

Symposium Natuurkunde LEEFT

12:00-12:10	Opening
12:10-12:40	Het belang van de goede natuurkundedocent
12:40-13:30	Lunch
13:30-14:00	Leven en natuurkunde
14:00-14.30	Zonnestelsel en heelal
14:30-15:30	Theepauze en markt
15:30-16:00	Micro-macro
16:00-16:30	Relativiteit
16:30-17:30	Borrel



Het Begin

Rapport 'Ontwikkeling van talent in de tweede fase'

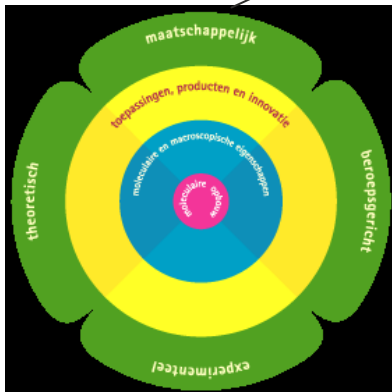
Advies van de KNAW-klankbordgroep voortgezet onderwijs, 2003

- Laat talenten van leerlingen en leraren daadwerkelijk tot hun recht komen
- Onderscheid tussen:
 - duurzame kernconcepten en -vaardigheden
 - wisselende theoretische en praktische contexten
- Meer differentiatie
- Blauwdruk voor vernieuwing





Bèta5



Opdracht



- ▶ Voorstel nieuwe examenprogramma's havo en vwo 2010
- ▶ Vergroting aantrekkelijkheid het bètaonderwijs
- ▶ Vergroting samenhang bètavakken
- ▶ Advisering didactische aanpak
- ▶ Vernieuwing in de schoolpraktijk

Natuurkunde leeft

Visie op het vak natuurkunde in havo en vwo
Commissie Vernieuwing Natuurkundeonderwijs havo/vwo

