

# **WebQuests in het basisonderwijs**

Literatuuronderzoek naar de kennis en vaardigheden die leerkrachten nodig hebben om een WebQuest succesvol in het curriculum te implementeren.

Nicole de Kuyper  
Januari 2010



## Samenvatting

In dit literatuuronderzoek is gekeken naar de kennis en vaardigheden die leerkrachten nodig hebben om WebQuests succesvol te implementeren in het curriculum. Hierbij is aandacht besteed aan het inzetten van een WebQuest in de klas en het zelf ontwikkelen van WebQuests. Een WebQuest is een zoekopdracht op het internet, waarbij door leerlingen alleen of in groepjes gewerkt wordt aan een opdracht. WebQuests zijn gebaseerd op een aantal theorieën en leerstrategieën, zoals het constructivisme en onderzoekend leren. In dit literatuuronderzoek zijn deze theorieën behandeld om ze vervolgens te linken aan WebQuest-gebruik van leerkrachten. Er is gekeken wat de theorieën betekenen voor het leren en vervolgens is gekeken welke gevolgen dit voor leerkrachten heeft. Er is een overzicht gegeven van de kennis en vaardigheden die een leerkracht nodig heeft om WebQuests te gebruiken.

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	5
Hoofdstuk 1. WebQuests.....	7
1.1. Structuur .....	7
1.2. Kenmerken van een goede WebQuest .....	7
1.3. Leerkrachten.....	8
1.4. Het ontwikkelen van een WebQuest .....	8
Hoofdstuk 2. De theorieën achter WebQuests .....	10
2.1. Theorie van Marzano .....	10
2.2. Constructivisme.....	11
2.3. Onderzoekend leren.....	12
2.4. Samenwerkend leren .....	12
2.5. De theorieën gerelateerd aan WebQuests.....	13
Hoofdstuk 3. Benodigde kennis en vaardigheden voor de inzet en ontwikkeling van WebQuests .....	15
3.1. TPACK.....	15
3.2. WebQuest inzetten in de klas .....	16
3.2.1. Technological knowledge .....	16
3.2.2. Pedagogical Knowledge .....	16
3.2.3. Content knowledge.....	19
3.3. WebQuest zelf ontwikkelen .....	19
3.3.1. Technological knowledge .....	19
3.3.2. Pedagogical knowledge.....	21
3.3.3. Content knowledge.....	22
Conclusie.....	23
Referenties.....	25

## Inleiding

Het onderwijs is voortdurend onderhevig aan veranderingen (Zheng, Perez, Williamson & Flygare, 2007). Een van de grootste en meest interessante ontwikkeling in de afgelopen jaren is de introductie van computers in de klas, waarbij er vooral interesse is voor het gebruik van internet in het onderwijs. Door het gebruik van internet in de klas verandert de manier van leren. Ikpeze en Boyd (2007) geven aan dat sinds de opkomst van het internet in het onderwijs het onthouden van feiten en het opnemen van kennis niet meer de belangrijkste vaardigheden zijn voor het leren. In plaats daarvan moet er aandacht besteed worden aan het gebruiken en (kritisch) verwerken van informatie. Volgens Ikpeze en Boyd biedt internet leerlingen de mogelijkheid om te zoeken naar bronnen en daar kritisch naar te kijken. Daarnaast zijn samenwerken en het creëren van nieuwe kennis mogelijkheden van het internet.

Hoewel het internet voordelen biedt, brengt het ook problemen met zich mee. Zo is het voor leerlingen moeilijk om de juiste informatie te vinden op het internet (Segers & Verhoeven, 2009). Er is zoveel informatie beschikbaar dat leerlingen de weg op het web kwijt raken. Ikpeze en Boyd (2007) geven aan dat de grootste problemen voor internet in het onderwijs voor leerlingen te maken hebben met navigatie, disoriëntatie, te veel informatie en afleiding. Large en Beheshti (1999) deden onderzoek naar het gebruik van het internet als bron voor leerlingen in de hoogste klassen van het basisonderwijs. Zij concluderen dat leerlingen moeite hebben met zoeken naar de juiste informatie, omdat ze niet de juiste zoektermen weten te gebruiken. Daarnaast vonden de leerlingen het moeilijk om uit de resultaten de voor hen relevante informatie te halen.

Door dit soort problemen waar tegenaan gelopen wordt, stellen Segers en Verhoeven (2009) dat voor een goede leersituatie, leerlingen niet helemaal vrij gelaten moeten worden op het internet, maar ondersteund moeten worden. Die ondersteuning kan onder andere geboden worden door gebruik te maken van de principes van onderzoekend leren, zoals dat in WebQuests (Dodge, 1995) gebeurt. De term WebQuest is in 1995 geïntroduceerd en sindsdien maken leerkrachten er veel gebruik van. Het lijkt een goede structuur om leerlingen met het web te laten werken en leerkrachten kunnen zelf WebQuests ontwerpen, waardoor ze makkelijk in het curriculum te integreren zijn, omdat de leerkracht het aan kan laten sluiten bij elk onderwerp (Segers & Verhoeven, 2009).

Een WebQuest is een gestructureerde zoekopdracht op het internet, een educatieve speurtocht (Segers, 2008). Een WebQuest geeft sturing aan de leerlingen door bronnen aan te bieden die de leerlingen helpen bij het zoeken naar de informatie die ze nodig hebben om de WebQuest te volbrengen, waardoor problemen als te veel informatie, disoriëntatie en moeite met de navigatie voorkomen worden. Daarnaast wordt hiermee voorkomen dat leerlingen gebruik maken van onjuiste informatie. Koot en Hoveijn (2005) geven aan dat dit laatste een probleem is, omdat basisschoolleerlingen wel weten dat er onbetrouwbare informatie op het web staat, maar bij het zoeken hier geen rekening mee houden. Vaak worden bronnen beoordeeld op gevoel en op uiterlijk, in plaats van het vergelijken met andere websites, controleren van de eigenaar en zoeken naar recentere informatie.

