

 Noordhoff Uitgevers
  CPS
 Onderwijsontwikkeling en advies

Differentiatie en adaptiviteit bij wiskunde met de nieuwe generatie wiskundemethodes




Freark van der Kooi
f.vanderkooi@cps.nl
 +316 31 026 360

 Noordhoff Uitgevers

Programma

- ▶ Adaptiviteit en leerroutes
- ▶ Resultatenpagina's (dashboards)
- ▶ Mogelijkheden om gedifferentieerd of gepersonaliseerd te leren met de 12^e editie

 Noordhoff Uitgevers

 Noordhoff Uitgevers
  CPS
 Onderwijsontwikkeling en advies


Leerroutes en adaptiviteit



 Noordhoff Uitgevers

Algemene informatie leerroutes


- ▶ Leerroutes: A, B, C
- ▶ Leerroutes in alle paragrafen behalve bij:
 - ▶ Voorkennis
 - ▶ Gemengde opgaven/opdrachten
 - ▶ Samenvatting
 - ▶ Onderzoek (G&R)
- ▶ Het is mogelijk om leerroutes aan/uit te zetten per klas of per leerling
- ▶ Scoring
 - ▶ Alle antwoordvlakken evenveel punten waard
 - ▶ Eerste poging fout: 50% van de score
 - ▶ G&R: Score van de testopgave bepaalt leerroute (digitaal extra testopgaven)
 - ▶ MW: Score van een aantal opgaven bepaalt leerroute

 Noordhoff Uitgevers

MODERNE WISKUNDE

Adaptiviteit

- ▶ leerroute A met extra hulp (de ondersteunende route)
 - ▶ Opdrachten met extra hulp toegevoegd (bv. 3A online, O3 in het boek) en te moeilijke opdrachten geschrapt;
 - ▶ Score < 55%
- ▶ leerroute B (de doorlopende route)
 - ▶ Standaard
 - ▶ Score: 55% > ... < 80%
- ▶ leerroute C met extra uitdaging (uitdagende route)
 - ▶ Makkelijke opdrachten zijn geschrapt en extra uitdaging is toegevoegd (bv. 10C online, U10 in het boek).
 - ▶ Score > 80%

 Noordhoff Uitgevers

MODERNE WISKUNDE

Adaptiviteit

Aanzichten

Je leert • hoe je aanzichten van een ruimtefiguur herkent en tekent

Leerroutes

- ondersteunend: 16–17–018–19–20–021–22
- doorlopend: 16–17–18–19–20–21–22
- uitdagend: 16–17–19–21–22–U5–U6

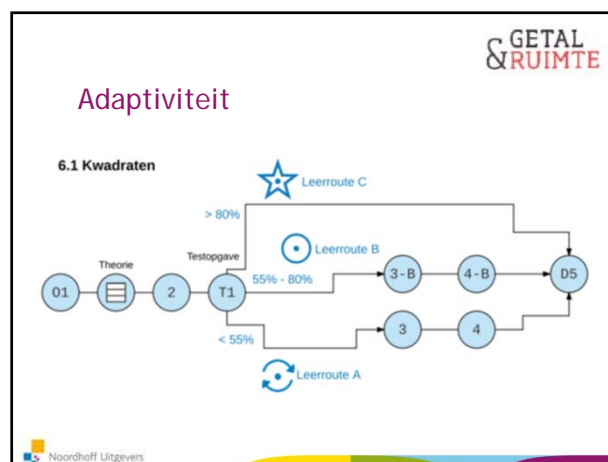
 Noordhoff Uitgevers

GETAL & RUIMTE

Adaptiviteit

- ▶ leerroute A
 - ▶ Leerling maakt volledige hoeveelheid aan opgaven
 - ▶ Score < 55%
- ▶ leerroute B
 - ▶ Leerling maakt een deel van elke opgave, dus minder sommen (digitaal bv 10B)
 - ▶ Score: 55% > ... < 80%
- ▶ leerroute C
 - ▶ Leerling slaat aantal opgaven over (bijvoorbeeld opgave 10)
 - ▶ Opgaven van hoger niveau
 - ▶ Plusopgaven aan het eind van paragraaf (alleen VWO)
 - ▶ Gemengde opgaven of kangoeroe-opgaven (niet automatisch in leerroute)
 - ▶ Score > 80%

