

# De docerende computer en andere sprookjes

1 januari 1986

Auteurs: Paul Looijmans, Dick Schrauwen

Volume: 17

Nummer: 6

Pagina's: 2-8

## Documenten

- [moer\\_jrg17\\_062.pdf](#)

paul looijman s dick schrauwe n compute r de docerende computer onderwijs en andere sprookjes in onze serie over computers deze keer een artikel van de hand van twee mensen die veel te maken hebben met de praktijk van computers in het moeder taalonderwijs paul looijmans docent bij nijmegen universiteit voor bedrijfskunde en dick schrauwen medewerker van het onderwijskundig centrum van de universiteit twente zij hebben het software pakket alexis ontworpen dat computerondersteuning wil bieden bij schrijfonderwijs daarover gaat het hier niet dit artikel wil een overzicht bieden van mogelijkheden en onmogelijkheden van de computer in het taalvaardigheidsonderwijs de auteurs bekijken de problematiek vanuit een praktische invalshoek en proberen een aantal realistische verwachtingen voor de nabije toekomst te formuleren inleiding ik altijd al slecht in wiskunde de computer moet uit het taalvaardigheidsonderwijs zoals de meeste vernieuwingen gaat de introductie van computers wordt worden computers doden die van computers in het onderwijs gepaard de creativiteit te staan voor een na de rende met weerstanden overspannen verwachtingen maar misschien waarin geen cultuurleer onderlegd en misverstanden en zoals bij alle vernieuwingen mens zich thuis zal kunnen voelen uiteindelijk zijn er voor en tegenstanders gereserveerd zullen die krenge ons allemaal brode loos veerde afwachters en ongeduldige draufgen maken cynici en optimisten gewapend met gemaar ook loofwaardige en minder geloofwaardige argumenten idactische problemen heb je niet meer als je menten nu eens rationeel dan weer overwe een computer gebruikt over vijf jaar bestaat gend emotioneel van aard de ciatenreeks dat vervelende nakijk werk niet meer hierboven geenszins fictief illustreert en dat ik zou doelgraag met computers willen beginnen een discussie over het effect van computers in onderwijs maar ik zie echt geen kans om een curriculum onderwijs zal al gauw speculatief zijn susprogrammereen te volgen boven die nas computerondersteund onderwijs vergt door 2 gaans forse investeringen in apparatuur men wordt via netwerken en beeldschermen als sensen en middelen de effecten zijn pas op lanwe deze zaken niet betrekken in ons ondergere termijn vast te stellen en vergeli-