Er zijn veel studies gedaan naar de effectiviteit van ICT in het onderwijs, en zo ook naar het leren met behulp van WebQuests (Abbitt & Ophus, 2008; Hassanien, 2006; Lara & Repáraz, 2007; Segers & Verhoeven, 2009). Hoewel niet uit alle onderzoeken blijkt dat het leren met WebQuests grotere leeropbrengsten tot gevolg heeft dan wanneer er zonder het gebruik van een WebQuest geleerd wordt, lijkt het wel effect te hebben op factoren die het leren stimuleren, zoals meer motivatie en de integratie van technologie in het lesgeven en leren (Hassanien, 2006).

Segers en Verhoeven (2009) geven aan dat WebQuests makkelijk te integreren zijn in het curriculum. Het probleem is vaak dat veel leerkrachten niet weten hoe ze ICT, waarvan WebQuests een vorm zijn, op de juiste manier kunnen gebruiken. Er zijn weinig leerkrachten die aan kunnen geven hoe het gebruik van technologie past binnen hun eigen lessen (Watson, 2001). Naast het niet weten op welke manier ICT ingezet kan worden, hebben leerkrachten vaak twijfels over het gebruik van ICT in het onderwijs, omdat ze de voordelen niet zien (Zheng, Perez, Williamson & Flygare, 2007). Met name wanneer er geen duidelijke taak omschreven is, twijfelen leerkrachten over de meerwaarde van leren met behulp van het internet. WebQuests spelen in op dit probleem door wel een duidelijke

taakomschrijving te geven en daarbij ook handelingen aan te bieden die gevolgd moeten worden om de taak te volbrengen. Het blijkt echter dat leerkrachten ondanks de duidelijke taakomschrijving nog moeite hebben met het implementeren van WebQuests in het curriculum.

In de literatuur wordt veel aandacht besteed aan de manier waarop ICT ingezet kan worden in het onderwijs. Er wordt echter weinig aandacht besteed aan hetgeen leerkrachten moeten kennen en kunnen om de implementatie van WebQuests succesvol te maken, hoewel er wel veel geschreven wordt over de kennis en vaardigheden die leerlingen nodig hebben om met WebQuests te werken. In dit literatuuronderzoek zal onderzocht worden welke kennis en vaardigheden een leerkracht nodig heeft om WebQuests te gebruiken in zijn of haar lessen. De hoofdvraag luidt dan ook:

*“Welke kennis en vaardigheden heeft een leerkracht nodig om WebQuests succesvol te implementeren in het curriculum?”*

Het antwoord op de hoofdvraag zal uit twee delen bestaan, namelijk welke kennis en vaardigheden nodig zijn voor het gebruik van WebQuests in de klas en welke kennis en vaardigheden nodig zijn voor het zelf ontwikkelen van een WebQuest. Gezien de omvang van de vraag is ervoor gekozen om de kennis en vaardigheden binnen het TPCK-model (Koehler & Mishra, 2008) te passen, zodat de hoofdvraag enigszins ingeperkt wordt.

Om de hoofdvraag te beantwoorden, wordt in hoofdstuk 1 eerst beschreven wat WebQuests zijn. Vervolgens zal in hoofdstuk 2 ingegaan worden op de theorieën die achter het concept WebQuests liggen, waarna in hoofdstuk 3 aangegeven zal worden wat dit voor leerkrachten die met WebQuests willen werken betekent. Tenslotte wordt in de conclusie antwoord gegeven op de hoofdvraag.

## Hoofdstuk 1. WebQuests

In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op het concept WebQuest zoals Dodge (1995) dit bedacht en samen met Tom March uitwerkte. Er zal ingegaan worden op de structuur en de kenmerken van WebQuests, en welke stappen gevolgd moeten worden om zelf een WebQuest te ontwikkelen. Vervolgens zal er kort aandacht besteed worden aan de rol van de leerkracht.

### 1.1. Structuur

De Amerikaanse onderzoeker Bernie Dodge introduceerde in 1995 het idee van de WebQuest. Hij omschreef deze nieuwe term als volgt:

*“A WebQuest is an inquiry-oriented activity in which some or all of the information that learners interact with comes from resources on the internet, optionally supplemented with videoconferencing.”*  
(Dodge, 1995, p. 1)

Een WebQuest is een zoekopdracht op het internet, waarbij door leerlingen uit groep 6, 7 of 8 alleen of in groepjes gewerkt wordt aan een opdracht. Uit verschillende onderzoeken (Ikpeze & Boyd, 2007; Koot & Hoveijn, 2005; Large & Beheshti, 1999; Segers & Verhoeven, 2009) blijkt dat deze leerlingen ondersteuning nodig hebben bij het werken met het Web in de klas, met name als het gaat om zoeken naar de juiste informatie. Omdat in de WebQuest bronnen worden gegeven die leerlingen kunnen gebruiken, hoeven ze niet helemaal zelf naar informatie te zoeken op internet. WebQuests hebben een vaste structuur, en zijn daarom makkelijk in gebruik. De opbouw is als volgt (Dodge, 1995):

1. Inleiding: de WebQuest wordt geïntroduceerd en er wordt achtergrondinformatie gegeven.
2. Opdracht: de opdracht, die interessant en uitvoerbaar moet zijn, wordt beschreven.
3. Bronnen: de maker van de WebQuest geeft bronnen waar informatie gevonden kan worden die de leerlingen kunnen gebruiken voor de opdracht.
4. Handelingen: er worden duidelijke stappen gegeven, zodat de leerling aan de hand daarvan de opdracht kan voltooien.
5. Sturing/hulp: hulp kan geboden worden in de vorm van bijvoorbeeld vragen, een tijdlijn of een diagram. Hiermee wordt de leerling geholpen bij het vinden en organiseren van de informatie.
6. Afsluiting: de WebQuest wordt afgerond met een herinnering aan wat er geleerd is en een aanmoediging om het geleerde later toe te passen in andere domeinen.

