

EuroMath Disseminatie Event

NL 18/12/19

NASK


DCU

Visio 

- **Looptijd:** 01 oktober 2017- 01 juli 2020
- **Coördinator:** Polen, Partners: Ierland en Nederland
- **Ondertitel:** Verbeterde ondersteuning voor leraren en leerlingen met visuele beperkingen in (inclusieve) onderwijsomgevingen door innovatieve op ICT gebaseerde wiskunde-instructie
- **Funding:** Strategisch partnerschap voor innovatie in het onderwijs, Kernactie 2 Schoolonderwijs van het Erasmus + Programma.

Doelen:

- Rapport over toegepaste ICT-hulpmiddelen ter ondersteuning van inclusief wiskundig onderwijs, Zie: www.euromath.eu
- Ontwikkeling van het EuroMath online platform ter ondersteuning van leraren en studenten met visuele beperkingen in wiskunde
- Ontwikkeling van een open repository van wiskundige inhoud (voorbeelden toegankelijke werkbladen met oefeningen en opdrachten, interactieve inhoud "hoe?", Uitleg voor leraren)

Resultaten (gratis):

- Online applicaties bestaande uit het EuroMath-platform beschikbaar op www.euromath.eu
- Wiskundige bronnen in de repository voor docenten en studenten, toegankelijk voor mensen met een visuele beperking
- EuroMath handleiding

Partners

Visio 



Wie doet wat?



Maken de online portal waarin
Worksheets zijn opgenomen



100 worksheets

- wiskunde onderwerpen
- ICT vaardigheden



100 worksheets

- wiskunde onderwerpen VMBO/HAVO/VWO
- ICT vaardigheden: omgaan met tabellen
Word/Excel, Desmos, GeoGebra

- Wiskunde toegankelijk voor iedereen
- Aansluiten bij regulier onderwijs
- Aansluiten bij reguliere methoden
- Alternatieven bieden daar waar reguliere methoden geen geschikte methodiek (Annemiek)



- Vier modulen:
 - Teachers version
 - Blinde student versie
 - Slechtziende student versie
 - Cubarithm & toegankelijke (grafische) rekenmachine

Software voor Windows 8+

Wat heeft het opgeleverd? (tot nu toe)



- Wiskunde leerlijn met daarin onderwerpen die extra aandacht vragen (met name voor braille leerlingen, op verschillende niveaus)
- Een online portal gevuld met worksheets (www.euromath.eu)
- Bijvangst:
 - Inzicht in mogelijkheden van grafische reken machines voor doelgroep:
 - Slechtzienden -> Geogebra
 - Brailleleerlingen -> Desmos.com

Hoe ver zijn we ermee?

(Leerlijnen)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Domain	Subject				Partially sighted	Braille	CVI
				HAVO	VWO				
38		Arithmetic	Hoe rond je af?	1	1				
39		Arithmetic	Hoe reken je met percentages?	1	1				
40		Arithmetic	Hoe bereken je een percentage?	1	1				
41									
42			<i>Kwadratische formules en parabolen:</i>						
43									
44		Algebra	Hoe werk je met kwadratische formules?	1	1				
45		Algebra	Wat is een parabool? En hoe teken je deze?	1	1				
46		Algebra	Wat is een lineaire formule? En wat is het verschil met een kwad	1	1				
47									
48			<i>Letterrekenen:</i>						
49									
50		Algebra	Wat zijn gelijksoortige termen en hoe reken je hiermee?	1	1				
51		Algebra	Hoe reken je met letters bij optellen en vermenigvuldigen door el	1	1				
52		Algebra	Hoe werk je haakjes weg bij letterrekenen?	1	1				
53		Algebra	Hoe reken je met machten en de rekenvolgorde?	1	1				

BAO VMBO BK-T **HAVO-VWO**



Technische voorwaarden

(kritiek op versie 1.0)



- Geen software maar online versie
 - Platform onafhankelijk (MS-Windows, IOS, android)
- Één versie voor docent en leerkracht
- Volledig toegankelijk
- Eenvoud
 - Lezen/schrijven mogelijk
- Aansluiten bij bestaande online wiskunde hulpmiddelen
- Verschillende printmogelijkheden

Hoe ver zijn we ermee?