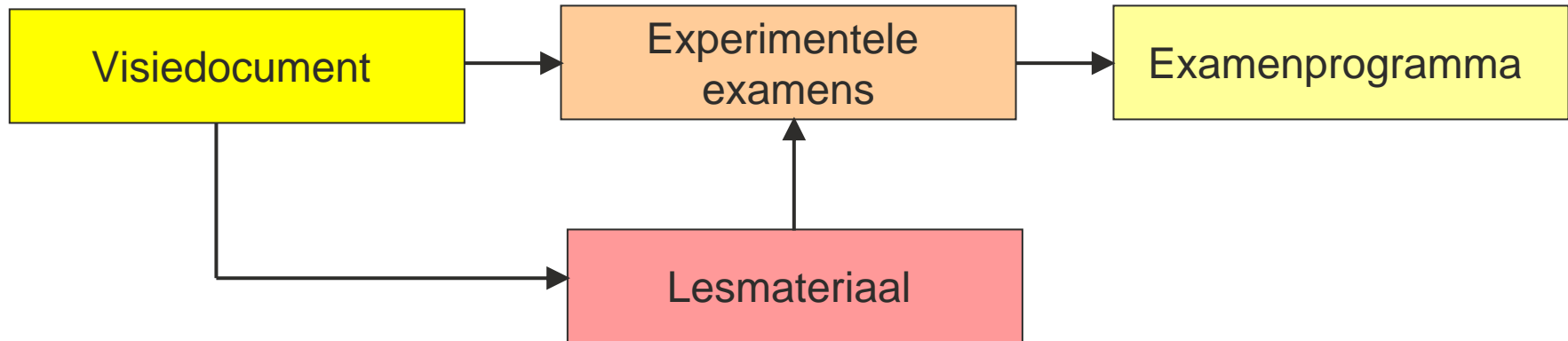


Project Nieuwe Natuurkunde



2005

2010



*door leerlingen gewaardeerd
door docenten met plezier
gegeven*



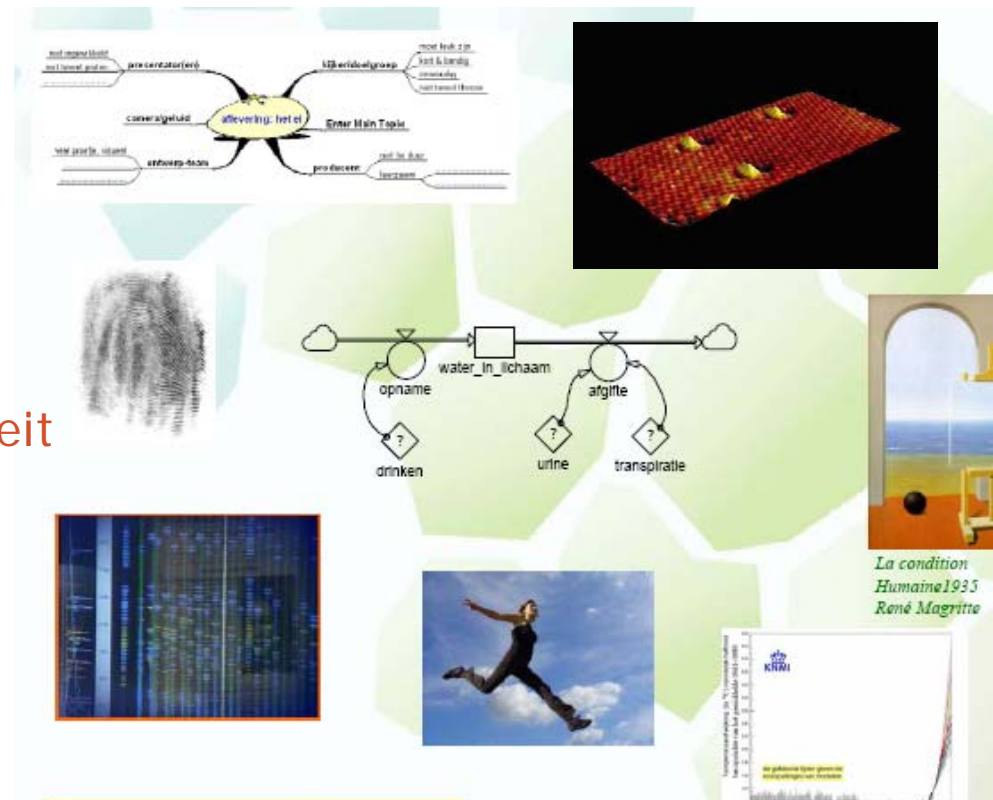
Deelnemende scholen

- Amsterdam Hervormd Lyceum Zuid
- Apeldoorn CSG De Heemgaard
- Etten-Leur Kath.SG. Etten-Leur
- Gouda Coornhert Gymnasium
- Groningen Praedinius Gymnasium
- Haren Maartens College
- Meppel CSG Dingstede
- Nw-Vennep Herbert Vissers College
- Nijmegen Stedelijk Gymnasium
- Oldenzaal Twents Carmelcollege
- Utrecht Stedelijk Gymnasium
- Veenendaal Christelijk Lyceum
- Veenendaal Rembrandt College
- Venray Raayland College



Nieuwe Natuurkunde

- ▶ Contextgebieden
 - Communicatie
 - Technologie
 - **Materialen**
 - **Zonnestelsel en heelal**
 - **Leven en Aarde**
- ▶ 'Moderne' Natuurkunde
 - Quantumwereld en **Relativiteit**
- ▶ Afstemming Wiskunde
- ▶ Modelleren