Naast deze vaste onderdelen bevatten WebQuests ook vaak een pagina waarop aangegeven wordt op welke manier de opdracht van de WebQuest wordt beoordeeld en een pagina voor de leerkracht (Segers, 2008). De beoordeling gebeurt door de leerlingen zelf met behulp van een tabel waarin wordt aangegeven wat belangrijk is voor het eindproduct.

Dodge (1995) maakt een onderscheid tussen kortlopende en langlopende WebQuests. De auteur van de WebQuest geeft aan hoeveel tijd er besteed moet worden aan de WebQuest. Het doel van kortlopende WebQuests is kennisvergaring en integratie in kennis die eerder al opgedaan is. De kortlopende WebQuest zijn te voltooien in drie lessen. Bij een langlopende WebQuest gaat het om het uitbreiden en verfijnen van kennis. Hier wordt een week tot een maand aan gewerkt. De maker van de WebQuest geeft aan in hoeveel uur de WebQuest gemaakt kan worden.

### 1.2. Kenmerken van een goede WebQuest

Dodge werkte het idee van de WebQuest uit met Tom March. March geeft een specifiekere definitie van de term WebQuest (2004):

*“A real WebQuest is a scaffolded learning structure that uses links to essential resources on the World Wide Web and an authentic task to motivate students’ investigation of an open-ended question, development of individual expertise, and participation in a group process that transforms newly*

*acquired information into a more sophisticated understanding. The best WebQuests inspire students to see richer thematic relationships, to contribute to the real world of learning, and to reflect on their own metacognitive processes.*" (March, 2004, p. 42)

March (2004) gaat in op WebQuests die volgens hem geen echte WebQuests zijn. Volgens hem worden websites vaak ten onrechte WebQuests genoemd, omdat de kennis die leerlingen gebruiken voor deze sites niet echt begrepen hoeft te worden om de opdracht te kunnen volbrengen. Denk hierbij aan websites met opdrachten waarbij de antwoorden letterlijk in de tekst te vinden zijn. Een goede WebQuest maakt volgens March gebruik van open vragen, omdat deze eerder opgedane kennis activeren en nieuwsgierigheid opwekken. Andere kenmerken van een goede WebQuest zijn dat leerlingen thematische onderlinge relaties zien, dat leerlingen een bijdrage kunnen leveren aan een authentieke leersituatie en dat leerlingen reflecteren op eigen metacognitieve processen. Het is dus belangrijk dat de leerling iets doet met de informatie die beschikbaar is en dat ze zich bewust worden van hun eigen denkpatroon en leerstrategieën kunnen kiezen.

### **1.3. Leerkrachten**

De meeste WebQuests hebben naast de standaard onderdelen die hierboven genoemd zijn een pagina waarin aandacht wordt besteed aan de rol die de leerkracht heeft. Op deze pagina worden velden ingevuld met informatie over bijvoorbeeld het onderwerp, het vakgebied en het aantal uren dat er aan besteed moet worden. Hoewel Dodge (1995) aangeeft dat WebQuests makkelijk te implementeren zijn in het curriculum, wordt er in de literatuur weinig aandacht besteed aan hoe dit gedaan moet worden (Segers, 2008). De leerkrachtenpagina geeft met name tips die specifiek op die WebQuest gericht zijn. Er wordt bijvoorbeeld niet ingegaan op het combineren van een WebQuest met andere curriculumonderdelen. Door het gebrek aan informatie over de implementatie van WebQuests in het curriculum wordt het voor leerkrachten moeilijk om op de juiste manier gebruikt te maken van de WebQuests en de leeropbrengst te maximaliseren. De onderzoeken die wel aandacht besteden aan de integratie van WebQuests in het curriculum geven vaak te algemene aandachtspunten. Ickepeze en Boyd (2007) stellen bijvoorbeeld dat leerlingen voldoende begeleid moeten worden, maar ook de mogelijkheid moeten krijgen om zelf dingen te ontdekken.

### **1.4. Het ontwikkelen van een WebQuest**

Uit onderzoek van Kundu en Bain (2006) blijkt dat wanneer leerkrachten zelf WebQuests ontwikkelen, ze gaan inzien dat het gebruik van ICT in de klas wel degelijk zinvol is. Wellicht helpt dit ook bij het inzicht in het gebruik ervan. Skilbeck (1998) geeft aan dat wanneer leerkrachten zich bezighouden met curriculumontwikkelingen, de kwaliteit en de relevantie van wat gedoceerd wordt hoger wordt. Daarnaast zou het de professionele ontwikkeling van de leerkracht bevorderen.

Dodge (2001) geeft vijf principes die gevolgd moeten worden bij het maken van een WebQuest. Deze vijf principes vat hij samen in het woord FOCUS:

- **Find great sites:** de kwaliteit van de websites die gebruikt worden is erg belangrijk, maar is afhankelijk van de doelgroep, het onderwerp en hetgeen er geleerd moet worden.
- **Orchestrate learners and resources:** er moet optimaal gebruik worden gemaakt van zowel de middelen als de leerlingen.
- **Challenge your learners to think:** een WebQuest is niet bedoeld om dingen uit het hoofd te leren, maar om het higher-order-thinking te stimuleren.
- **Use the medium:** een WebQuest geeft de mogelijkheid om verschillende middelen in te zetten, blijf daarbij niet hangen bij alleen het internet.
- **Scaffold high expectations:** leerlingen leren meer wanneer de verwachtingen hoger zijn.