(Beschikbaarheid browsers)



Aanmelden: <https://www.euromath.eu/EuromathWeb/Portal>:
Portal: <https://www.euromath.eu/euromath>

Beschikbaarheid browsers:

- Windows:
 - Mozilla FireFox, Google Chrome
 - Geen IE of Edge
- Apple macbook:
 - Niet beschikbaar
- Apple iPad/iPhone
 - Wel lezen, niet bewerken
- Android / ChromeBook
 - Beschikbaar (niet getest met braille + spraak)

Hoe ver zijn we ermee?

(Toegankelijkheid)



Braille/Spraaksynthese

- NVDA + Add on: “Verbeterde aanraakhandelingen”
 - Enhanced Touch Gestures
 - Touch screen + verbeterde navigatie
- JAWS: nog niet voor 100%
- Supernova (braille/spraak) geen aandacht aan besteedt.

Visueel

- Zoomtekst, Supernova vergroting, Windows vergroter
 - Vergroting OK
 - Markering OK
 - Kleuromkering mogelijk (ctrl + alt + i...geen SAP)
- Ctrl + muiswiel (reflowable/Epub3)

Hoe ver zijn we ermee?
(Demo Portal)



Demo EuroMath

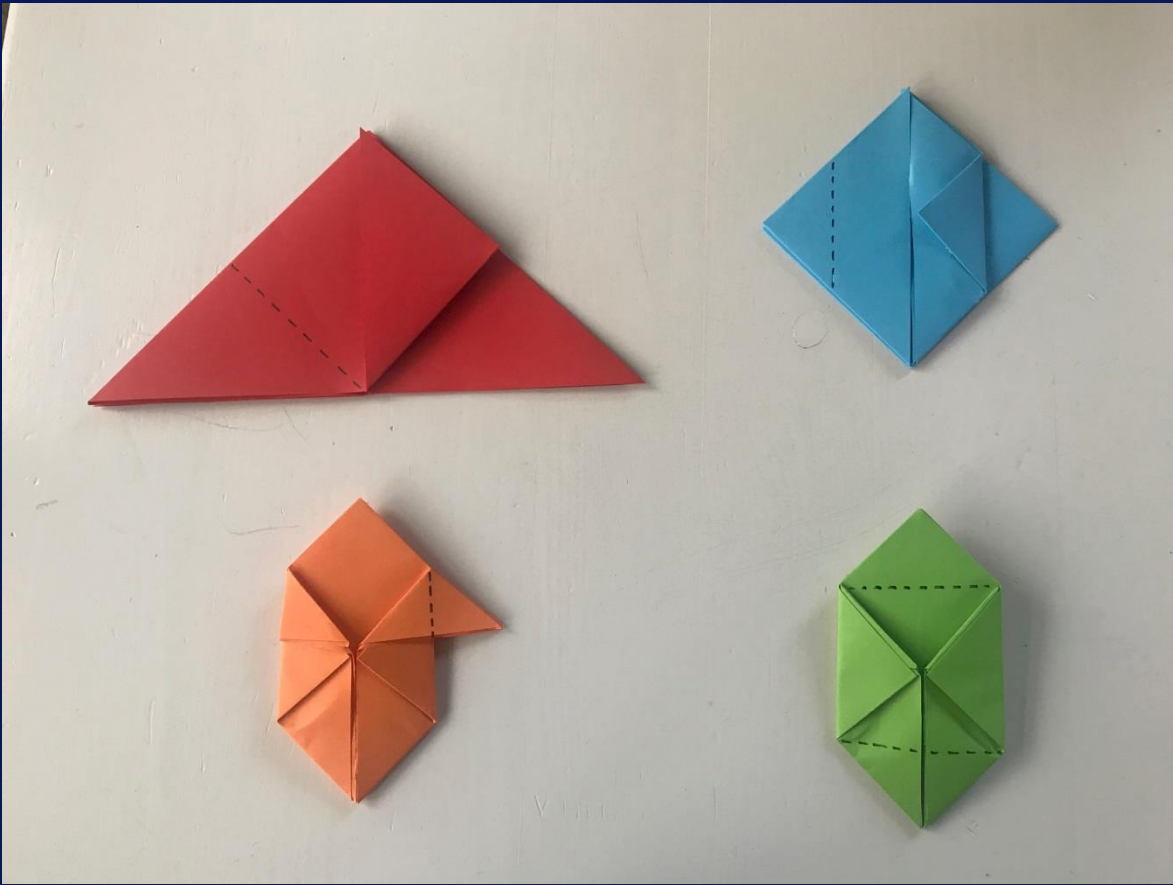
Vouwopdracht (didactiek)