jkings wijs dat we onderwijs over de computer in met andere onderwijsvormen vallen moeilijk te dit artikel buiten beschouwing laten wil dus trekken allemaal factoren die experimenten zeker niet zeggen dat we het voor een taaldo lastig uitvoerbaar maken een afweging zal cent onbelangrijk achten maar een bespreking daarom vaker op verwachtingen al dan niet van de laatste twee toepassingen vergt al ge onderbouwd gebaseerd zijn dan op harde noeg ruimte feitelijkheden we spreken van onderwijs met behulp van de tegen deze achtergrond bezien wekt het geen computer wanneer docenten of leerlingen ge verbazing dat de onzekerheid bij vele betrokke bruik maken van een computerprogrammatuur nen docenten didactici schoolbestuurders als gereedschap bij de uitvoering van onder groot is wat hebben we nu eigenlijk te ver wijs of leertaken bijvoorbeeld wanneer een wachten van computers in onderwijs ver docent tekstverwerkingsprogrammatuur ge hoogte efficiency kwaliteitsverbetering of is bruikt om zijn lesmateriaal up to date te hou computers inzetten niet meer dan je conforme den wanneer leerlingen met behulp van een ren aan een modieuze ontwikkeling die maat graphics programma fraaie grafieken vervaar schappelijk nu eenmaal als onontkoombaar dingen voor een werkstuk of wanneer een vak wordt gezien sectie de resultaten van een meerkeuzetoets doorlicht door middel van een toetsanalyse i n dit art i ke l w ill en we proberen een aantal programma rea l istische verwachtingen ten aanzie n van leren via de computer is weer iets anders de co mputer s i n taa l vaa r d i ghe i dsonderw i j s te for computer is daarin niet zozeer gereedschap als m u lere n wat z i j n de moge lij kheden e n wat wel leermiddel een medium dat bijdraagt tot zij n de beperk i ngen we l ke toepass i ngen zijn het overbrengen van kennis inzicht en vaar beschikbaar en w elke zouden binnen k ort be digheden zo kunnen via een computer leer sc h i kbaar kunnen komen om deze vragen teksten en toetsvragen worden aangeboden z i n n i g te kunnen beantwoorden moeten we ook oefenstof van het type drill practice eers t een elementai r o nde rsc heid mak en tus leent zich voor computerisering de leerling s en d e ve r schi llende manieren waarop c ompu kan zonder tussenkomst van de docent zulke te r s i n taalo n derwij s kunnen worden ingezet reeksen oefenopdrachten aan een werkstation praten over het nut van de co mp ut er in het doorwerken wordt de computer echt als leer o n derw i j s i s i mmer s net zoa l s praten over het middel ingezet dan spreken we van coo nut va n het boek i n de maat sc happ ij of het computer ondersteund onderwijs of cai nut v an de baksteen i n de bouw met bo e ken computer assisted instruction en bak st e nen kun j e n utt i ge en nutte l oze in dit artikel concentreren we ons op de laatst p r a c hti ge en l eli jke d i n gen doen voo r compu genoemde manieren van computergebruik de ters in taal onderwijs ge l d t h etzelfde gereedschapsfunctie het computer ondersteund onderwijs en mengvormen daar computers in onderwijs een grove indelin g van we plaatsen ons daarbij consequent in de positie van de taalvaardigheidsdocent welke in het proces van leren en onderwijzen kan de beperkingen kent de computer die vanuit computer grofweg op drie manieren een rol diens standpunt bekeken belangrijk zijn welke spelen 2 kansen biedt de computer juist aan deze do leren en onderwijzen over de computer cent dat zijn de eerste vragen die aan de or leren en onderwijzen met behulp van de de komen vervolgens geven we een aantal computer voorbeelden wat

voor computertoepassingen leren en onderwijzen via de computer zijn er al die speciaal voor taalvaardigheidsonderwijs en onderwijzen over de computer of derwijs geschikt zijn welke zouden er op kor breder over informatietechnologie is een termijn ontwikkeld kunnen worden en zeer belangrijke zaak ook voor het moe waar hoeven we vooral niet op te rekenen der taalonderwijs hoe kunnen we leerlingen we besluiten dan met enkele lapidaire uit passend voorbereiden op een maatschappij spraken over het mogelijke gebruik van com waarin steeds nadrukkelijker gecommuniceerd puters in taalonderwijs voor wie toepasselijke 3 software zoekt of wi l ontw i kke l en zouden de van robert wilensky een vooraanstaand on ze nuttige aanknopingspunten kunnen bieden derzoeker op dit gebied draagt een ondertitel die in dit verband veelzeggend is why john computers in taalvaardighe i d s onderwij s ny s pc can t read either belangrijk voor de de beperkinge n neder landse onderwijssituatie is verder dat het zwaartepunt van het internationale onder hoewel hij nog wel eens als zodanig wordt af zoek naar natura language processing de geschilderd is de computer zeker geen alles sjieke term voor lezende computers uiteraard kunner ontegenzeggelijk is hij in staat een ligt bij de engelse taal de onderzoekscapaci aantal taken veel sneller en beter te verrichten teit in het nederlandse taalgebied is beduidend dan mensen dat kunnen over deze kwaliteiten geringer het valt al met al niet te voorzien en hoe ze in het onderwijs benut kunnen dat computers binnenkort in het nederlands worden straks meer nu richten we ons op met hun gebruikers communiceren de conse enkele belangrijke beperkingen waarmee in quenties voor computertoepassingen in het taalvaardigheidsonderwijs rekening gehouden taalvaardigheidsonderwijs zijn evident zal moeten worden de inzet van computers is niet goedkoop een computer is g een geschikt medium voor laten we eens aannemen dat ondanks de ge de overdracht van verbale informatie schetste beperkingen een moedertaalsectie de langduri g l ezen van een beeldscherm i s een beschikking krijgt over een reeks interactieve crime doodgewoon ouderwets pap i er leest lessen die past binnen haar takenpakket men een stuk gemakkelijker en biedt bovendien al besluit het betreffende vakonderdeel zeg l er l ei hand i ge moge li jkheden d i e een bee l d zinsontleden aan de computer uit te beste scherm niet kan b i eden bladeren onderstre den de lessen kunnen zonder tussenkomst pen aantekeningen maken i n de marge mee van een docent door de leerlingen worden nemen in de trein het li j ken stuk voor stuk doorgewerkt de normale twee lessen ontle bana l e constater i ngen maar de implicat ies den per week worden vervangen door twee voor de ontw i kkeling van onderw ij s program lessen achter toetsenbord en beeldscherm matuur z i j n aanzien lij k zoals we straks zul len uitgaande van 35 te verroosteren lessen per z i en week betekent dit dat een werkstation ideali ter 17 of 18 leerlingen kan bedienen dit bete de computer is niet of nauwelijks in staat kent dat er alleen al voor deze vorm van on tekst te begrijpen derwijs een werkstation per 17 leerlingen be als het om lezen gaat i s de computer maar schikbaar moet zijn als ook andere sec ties een matige leer li ng er i s voo ralsnog geen pro gebruik willen maken van de computerzaal zal grammatuur die op bevred i gende wij ze natuur deze ratio nave nant stijgen lij k taa l gebruik kan ve rwerken i aat s taan er toegegeven we reke nen hier slechts met de o p rea g e r en w el z i j n er program m a s d i e b i n n a t t e