Naast deze vijf principes ontwikkelde Dodge (2004) vijf stappen die gebruikt kunnen worden bij het ontwerpen van een WebQuest:



1. Kies een geschikt onderwerp.
2. Kies een ontwerp dat past bij het onderwerp.
3. Beschrijf hoe de leerlingen beoordeeld gaan worden.
4. Ontwerp een proces door specifieke bronnen te vinden.
5. Verbeter de WebQuest door aanpassingen te doen.

Om een goed beeld te krijgen van wat leerkrachten moeten kennen en kunnen om WebQuests succesvol te implementeren in het curriculum, zal in het volgende hoofdstuk ingegaan worden op de (leer)theorieën waar de WebQuests op gebaseerd zijn en de theorieën die hieraan gerelateerd zijn. Er zal gekeken worden welke kennis en vaardigheden leerkrachten moeten bezitten om volgens deze theorieën les te geven. Dit zal vervolgens teruggekoppeld worden naar de implementatie van WebQuests in het curriculum. Daarnaast zal er aandacht besteed worden aan wat een leerkracht moet kennen en kunnen om zelf WebQuests te ontwerpen.

## Hoofdstuk 2. De theorieën achter WebQuests

Sinds de opkomst van het internet in het onderwijs, zijn het onthouden van feiten en opnemen van kennis niet meer de belangrijkste vaardigheden voor het leren (Ikpeze & Boyd, 2007). In plaats daarvan moet er aandacht worden besteed aan het gebruiken en (kritisch) verwerken van informatie. Dit betekent dat er op een andere manier geleerd moet worden en dus andere leerstrategieën gebruikt moeten worden. Volgens Dodge (1995) is het belangrijk om higher-order-thinking-skills aan te leren, en dit zou gedaan kunnen worden door leerlingen te laten werken met WebQuests. Dodge noemt acht activiteiten die leerlingen zouden leren: vergelijken, classificeren, induceren, deduceren, analyseren van fouten, onderbouwen, abstraheren en perspectieven analyseren. Ook samenwerkend leren is volgens Dodge een manier van leren die steeds meer gebruikt wordt in het onderwijs. Deze, en andere, ideeën van Dodge (en March) zijn gebaseerd op een aantal bekende leertheorieën. In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op de achterliggende theorieën van WebQuests. Na het behandelen van de inhoud van de theorieën zal de link tussen de theorieën en de WebQuests besproken worden.

### 2.1. Theorie van Marzano

Als basisconcept gaat Dodge (1995) in op de theorie van Marzano (1992). Deze theorie gaat er vanuit dat er vijf leerdimensies zijn die gekoppeld zijn aan hoe de hersenen werken tijdens het leren. Deze dimensies zullen hieronder besproken worden.

#### 1. *Het ontwikkelen van positieve houdingen en attitudes ten opzichte van het leren*

Het is belangrijk dat leerlingen positief denken over hun eigen kunnen. Silver en Marshall (1990, in Marzano, 1992) vonden dat het tijdens wiskundeonderwijs het belangrijkste was dat leerlingen er zelf van overtuigd waren dat ze in staat waren de problemen op te lossen. Wanneer leerlingen zichzelf als slechte probleemoplossers zien, overstemt dit de meeste andere factoren, zoals aanleg en eerder opgedane kennis. Volgens Marzano (1992) is het dan ook belangrijk dat leerkrachten rekening houding met de houding en attitude van leerlingen, zodat de lessen ervoor kunnen zorgen dat de houding en attitude verbeterd worden.

#### 2. *Het verwerven en integreren van kennis*

Volgens Marzano (1992) moet het leren van nieuwe kennis altijd gepaard gaan met een wisselwerking tussen hetgeen we al weten en dat wat we willen leren. Er wordt altijd gebruik gemaakt van wat we weten om te interpreteren wat we (nog) niet weten. Wanneer we dit niet doen, wordt leren moeilijker. Het is belangrijk dat er veel herhaald wordt, zodat de kennis of vaardigheid echt begrepen wordt en later ook zinvol en makkelijk ingezet kan worden.

#### 3. *Het uitbreiden en verfijnen van kennis*

Leerlingen moeten kennis ook anders kunnen zien dan ze dat in eerste instantie deden, ook al was die manier de goede. Er bestaan veel strategieën voor het uitbreiden en verfijnen van kennis, maar dit vereist wel dat leerlingen op een niveau denken wat ze niet gewend zijn. Dit betekent dat het niet makkelijk is, je moet hard werken om tot deze kennisuitbreiding en verfijning te komen.

#### 4. *Het betekenisvol gebruiken van kennis*

Het gebruiken van kennis gebeurt op hetzelfde denkniveau als het uitbreiden en verfijnen van kennis. Het verschil is echter dat er voor het betekenisvol inzetten van kennis nog langer gewerkt moet worden met de stof. Daarnaast is het belangrijk dat leerlingen zelf sturing geven aan de opdrachten waarmee ze leren werken met de kennis. De opdracht moet dan wel realistisch zijn, zodat het vergelijkbaar is met de situatie waarin het in het 'echt' gebruikt zou kunnen worden.

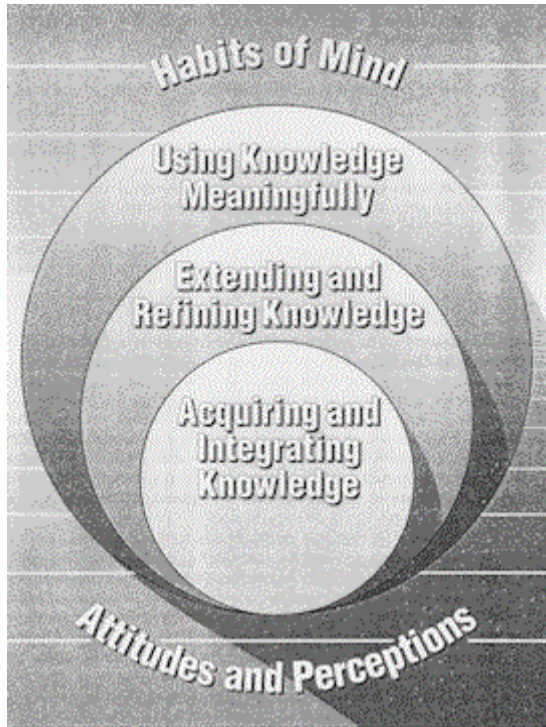
#### 5. *Het ontwikkelen van productieve gewoontes*