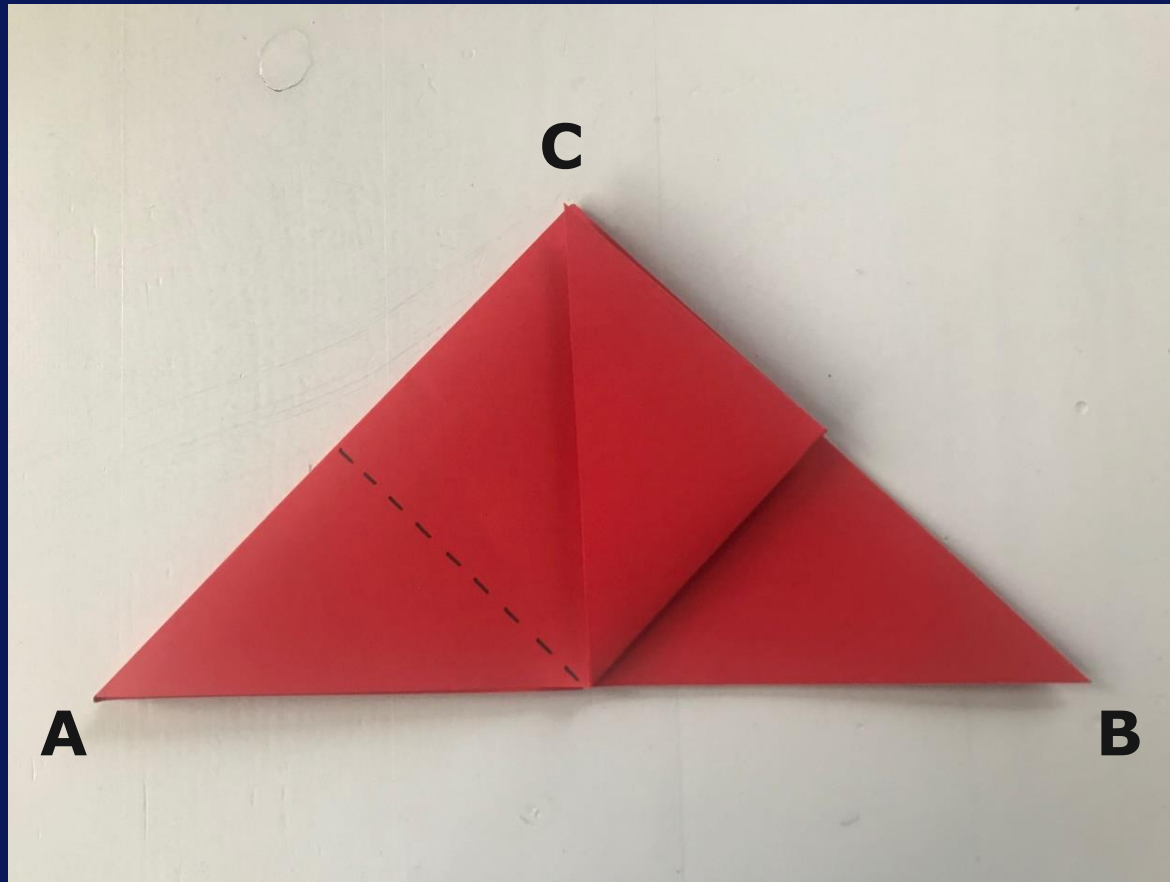
Het al dan niet slagen van mijn instructie tot het vormen van het gewenste vouw resultaat is afhankelijk van een aantal didactische vaardigheden.

