

at, moeten
leinere ge-
een Ersatz-
en, nimmer
ar wezen-
de kleinere
bestaat.
een ander,
t. l. in hun
zouden niet
van het
inkomen-
aan is zulk
an daarom
nwel, naar
onder ons
roote zeld-
verper van
r de over-
omens van
racht, naar
erekenings-
el van de
len betrek-
Zulke sche-
un eersten
e leden der
ig van de
een, terwijl
an de indi-
n. Vandaar
elfs als hij
ijk wil be-
ng aanbiedt
teente, min
betrekkelijk
ig, zich be-
enkel op

een Com-
hema heeft
werd.
ven leven?
ij voor, dat
weg moet
er wel ver-
vrijwillig-
delijk wordt
ten grond-

slap verder
en om den
eer indi-
n uitge-
erst redelijk
oven reeds
ven legt. Dat
nancier. Art.
g kent aan
genootschap-
i te nemen
inkomsten-
n van hun
zijn vast-
id, waarvan
ostenbedrag
ts heeft te
meente. In-
n tenminste
organisatie,
ardige moei-
administratie
weet maar
n en inter-
wordt vast-
r het voor
alle listige
rgelijke op-
akomen van
te hoog be-
thans veilig

lastbaar in-
en dit, ge-
heden, al of
voor leden
umslag-rege-
ok de groe-
nde klassen
st dan kan
vaststellen
volbrengen
bijgedragen
uding. Dan
an het vo-
astheid oor

lits een be-
g moet ook
houdend
penbaarheid
ing, (ook al
doende zijn
relatief te
nu kunnen
ordt, dat hij
ehoeft geen
ding uiterst
at de aange-

sprokene gevoelt, dat de broederliefde en het belang der Kerken dringen tot het doen der mededeeling. Doch dit niet alleen: de mededeeling moet zoodanig zijn gesteld, dat overheerschend blijft de indruk, dat, wat genoemd wordt, het karakter draagt van een omslag, niet van een „aanslag“, (zoals die reeds in sommige kerkgenootschappen bestaat, een aanslag, dien men daar desnoods met behulp van den rechter zal incasseren), en dat het aangesproken lid vrij blijft in het al of niet voldoen aan wat niet meer is dan een verzoek om, zoo mogelijk, eigen bijdrage te regelen naar den inhoud van de mededeeling.

Het is buiten kijf, dat men, zelfs met de volledige bereidwilligheid van elk lid, met groote getallen van correcties zal hebben te rekenen. Er kunnen altijd persoonlijke, huiselijke e.d. omstandigheden zijn, die, zelfs den meest-gewillige, rechtvaardigen om niet te doen wat Kerkeraad of Commissie van Beheer vragen. Andere correcties zullen noodig zijn uit onwil, (waarover ik evenwel nog nader spreek). Het is duidelijk, dat men reeds bij het maken van de inleidende berekeningen, zoo wel ter vaststelling van het totaal-inkomen van alle leden, als bij het onderbrengen der individuele gegevens in bepaalde klassen en dus ook bij de berekening van den omslag, met die te verwachten correcties zal moeten rekenen. Plaatselijke omstandigheden en voorts ook de ervaringen, die men reeds heeft opgedaan bij het oude systeem, kunnen hier leidraad zijn. Hoofdzak is echter en blijft, dat men, met de officiële gegevens gewapend, met meer aandrang dan tot nu toe kan verzoeken een bepaald bedrag bij te dragen.

IV. De voordeelen van zulk een aandrang zijn niet uitsluitend materieel. Er is ook een geestelijk belang grootelijks gebaat door dezen schijnbaar materialistischen opzet. Door zich te richten tot en in te laten met elk belijdend lid van de gemeente, stelt men ieder en met meer bewustheid, en daarom met meer klem dan tot nu toe mogelijk was, ook omdat men nu concrete cijfers noemt, voor de persoonlijke jaak. Daarmede worden dan aan ieder, die zich zou willen beroepen op onkunde en wat dies meer zij, alle gelegenheidsargumenten en daarmede ook de onschuld ontnomen. Zij, die van goeden wille zijn, kunnen, zonder aarzeling, de roden aangeven, op grond waarvan of vermindering of schraping van het voorgestelde bedrag noodig is. Zij evenwel, die geen goede reden kunnen aanvoeren, zijn dan ook verplicht van hun onwil blijk te geven en dit is het moment, waarop vooral een Kerkeraad moet zijn ingesteld.