vinger maar de conclusie kan niet an nen een kl e i n afge b a ken d d o m ein in t elligen t e ders luiden dan dat intensief computergebruik antwoorden kunnen geven en programma s door leerlingen een investering vergt die de die i n natuurl ijke taa l kunnen zoeken naar be speelruimte van de meeste scholen te boven paa l de vooraf opgegeven woord of l ettercom gaat inventiviteit in de benutting van beschik binati es en ook z i j n e r programma s d i e een bare apparatuur is derhalve geboden voud i ge zinnen structuree l en schematis c h kunnen analyseren maa r over het al gemeen computer in taa lvaard igheid sonderwijs moet de conc l usie toch l u iden dat zelfs grote de sterke kanten en geavanceerde computersyste men maa r moei lijk raad weten met gewone taa l computer s z i j n du s n i et bi j zonder ges c hikt tal van onderzoekers en inst ituten op het ge voor de overdracht van langere teksten kun bied van kunstmatige i nte lligentie a rt ific i al i n nen n i et zo goed l ezen en z i j n naar onder tel li gen c e werken aan deze bott l eneck d i e wij smaastaven gemeten zeker niet goedkoop zeker voor onderw ij sp r ogram matuur in de ta staat daar nog i ets tegenover l ensector cruciaa l i s erg optim i st i sch over de gelukki g we l wat een computer heel goed vorderingen i s men niet een recente lezing kan is snel en betrouwbaa r precies te om 4 schrijven bewerkin gen uitvoeren op grote hoe in de derde categorie tenslotte z i j n dfe toepas veelhe den gelijkvormige gegevens juist taken singen ondergebracht die naar onze verwach die mensen niet kunnen of uitermate verve t i ng in de komende vijf jaar abso l uut niet ge l end vinden bijvoorbeeld 10 000 namen en te realiseerd kunnen worden lefoonnummers onthouden of een tekst over voor de goede o r de onze dr i edel i ng is exem tikken vormen zelfs voor een klein systeem plar i sch we streven n i et naar volled i gheid of geen enkel probleem naar een volkomen representatief beeld het wat zijn nu typische computertaken in de gaat erom dat u een rede li jke i ndr uk krijgt van meeste programma s wordt er in wisselen wat wel en niet moge l ijk i s de combinaties en op verschillende manieren gerealiseerd steeds een aan tal uitgevoerd eerste categorie tekstverwerking aanmaken wijzigen op reeds gere aliseerd of relatief eenvoudig te maken van teksten formuleren etc realiseren beeldverwerking vervaardiging en presenta administratie van cijfers beoordelin gen tie van tabellen grafieken diagrammen aanwezigheid en andere leer linggegevens etc allerlei vormen van lesmateriaal fraai ver archivering invoeren veranderen verwijde zorgen en up to date houden ren en zoeken van gegevens in bestanden meerkeuzetoetsen samenstellen uit een uit rekenen berekenen van statistisch e itembank deze corrigeren en statistisch grootheden constructie van modellen etc analyseren bij de meeste van deze taken wordt wellicht drill practice oefeningen aanbieden voor niet onmiddellijk aan taalvaardigheidsonderwijs een voudige taken zoals spellen interpun gedacht de toepassingsmogelijkheden liggen geren woordbenoeming etc inderdaad niet altijd voor de hand toch is het schri jvers eenvoudige statistische gegevens zaak de computer ook in taalvaardigheid son verschaffen over hun teksten gemiddelde derwijs op zijn sterke kanten aan te spreken woord en zinslengte frequenties van onderwijssoftware die een zwaar beroep doet woorden woordcombinaties en zinstypen op juist de zwakke kanten bi jvoorbeeld e d leesvaardigheid zal noodgedwongen maar leerlingen helpen bij het structureren van een beperkte effectiviteit kunnen hebben hun opstel bijvoorbeeld

