

MEETSTELSELS*

Siyavula Uploaders

This work is produced by The Connexions Project and licensed under the
Creative Commons Attribution License †

1 TEGNOLOGIE

2 Graad 5

3 GRAFIESE KOMMUNIKASIE

4 Module 4

5 MEETSTELSELS

Die ontwikkeling van meetstelsels

Agtergrond:

Van die vroegste tye af was meet een van die mens se vernaamste aktiwiteite om sekere inligting te bekom, maar noukeurige meetinstrumente het toe nog nie bestaan nie. As 'n oplossing is dele van die menslike liggaam as meetinstrumente gebruik wat dan ook later die meeteenhede geword het. Namate tegnologie ontwikkel het en die mense meer beskaaf geword het, het die meetstelsels en meeteenhede noukeuriger geword.

Wat is meet:

Meet is die vergelykingsproses van dit wat ons wil meet met die eenheid waarmee ons meet.

Die Romeine het die Babiloniese meetstelsels in ± 600 v.C. gestandaardiseer en bewaar en dié meetstelsel is oor die hele beskaafde wêreld van daardie tyd gebruik.

Die Romeinse Meetstelsel:

1 voet = 16 vingerbreedtes = 12 duime

1 $\frac{1}{2}$ voet = 1 el

2 $\frac{1}{2}$ voet = 1 tree

5 voet = 1 dubbeltree

1 000 dubbeltreë = 1 myl

4 vingerbreedtes = 1 handbreedte

3 handbreedtes = 1 span

2 span = 1 el

opdrag 1:

[LU 3.2]

Watter probleem het die feit dat die mense van die vroeëre beskawings hul ledemate as meetinstrumente gebruik het tot gevolg gehad?

Mate en Gewigte

*Version 1.1: Jun 27, 2009 4:34 am -0500

†<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

In die Bybelse tye het die mense ander mates en gewigte gebruik as vandag. Probeer 'n bietjie om hul mates te gebruik.

- a) 'n Vingerbreedte is die breedte van 'n vinger.
- b) 'n Handbreedte word onderkant die vingers gemeet.
- c) 'n Span word dwarsoor 'n uitgestrekte hand gemeet.
- d) 'n El is die lengte vanaf die elmboog tot by die vingerpunte.

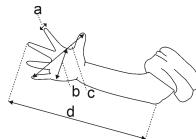


Figure 1

opdrag 2:

[lu 3.1]

In die ou vertaling van Die Bybel lees ons dat Goliat ses el en 'n span was. Volgens die skaal is een el = twee span, dus was Goliat _ span lank. Meet dit af, en daarna met 'n meetband.

Hoe vergelyk sy lengte met jou lengte?

Sy lengte :

My lengte :

Verskil :

Volgens die nuwe vertaling van die Bybel in 1 Sam. 17:4 was Goliat _ m lank.

Is daar 'n noemenswaardige groot verskil?

Indien wel, motiveer waarom.

opdrag 3:

[lu 3.2]

Vir die interessantheid: Noag se ark was 300 el lank.

Meet die el (middelvinger se punt tot by elmboog) van drie onderwysers by julle skool. Skryf dit volgens die volgende raamwerk neer:

	Naam van Onderwyser	EL in mm
1		
2		
3		
Gemiddelde EL		

Table 1

- Bereken die lengte van die ark in mm
- Gaan meet dit pouse op die speelgrond af. Volgens Genesis 6:15 was die ark 135 m lank.

- Stem jul antwoord ooreen?
- Indien nie, waarom sou dit verskil?

Achtergrond:

In 1834 het die Engelse konings dit hul ten doel gestel om 'n eenvormige meetstelsel te ontwerp wat regoor die wêreld gebruik kon word, want elke Europese land het sy eie stelsel gehad. Die metriek stelsel het sy ontstaan gehad deurdat briljante wetenskaplikes en wiskundiges van Frankryk 'n nuwe desimale meetstelsel ontwerp het. Dit was in 1795 en onveranderlike lengtes in die natuur is as lengte-eenhede gekies. 'n Sekere eenheid is aan 'n vasgestelde lengte toegeken en dit het betroubare afmetings tot gevolg gehad. Teen die einde van die 19de eeu het 22 lande reeds die metriek stelsel gebruik.