Ik kom hierop nog terug.

Scheveningen.

A. SCHILDER.

OPVOEDING EN ONDERWIS

Is het onderwijs in de Wiskunde een noodeloze kwelling voor onze leerlingen?

II.

Ik nader nu tot de bespreking van de vraag: Of het onderwijs in de wiskunde een noodeloze verzwarende is van de taak onzer leerlingen, of anders geformuleerd: Welke beteekenis heeft het wiskunde-onderwijs; wat is de vormende waarde ervan?

O ja, zult U zeggen, dat weten we langzamerhand nu wel. „Wiskunde leert logisch denken. En dat zeggen die wiskunde-menschen dan altijd met een heel ernstig, heel gewichtig gezicht. Maar voor al

POPULAIR-WETEN- SCHAPPELIJKE SCHETSEN

Het boek van Yahuda. 1)

VI.

Als voorbeeld van de Egyptische elementen in het scheppingsverhaal noemt Yahuda al dadelijk het eerste woord. „In den beginne“ zoo staat in onze Statenvertaling van Genesis 1. Yahuda zegt, dat dit woord bij nadere beschouwing een getrouwe navolging blijkt van de Egyptische uitdrukking voor „voortijd“ en „oertijd“. Evenals het Hebreeuwsche woord is ook het Egyptische gevormd uit „hoofd“. In het Nederlandsch zouden we het zoo kunnen weergeven: het Hebreeuwsche „reesjiet“ (begin) hangt samen met „roosj“ (hoofd); het Egyptische „tpj. t“ (voortijd, oertijd) hangt samen met „tp“ (hoofd).

Juist in de Egyptische literatuur en vooral op die plaatsen, waar sprake is van de schepping of het zijn der eerste dingen, wordt buitengewoon veel over den oertijd, den voortijd gesproken. En daarbij is „tp“ (hoofd) het grondleggende woord, zooals in het Hebreeuwsch „roosj“ in „reesjiet“.

1) A. S. Yahuda, Die Sprache des Pentateuch in ihren Beziehungen zum Aegyptischen (Erstes Buch, Berlin und Leipzig, Walter de Gruyter & Co. 1929).

die gewichtigheid voel ik niets, als U mij niets meer dan dit dikke woord kunt geven, dan ben ik zoo vrij om t.o.v. de vormende waarde van de wiskunde vrij sceptisch te blijven“.

Wacht U nu eens even, dan hoop ik U duidelijk te kunnen maken, dat buiten die veelgeroemde logische vorming er nog heel wat goeds is aan te wijzen. Trouwens ten opzichte van die logische vorming sta ik ook al jaren lang min of meer gereserveerd. Naar mijn meening wordt zeer zeker een speciaal slag van leerlingen door de wiskunde gevormd in hun kritisch-logisch denken.

Maar daarnaast is er ook een groote categorie van leerlingen, voor wie het wiskunde-onderwijs in dit opzicht geen beteekenis heeft: zij ontvangen hun logische vorming bij een ander vak. Zoo kan ik me voorstellen, dat de taalstudie evenzeer (bij velen meer) hier toe bijdraagt als de studie der exacte vakken.

U behoeft dus van mij niet te vreezen, dat ik dit stokpaardje uit den ouden tijd vanavond zal berijden.

Vroeger, ja toen maakte men de logische gestrengheid tot het alleenheerschend princip bij het wiskunde-onderwijs.

Reeds in de eerste wiskunde-lessen moest de leerling met de strengste grondbegrippen werken: van den aanvang af liet men hem bewijzen van buiten leeren, volmaakt naar inhoud en vorm. Maar 't was onverteerbare kost voor den jongen leerling. Men overschatte de denkkraft van den leerling der eerste klasse. Die stumperd begreep maar half, of heelemaal niet, wat men hem voorzette.