door hun systema concrete voorbeelden van wat er wel en niet tisch vragen te stellen vooraf of door hun mogelijk is zijn te vinden in de volgende de gekozen sub thema s en vragen in her paragraaf innering te brengen voorbeelden tweede categorie wat er is wat er zou kunnen zijn met de nodige inspanning realiseerbaar en wat zeker niet kan geformaliseerde argumentatie opgaven aan bieden en oplossingen van leerlingen beoor in deze paragraaf maken we een dr iedeling delen en becommentarieren we onder schei den d r i e c ategor i een c omputer dictees presenteren en beoordelen op ba toepa ssi ngen i n de eerste catego ri e brengen sis van de resultaten een eenvoudige diag we toep assi ngen onder d i e a l i n eni ge r l e i nose stellen voor individuele leerlingen vorm gerea li seerd zij n of d i e r e l atief eenvoud de docent helpen met het diagnosticeren d i g ge r ea li seerd zouden kunnen wo r den in de van gebreken in werk van leerlingen en tweede categorie toepassingen die met de no hem of haar suggesties aan de hand doen dige moeite ge-real i seerd zouden kunnen wor of adviseren over toepasselijke therapie de n h i erbij va lt te denken aan toepa ssi ngen interactieve lessen in zinsontleding verzor d i e nu nog de inzet van zeer krachtige d us gen waarbij de leerling zijn antwoorden dure c omputers v ergen maa r d i e wel lic ht in niet in geprecodeerde vorm hoeft te geven de naaste toekom st ook op goedkopere appa een schijnbaar intelligente dialoog voeren ratuu r te i mplement e ren z i j n of aan toepa ssi n met een aspirant schrijver over de te kiezen gen die in pr i n c ipe zeer wel denkbaar zijn thematiek en structuur van diens tekst maar die nog de nod i ge i nvesteringen i n p r o grammatuu rontw i kke li ng vere i sen 5 derde categorie het slimme werk dient vooralsnog aan de do voorlopig niet te realiseren cent te wo rden toebedeeld het domme aan de leerlingen coachen bij het verzamelen en computer ordenen van documentatiemateriaal ten be b ij de se l ectie of ontwikkeli ng van onde r h o eve van hun werkstuk wijsprogrammatuur i s de allocatie van taken commentaar van hogere orde leveren op een van de belangrij kste kwest i es wat wordt schrijf- producten van leerlingen becommen er aan de docent overgelaten wat aan de l eer tarieren van de deugdelijkheid van redene l i ng en wat aan de computer rin- gen de geloofwaardigheid van uitspra in een recente lezing betoogt alan lesgold di ken het gebruik van complexe stijlfiguren re cteur van het learning research deve l op als beeldspraak ironie overdrijving en un ment center van cmu te pittsburgh dat i n derstatement de mate van doel en pu bestaande onderw i js programmatuur deze bliekgerichtheid enzovoort a ll ocat i e kwestie onbevredigend is opge l ost communiceren met leerlingen over de in teveel i s gezocht naar i ntell igente do- cent houd en de relevantie van hun spreekbeurt vervangende programma s terw ijl verzu i md i s een groepsdiscussie aanzwengelen in goe voor de hand l i ggende rout i netaken te automa de banen leiden en evalueren t i seren deze ontw i kkel- ing heeft twee onge wen ste gevo l gen enerzijds te l eurste l ling over uit- gangspunten bij de inzet van computers de kwa l ite i t van de ontwikke l de pro- gramma in taalvaardigheidsonderw i js tuu r de state of the art in het artif ic a l i ntelligen ce onderzoek laat i mmers nog geen nu we een r ede li jk beel d hebbe n v a n wat een inte l ligente onderw i js programma s toe ander c omputer we l e n ni et kan of z ou k u nnen i n zij ds b li jven leerkra c hten opges c heept met ad ta l v a ard ighe i d s ond er wijs lij kt h et z i nvo l enk e m i nistrat i e v e take n d i e

