



Het concept examenprogramma nlt en hoe nu verder?

Berenice Michels (SLO, VVC)

Pieter Hogenbirk (Vereniging NLT)

29 februari 2024

Opzet workshop

- **Introductie nieuwe examenprogramma nlt**
Wat is er opgeleverd?
Wat waren de reacties?
- **Discussie in groepjes over drie vragen:**
Clustering SDG's en werken vanuit vraagstukken
Vorm geven aan denk- en werkwijzen
Advies aan de Vereniging
- **Stand van zaken kerndoelen Mens & Natuur**
Volgende stappen



Actualisatie natuurwetenschappelijke vakken

- 1 Commissie

 - 5 vakken

 - 5 schoolsoorten en leerwegen

 - docenten, vakexperts, curriculumexperts, procesregisseur

- Examenprogramma

 - doelen aan het eind bovenbouw

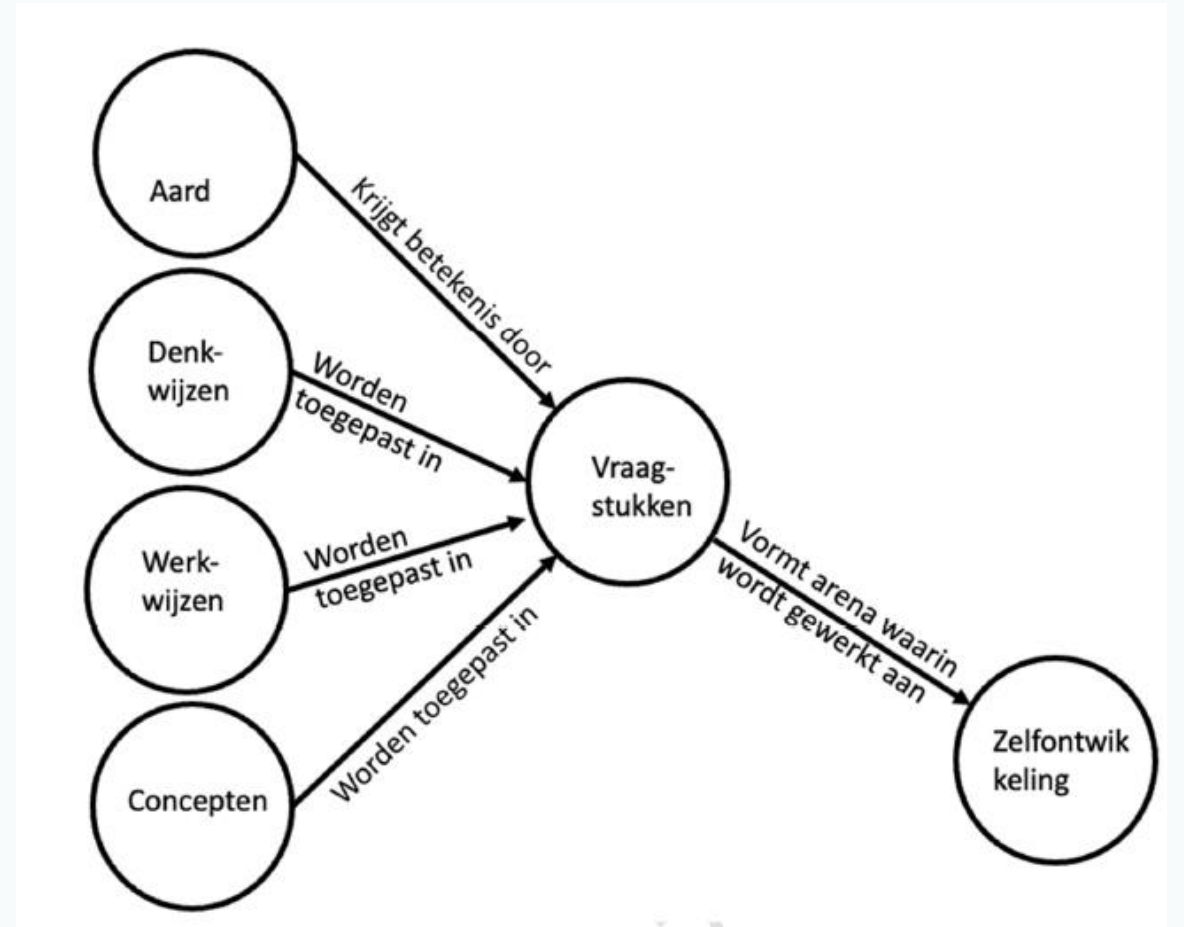
 - geen volgorde of didactiek

 - geen modules



Examenprogramma's nlt

- Opbouwen vanuit vraagstukken
 - grotere, overkoepelende clusters van vragen
 - maatschappelijk en fundamenteel
 - maatschappelijk -> SDG's in drie clusters



