

WISKUNDIGE GELETTERDHEID (Inhoud verkort en verwerk uit KABV Gr 10 – 12)

1. Wat is Wiskundige Geletterdheid?

“Wiskundige Geletterdheid” behels die vaardighede wat individue in staat stel om sin te maak van, deel te word van, en by te dra tot die wêreld van die 21ste eeu – ’n wêreld wat gekenmerk word deur getalle, argumente gebaseer op getalle en data wat op verskillende maniere aangebied en verdraai kan word.

Sulke **bevoegdhede** sluit in die:

- vermoë om te kan redeneer
- oplos van probleme
- interpretasie van inligting
- gebruik en toepassing van tegnologie
- neem van besluite
- bestuur van hulpbronne
- lyste maak van gebeurtenisse

Leerders moet blootgestel word aan beide wiskundige inhoud en ’n lewensgetroue konteks om hierdie bevoegdhede te kan ontwikkel. Wiskundige inhoud is nodig om sin te maak van hierdie konteks, en aan die ander kant, bepaal konteks die inhoud wat nodig is.

Wiskundige Geletterdheid moet dit vir die leerder moontlik maak om ’n selfstandige persoon, ’n bydraende werker en ’n deelnemende burger in ’n ontwikkelende demokrasie te word. Beide onderwyser en leerder moet dus geleenthede skep om probleme op te los en maniere te bedink om wiskundig te werk te gaan in die oplos van sodanige probleme. Dit sal leerders ook help om slim verbruikers te word van die wiskunde wat in die media gereflekteer word.

2. Kernelemente van Wiskundige Geletterdheid

2.1 Wiskundige Geletterdheid behels die gebruik van elementêre wiskundige inhoud

Die inhoud van Wiskundige Geletterdheid is beperk tot daardie elementêre wiskundige begrippe en vaardighede wat relevant is tot die sin maak van getalle en statisties gebaseerde scenario’s in die alledaagse lewe van individue (selfbeheerste individue) en die werksplek (bydraende werkers), en om as kritiese burgers deel te neem aan politieke en maatskaplike besprekings. Oor die algemeen is die fokus nie op abstrakte wiskundige begrippe nie. Vir praktiese doeleindes – as die verwagte berekenings nie met ’n basiese vierfunksie-sakrekenaar uitgevoer kan word nie – is die berekenings in alle waarskynlikheid nie geskik vir Wiskundige Geletterdheid nie. Omdat die fokus in Wiskundige Geletterdheid val op die sin maak van lewensgetroue kontekste en scenario’s, sal wiskundige inhoud in die Wiskundige Geletterdheid-klaskamer nie buite konteks onderrig word nie.

2.2 Wiskundige Geletterdheid sluit oorspronklike, lewensgetroue konteks in

Gedurende die ondersoek en oplos van realistiese probleme in die wêreld, is dit belangrik dat die konteks waaraan leerders in die vak blootgestel word, oorspronklik (d.w.s. geneem uit werklike en realistiese situasies) en relevant (tersaaklik) is, en verband hou met die daaglikse lewe, die werksplek en die breër maatskaplike, politieke en globale omgewings. Waar moontlik moet leerders in staat wees om met lewensgetroue probleme en hulpbronne te werk, eerder as met probleme wat ontstaan uit gekonstrueerde, semi-werklike, uitgedinkte en/of denkbeeldige scenario’s. Leerders moet byvoorbeeld blootgestel word aan werklike weergawes wat komplekse en “verwronge” syfers insluit, eerder as uitgedinkte en gekonstrueerde replikas, wat slegs gekorrigeerde en afgeronde syfers bevat.

Behalwe die gebruik van wiskundige kennis en vaardighede om probleme wat verband hou met die oorspronklike lewensgetroue konteks te ondersoek en op te los, sal ook van leerders verwag word om nie-wiskundige vaardighede en oorwegings te aanvaar om sodoende sin te maak van daardie konteks. Hoewel berekening byvoorbeeld kan aantoon dat ’n 10kg-sak mieliemeel meer koste-effektief is, mag die oorweging van die konteks voorskryf dat die 5kg-sak gekoop moet word, want die 10kg-sak kan nie in die taxi pas nie, en/of die koper het nie genoeg geld om die 10kg-sak te koop nie, en/of die koper het geen nut vir 10 kg nie, ens. Met ander woorde, wiskundige inhoud is slegs een van menigte instrumente wat leerders moet gebruik om sodoende ondersoeke te doen en sin te maak van geskikte kontekste.