Noordhoff Uitgevers



CPS
Onderwijsontwikkeling en advies

Noordhoff Uitgevers

Resultatenpagina's (dashboards)

Noordhoff Uitgevers

Resultatenpagina's (dashboards)

Resultatenpagina met

- ▶ Per leerling welke leerroute: route A, B of C.
- ▶ Samenvattingen van de leerlingresultaten inclusief klassengemiddeldes
 - ▶ Per klas per hoofdstuk
 - ▶ Per leerling per hoofdstuk
 - ▶ Per klas per paragraaf
 - ▶ Per leerling per paragraaf
- ▶ Detailweergave, waarbij alle details per opdracht en leerling in één overzicht terug te vinden zijn.
- ▶ Antwoorden die de leerlingen voor elke opgave hebben ingevoerd

Noordhoff Uitgevers

GETAL & RUIMTE

Per klas per hoofdstuk

Resultaten per hoofdstuk

Taken: Hoofdstuk 2 Assenvervals en grafieken - Alle leerlingen

Opdrachten

Voortgang en gemiddelde score

Voortgang van 8 leerlingen

Naar beginnen 3 leerlingen

Heug 2 leerlingen

Gemiddelde score van 8 leerlingen

0% tot 50% 3 leerlingen

50% tot 90% 3 leerlingen

90% tot en met 100% 2 leerlingen

Score per paragraaf

Voorwaars Plaatsopgaven

3.1 Negatieve getallen vermenigvuldigen

3.2 Negatieve getallen delen

3.3 Negatieve breuken

3.4 Assenvervals

3.5 Omgaan met grafieken

3.6 Grafieken en formules

Noordhoff Uitgevers

GETAL & RUIMTE

Per leerling per hoofdstuk

Resultaten per hoofdstuk

Taken: Hoofdstuk 2 Assenvervals en grafieken - Leerling 50 PJP_LL_15

Opdrachten

Voortgang en gemiddelde score

Gemiddelde score 61%

Bereike tijd 00:51

Klassengemiddelde 57%

00:12

Score per paragraaf

Voorwaars Plaatsopgaven

3.1 Negatieve getallen vermenigvuldigen

3.2 Negatieve getallen delen

3.3 Negatieve breuken

3.4 Assenvervals

3.5 Omgaan met grafieken

3.6 Grafieken en formules

Noordhoff Uitgevers

Per klas per paragraaf

Voortgang en gemiddelde score

Voortgang van 3 leerlingen

Wat gaat goed?

Oppgave 02B

Oppgave A2F

Wat kan beter?

Oppgave 10

Oppgave 1A

Oppgave T2D

Per leerling per paragraaf

Voortgang en gemiddelde score

Voortgang 2 afgeronde opdrachten

Score 75%

Bereide tijd 00:03

Leernote

Wat gaat goed?

Oppgave 02B

Wat kan beter?

Oppgave T1

Per opgave (klas en leerling)

Resultaten tabel paragraaf

Voortgang Bereide tijd Score

Klasgemiddelde

PLP LL 10 Leerling 10

PLP LL 11 Leerling 11

PLP LL 12 Leerling 12

PLP LL 13 Leerling 13

PLP LL 14 Leerling 14

Leerlingdashboard

Voortgang en gemiddelde score

Voortgang 2 afgeronde opdrachten

Score 75%

Bereide tijd 00:03

Leernote

Wat gaat goed?

Oppgave 02B

Wat kan beter?

Oppgave T1

Noordhoff Uitgevers

CPS Onderwijsontwikkeling en advies

Gedifferentieerd en gepersonaliseerd leren

Noordhoff Uitgevers

Wat is differentiatie?