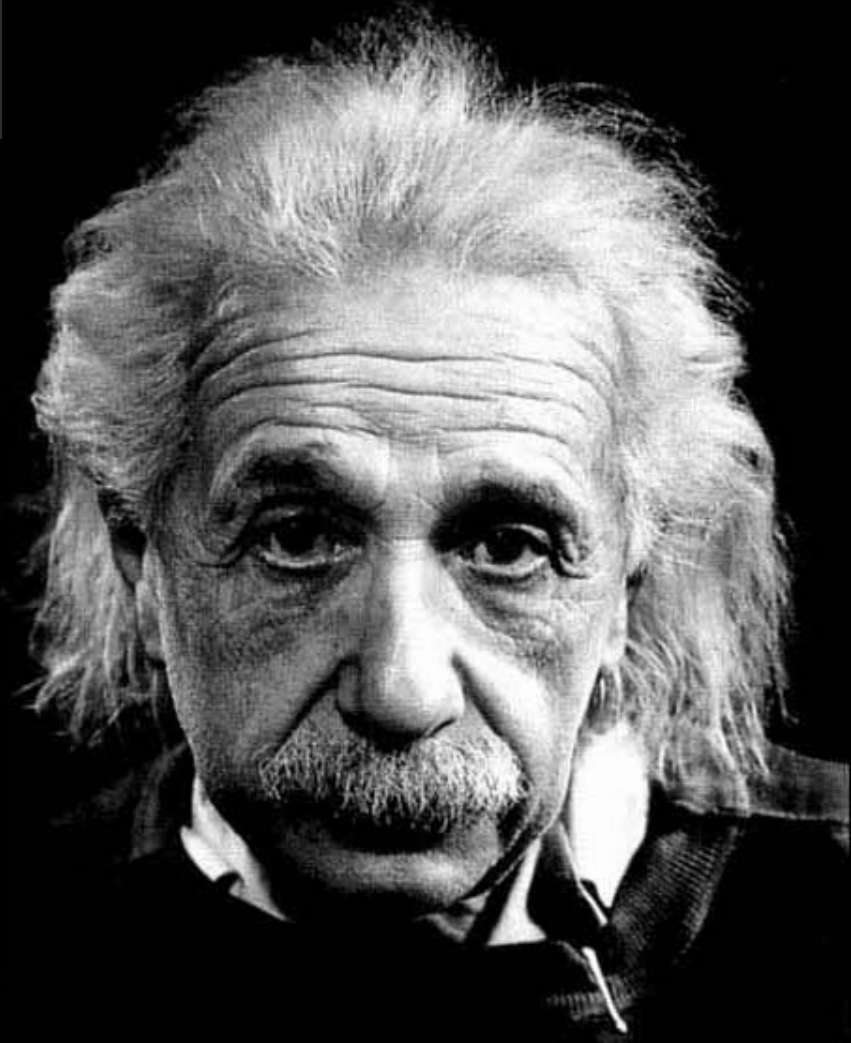


Het ideale Bèta-curriculum

- **Stimuleert**
 - Nieuwsgierigheid en enthousiasme
 - Zelfvertrouwen om met wetenschappelijk technische vraagstukken om te gaan
 - Algemeen begrip van de belangrijke ideeën en verklaringsprincipes
 - Up-to-date kennis
- **Geeft ruimte**
 - Aan eigen interesse
 - Ontwikkeling van een persoonlijk gezichtspunt t.a.v. natuurwetenschap en wiskunde



“It is the supreme art of the teacher to awaken joy in creative expressions and knowledge.”



Middagprogramma

- 13:30-14:00 **Leven en natuurkunde**
Marileen Dogterom, Aartjan van Pelt, Fleur Zeldenrust
- 14:00-14.30 **Zonnestelsel en heelal**
Peter Barthel, Harm Meek
- 14:30-15:30 **Theepauze en markt**
- 15:30-16:00 **Micro-macro**
Dave Blank, Hans van Bemmelen
- 16:00-16:30 **Relativiteit**
Sander Bais, Bart Rijkenberg





Lesmateriaal CD

Lesmateriaal havo

- Domotica
- Materialen
- Medische beeldvorming
- Menselijk lichaam
- Zonnestelsel en heelal
- Technisch ontwerpen

Lesmateriaal vwo

- Eigenschappen van stoffen en materialen
- Elektrische en magnetische velden
- Leven en natuurkunde
- Wisselwerking en Beweging klas 4
- Wisselwerking en Beweging klas 5
- Technisch ontwerpen
- Tekentool voor ruimtetijd diagrammen (bèta versie)



Examendomein havo	Subdomein/Voorbeeldmodules
Beeld- en geluidstechniek	1. Informatieoverdracht
	2. Medische beeldvorming
Beweging en energie	1. Kracht en beweging
	2. Energieomzettingen
Materialen	1. Eigenschappen van materialen
	2. Functionele materialen
Aarde en heelal	1. Zonnestelsel en heelal
	2. Aarde en klimaat*
Meten en regelen	1. Gebruik van electriciteit
	2. Technische automatisering*
Natuurkunde en technologie	Natuurkunde en technologie

Examendomein vwo	Subdomein/Voorbeeldmodules
Communicatie	1. Informatieoverdracht
	2. Medische beeldvorming
Beweging en wisselwerking	1. Kracht en beweging
	2. Energieomzettingen
	3. Gravitatie
Lading en veld	1. Electriche systemen
	2. Elektrische en magnetische velden
Straling en materie	1. Eigenschappen van stoffen en materialen
	2. Elektromagnetische straling en materie
	3. Kern- en deeltjesprocessen

“Nieuwe” onderwerpen

Quantumwereld en relativiteit	1. Quantumwereld*
	2. Relativiteitstheorie
Leven en aarde	1. Biofysica*
	2. Geofysica*
Natuurwetten	Natuurwetten