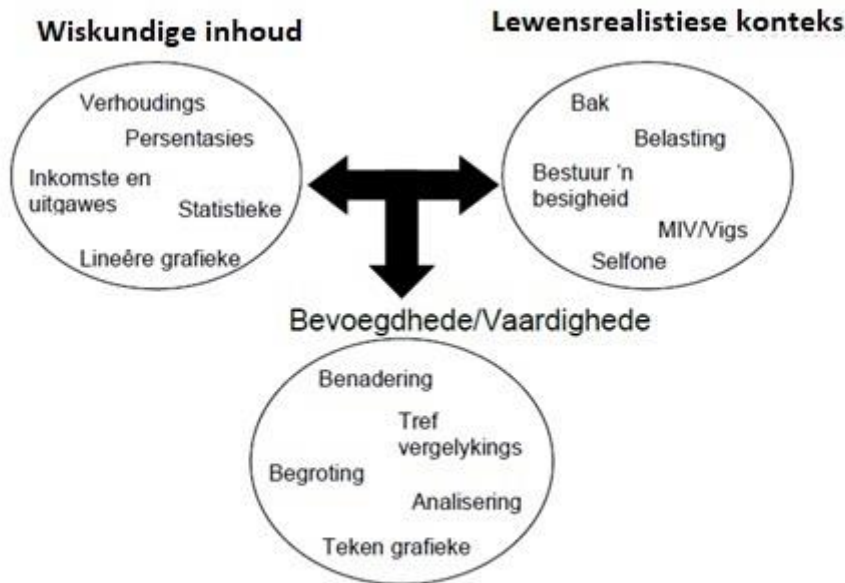
2.3 Wiskundige Geletterdheid sluit die oplossing van bekende en onbekende probleme in

Dit is onrealisties om te verwag dat leerders in die onderrig van Wiskundige Geletterdheid altyd blootgestel gaan word aan kontekste wat spesifiek met hulle lewens verband hou, of dat hulle blootgestel gaan word aan al die kontekste waarmee hulle eendag in die wêreld te doen sal kry. Die doel van hierdie vak is eerder om die leerders toe te rus met die nodige kennis en vaardighede om enige probleme in enige konteks waarmee hulle in die daaglikse lewe en in die werksplek te doen sal kry, op te los, ongeag of die konteks spesifiek verband hou met hul lewens, en of die konteks bekend is.

Leerders wat wiskundig geletterd is, sal die vermoë en selfvertroue moet hê om enige lewensgetroue konteks waarmee hul te doen kry, te interpreteer, en in staat te wees om tegnieke, berekenings en/of ander beskouings te identifiseer en uit te voer om sin te maak van die konteks. Hiermee ontwikkel Wiskundige Geletterdheid 'n algemene stel vaardighede wat nodig is om bepaalde probleme mee aan te pak.

As Wiskundige Geletterdheid op hierdie wyse gesien word, is 'n primêre doel in hierdie vak om leerders toe te rus met 'n stel vaardighede wat beide die wiskundige inhoud gebruik om probleme op te los, en wat die konteks waarin die probleem ontstaan, oortref. Beide die wiskundige inhoud en die konteks is m.a.w. eenvoudige instrumente: die wiskundige inhoud voorsien leerders van 'n middel om die konteks te ondersoek; en die konteks dra by tot die betekenis van die wiskundige inhoud. Maar wat nog belangriker is, is dat leerders die vermoë ontwikkel om beide wiskundige en nie-wiskundige tegnieke en beskouings te bedink en toe te pas om enige konteks te ondersoek en sin van te maak, of die konteks aan hulle bekend is of nie.

Die interaksie tussen inhoud, konteks en oplossing van probleme word in die volgende diagram verduidelik:¹



Figuur 1: Interaksie tussen inhoud, konteks en probleemlossingsvaardighede in Wiskundige Geletterdheid

2.4 Wiskundige Geletterdheid sluit besluitneming en kommunikasie in

'n Individue wat wiskundig geletterd is, is in staat om opsies te oorweeg deur oplossings te vergelyk, besluite te neem rakende die mees geskikte keuse vir 'n gegewe omstandigheid, en om besluite deur middel van terminologieë (beide wiskundig en nie-wiskundig) wat geskik is in die konteks, te kommunikeer. In die onderrig van Wiskundige Geletterdheid, sal onderwysers leerders moet toerus met geleenthede om besluitnemings- en kommunikasievaardighede te ontwikkel en te beoefen.

2.5 Wiskundige Geletterdheid sluit in die gebruik van geïntegreerde inhoud en/of vaardighede om probleme op te los.

Die inhoud, vaardighede en konteks in hierdie dokument is volgens onderwerpe georden en gekategoriseer. Probleme wat in alledaagse konteks voorkom, word egter nooit gestruktureer as aparte inhoudelike onderwerpe nie.

Die oplos van lewensgetroue probleme moet oor die algemeen eerder die gebruik insluit van inhoud en/of vaardighede wat uit veelvoudige onderwerpe verkry word. Sodoende sal leerders in staat wees om probleme in lewensgetroue kontekste op te los, wat die vermoë verg om 'n breër verskeidenheid tegnieke te gebruik en te identifiseer, en wat geïntegreer is van regoor 'n omvang van inhoudelike onderwerpe.

¹ Aangepas uit: Brombacher, A. 2007. *Mathematical Literacy – A Reader*. Kaapstad: Bateleur.