



maakt ruimte voor onderwijs

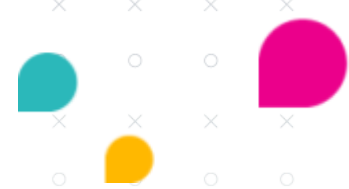


MODULEHANDLEIDING

MBO OMGAAN MET KWANTITATIEVE

INFORMATIE - NIVEAU 2, 3 EN 4

| | |
|--|-----------|
| Inleiding | 2 |
| Doelgroep | 2 |
| Rubriekenoverzicht Omgaan met kwantitatieve informatie niveau 2 | 3 |
| Rubriekenoverzicht Omgaan met kwantitatieve informatie niveau 3 | 7 |
| Rubriekenoverzicht Omgaan met kwantitatieve informatie niveau 4 | 10 |



Inleiding

Numo is een online leermiddel waarmee leerlingen de basisvaardigheden van Nederlands, rekenen/wiskunde, Engels, Duits, Frans en Spaans adaptief kunnen oefenen tot ze het beoogde niveau hebben bereikt.

Adaptief betekent dat het programma zich automatisch aanpast aan het oefengedrag van leerlingen. Is een leerling goed in een vaardigheid, dan gaat hij er met sprongen doorheen. Bij onderdelen waarmee hij moeite heeft, staat het programma langer stil. De leerling krijgt dan extra oefeningen en meer feedback.

Numo kan teruggrijpen op oefenstof van groep 6 van de basisschool. Een leerling die uitblinkt in een vaardigheid, kan doorgaan met oefenen tot 3F- of zelfs 4F-niveau. Dat is de grote kracht van adaptieve software!

Doordat leerlingen met Numo de basisvaardigheden eigen maken, heb jij als docent meer tijd voor andere dingen, zoals individuele begeleiding, thema-opdrachten, interactieve werkvormen, oefenen met schrijfvaardigheid, projecten rondom rekenen, debatteren en literatuur.

Doelgroep

De Numo-modules 'Omgaan met kwantitatieve informatie' zijn bedoeld voor leerlingen van het middelbaar beroepsonderwijs (mbo).

Deze handleiding betreft de volgende drie modules:

- mbo Omgaan met kwantitatieve informatie Niveau 2
- mbo Omgaan met kwantitatieve informatie Niveau 3
- mbo Omgaan met kwantitatieve informatie Niveau 4

Deze modules richten zich op het verwerven van kennis van / vaardigheden in:

- het ordenen van positieve en decimale getallen
- rekenen met hele getallen, negatieve getallen en decimale getallen
- het aflezen, beoordelen en interpreteren van gegevens en
- het uitvoeren van berekeningen met deze gegevens
- het verwerken van gegevens in een tabel of diagram
- rekenen met gemiddelde, modus en mediaan
- rekenen met spreidingsbreedte
- rekenen met statistische grootheden
- rekenen met verschillende centrummaten
- rekenen met een steekproef