De laatste dimensie is het laatste stadium van het leren, en dat betekent dat hier de echte expertise verkregen moet worden. Hiervoor moeten de volgende eigenschappen aangeleerd worden: gevoelig zijn voor feedback, accuraat zijn, ook volhouden wanneer antwoorden en oplossing niet gelijk voor de

hand liggen, situaties op een andere manier zien en het voorkomen van impulsiviteit. Wanneer er met deze eigenschappen wordt geleerd, wordt het leren effectief en efficiënt.

### Samenhang tussen de dimensies

Marzano (1992) geeft aan dat het belangrijk is dat de vijf leerdimensies niet los van elkaar gezien worden en dat ze ook niet lineair doorlopen hoeven worden. In figuur 1 is te zien op welke manier de dimensies met elkaar samenhangen.



**Figuur 1. De vijf leerdimensies van Marzano**

Al het leren gebeurt binnen een set van houdingen en attitudes dat het leren bevordert of juist tegengaat (dimensie 1). Leren wordt daarnaast beïnvloed door de manier waarop de gewoontes van dimensie 5 gebruikt worden. Dimensie 1 en 5 zijn de achtergrond voor het leren; met deze twee factoren moet altijd rekening gehouden worden. Wanneer dit gedaan wordt, is de eerste taak van een leerling om nieuwe kennis te verwerven en te integreren (dimensie 2). Zoals hierboven is uitgelegd, is dit een subjectief proces van interactie tussen oude en nieuwe informatie. Daarna zal er gedurende de tijd nieuwe kennis ontwikkeld worden die helpt om de huidige kennis uit te breiden en te verfijnen (dimensie 3). Dimensie 4 geeft vervolgens het uiteindelijke doel van leren aan: de kennis op een betekenisvolle manier gebruiken. In de figuur is te zien dat dimensie 2, 3 en 4 met elkaar samenwerken. Het totale model kan gebruikt worden om curriculum, instructie en toetsing te ontwikkelen.

## 2.2. Constructivisme

De ideeën van Marzano sluiten aan bij het constructivisme (Segers, 2008). De focus ligt bij het constructivisme op het construeren van nieuwe kennis, en niet op kennisoverdracht. Dalgarno (2001) geeft drie principes weer die typerend zijn voor het constructivisme:

- Elk individu vormt zijn of haar eigen representatie van kennis (op basis van persoonlijke ervaringen).
- Leren vindt plaats wanneer een leerling een discrepantie ontdekt tussen hetgeen hij of zij weet en de ervaring.
- Leren vindt plaats in een sociale context: interactie tussen leerlingen is een belangrijk deel van het leerproces.

Hoewel men het eens is over de algemene principes achter het constructivisme, bestaat er onenigheid over welke consequenties dit heeft voor het leren en doceren (Dalgarno, 2001). Het is algemeen geaccepteerd dat leren betrekking heeft op ervaringen, welke van leerling tot leerling verschillen. Als gevolg daarvan zou elke leerling invloed moeten kunnen hebben op hetgeen hij of zij leert, het gebruik van verschillende leerstijlen moet mogelijk zijn en informatie moet in een context gepresenteerd worden, zodat leerlingen de mogelijkheid hebben het aan hun ervaringen te relateren. Daarnaast is algemeen aanvaard dat het leerproces actief is en dat de nadruk dus moet liggen op de activiteiten van de leerling en niet op het doceerproces. Er heerst echter onenigheid over hoe deze principes geïmplementeerd moeten worden (Dalgarno, 2001). Op de rol van leerkracht zal ingegaan worden in hoofdstuk 3.

### **2.3. Onderzoekend leren**

Onderzoekend leren is een specifieke vorm van het hierboven beschreven constructivisme (De Jong, 1998). Het is door de jaren heen veranderd van “concept discovery learning” naar “scientific discovery learning”. Wetenschappelijk onderzoek gaat uit van een aantal stappen dat doorlopen moet worden: een experiment opzetten, het experiment uitvoeren en de data verzamelen, en evalueren (data analyseren en hypothese opstellen). Dit kan gerelateerd worden aan ‘zelf’ leren: er moet zelf een plan gemaakt worden, wat zelfstandig uitgevoerd wordt en op dit proces wordt ook door de leerling zelf gereflecteerd. Het is hierbij belangrijk dat er goede begeleiding en instructie aangeboden wordt, anders zal het onderzoekend leren minder effectief zijn (Teurlings, Van Wolput & Vermeulen, 2006).

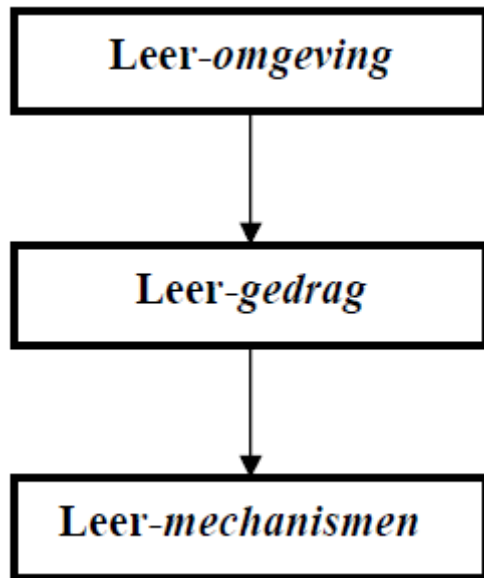
### **2.4. Samenwerkend leren**

Bij de beschrijving van het constructivisme werd al genoemd dat een belangrijk onderdeel daarvan de interactie tussen leerlingen is. Een vorm van interactie is samenwerken, wat in het onderwijs tot uiting komt als samenwerkend leren. Het curriculum moet zo ingericht worden dat samenwerkend leren mogelijk wordt (Ronteltap & Van der Veen, 2002). Het onderwijs wordt zo georganiseerd dat leerlingen met elkaar in contact komen en dat de samenwerking een bijdrage levert aan het leerproces van de leerlingen die deelnemen aan de interactie. Studies die onderzochten of samenwerkend leren positieve invloed heeft op de leeropbrengsten van leerlingen, tonen aan dat het samenwerkend leren wel degelijk nuttig is (Lara & Repáraz, 2009).