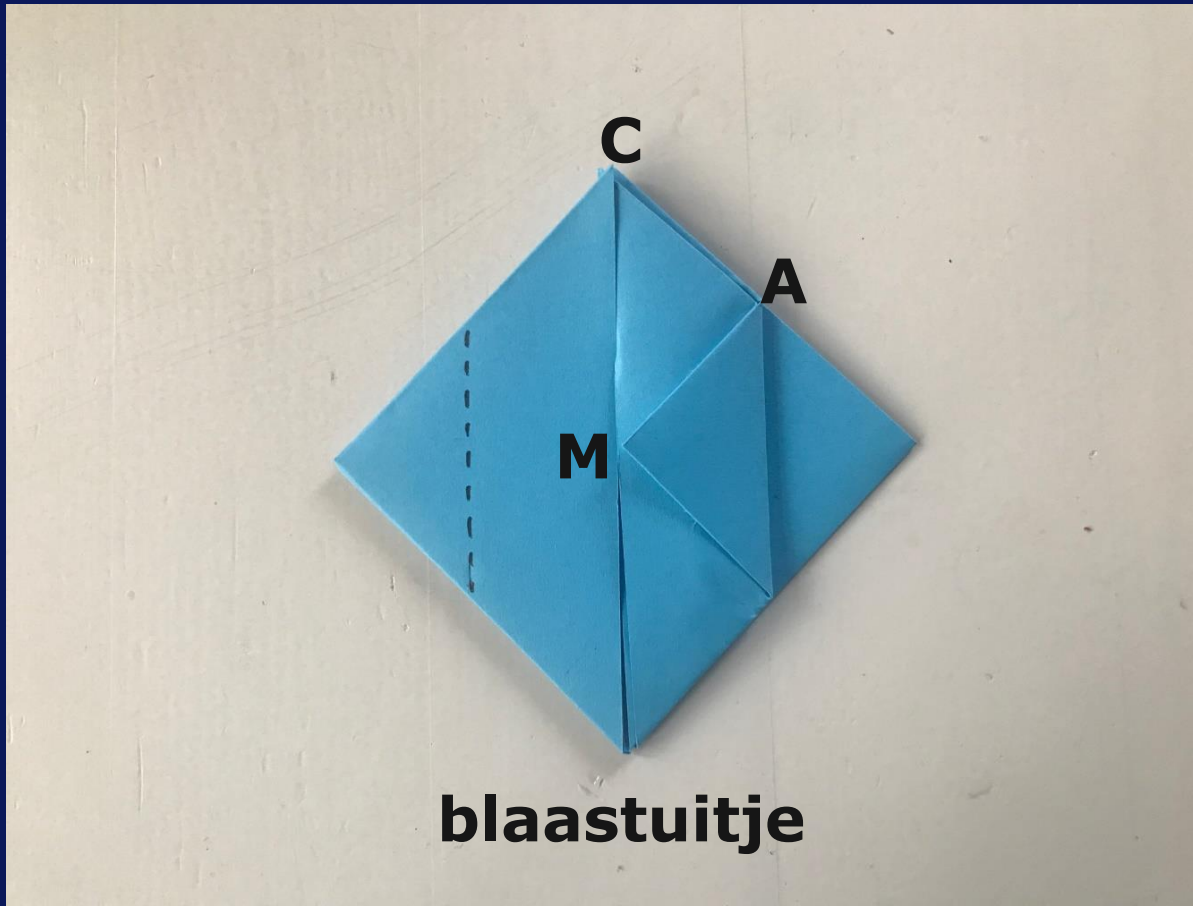
- 1. Rekening houden met instapniveau (wiskundig)**
- 2. Rekening houden met de visus (die zetten we uit)**
- 3. Rekening houden met de interpretatie van de instructie (Taal)**
- 4. Rekening houden met de grove en fijne motoriek**
- 5. Rekening houden met materiaal keuze**
- 6. Aandacht en geduld**