Rubriekenoverzicht Omgaan met kwantitatieve informatie niveau 2

| Rubriek | Oefening | Type/Opgaven | Oefendoel: Ik kan... |
|---|--|-------------------|---|
| Sprongtoetsen | 1. Toets A, B, C | Meerkeuze | positieve en decimale getallen ordenen, rekenen met hele getallen. |
| | 2. Toets D, E, F | Meerkeuze | rekenen met hele getallen en met decimale getallen. |
| | 3. Toets G, H, I | Meerkeuze | gegevens aflezen, beoordelen, interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | 4. Toets J, K | Meerkeuze | gegevens in een tabel/ diagram verwerken, rekenen met gemiddelde, modus en mediaan, spreidingsbreedte en statistische grootheden. |
| A. Rekenkennis: Ordenen van positieve en decimale getallen | A1 Getallen bij een getallenlijn | Plaatje verklaren | positieve en decimale getallen ordenen. |
| | A2 Aanwijzen op een getallenlijn | Meerkeuze | positieve en decimale getallen ordenen. |
| | A3 Kommagetallen van klein naar groot | Slepen | positieve en decimale getallen ordenen. |
| | A4 Combinatieoefening ordenen van getallen | Meerkeuze | positieve en decimale getallen ordenen. |
| B. Rekenkennis: Optellen van gehele getallen | B1 Optellen tot 100 | Koppelpuzzel | hele getallen optellen. |
| | B2 Optellen tot 1000 in stapjes | Meerkeuze | hele getallen optellen. |
| | B3 Optellen - tempo | Open vraag | hele getallen optellen. |
| | B4 Optellen tot 1000 - grote stappen | Meerkeuze | hele getallen optellen. |
| | B5 Combinatieoefening optellen | Open vraag | hele getallen optellen. |
| C. Rekenkennis: Aftrekken van gehele getallen | C1 Aftrekken tot 100 | Koppelpuzzel | hele getallen aftrekken. |
| | C2 Aftrekken tot 1000 in stapjes | Meerkeuze | hele getallen aftrekken. |
| | C3 Getallen aftrekken tot 1000 | Meerkeuze | hele getallen aftrekken. |
| | C4 Aftrekken tot 1000 in grote stappen | Meerkeuze | hele getallen aftrekken. |
| | C5 Tempo getallen aftrekken tot 1000 | Meerkeuze | hele getallen aftrekken. |
| | C6 Combinatieoefening aftrekken | Open vraag | hele getallen aftrekken. |



| | | | |
|---|--|--------------------|---------------------------------|
| D. Rekenkennis: Vermenigvuldigen van gehele getallen | D1 Vermenigvuldigen tot 100 | Open vraag | hele getallen vermenigvuldigen. |
| | D2 Vermenigvuldigen tot 1000 | Open vraag | hele getallen vermenigvuldigen. |
| | D3 Vermenigvuldigen tot 1000 - snel | Open vraag | hele getallen vermenigvuldigen. |
| | D4 Combinatieoefening vermenigvuldigen | Open vraag | hele getallen vermenigvuldigen. |
| E. Rekenkennis: Delen van gehele getallen | E1 Delen met rest - herhalen | Open vraag | hele getallen delen. |
| | E2 Delen tot 100 | Open vraag | hele getallen delen. |
| | E3 Delen met rest 2 | Meerkeuze | hele getallen delen. |
| | E4 Delen met rest 3 | Meerkeuze | hele getallen delen. |
| | E5 Staartdelen | Open vraag | hele getallen delen. |
| | E6 Delen tot 1000 | Open vraag | hele getallen delen. |
| | E7 Combinatieoefening delen | Open vraag | hele getallen delen. |
| F. Rekenkennis: Decimale getallen | F1 Decimale getallen optellen en aftrekken | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | F2 Decimale getallen vermenigvuldigen en delen | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | F3 Decimalen op de rekenmachine | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | F4 Combinatieoefening decimale getallen | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| G. Gegevens aflezen | G1 Begrippen | Meerkeuze Grafisch | gegevens aflezen. |
| | G2 Tabellen | Open vraag | gegevens aflezen. |
| | G3 Roosters | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | G4 Formulieren | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | G5 Diagrammen | Open vraag | gegevens aflezen. |
| | G6 Grafieken | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | G7 Gegevens aflezen toepassen | Meerkeuze | gegevens aflezen. |



| | | | |
|---|--|--------------------|--|
| H. Gegevens beoordelen | H1 Conclusies trekken uit een tabel, schema of formulier | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | H2 Trends | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | H3 Minimum en maximum bepalen | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | H4 Gegevens beoordelen toepassen | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| I. Gegevens interpreteren en berekeningen mee uitvoeren | I1 Rekenen met schema's en tabellen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | I2 Diagrammen en conclusies trekken | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | I3 Grafieken en conclusies trekken | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | I4 Rekenen met grafieken en diagrammen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | I5 Interpreteren van gegevens toepassen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| J. Verwerken van gegevens in tabel of diagram | J1 Wat komt waar? | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J2 Tabellen maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J3 Roosters maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J4 Diagrammen maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J5 Grafieken maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J6 Opbouw van een grafiek | Plaatje klikken | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J7 Tabel, diagram of grafiek kiezen | Meerkeuze Grafisch | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J8 Schaal bepalen | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | J9 Verwerken van gegevens toepassen | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |



| | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| K. Statistische grootheden | K1 Gemiddelde | Meerkeuze | rekenen met het gemiddelde. |
| | K2 Modus | Meerkeuze | rekenen met de modus. |
| | K3 Mediaan | Meerkeuze | rekenen met de mediaan. |
| | K4 Spreidingsbreedte | Meerkeuze | rekenen met spreidingsbreedte. |
| | K5 Statistische grootheden toepassen | Meerkeuze | rekenen met statistische grootheden. |



