

Logisch en wiskundig denken (WDlw)

Ik kan logisch redeneren en zet wiskunde handig en inzichtelijk in.

Wiskundig denkende leerlingen lossen met vertrouwen en plezier denkactiverende opgaven, typevraagstukken en wiskundige problemen op. Daarbij maken ze gebruik van modellen en wiskundige zoekstrategieën. Ze interpreteren wiskundige verbanden en slagen er in ze ook goed weer te geven. Ze leren ook redeneren over gelijkheden en verwerven inzicht in algoritmes zoals bij programmeren.

WDlw1

Inzien en vaststellen hoe men wiskunde en logisch denken kan gebruiken om problemen uit het dagelijkse leven op te lossen en daarbij waardering opbrengen voor wiskunde als dimensie van menselijke inventiviteit.

WDlw2

Wiskundige kennis en vaardigheden efficiënt en met inzicht hanteren.

WDIw3

Wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en de redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen

2,5 – 6

Een concreet wiskundig probleem oplossen

6 – 9

Eenvoudige gegevens wiskundig vertalen

Eenvoudige typevraagstukken¹⁸⁷ (met de vier basisbewerkingen) over gekende leerinhouden oplossen

Eenvoudige typevraagstukken over één grootte (lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, geldwaarden, temperatuur, hoekgrootte) oplossen

Eenvoudige problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen¹⁸⁸ met betrekking tot getallen, meten en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals:

- veronderstellen
- proberen en controleren
- een tekening maken
- omgevingsmateriaal gebruiken
- naar analogie werken
- patronen zoeken in gegevens
- lijsten of tabellen gebruiken
- noodzakelijke en overbodige gegevens onderscheiden
- elimineren

9 – 12

Gegevens wiskundig vertalen

Typevraagstukken (met de vier basisbewerkingen) over gekende leerinhouden oplossen

Typevraagstukken over één grootte (lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, geldwaarden, temperatuur, hoekgrootte) oplossen

Typevraagstukken over schaal, gemiddelde, recht en omgekeerd evenredig, bruto-netto-tarief, mengsels, winst-verlies, prijsberekening, korting, verhoudingen, ongelijke verdeling, afstand en afstand-tijd-snelheid oplossen en deze begrippen aan de hand van betekenisvolle voorbeelden illustreren

¹⁸⁷ Toepassing, direct aansluitend op de lesinhoud, van een bewerking of model vanuit een verhalende context

¹⁸⁸ Daagt uit om zoekstrategieën en wiskundige heuristieken aan te wenden

Problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals

- veronderstellen
- proberen en controleren
- een tekening maken
- omgevingsmateriaal gebruiken
- naar analogie werken
- patronen zoeken in gegevens
- noodzakelijke en overbodige gegevens onderscheiden
- elimineren
- systematisch werken met tabellen en verhoudingstabellen
- systematisch werken met pijlschema's en de regel van drie
- systematisch lijsten opstellen
- strookmodel
- boomschema
- omgekeerd werken
- werken met eenvoudigere getallen

WDLw4**Redeneren over wiskundige patronen en verbanden**

WDIw5**Wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven**● **Wiskundetaal**

2,5 – 4

Eenvoudige wiskundetaal gebruiken

4 – 6

Eenvoudige wiskundetaal gebruiken – eenvoudige wiskundige redeneringen weergeven in verschillende vertalingen zoals dramatiseren, vertellen, tekenen, met materiaal voorstellen en deze met elkaar vergelijken

6 – 12

Symbolen zoals $<$ $>$ $+$ $-$ $\times$ $:$ $=$ $()$ $\%$ correct noteren en gebruiken

Wiskundetaal gebruiken – wiskundige redeneringen weergeven in verschillende vertalingen zoals dramatiseren, vertellen, tekenen, met materiaal voorstellen, schematiseren, in een formule voorstellen en deze met elkaar vergelijken

Wiskundige beschrijvingen zoals cijfermateriaal, hoeveelheidsaanduidingen, bewerkingen en formules kritisch lezen en interpreteren

● **Grafische voorstellingen****WDgk1** Inzicht verwerven in hoeveelheden**WDgk2** Inzicht verwerven in tellen

