

Praktijk-wijzer & oefeningen



1. CLASSIFICEER DE AANPAK IN DE HANDBOEKEN NATUURWETENSCHAPPEN

Probeer de methode van de verschillende leerboeken natuurwetenschappen in Vlaanderen te classificeren volgens het schema van Lederman en Niess:

1. geïntegreerd wetenschapsonderwijs
2. interdisciplinair wetenschapsonderwijs
3. thematisch wetenschapsonderwijs

Probeer te zien of de auteurs een geïntegreerde, interdisciplinaire of thematische aanpak gevolgd hebben. Mogelijks verschilt de aanpak naargelang het hoofdstuk. Volgende vragen kunnen daarbij richtinggevend zijn:

1. Worden de disciplines biologie, fysica en chemie expliciet vermeld?
2. Is de inhoud georganiseerd rond de disciplines zelf, rond alledaagse problemen of rond brede en maatschappelijke relevante thema's?
3. Worden de fysica en de chemie alleen gebruikt als steun voor een biologische leerlijn of komen ze tot hun eigen recht om fundamentele inzichten te verwerven?
4. In het geval dat de disciplines niet expliciet vermeld worden, zie je toch een scheiding tussen de biologische, fysische en chemische inhoud in het boek?

Zou je je keuze voor de leerboeken natuurwetenschappen in je klas/school, laten beïnvloeden door de invalshoek en de gradaties van integratie? Voor welke keuze zou je gaan en waarom?

2. SCENARIO'S VOOR GEÏNTEGREERD, INTERDISCIPLINAIR EN THEMATISCH ONDERWIJS

Zoek tenminste 2 mogelijke onderwerpen die geschikt kunnen zijn voor: een geïntegreerde, interdisciplinaire of thematische aanpak van de wetenschappen.

1. Beschrijf duidelijk elk van de 2 onderwerpen.
2. Staan de onderwerpen die je voorstelt al in de leerplannen natuurwetenschappen? Indien niet, denk je dat het onderwerp toch geschikt zou kunnen zijn (bv. in het kader van een project, eindwerk of in vrije uren)?
3. Werk voor elk onderwerp 3 scenario's uit nl. één voor een geïntegreerde, één voor een interdisciplinaire en één voor een thematische aanpak.
4. Welk scenario is volgens jou het best en waarom?

3. CLASSIFICEER DE AANPAK VAN E-LEARNING MATERIALEN

Bekijk websites en portalen die kwaliteitsvol e-learning leermateriaal aanbieden voor wetenschappen.

Probeer volgens de classificatie van Lederman en Niess te karakteriseren (a) hoe het materiaal georganiseerd wordt (b) hoe het materiaal zelf inhoudelijk is opgebouwd. Zoals bekend bestaat de classificatie van Lederman en Niess uit 3 categorieën:

1. geïntegreerd wetenschapsonderwijs
2. interdisciplinair wetenschapsonderwijs
3. thematisch wetenschapsonderwijs

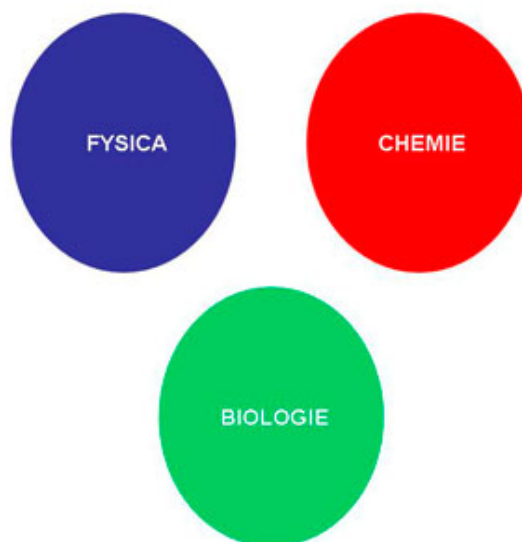
Kies tenminste 2 websites die hoog kwalitatief e-learning materiaal aanbieden voor wetenschappen. Goede voorbeelden zijn bv.