een computer betere en le uit spraken te formuleren die als leidraad sneller zou kunnen verrichten en die boven kunnen dienen voor leerkrachten of schoolleiders veruit het minst interessante deel van hun bestuurders die de inzet van computers in de baan uitmaken lesgeeld 1986 vgl looijmans zonde r w ij sse ctor o ver wegen we p r etende s c h r a u w e n 1986 anandam e a 1983 ren h i e r m e e n i e t h e t l a a t s t e w o o r d o v e r d e z e c o u r s e w a r e o n t w i k k e l a a r s z u l l e n z i c h d e z e u i t m a t e r i e t e s p r e k e n h e t i s v e e l e e r e e n a a n z e t d a g e n d e s t e l l i n g n a m e t e r h a r t e m o e t e n n e m e n t o t d i s c u s s i e a a n d e b a s i s v a n n i e u w e o n d e r w i j s p r o g r a m m a t u u r d i e n t e e n r e a l i s t i s c h e a n a l y s e v a n d e v a n c o m p u t e r p r o g r a m m a t u u r m a g n i e t v e r d o c e n t e n t a a k t e s t a a n j u i s t o p d e m e e r r o u t i w a c h t w o r d e n d a t d e z e d e d o c e n t v e r v a n g t n e u z e o n d e r d e l e n v a n d i e t a a k m o e t e e n p r o h o o g u i t d a t d e z e d e d o c e n t o n d e r s t e u n t g r a m m a z i c h r i c h t e n o o k a l s d i e v a n u i t h e t s c h o o l b e s t u u r d e r s z u l l e n o v e r h e t a l g e m e e n o o g p u n t v a n d e o n t w e r p e r n i e t h e t m e e s t u i t s c h r o m e n e e n m o e d e r t a a l d o c e n t a a n t e n e m e n d a g e n d e p r o b l e e m v o r m e n d i e n i e t i n s t a a t b l i j k t d e u g d e l i j k e r e d e n e r i n g e n e v i d e n t i s d a t d e z e a l l o c a t i e k w e s t i e o o k b i j v a n o n d e u g d e l i j k e t e o n d e r s c h e i d e n d i e d e d e s e l e c t i e v a n p r o g r a m m a t u u r e e n b e l a n g r i j k e s t r u c t u u r v a n o p s t e l l e n b i j v o o r k e u r o n b e s p r o r o l m o e t s p e l e n k e n l a a t e n d i e o v e r d e i n h o u d v a n s p r e e k b e u r t e n g e e n z i n n i g w o o r d t e b e r d e w e e t t e b r e n h e t i s r e a l i s t i s c h e r m e t d e i n z e t v a n c o m p u g e n e e n d o c e n t k o r t o m w i e n s t a a l v a a r d i g t e r s o p k w a l i t e i t s v e r b e t e r i n g t e m i k k e n d a n o p h e i d i n f e r i e u r i s a a n d i e v a n d e l e e r l i n g e n z o v e r h o g i n g v a n e f f i c i e n c y a l s w e h i e r v o o r h e b b e n u i t e e n g e z e t i s o o k h e t o p d i t p u n t l e e r t d e e r v a r i n g o n s h e t n o d i g e t a a l v a a r d i g h e i d s n i v e a u v a n b e s t a a n d e c o m p u b a l k o v i c h e a 1985 r a p p o r t e r e n e e n i n t e r e s t e r p r o g r a m m a t u u r b e s c h e i d e n d a a r o m z a l d e s a n t e r v a r i n g i n h u n v e r s l a g v a n h e t a t h e n a c o m p u t e r d e m o e d e r t a a l d o c e n t n o o i t e n t e p r o j e c t 3 z i j c o n s t a t e r e n d a t a u t o m a t i s e r i n g n i m m e r k u n n e n v e r v a n g e n g e m i k t m o e t w o r w e l i s w a a r a l l e r l e i r o u t i n e t a k e n e f f i c i e n t e r d o e t d e n o p p r o g r a m m a t u u r d i e d e d o c e n t o n v e r l o p e n m a a r t e g e l i j k e r t i j d t a l v a n n i e u w e t a d e r s t e u n t e n g e l u k k i g i s d e c o m p u t e r z o g o e d k e n g e n e r e e r t h e t u i t e i n d e l i j k e e f f e c t v a n d e i n v e r v e l e n d e r o u t i n e u z e k l u s s e n d a t e r z i n v o l g e h e l e o p e r a t i e i s e e n d u i d e l i j k e k w a l i t e i t s v e r l e o n d e r s t e u n e n d e t o e p a s s i n g e n t e o v e r z i j n b e t e r i n g d o o r d a t d e m a c h i n e d e m i n d e r i n t e l l i g e n t e t a k e n o v e r n e e m t k a n d e d o c e n t e n s t a f 6 z i c h m e t m e e r w e z e n l i j k e z a k e n b e z i g h o u d e n k e t v o o r m a c h i n a l e o v e r h o r i n g d a n i s d a a r m e e v e r t a a l d n a a r d e k l a s s e s i t u a t i e a l s d e m o e d e k o u s n i e t a f i n t e g e n d e e l h e t e c h t e d i d a c t i d e r t a a l d o c e n t m i n d e r t i j d k w i j t z o u z i j n a a n s c h e k a r w e i b e g i n t p a s d e s e c t i e m o e t i m p a k w e g h e t c o r r i g e r e n v a n o e f e n i n g e n i n z i n m e r s d e o e f e n i n g e n s e l e c t e r e n d i e i n h e t p r o s o n t l e d e n k a n h i j o f z i j m e e r a a n d a c h t g e v e n g r a m m a z u l l e n w o r d e n o p g e n o m e n m o e t d e a a n h e t v e r z i n n e n v a n g o e d e r e a l i s t i s c h e s t e l n o r m a n t w o o r d e n b i j e l k e o p g a v e f o r m u l e r e n o p d r a c h t e n h e t f o r m u l e r e n v a n b o e i e n d e d i s e n m o e t a a n g e v e n w e l k e a n t w o o r d e n i n w e l k e c u s s i e t h e m a s e n z o v o o r t w i z e l f h e b b e n i n m a t e f o u t g e r e k e n d w o r d e n m o e t b e p a l e n b i j h e t a l e x i s p r o j e c t i n m i d d e l s s o o r t g e l i j k e e v a r i n w e l k p e r c e n t a g e g o e d e a n t w o o r d e n d e l e e r l i n g e n o p g e d a a n v g l l o o i j m a n s s c h r a u w e n d o o r k a n n a a r e e n v o l-