Gevolg was, dat hij dan maar mechanisch erin stampte, wat hij moest leeren. Belangstelling ervoor had hij natuurlijk heelemaal niet, en zoo kostte het hem, waar de wilsimpuls voor zijn geestelijken arbeid hem ontbrak, nog veel meer moeite.

Zoo werd de wiskunde het gehate vak. Dr Gunning heeft nu dit afschudsche beestje weer eens voor ons laten paradeeren. Voor werkelijke kenners van ons tegenwoordig onderwijs is dit min of meer belachelijk.

Tegenwoordig laten we ons leiden door betere psychologische kennis. We zijn er van doordrongen, dat de wiskundige werkwijze den leerling in het begin geheel onbekend is. Eerst moet hij met de stof vertrouwd worden gemaakt en eerst dan kunnen we langzamerhand de eischen van exactheid verscherpen. Zoo komt hij tot de vraag naar het waarom, en wordt de behoefte gewekt aan een logische afleiding.

We trachten dit te bevorderen door bijv. de juistheid van wat de leerling beweert, in twijfel te trekken. Hij zal dan wel noodgedwongen de toevlucht nemen tot een bewijs.

Ook omgekeerd laten we zelf wel eens een valsche bewering voor juist doorgaan, om hem ertoe te brengen de onjuistheid ervan in te zien.

Zoo leeren we den leerling kritisch te werk te gaan en passen we ons aan bij de werkelijkheid, die ons niet alleen waarheid geeft, maar ook onwaarheid.

U ziet dus, dat we die logische vorming niet uit het oog verliezen, al plaats ik ze niet meer in het centrum.

Voor ik nu verder ga met de bespreking van de vormende waarde der wiskunde, moet ik eerst spreken over een argument, dat tegen het wiskunde-onderwijs wordt aangevoerd, dat n.l. de leerlingen in hun volgend leven geen praktisch nut hebben van dit onderwijs.

„Ze hebben er later niets meer aan en doen er niets meer mee.“

Is dit een steekhoudend argument? De beantwoording van deze vraag hangt af van het karakter der school, ten opzichte waarvan ze gesteld wordt. Elk onderwijs beoogt, naast het aanbrengen van kennis, ontwikkeling van psychische kracht. Welke van die twee nu het zwaarst weegt, hangt af van het karakter der school.

ter der school, ten opzichte waarvan ze gesteld wordt. Elk onderwijs beoogt, naast het aanbrengen van kennis, ontwikkeling van psychische kracht. Welke van die twee nu het zwaarst weegt, hangt af van het karakter der school.

Voor vakscholen is het zich eigen maken van de stof van grooter gewicht dan de geestelijke scholing.

Voor scholen van algemeen vormend onderwijs (als b.v. de H.B.S.) weegt de geestelijke scholing het zwaarst. Voor deze is het aanbrengen van kennis geen doel, maar slechts middel.

'Is dus volstrekt geen bezwaar, als onze leerlingen over een paar jaar heel veel van het geleerde vergeten zijn, als de vorming maar blijft. En de psychologie leert ons, dat... gelukkig!... de functionele werking van veel langer duur is dan de materiële.

Die psychologische oriëntatie in het wiskunde-onderwijs is niet alleen van beteekenis voor den leerling, maar ook voor den leeraar. Elk uur stelt hem voor nieuwe problemen, en zoo blijft hij frisch.

Onlangs stelde mij nog een mijner leerlingen de vraag: „Vindt U het niet vervelend, altijd maar les in wiskunde te geven?“ Ik kon haar (want het was een zij) geruststellen: elke les leert ook mij weer iets, vooral door de ontleding van de door de leerlingen gemaakte fouten. Zoo leeren we zien, waar het bij den leerling hapert: of de fout veroorzaakt wordt door onopmerkzaamheid, door gebrek aan kennis van den toe te passen regel; vaker... door gebrek aan kijk op het vraagstuk (tot welk type behoort het?).