- het project PhET: <http://phet.colorado.edu/>
- het Concord consortium: <http://www.concord.org/>

4. MODELLEN VAN INTEGRATIE

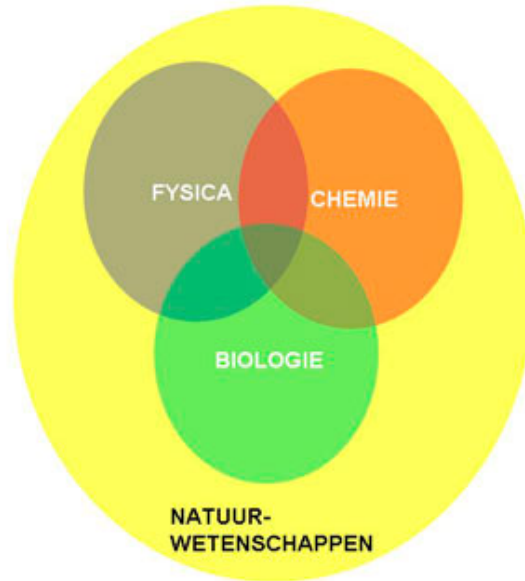
Hieronder vind je een aantal mogelijke modellen van integratie van de disciplines in natuurwetenschappen (*bron: project Vakdidactiek Natuurwetenschappen School of Education*).

MODEL 1: GEEN INTEGRATIE



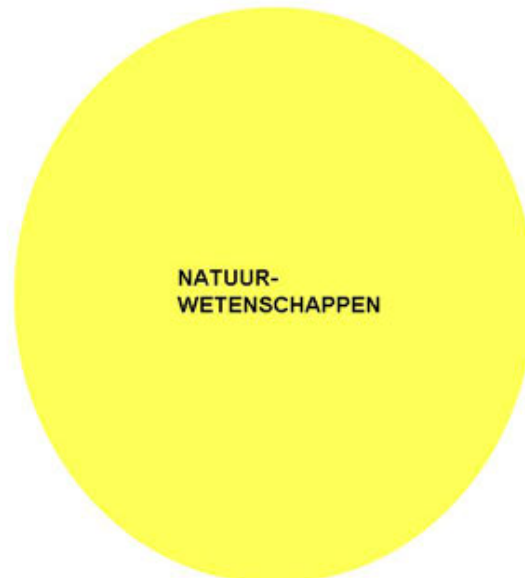
Natuurwetenschappen = Biologie, Chemie en Fysica afzonderlijk (waarbij 1 van de wetenschappen al dan niet dominant kan zijn).

MODEL 2: INTERDISCIPLINAIRE AANPAK



De eigenheid van de afzonderlijke disciplines (Biologie, Chemie, Fysica) blijven. De verbanden tussen de verschillende disciplines worden gelegd zodat het vak een karakter krijgt dat verschilt van de afzonderlijke vakken Fysica, Chemie en Biologie. Denk aan een noedelsoep waarin de kip en de noedels duidelijk zichtbaar zijn. De soep op zijn geheel heeft een unieke smaak die niet te vergelijken is met de smaak van kip of noedels apart.

MODEL 3: GEÏNTEGREERDE AANPAK



In de lessen Natuurwetenschappen is de eigenheid van de verschillende disciplines (Fysica, Chemie, Biologie) niet zichtbaar. Denk aan een gemixte tomatensoep waar de verschillende ingrediënten niet meer zichtbaar zijn.

Tracht volgende vragen te beantwoorden:

1. Welk model van integratie wordt volgens jou nu vooral toegepast in de wetenschappelijke vorming van de **eerste** graad?

Draagt dit je voorkeur weg of niet? Leg uit.

2. Welk model van integratie wordt volgens jou nu vooral toegepast in de wetenschappelijke vorming van de **tweede** graad in de richtingen waar het vak Natuurwetenschappen wordt ingericht?

Draagt dit je voorkeur weg of niet? Leg uit.