Sekere meetinstrumente wat hierdie taak baie vergemaklik het, is ontwerp, naamlik 'n meetband, 'n klikwiel, 'n meterstok en 'n liniaal.

OPDRAG 4:

[LU 1.2]

Verduidelik kortliks waarvoor elke meetinstrument gebruik word:

- a. 'n meetband
- b. 'n klikwiel
- c. 'n meterstok
- d. 'n liniaal

6 Assessering

LU 1

Tegnologiese Prosesse en Vaardighede

Die leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur toepaslike inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

Ondersoek:

1.1 uitvind oor die achtergrondkonteks (bv. mense, omgewing, aard van behoefte) wanneer 'n probleem, behoefte of geleentheid gegee word en die voordele en nadadele wat 'n tegnologiese oplossing vir mense sou kon inhoud, noem;

1.2 uitvind oor bestaande produkte wat relevant vir 'n probleem, behoefte of geleentheid is, en sommige ontwerpsaspekte (bv. vir wie dit is, waarvoor dit is, hoe dit lyk, waarvan dit gemaak is) identifiseer;

1.3 waar gepas 'n wetenskaplike ondersoek uitvoer oor begrippe wat relevant vir 'n probleem, behoefte of geleentheid is deur wetenskapprosesvaardighede te gebruik: 1.3.1 beplan die ondersoek;

- voer die ondersoek uit;

1.3.3 verwerk en interpreteer data;

1.3.4 evalueer en kommunikeer bevindinge;

Ontwerp

1.4 met bystand 'n kort en duidelike stelling skryf of kommunikeer (ontwerpdrag) met betrekking tot 'n gegewe probleem, behoefte of geleentheid en 'n mate van begrip vir die tegnologiese doel van die oplossing toon;

1.5 minstens twee alternatiewe oplossings vir die probleem, behoefte of geleentheid voorstel wat met die ontwerpdrag en met gegewe spesifikasies en beperkings (bv. mense, doel, omgewing) skakel, en dit aanteken;

1.6 een van hierdie oplossings kies, redes gee vir die keuse en die idee verder ontwikkel;

Maak

1.7 die stappe beskryf in 'n plan om iets te maak, insluitend tekeninge of sketse van hoofdele;

1.8 gepaste gereedskap en materiaal gebruik om produkte te maak deur die gekose materiaal af te meet, uit te merk, te sny of te skei, te vorm of te vervorm, aan mekaar te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;

1.9 netjies en veilig werk met die minimum vermosing van materiaal;

Evalueer

1.10 met bystand die produk evaluateer volgens die ontwerpoppdrag en gegewe spesifikasies en besperkings (bv. mense, doel, omgewing), en verbeteringe en wysigings voorstel, indien nodig;

1.11 die aksieplan wat gevolg is, evaluateer en verbeteringe en wysigings voorstel, indien nodig;

Kommunikeer

- tweedimensionele sketse maak met byskrifte en, indien gepas, kleur gebruik om dit doeltreffender te maak.

LU 3

Tegnologie, Samelewing en Omgewing

Die leerder is in staat om begrip van verwantskappe tussen wetenskap, tegnologie, die samelewing en die omgewing oor tyd heen te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder :

impak van tegnologie

3.2 die moontlike positiewe en negatiewe uitwerking van wetenskaplike ontwikkelings of tegnologiese produkte op mense se lewensgehalte en/of die omgewingsgesondheid identifiseer.

7 Memorandum

Opdrag 1

Die lengtes van ledemate verskil en daarom was daar nie konsekwente lengtes nie. Handelaars kan mekaar dus opsetlik benadeel.

Opdrag 2

- 12 span
- Volgende vyf lengtes se antwoorde word bepaal deur elke individuele leerder se lengte.
- 3 m
- eie diskresie

Opdrag 3

Antwoorde sal afhang van individuele antwoorde wat verkry en verwerk is.

Opdrag 4

1. 'n band waarop mate aangedui word waarmee sekere lengtes bepaal word
2. 'n apparaat waarmee lengtes met boë bv. 'n atletiekbaan uitgemeeut word,
3. 'n apparaat wat volgens die internasionale lengtemaat van 1 m gekalibreer is
4. 'n plat of ronde stokkie, gebruik om reguit lyne te trek, gewoonlik ook van maatverdeling voorsien om mee te meet

Bron: Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal, Perskor