossing niet voor de hand ligt" is bedoeld om leerlingen inzicht te geven in het proces waar ze doorheen moeten. Als de Systematisch Probleem Aanpak (SPA) met de leerlingen besproken is, moet er dan ook iets veranderen in de les? Hierbij enkele overwegingen voor de docent.

In de les

Als de Systematisch Probleem Aanpak (SPA) is uitgelegd moeten de leerlingen dat ook terug zien in de les. Als docent moet je op één of andere manier aansluiten bij de SPA om leerlingen duidelijk te maken hoe het werkt. Belangrijk is om bij het uitwerken telkens aan te geven in welke fase de uitleg zich bevindt. Voor de leerlingen is het fijn als de vijf fasen benoemd worden met de bekende namen.



In de praktijk zullen niet alle opgaven op het bord uitgewerkt (kunnen) worden. Als de leerling de gemaakte opgaven wil controleren dan is een antwoordenblad alleen niet voldoende, de leerling heeft een gedegen uitwerking nodig om te kunnen zien waar een mogelijke fout gemaakt is. En misschien af en toe een video waarin een opgave uitgewerkt wordt.

Op het bord

Een uitwerking op het (digi)bord moet voor de leerling goed te volgen zijn. Ook met een digibord moet de uitwerking langzaam worden opgebouwd. Per leerjaar en per klas kunnen verschillende fasen als lastig gezien worden. Een uitwerking hoeft niet compleet te zijn, maar moet wel aandacht schenken aan de fasen die problemen opleveren.

In de praktijk zitten de meeste problemen in de fasen (gedetailleerd) lezen, verwoorden en het bepalen van een aanpak. De uitvoering (de som oplossen) gaat vaak wel goed en het controleren van antwoorden gebeurt op een gegeven moment wel als de leerling hier op gewezen wordt.

Het uitwerken kan in stilte gebeuren (voor het bord) of je kan er bij vertellen. Noteer alle gegevens, besteed aandacht aan de eenheden, maak een situatieschets, schets een grafiek, noteer gegevens van verschillende situaties (ver) uit elkaar, ... Vraag leerlingen mee te lezen en mee te schrijven/tekenen.

Als alles op het bord staat is de lees fase voorbij. Dan kan wat afstand genomen worden van het bord en begint het verwoorden. Wat gebeurt er nu allemaal? Zijn er verschillende delen te onderscheiden? Als docent zie je vaak wel welke gegevens ontbreken, welke gegevens kunnen worden uitgerekend. Leerlingen moeten dit nog vaak oefenen om hier handig in te worden. Zet vraagtekens neer bij de onderdelen waar nog iets ontbreekt en een groter vraagteken bij wat er gevraagd wordt.

Nu volgt de aanpak. Hier is een apart stukje voor nodig op het bord. Welke gegevens kunnen gebruikt worden voor een berekening? Welke formules zijn er voorhanden. Noteer de formules bij elkaar. Geen gegevens invullen maar aangeven wat die formule oplevert en welke volgende stap dan gemaakt kan worden. Alle bekende en onbekende gegevens komen langs. Als het lukt kan de klas hier ook een actieve rol in spelen. Uiteindelijk ontstaat een serie formules en een volgorde van werken. Alle hulpmiddelen zijn dan bekend. Het uitwerken kan beginnen. Leerlingen kunnen dit meestal zelf.

Creëer tussen elke fase een rust moment zodat leerlingen duidelijk ervaren dat een fase is afgerond. Leerlingen hebben vaak nog tijd nodig om alles te verwerken.

Leerlingen zullen, als alles goed gaat, vragen gaan stellen. Zeker na elke fase maar soms ook tijdens het uitwerken van één fase. Het is goed om vooraf aan te geven wanneer vragen gesteld mogen worden. Vragen van leerlingen zijn niet direct bedoeld om te beantwoorden. Vragen van leerlingen zijn nodig om te achterhalen wat deze leerling precies niet begrijpt. Als bekend is wat een leerling niet begrijpt kan je dat onderdeel uitleggen (niet voorzeggen).