Samenwerkend leren kan op verschillende manieren vormgegeven worden. Voorbeelden van bekende samenwerkingsvormen zijn probleemgestuurd onderwijs (PGO) en projectonderwijs.

Ronteltap en Van der Veen (2002) geven in hun artikel een model waarin aangegeven wordt welke onderwijskundige aspecten een rol spelen bij het samenwerkend leren. Dit model is te zien in figuur 2. Het model bestaat uit drie lagen die elk een onderdeel vormen van het samenwerkend leren. De leeromgeving-laag bevat de kenmerken die het leergedrag beïnvloeden: het doel van de samenwerking, de taken, sociale kenmerken die van invloed zijn op het leerproces, de evaluatie en toetsing van het leerproces, de informatie waarmee gewerkt wordt en de ICT-voorzieningen. De tweede laag in het model heeft betrekking op het leergedrag van de leerlingen. Op dit niveau is het vooral belangrijk wat leerlingen en leerkrachten doen. Daarnaast is ook het materiaal dat uitgewisseld wordt tijdens de samenwerking belangrijk, net als de persoonlijke kenmerken van de gebruikers die van invloed kunnen zijn op het leergedrag.

De onderste laag van het model bevat de leermechanismen. Hier gaat het om de manier waarop er geleerd wordt in de interacties. Er kan vanuit twee verschillende invalshoeken gekeken worden naar leermechanismen. Ten eerst uit de vraag “waarom leert iemand in samenwerking met anderen?”. Daarnaast uit de vraag “wat is de meerwaarde van de samenwerking tijdens het leren?”. Leermechanismen zoals informatie zoeken, debatteren, onderhandelen, vergelijken en reflecteren kunnen een stimulans tot leren zijn.



**Figuur 2. Model met onderwijskundige aspecten die een rol spelen bij samenwerkend leren**

### **2.5. De theorieën gerelateerd aan WebQuests**

Dodge (1995) koppelt de kortlopende WebQuests aan de tweede dimensie van Marzano: aan het einde van een kortlopende WebQuest heeft een leerling gewerkt met nieuwe informatie en heeft dit begrepen. Bij de langlopende WebQuests past de derde dimensie, omdat een leerling daarin kennis diep analyseert, ‘vertaalt’ en laat zien dat hij of zij het begrijpt door iets te maken waar anderen op kunnen reageren.

Van der Wal (2009) vergelijkt de dimensies van Marzano met verschillende fasen in de WebQuest. Hij geeft de vijf dimensies van Marzano weer en geeft daarbij aan dat de onderdelen van de WebQuest (in de volgorde Inleiding, Opdracht, Verwerking, Bronnen en Beoordeling) vergelijkbaar zijn met de dimensies.

Het model van Marzano is gebaseerd op Bloom’s taxonomie (Marzano & Kendall, 2007). Dit beschrijft zes niveau’s van cognitieve processen: kennis, begrip, toepassing, analyse, synthese en evaluatie. De laatste drie sluiten aan bij het higher-order-thinking wat Dodge belangrijk vindt en uit onderzoek (Hopson, 2001) blijkt ook dat deze processen bijdragen aan higher-order-thinking. Dodge beschrijft de eerste drie niveaus als producten van het maken van opdrachten op het web (Segers, 2008).

March (2004) refereert naar het ARCS Model of Motivational Design van Keller. Hierbij wordt volgens Segers (2008) een link gemaakt naar het constructivisme, omdat het de kenmerken ervan weergeeft: een WebQuest moet de aandacht van leerlingen trekken, het moet relevant zijn en aansluiten bij hun interesse, het moet leerlingen vertrouwen geven in het kunnen bereiken van hun doelen en het maken van een WebQuest moet een gevoel van voldoening geven.

Kohut (2002) maakt ook een vergelijking tussen de kenmerken van het constructivisme en de kenmerken van WebQuests. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de overeenkomsten die zij ziet.

**Tabel 1. Overeenkomsten tussen constructivisme en WebQuests volgens Kohut (2002)**

<i>Constructivisme</i>	<i>WebQuest</i>
Benadrukt het leren, niet het lesgeven.	Zijn gebaseerd op activiteiten voor leerlingen, met de leerkracht als begeleider.
Ziet leren als een proces.	Moeten gerelateerd worden aan andere activiteiten in de klas.
Moedigt onderzoekend leren aan.	Bevatten open vragen die studenten stimuleren om te onderzoeken.
Benadrukt de rol van ervaringen bij het leren.	De kritische vragen in WebQuests moedigen leerlingen aan om te redeneren vanuit eigen ervaringen en deze te vergelijken met de perspectieven van anderen.
Maakt veel gebruik van termen uit de cognitieve theorie, zoals voorspellen, ontwerpen en analyseren.	De vraagstellingstechniek binnen WebQuest zorgt ervoor dat leerlingen higher-order-thinking-skills moeten gebruiken nadat ze de benodigde informatie gevonden hebben.
Moedigt leerlingen aan om in gesprek te gaan met andere leerlingen en de leerkracht.	Meestal zijn WebQuests ontworpen voor groepsactiviteiten.
Bevordert het samenwerkend leren.	In de groep heeft elke leerling een eigen rol. Er moet gebruik gemaakt worden van strategieën voor samenwerkend leren.