Rubriekenoverzicht Omgaan met kwantitatieve informatie niveau 3

| Rubriek | Oefening | Type/Opgaven | Oefendoel: Ik kan... |
|--|---|--|--|
| Sprongtoetsen | 1. Toets A, B 2. Toets C, D 3. Toets E, F, G 4. Toets H, I | Meerkeuze Meerkeuze Meerkeuze Meerkeuze | positieve en decimale getallen ordenen, rekenen met hele getallen. rekenen met negatieve getallen en met decimale getallen. gegevens aflezen, beoordelen, interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. Verwerken van gegevens in tabel of diagram, rekenen met gemiddelde, mediaan en statistische grootheden. |
| A. Rekenkennis: Ordenen van positieve en negatieve getallen | A1 Getallen bij een getallenlijn | Plaatje verklaren | positieve en negatieve getallen ordenen. |
| | A2 Aanwijzen op een getallenlijn | Meerkeuze | positieve en negatieve getallen ordenen. |
| | A3 Kommagetallen van klein naar groot | Slepen | positieve en negatieve getallen ordenen. |
| | A4 Negatieve getallen op en af | Open vraag | positieve en negatieve getallen ordenen. |
| | A5 Negatieve getallen op een getallenlijn | Open vraag | positieve en negatieve getallen ordenen. |
| | A6 Combinatioefening ordenen van getallen | Meerkeuze | positieve en negatieve getallen ordenen. |
| B. Rekenkennis: Rekenen met gehele getallen | B1 Optellen van gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B2 Aftrekken van gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B3 Vermenigvuldigen met gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B4 Delen van gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B5 Combinatioefening rekenen met gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| C. Rekenkennis: Rekenen met negatieve getallen | C1 Optellen met negatieve getallen | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen. |
| | C2 Plussen en minnen | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| | C3 Aftrekken met negatieve getallen | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen. |
| | C4 Vermenigvuldigen met negatieve getallen 1 | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen. |



| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| | C5 Delen met negatieve getallen 1 | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen. |
| | C6 Vermenigvuldigen met negatieve getallen 2 | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| | C7 Delen met negatieve getallen 2 | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| | C8 Combinatieoefening negatieve getallen | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| D. Rekenkennis: Rekenen met decimale getallen | D1 Decimale getallen optellen en aftrekken | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | D2 Decimale getallen vermenigvuldigen en delen | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | D3 Decimalen op de rekenmachine | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | D4 Combinatieoefening decimale getallen | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| E. Gegevens aflezen | E1 Tabellen, grafieken en diagrammen | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | E2 Schema's en formulieren | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | E3 Vergelijken | Meerkeuze Grafisch | gegevens aflezen. |
| | E4 Gegevens aflezen toepassen | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| F. Gegevens beoordelen | F1 Conclusies trekken uit een tabel of schema | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | F2 Stijgen en dalen | Meerkeuze Grafisch | gegevens beoordelen. |
| | F3 Conclusies trekken uit een grafiek of diagram | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | F4 Misleidende informatie | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | F5 Gegevens beoordelen toepassen | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| G. Gegevens interpreteren en berekeningen mee uitvoeren | G1 Rekenen met grafieken en tabellen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | G2 Rekenen met boomdiagrammen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | G3 Gegevens interpreteren uit een grafiek | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | G4 Gegevens interpreteren toepassen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
| H. Verwerken van gegevens in tabel of diagram | H1 Tabellen maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H2 Diagrammen maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H3 Grafieken maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H4 Kies de juiste grafiek | Open vraag | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H5 Verwerken van gegevens toepassen | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| I. Statistische grootheden | I1 Gemiddelde | Meerkeuze | rekenen met het gemiddelde. |
| | I2 Mediaan | Meerkeuze | rekenen met de mediaan. |
| | I3 Populatiegrootte en steekproef | Meerkeuze | rekenen met statistische grootheden. |
| | I4 Statistische grootheden toepassen | Meerkeuze | rekenen met statistische grootheden. |