SDG's

- Duurzame ontwikkelingsdoelen
selectie natuurwetenschappelijk
en technologisch
wel: 'geen honger'
niet: 'kwaliteitsonderwijs'
doel -> vraagstuk

De 17 SDG's



Examenprogramma's nlt

- Toepassen o.a. denk- en werkwijzen in vraagstukken

Beide NGSS als bron

denkwijze: denkgereedschap, bril

oorzaak & gevolg, systemen

werkwijze: natuurwetenschappelijke vaardigheden

plannen & uitvoeren, redeneren over oplossingen en verklaringen



Denkwijzen

- **lens**
manier om te kijken
relevante aspecten belichten
vragen stellen
- **gereedschap**
problemen oplossen
vragen beantwoorden
- **Brug**
meerdere situaties en vakken verbinden

Systemen
Oorzaak-gevolg
Patronen
Schaal, verhouding en hoeveelheid
Stabiliteit en verandering
Behoud, kringlopen en transport
Structuur, vorm en functie
Interdisciplinair denken

Werkwijzen

- Gebruiken in onderzoeken en ontwerpen
losse stappen
ook in samenhang iteratief
expliciet of impliciet beiden

Vragen stellen en problemen definiëren
Gebruiken van natuurwetenschappelijke modellen
Plannen en uitvoeren
Verwerken en analyseren van data
Gebruiken van wiskunde
Redeneren over oplossingen en verklaringen
Oordelen met argumenten en afwegingen
Verkrijgen, evalueren en communiceren van informatie
Systematisch werken

Reactie Advieskring

– Algemeen positief:

- * Samenhang tussen de vakken en de domeinen
- * Verschillende schoolsoorten zijn goed te vergelijken
- * Voorbeelden “het gaat hierbij om” en “te denken valt aan” helpen

– Algemeen te verbeteren:

- * Ontwerpruimte niet duidelijk; verminderd?
- * Structuur programma’s ingewikkeld en eindtermen onduidelijk
- * Vmbo-programma’s nog te weinig gedeeld met het veld
- * Verschillen havo en vwo niet helder genoeg



Reactie specifiek nlt

- Positief:

- * Veel werk verzet, commentaar vorige ronde is (deels) verwerkt
- * Vraagstukken als centraal domein met de geselecteerde SDG's is mooi

- Nog verbeteren:

- * Clustering in Natuurvraagstukken, Leven-vraagstukken, Technologische vraagstukken past niet bij interdisciplinair karakter
- * Interessante andere 'nlt-waardige' vraagstukken ook mogelijk maken
- * In de werkwijzen ook interdisciplinair *werken* opnemen
- * De relatie met wiskunde steviger maken



Discussie in groepjes, vraag 1

- Hoe zou je de SDG's clusteren?
Hoe kun je dan werken vanuit vraagstukken?

Gebruik de kaartjes en maak drie clusters.
Bij consensus vastleggen op A4.



Discussie in groepjes, vraag 2

- Hoe kun je vorm geven aan de denk- en werkwijzen in je onderwijs?
Bieden de huidige modules voldoende ondersteuning?
Enkele veel gebruikte modules zijn (noem zelf ook andere):

- havo

Forensisch onderzoek
Duurzame Ontwikkeling
Digitale technologieën
Sportprestaties
Leef met je hart
Modelleren
Medische beeldvorming

- vwo

Forensisch onderzoek
Duurzame Ontwikkeling
Digitale technologieën
Moleculaire gastronomie
Kijken en zien
Moleculen in leven
Rijden onder invloed

Discussie in groepjes/plenair

- Heb je adviezen aan de Vereniging om de invoering van het nieuwe programma te ondersteunen?



Kerdoelen Mens & Natuur

- 1 commissie

PO en onderbouw VO

2^e klas en 3 h/v

5 'vakken'

docenten, vakexperts, curriculumexperts, procesregisseur

- 1 jaar

Later begonnen, ook denk- en werkwijzen



Ten slotte

- Eindoplevering Raamwerk + Doelformuleringen

3 juli 2024

- Adviesperiode achterban

8 juli – 18 september

- Advieskring -> VVC

2 oktober