Dat WebQuests gerelateerd kunnen worden aan onderzoekend leren blijkt al gelijk uit de definitie die Dodge (1995) van WebQuests gaf (zie pagina 7). Hierin wordt namelijk genoemd dat het een op onderzoek gerichte activiteit is. Ook Ikpeze en Boyd (2007) geven aan dat het werken met WebQuests een manier van onderzoekend leren is. Van der Kaap geeft aan dat een WebQuest een manier van onderzoekend leren is omdat het verder gaat dan een antwoord zoeken op een eenvoudige en eenduidige vraag. Leerlingen moeten aan de slag met een vraagstuk dat hun denken op een ander (hoger) niveau brengt, omdat de informatie die ze vinden omgezet moet worden naar een product. Wanneer men dit plaatst in de leerdimensies van Marzano, valt het omzetten van kennis in een product onder dimensie 4: het betekenisvol gebruiken van kennis. Dit gaat dus verder dan dimensie 3, waar het nog 'slechts' gaat om het uitbreiden en verfijnen van kennis.

In dit hoofdstuk is ingegaan op de kenmerken van WebQuests en wat dit betekent voor het leren van de leerlingen. Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk al werd genoemd, is het de bedoeling dat leerlingen met WebQuests higher-order-thinking-skills aanleren (Dodge, 1995). Daarnaast betekent het werken met WebQuests dat ze vaak in groepjes zullen werken (samenwerkend leren) en dat ze zelf op onderzoek uit zullen moeten gaan (onderzoekend leren en actief leren), waarbij de leerkracht begeleider is. Het zelf op onderzoek uitgaan, betekent ook dat het leren voor een groot deel gebaseerd is op eigen ervaringen en interesses.

In het volgende hoofdstuk zal gekeken worden naar de eigenschappen die leerkrachten nodig hebben om te kunnen werken met WebQuests.

### Hoofdstuk 3. Benodigde kennis en vaardigheden voor de inzet en ontwikkeling van WebQuests

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke theorieën ten grondslag liggen aan WebQuests en welke andere theorieën er aan te relateren zijn. De theorieën geven aan op welke manier er geleerd kan worden met WebQuests. Het implementeren van WebQuests in het curriculum kan dus gedaan worden aan de hand van de kenmerken die uit de theorieën naar voren zijn gehaald. In dit hoofdstuk zal dan ook aandacht besteed worden aan wat de leerkracht moet kunnen en weten om ervoor te zorgen dat dit mogelijk gemaakt wordt.

Naast de kenmerken die uit de beschreven theorieën in het voorgaande hoofdstuk naar voren kwamen, komt er natuurlijk nog meer kijken bij het inzetten en ontwikkelen van een WebQuest, zoals bijvoorbeeld ICT-kennis en kennis over curriculumontwikkeling. Om dit onderdeel enigszins in te perken, is er voor gekozen om de benodigde kennis en vaardigheden te bespreken aan de hand van het TPACK-model, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen het inzetten van WebQuests in de klas en het zelf ontwikkelen van een WebQuest. Eerst zal het TPACK-model zal in paragraaf 3.1. kort behandeld worden.

#### 3.1. TPACK

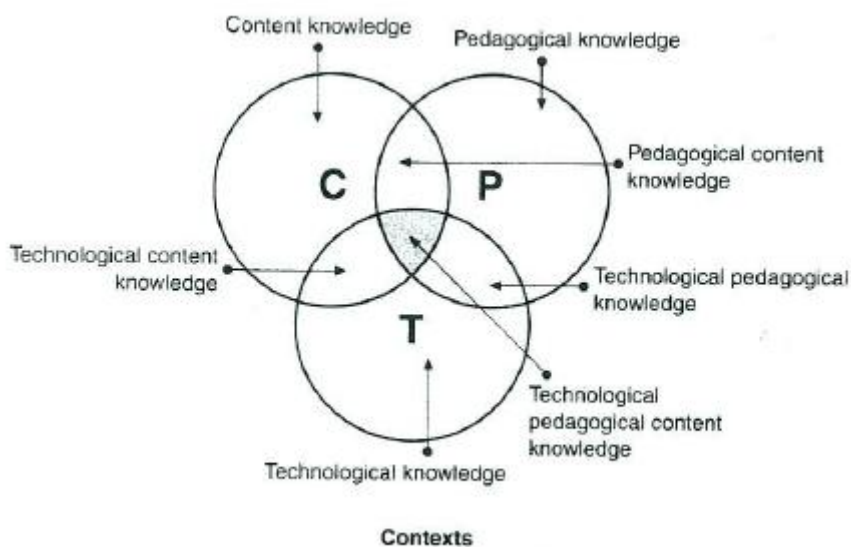
Koehler en Mishra (2008) beschrijven in hun boek *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)* als raamwerk voor de kennis die leerkrachten nodig hebben om technologie in hun onderwijs te integreren. Het raamwerk is weergegeven in figuur 3 (Koehler & Mishra, 2005).

Technological knowledge is altijd aan veranderingen onderhevig, want het beslaat moderne technologieën, zoals computers, internet, video, en meer complexe technologieën zoals overhead projectors en blackboards, en boeken.

Pedagogical knowledge beschrijft de processen, strategieën en methodes voor leren en lesgeven. Daarnaast omvat het ook de kennis over instructiedoelen, toetsing en leren. Een leerkracht met goede pedagogische kennis weet hoe leerlingen kennis construeren en vaardigheden ontwikkelen, en hoe hun houding ten op zicht van leren tot stand komt.

Content knowledge is het onderwerp waarover geleerd of onderwezen moet worden. Het is voor een leerkracht belangrijk over voldoende kennis over het te onderwijzen onderwerp te beschikken.

