

anw - biologie - natuurkunde - scheikunde

A PLACE IN SPACE

Vakoverstijgend project 4 Atheneum in 2004/2005

Dit project is onder verantwoordelijkheid van
Marc Janssen tot stand gekomen

Northgo College
Noordwijk
30 juni 2004

Organisatie:

Henk Bezemer (Henk.Bezemer@northgo-college.nl)

Maurits Hartendorp (Maurits.Hartendorp@northgo-college.nl)

Paul Lichtenbeld (Paul.Lichtenbeld@northgo-college.nl)

Teunis Jan Visser (TeunisJan.Visser@northgo-college.nl)

1. Inleiding

De idee om een deel van de 4 atheneum lessen ANW, biologie, natuurkunde en scheikunde op een andere manier vorm te geven is spontaan ontstaan. Toch zijn er wat kiemen aanwijsbaar:

- ANW is in 5 atheneum voor het beta-cluster geïntegreerd in natuurkunde en scheikunde;
- in 5 atheneum werken biologie, natuurkunde en scheikunde nauw samen tijdens een veldwerkdag (“de sloot”);
- in 5 atheneum is er een constructieopdracht van natuurkunde en wiskunde, de zgn. “scrapheap challenge”;
- Er is een gezamenlijke praktische opdracht in 4 atheneum opgesteld door natuurkunde en wiskunde (“vallende kegels”);
- een experimentele methode scheikunde in de derde klas;
- contacten in het kader van JetNet met Akzo Nobel (Robert Kaag) m.b.t. een verfproject;
- enthousiaste ganggesprekken over beta-onderwijs in het algemeen en projectonderwijs in het bijzonder.

Er is door de betrokken schoolleider tijd vrijgemaakt om bij elkaar te zitten. In een aantal sessies is uiteindelijk het project “A PLACE IN SPACE” gecreëerd. In dit project reizen de leerlingen naar een “andere” planeet en bouwen daar een ruimtebasis. Diverse relevante (vak)kennis is in het project geïntegreerd. Het gehele project zal iets meer dan de helft van het schooljaar duren, waarbij er op diverse momenten geëvalueerd en desgewenst bijgestuurd zal worden. Ook de betrokken leerlingen zullen bij de vormgeving en uitvoering van het project betrokken worden. De vakken ANW, natuurkunde en scheikunde zijn verplicht voor leerlingen met het profiel N&G en N&T. Het vak biologie is alleen verplicht voor leerlingen met het profiel N&G. Voor de leerlingen met het profiel N&T bestaat er de mogelijkheid om biologie-1 m.b.v. een schoolexamen in 4 atheneum af te sluiten. In de rest van dit document wordt een meer uitvoerige beschrijving gegeven van het gehele project.

2. Doelen en Competenties

Het primaire doel van deze manier van lesorganisatie is, om leerlingen de vakken ANW, biologie, natuurkunde en scheikunde op een andere manier te laten beleven:

- samenwerkend leren
- maatschappelijke relevantie van de bèta-vakken;
- de kracht van bèta-kennis en de wetenschappelijke methode;

De kennis en vaardigheden die gewoonlijk in het kader van het examenprogramma in de 4^{de} klas voor de betrokken vakken worden aangebracht dienen uiteraard ook in het project aangeleerd te worden.

Tevens hebben we als doel om ervaring op te doen met verbreden en verdiepen van de reguliere lesstof. Hierbij staat het samenstellen van lesmateriaal, waarbij meerdere vakken geïntegreerd zijn, centraal. Ook het opdoen van ervaring met modulair onderwijs zien wij als belangrijk doel.

Bij dit alles zullen alle betrokkenen (leerlingen en docenten) daadwerkelijk moeten samenwerken: zij worden afhankelijkheid van elkaar. Voor de begeleidende docenten betekent dit dat zij soms samen voor de klas zullen 'staan' en lesmateriaal gezamenlijk dienen te ontwikkelen en op elkaar af te stemmen.

Ook het leggen van contacten met externe instanties zien wij als doel. Hierbij is te denken aan het bedrijfsleven (bijvoorbeeld via JetNet), diverse universiteiten en andere onderzoeks- en educatieve instellingen (bijvoorbeeld Naturalis en Noordwijk Space Expo / ESTEC).

In dit tijdsgewricht is het gebruikelijk om over competenties te spreken. Om hier bij aan te sluiten spreken wij over een competentie als een cluster kennis / vaardigheden / motivatie / persoonlijkheid, dat waarneembaar is in concreet gedrag (handelen) van een leerling. Sprekend over competenties betekent dat het kennen en kunnen van de leerling centraal staat en niet zozeer het overdragen van kennis

Met betrekking tot dit project hebben wij de volgende (leerling)**competenties** geformuleerd:

- De leerling is in staat om in een team te kunnen samenwerken en is zich bewust van zijn rol binnen dit team;
- De leerling is in staat tot samenwerkend leren;
- De leerling is in staat om feedback op zijn eigen leren te verkrijgen en om feedback te geven aan anderen;
- De leerling is in staat om een eigen invulling te geven aan een deel van het project en anderen hierin te stimuleren;
- De leerling is in staat een haalbare planning van zijn werk te maken. Deze planning dient door de leerling zorgvuldig en systematisch uitgevoerd en bewaakt te kunnen worden.

- De leerling is in staat om meerdere leermiddelen te gebruiken en/of te combineren om zodoende de juiste (theoretische) kennis op te doen.
- De leerling is in staat om verschillende oplossingen voor een probleem te formuleren om vervolgens vanuit deze selectie (vakoverstijgende) oplossingen een optimale keuze te maken. Bij deze keuze moet de leerling zich bewust zijn van de bijbehorende wetenschappelijke, politieke, maatschappelijke en financiële consequenties;
- De leerling is in staat om zijn gemotiveerde keuzes duidelijk te formuleren en desgevraagd aan anderen te presenteren, zowel schriftelijk (internet) als mondeling;
- De leerling is in staat om kennis aan derden te presenteren en over te dragen, zowel schriftelijk (internet) als mondeling (de leerling als begeleider);
- De leerling is in staat om praktische vaardigheden op te doen en deze te koppelen aan het theoretische begrip;
- De leerling voldoet aan eindtermen van het centraal eindexamen, in zoverre deze aan dit project zijn gerelateerd;