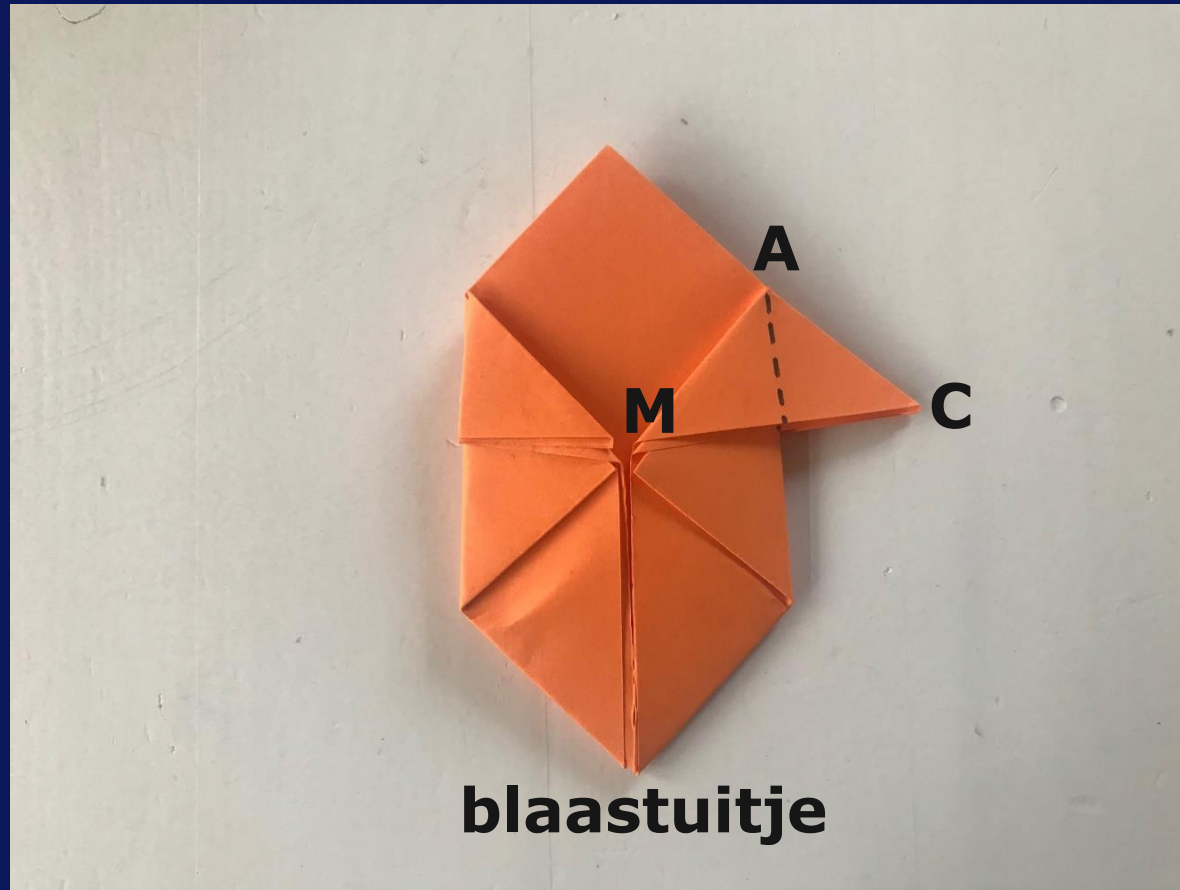
Vouwopdracht



Vouwopdracht







blaastuitje