gende reeks opgaven 1986 looijmans maat schrauwen 1986 moet een beslissing nemen over de modules waarnaar leerlingen verwezen worden die niet de computer kan bij uitstek worden in gezet het vereiste percentage halen moet voor individualisering van het onderwijs en dergelijke keuzemomenten kunnen eveneens voor remedial teaching doeleinden worden opgesomd voor anderszorgtige proeftypisch voorbeeld van zo'n kwaliteitsvergrammatuur in dit opzicht is de computerbetreving is de inzet van computers voor remedial loos hij vraag consequent om expliciete leerdoelstellingen in de klas te situeren en iteratie van taken en normen dat dit onverderde opvang van leerlingen met een specifieke mijdelijk met intensieve discussie gepaard deficientie voor een doeltreffende problema gaat is duidelijk dat zo'n discussie de kwaliteitswanneer geconstateerd wordt dat een te grote afstand van het onderwijs alleen maar ten goede leerlingachterblijft op een bepaald onderdeel kan komen eens kunnen specifieke oefeningen bijzondere wenselijke zijn maar de tijd ontbreekt vaak om zulke beheersing van het vak is belangrijker dan de individuele oefeningen te corrigeren en te heersing van de computer bespreken met de betrokken leerling klaszaker wordt nog eens gesuggereerd dat computerbehandeling van elementaire problemen is tersallem maar succesvol in het onderwijs verleide lijkt maar trekt weer het nadeel van kunnen worden ingepast door docenten die het totale onderwijsprogramma omlaag een duizelf kunnen programmeren wij geloven daar de likelihood maha l emaal n iets van wie in de klas een video zou nu de docent beschikken over interactieve bandwilt draaien hoeft toch ook niet te kunnen computerlessen voor zulke deficiënte en zogenoemde registreren na mederemediale teaching modules dan kan beheersing van de computer is maar tot op de leerling deze zelfstandig doorwerken het zekere hoogte belangrijk uiteraard moet de programma van de hele groep hoeft in dat de betrokken docent in staat zijn een computer te valgeen wijziging te ondergaan ter wijl tot de bedienen een vaardigheid die redelijk snel te de betrouwbare leerling wordt bijgehaald zoals verwerven valt gezegd een typisch voorbeeld van kwaliteits veel belangrijker is dat de docent doorzet wat verbetering een verbetering bovendien die na de computer voor hem of haar kan betekenen een initiële invoering die modules moeten overspannen verwahtingen of ongegronde ten slotte worden gemaakt of aangeschaft weerszand en zijn van zelfsprekend geen gezonde extra docententijd vraagt de voedingsbodem voor de introductie van computers in een cursus een realistische kijk de inzet van computers dwingt tot expliciete op de mogelijkheden van computerinzicht verrijking van onderwijsnormen en waarden eist een goede analytische kijk op het eigen onderwijsprogramma tuurkannendoorgaans niet vakwievantwoordelijke gebuik wil vrijblijvend worden ingezet goed gebuik van gaan maken van computerondersteuning zal een programma is alleen mogelijk wanneer de de taakstructuur van docent en sectie grondig betrokken docenten duideelijke keuzes kunnen moeten doorlichten pas dan kunnen er taken en duiven maken met betrekking tot leerdoel en geïdentificeerd worden die zich de len weerkwijzen en beoordelingsnormen selecte