Rubriekenoverzicht Omgaan met kwantitatieve informatie niveau 4

| Rubriek | Oefening | Type/Opgaven | Oefendoel: Ik kan... |
|---|--|-------------------|--|
| Sprongtoetsen | 1. Toets A, B | Meerkeuze | rekenen met grote getallen en hele getallen. |
| | 2. Toets C, D | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen en decimale getallen. |
| | 3. Toets E, F, G | Meerkeuze | gegevens aflezen, beoordelen, interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | 4. Toets H, I | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken, rekenen met verschillende centrummaten, met een steekproef en met statistische grootheden. |
| A. Rekenkennis: Rekenen met grote getallen | A1 Getallen bij een getallenlijn | Plaatje verklaren | rekenen met grote getallen. |
| | A2 Aanwijzen op een getallenlijn | Meerkeuze | rekenen met grote getallen. |
| | A3 Wetenschappelijke notatie | Meerkeuze | rekenen met grote getallen. |
| | A4 Negatieve getallen op en af | Open vraag | rekenen met grote getallen. |
| | A5 Negatieve getallen op een getallenlijn | Open vraag | rekenen met grote getallen. |
| | A6 Combinatioefening ordenen van getallen | Meerkeuze | rekenen met grote getallen. |
| B. Rekenkennis: Rekenen met gehele getallen | B1 Optellen van gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B2 Aftrekken van gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B3 Vermenigvuldigen met gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B4 Delen van gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| | B5 Combinatioefening rekenen met gehele getallen | Open vraag | rekenen met hele getallen. |
| C. Rekenkennis: Rekenen met negatieve getallen | C1 Optellen met negatieve getallen | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen. |
| | C2 Plussen en minnen | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| | C3 Aftrekken met negatieve getallen | Meerkeuze | rekenen met negatieve getallen. |



| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| | C4 Vermenigvuldigen met negatieve getallen 2 | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| | C5 Delen met negatieve getallen 2 | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| | C6 Combinatioefening negatieve getallen | Open vraag | rekenen met negatieve getallen. |
| D. Rekenkennis: Rekenen met decimale getallen | D1 Decimale getallen optellen en aftrekken | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | D2 Decimale getallen vermenigvuldigen en delen | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | D3 Decimalen op de rekenmachine | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| | D4 Combinatioefening decimale getallen | Open vraag | rekenen met decimale getallen. |
| E. Gegevens aflezen | E1 Tabellen, grafieken en diagrammen | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | E2 Schema's en formulieren | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | E3 Vergelijken van gegevens | Meerkeuze Grafisch | gegevens aflezen. |
| | E4 Een onderzoeksvraag formuleren | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| | E5 Gegevens aflezen toepassen | Meerkeuze | gegevens aflezen. |
| F. Gegevens beoordelen | F1 Opbouw van grafieken | Meerkeuze Grafisch | gegevens beoordelen. |
| | F2 Misleidende informatie | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | F3 Betrouwbaarheid van informatie | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| | F4 Gegevens beoordelen toepassen | Meerkeuze | gegevens beoordelen. |
| G. Gegevens interpreteren en berekeningen mee uitvoeren | G1 Rekenen met gegevens | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | G2 Diagrammen en tabellen interpreteren | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | G3 Grafieken interpreteren | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |
| | G4 Gegevens interpreteren toepassen | Meerkeuze | gegevens interpreteren en hier berekeningen mee uitvoeren. |



| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
| H. Verwerken van gegevens in tabel of diagram | H1 Tabellen maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H2 Diagrammen maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H3 Grafieken maken | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H4 Kies de juiste grafiek | Open vraag | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| | H5 Verwerken van gegevens toepassen | Meerkeuze | gegevens in een tabel of diagram verwerken. |
| I. Statistische grootheden | I1 Centrummaten | Meerkeuze | rekenen met verschillende centrummaten. |
| | I2 Steekproef | Meerkeuze | rekenen met een steekproef. |
| | I3 Statistische grootheden toepassen | Meerkeuze | rekenen met statistische grootheden. |