4 – 12

Concreet materiaal ordenen en schematiseren om overzicht te krijgen

Gegevens kritisch lezen en interpreteren uit tabellen, diagrammen en grafieken

Eenvoudige grafische voorstellingen zoals een tabel of diagram opstellen

WDlw6

Inzicht verwerven in de wiskundige gelijkheid en de basisbewerkingen

● **Wiskundige gelijkheid****WDgk1** Inzicht verwerven in hoeveelheden

4 – 6

Met gelijkheden handelend ervaringen opdoen – hoeveelheden en grootheden gelijk maken en daarbij woorden gebruiken zoals evenveel (maken), gelijk (maken)

6 – 12

Met gelijkheden handelend ervaringen opdoen – hoeveelheden en grootheden gelijk maken en daarbij de term gelijk aan kennen en gebruiken

Het gelijkheidsteken (=) correct gebruiken bij het noteren van een bewerking

Met gelijkheden redeneren door handelend ervaringen op te doen

● **Basisbewerkingen****WDgk1** Inzicht verwerven in hoeveelheden

4 – 6

In eenvoudige situaties rekenhandelingen uitvoeren en daarbij woorden gebruiken zoals evenveel maken, bijdoen, wegdoen, vermeerderen, verminderen, aantal keer iets nemen, samentellen, verdelen, de helft nemen, het dubbele nemen

6 – 12

Eenvoudige situaties (met natuurlijke getallen) binnen het gekende getalbereik omzetten in bewerkingen en daarbij de termen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, kennen en gebruiken – de symbolen +, -, x, : en = kennen en gebruiken

Situaties bedenken bij eenvoudige bewerkingen

De volgende termen kennen en gebruiken

- bewerking
- formule
- optelling, plus(teken), som
- aftrekking, min(teken), verschil
- term(en), aftrektal, aftrekker
- vermenigvuldiging, maal-of vermenigvuldigingsteken, product
- deling, deelteken, quotiënt, rest
- factor(en), vermenigvuldiger, vermenigvuldigtal, deeltal, deler

WDIw7

Logisch en algoritmisch denken

2,5 - 4

Oorzaak-gevolg/als-dan relaties ervaren in concrete situaties

De betekenis van niet, en, of¹⁸⁹ ervaren in concrete situaties

4 - 6

Oorzaak-gevolg/als-dan relaties ervaren in eenvoudige concrete situaties en daarbij de woorden als, dan gebruiken

De betekenis van niet, en, of ervaren in eenvoudige concrete situaties en deze woorden gebruiken

Onder begeleiding een eenvoudig algoritme¹⁹⁰ toepassen om een specifieke taak op te lossen of een doel te bereiken zoals bij een bouwplan en een recept

Onder begeleiding een eenvoudig algoritme opstellen, toepassen en controleren zoals een te volgen route programmeren

6 - 9

Oorzaak-gevolg/als-dan relaties ervaren in concrete situaties en daarbij de woorden als, dan gebruiken

De betekenis van niet, en, of ervaren in concrete situaties en deze woorden gebruiken

Een eenvoudig algoritme¹⁹¹ toepassen om een specifieke taak op te lossen of een doel te bereiken zoals bij een bouwplan en een recept

Een eenvoudig algoritme opstellen, toepassen en controleren zoals een te volgen route programmeren

9 - 12

Als-dan relaties toepassen

De begrippen niet, en, of correct gebruiken

Een algoritme toepassen om een specifieke taak op te lossen of een doel te bereiken zoals bij een bouwplan en een recept

189 Afhankelijk van de context kan de betekenis van "of" verschillen. De exclusieve "of" (ofwel het ene ofwel het andere maar niet allebei) wordt bijvoorbeeld gebruikt in de situatie: "Nemen we de fiets of de auto?" De inclusieve "of" (het ene of het andere of allebei) wordt bijvoorbeeld gebruikt in de situatie schipper mag ik overvaren: "Kinderen met een bril of blauwe sokken mogen over".

190 Een eindige reeks instructies om vanaf een beginpunt gegarandeerd een bepaald doel te bereiken. Er is geen ruimte voor eigen interpretatie. Het algoritme schrijft precies voor wat de stappen zijn.

191 Een eindige reeks instructies om vanaf een beginpunt gegarandeerd een bepaald doel te bereiken. Er is geen ruimte voor eigen interpretatie. Het algoritme schrijft precies voor wat de stappen zijn.

Een algoritme opstellen, toepassen, controleren en bijsturen om een specifieke taak op te lossen of een doel te bereiken zoals bij programmeren

WDlw8

Geloven in de eigen wiskundige bekwaamheid en groeikracht door actief en constructief problemen op te lossen. Inzicht verwerven in het nut van wiskunde in studies en beroepen.