nen voor effectieve en efficiënte inzet van teert een school bijvoorbeeld een softwarepakket computers 7 n o t e n literatuur sinds enkele jaren experimenteren wij met an and am k co mp ut er bas ed on wri t i ng i n com computer ondersteuning in het schrijfonderwijs puters reading and language arts 1 2 1983 p het resultaat hiervan het software pakket 3 0 34 alexis heeft ons in contact gebracht met vele balkovich e e a computing in higher education geïnteresseerden in het onderwijs de hier gepa t h e athena project in communications of th e acm rafraseerde uitspraken zijn gebaseerd op deze 28 1 1 p 1 214 122 4 contacten l a m str a b l e r e n e n o n d e r w i j z e n m e t d e c o m p u t e r v o o r u i t g e b r e i d e r e e n d i e p g r a v e n d e i n d e l i n g e n s g r a v e n h a l t e 1980 verwijzen we u naar lamstra 1980 of looij les g o l d a c o m p u t e r s f o r t e a c h i n g w r i t i n g p r e s e n t m a n s s c h r a u w e n 1984 and fu t u r e p o s s i b i l i t i e s lezing gehouden t i j d e n s d e athena is het automatiseringsproject van het conference on computers and writing university massachusetts institute of technology of pittsburgh 198 6 looijmans p j m d p s c h r a u w e n alexis een nieuwe benadering van computer ondersteund schrijfvaardigheidsonderwijs interne publicatie nijen rode breukelen 198 4 looijmans p j m k m a a t d p s c h r a u w e n e e n s c h r i j f c u r s u s v i a a l e x i s t e a m w o r k v a n d o c e n t e n c o m p u t e r d e e l 2 t e v e r s c h i j n e n i n t i j d s c h r i f t v o o r t a a l b e h e e r s i n g l o o i j m a n s p j m d p s c h r a u w e n e e n s c h r i j f c u r s u s v i a a l e x i s t e a m w o r k v a n d o c e n t e n c o m p u t e r d e e l 1 i n t i j d s c h r i f t v o o r t a a l b e h e e r s i n g 8 1986 1 p 24 4 1 w i l e n s k y r n a t u r a l l a n g u a g e w o r k p o s s i b i l i t i e s a n d p r o b l e m s lezing gehouden t i j d e n s d e c o n f e r e n c e o n c o m p u t e r s a n d w r i t i n g u n i v e r s i t y o f p i t t s b u r g h 198 6 o