- Differentiëren is het
 - bewust, doelgericht aanbrengen van verschillen
 - in instructie, verwerking en leertijd
 - binnen een (heterogene) groep of klas leerlingen,
 - op basis van onder andere hun prestaties, niveau, leervoorkeur, interesse, motivatie, instructiebehoefte en tempo.

Berben M. 2017 - Differentiëren is te leren

Noordhoff Uitgevers

Vormen van differentiatie

- (1) In instructie
- (2) In verwerking
 - Behersingsniveau
 - Interesse
 - Leervoorkeur
- (3) In leertijd
 - Tempodifferentiatie
 - Preteaching
 - Flipping the Classroom
 - Remedial teaching



Berben M. 2017 - Differentiëren is te leren

Wat is gepersonaliseerd leren?

- ▶ Personaliseren is het
 - ▶ bewust en doelgericht aanbrenen
 - ▶ van verschillen in instructie, verwerking en leertijd
 - ▶ binnen een groep of klas leerlingen
 - ▶ richting een divergente, leerlinggestuurde en/of individuele leersituatie.

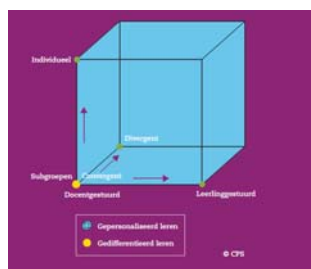
Berben & Vos 2017 - Hoe start je met gepersonaliseerd leren in de les?

Gedifferentieerd vs. gepersoniseerd

convergent →
divergent

docentgestuurd →
leerlinggestuurd

subgroepen →
individueel



Berben & Vos 2017 - Hoe start je met gepersonaliseerd leren in de les?

Mogelijkheden om te differentiëren

- ▶ Differentiëren in verwerking (niveau)
 - ▶ Opdrachten van verschillende moeilijkheidsgraad (leerroutes)
 - ▶ Boek op een ander niveau aanbieden?
- ▶ Differentiëren in leertijd
 - ▶ Meer/minder herhalingsopdrachten (leerroutes)
 - ▶ Inzet van instructievideo's
- ▶ Differentiëren in instructie
 - ▶ Verlengde instructie aan leerroute A
 - ▶ Extra instructie aan leerroute C op uitdagende opgaven
- ▶ Differentiëren in verwerking (leerstijl)
 - ▶ Digitaal vs. uit het boek
 - ▶ Instructievideo's vs. theorie lezen

Mogelijkheden voor gepersonaliseerd leren

- ▶ Leerlinggestuurd vs. docentgestuurd
 - ▶ Leerlingdashboard helpt leerling inzicht te krijgen in resultaten en verbeterpunten
 - ▶ Leerling krijgt direct terugkoppeling op het antwoord
 - ▶ Leerling ziet zijn/haar score t.o.v. klassengemiddelde
- ▶ Divergent vs. convergent
 - ▶ Verschillende boeken in 1 klas
 - ▶ Verschillende toetsen in 1 klas
- ▶ Individueel
 - ▶ Leerling kiest zijn/haar eigen leerroute

Noordhoff Uitgevers CPS
Onderwijsontwikkeling en advies

Afsluiting

Noordhoff Uitgevers

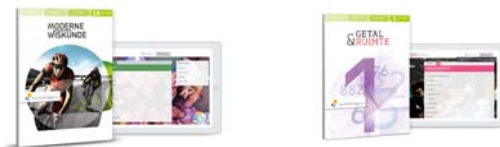
Meer weten?

Freark van der Kooi
f.vanderkooi@cps.nl
 +316 31 026 360

- ▶ Basistraining digitale didactiek over de 12^e editie bij u op school
- ▶ Hoe ga ik praktisch aan de slag met differentiëren in de wiskundeles (met de 12^e editie)
- ▶ ...

Vul je gegevens in bij de evaluatie, zie volgende sheet of spreek mij even aan

Veel plezier in je wiskundelessen!



Freark van der Kooi
f.vanderkooi@cps.nl
 +316 31 026 360