Laten we nu eens nagaan, welke psychologische functies geoefend worden bij 't wiskunde-onderwijs.

Allereerst noem ik die van het waarnemen.

„Het waarnemen?“ zult ge zeggen. „Ik dacht, dat in de wiskunde alles abstract was, en je niets zag“. Ja, zoo dacht men vroeger: de waarneming bandt men buiten het terrein der wiskunde: de meetkunde was begripmatig, zuiver abstract. Later is men daar anders over gaan denken en het op wekken en versterken der ruimtelijke waarneming wordt thans door de vakgenooten nadrukkelijk voorgeschreven. Men is gelukkig gaan inzien de groote beteekenis van de zintuiglijke waarneming voor het geheugen, speciaal van jonge kinderen. Ze is veel levendiger, intensiever dan de innerlijk gegeven voorstelling.

Het geven van een bewijs of het maken van een constructie, wordt aanmerkelijk vergemakkelijkt, wanneer het geestelijke arbeidsmateriaal niet slechts in de voorstelling, maar uiterlijk waarneembaar gegeven is; en het krachtverbruik van den leerling is veel geringer. In de beweging, die de leerlingen met hun vingers op de bank maken (denk b.v. aan het hoofdrekken) komt de behoefte tot zichtbaar maken der gegevens tot uiting.

In verband hiermede eisch ik van mijn leerlingen ook altijd mooi geteekende figuren en tekens op, ook als ze in 't klad sommen probeeren, steeds te werken met figuren, die aan strenge eischen van netheid voldoen.

Natuurlijk is dit oefenen der waarneming slechts middel. Doel is de vorming der hogere functies: denken en phantasie.

We moeten den leerling het besef bijbrengen van de ongenoegzaamheid der waarneming. Er is ook fictieve waarneming. Het oog ziet dalgene, waarnaar de geest speurt. Dit overwoeren van de verwachtingsvoorstelling kan men bij jonge menschen dikwijls opmerken. Onze leerlingen meenen vaak iets waar te nemen, wat bij nader onderzoek slechts in de verbeelding blijkt te bestaan. Door hen in voorkomende gevallen hierop te wijzen, brengen we hen ertoe, de noodzake-

dat „Adama“ zonder twijfel „de roode“, dus „de roode aarde“. In geen enkele andere semietische taal wordt deze uitdrukking gebruikt voor „aardbodem, land, aarde“. Maar in het Egyptisch beteekent „de roode“ een vreemd, onvruchtbaar land. Het vormt daar de tegenstelling met „de zwarte“ voor „Egypte“, daar in Egypte de donkere, slijkachtige, door het Nijlwater doordrongte aarde vruchtbaar en bebouwbaar is. „De roode“ is het begrip voor woestijn geworden, ook voor verwoestende landen en streken, die slechts door nomaden bewoond waren.

„Adama“ is dus een nauwkeurige toespeling op het Egyptisch en de naam „Adam“ wordt nu volkomen begrijpelijk. Adama staat in de beteekenis van woeste, onbewoonde aarde en is in Gen. 3:23 dan ook in directe tegenstelling met den hof van Eden. Adam werd verdreven uit dien hof, om „de roode aarde“ te bebouwen. Daar ligt dus in, dat die „roode aarde“ een woest land in tegenstelling met Eden was.

Aan Bijbellezers is ook wel bekend de uitdrukking: „tot op dezen dag“. In Jozua 5:9 b.v. staat: „daarom noemde men den naam dier plaats Gilgal, tot op dezen dag“. Zoo kan men ook vergelijken Gen. 26:32 v.v., Jozua 7:25 v.v., Richt. 18:12, II Sam. 6:8 v.v. Yahuda haalt nu uit de Egyptische sage van de „gevlengelde zon“ (deze sage vertelt de verovering van Egypte door Horus, den eersten koning op aarde) regels aan, die diezelfde uitdrukking bevatten. B.v.: „Toen zeide Re tot Horus van Edfoe: Dit is een plaats van aangenaam