Wanneer dit niet het geval is, kan dit tot gevolg hebben dat leerlingen foutieve informatie tot zich nemen of dat er misconcepties ontstaan.



Figuur 3. Het TPACK model

Het gaat echter niet om deze drie los van elkaar staande componenten, maar om hoe deze drie onderdelen met elkaar verbonden zijn. In het model zijn dan ook gebieden te zien waar overlap is en de onderdelen dus met elkaar gecombineerd worden. Deze overlap is uiteraard ook van belang bij het inzetten van WebQuests in het onderwijs, omdat de drie onderdelen er samen voor zorgen dat de WebQuest succesvol gebruikt kan worden. In paragraaf 3.2 zal het inzetten van WebQuests in de klas besproken worden aan de hand van de drie onderdelen van het TPCCK- model en vervolgens zal in paragraaf 3.3 het zelf ontwikkelen van een WebQuest besproken worden aan de hand van het model. In beide gevallen zal ook aangegeven worden wat de samenhang is tussen de verschillende onderdelen van het model.

### **3.2. WebQuest inzetten in de klas**

In deze paragraaf zal ingegaan worden op de kennis en vaardigheden waarover een leerkracht moet beschikken om een WebQuest succesvol in te zetten in de klas. Dit zal gedaan worden door de drie onderdelen van het TPCCK-model één voor één te bespreken en daarbij aan te geven wat de samenhang tussen deze onderdelen is.

#### **3.2.1. Technological knowledge**

WebQuests worden door de leerlingen op het internet doorlopen. Het is daarom voor de leerkracht van belang om kennis te hebben van computers en internet, zodat leerlingen geholpen kunnen worden wanneer ze tegen technische problemen aanlopen. Uit de literatuur blijkt echter dat deze kennis vaak ontbreekt. Mumtaz (2000) deed onderzoek naar de redenen waarom leerkrachten wel of niet gebruik maken van ICT in hun onderwijs. Een belangrijke reden om er geen gebruik van te maken, bleek gebrek aan kennis over ICT en onvoldoende support op het gebied van ICT. Scholen geven leerkrachten niet altijd de tijd en ruimte om te leren hoe er met ICT omgegaan moet worden. Mumtaz (2000) geeft aan dat leerkrachten die deze kennis wel hebben andere leerkrachten kunnen helpen door samen te werken, te observeren, aanwijzingen te geven en te evalueren.

Voor de toepassing van ICT in het onderwijs moet een leerkracht beschikken over algemene technische ICT-vaardigheden zoals het werken met een tekstverwerker, het maken van presentaties, internet en e-mail (De Jong & Van der Wiel, 2008). Daarnaast is het belangrijk dat de leerkracht op een bewuste en systematische manier gebruik kan maken van educatieve software, het kan inzetten bij de voorbereiding van de les, tijdens de les en na de les.

#### **3.2.2. Pedagogical Knowledge**

In hoofdstuk 2 is uitgebreid stil gestaan bij de achterliggende theorieën van WebQuests. In dit onderdeel zal beschreven worden wat deze theorieën en strategieën betekenen voor de leerkracht en hoe dit gerelateerd kan worden aan het gebruik van WebQuests in de klas.

#### **Houdingen en attitudes**

Uit de theorie van Marzano (1992) komt met name naar voren dat leerlingen steeds een stapje verder moeten gaan wat betreft de omgang met de kennis die ze opdoen. Voor de leerkracht ligt hier de taak om een situatie te creëren waarin dit mogelijk gemaakt wordt. Marzano (1992) geeft aan dat al het leren gebeurt binnen een set van houdingen en attitudes dat het leren bevordert of juist tegengaat. Wat betreft het werken met WebQuests, is het dus belangrijk dat leerlingen positief zijn over hun eigen kunnen en dat ze daarnaast ook positief staan tegenover het gebruik van WebQuests. Voor dit laatste is het natuurlijk in eerste instantie belangrijk dat de leerkracht zelf ook positief is over WebQuests. Een positieve houding van de leerkracht ten opzichte van ICT hangt volgens Mumtaz (2000) samen met de kennis die ze ervan hebben. Leerkrachten hebben vaak een negatieve houding wanneer ze niet weten hoe ze ICT in kunnen zetten of onvoldoende ondersteund worden vanuit de organisatie. Het is dus belangrijk dat de technological knowledge, zoals hierboven beschreven, in orde is.

Shaw en Marlow (1999) deden onderzoek naar de attitudes van leerlingen ten opzichte van het gebruik van ICT in het onderwijs. Zij concludeerden dat het belangrijk is om ICT breder in te zetten dan voor slechts één onderdeel. ICT zou langzaam geïntegreerd moeten worden in het hele curriculum, om negatieve houdingen te voorkomen. Leerkrachten moeten dus niet 'ineens' met een WebQuest gaan werken, maar de leerlingen eerder al kennis laten maken met het gebruik van andere ICT toepassingen



in het onderwijs. Voorbeelden zijn het bekijken van filmpjes op internet, of het gebruik van een educatief spel.

### **Authentieke taken**

Volgens het constructivisme is het belangrijk dat elke leerling invloed heeft op hetgeen hij of zij leert, het gebruik van verschillende leerstijlen moet mogelijk zijn en informatie moet in een context gepresenteerd worden, zodat de leerlingen de mogelijkheid hebben het aan hun eigen ervaringen te relateren (Dalgarno, 2001). Dit sluit aan bij het idee dat de opdrachten die leerlingen doen realistisch moeten zijn.

Wanneer een leerkracht besluit een WebQuest in te zetten, is het dus belangrijk een WebQuest te kiezen met een onderwerp dat aansluit bij de belevingswereld van de leerlingen. Dit kan gedaan worden door een onderwerp te kiezen wat voor hen actueel is gezien bijvoorbeeld hobby's die ze buiten school beoefenen, maar de WebQuest kan ook goed aansluiten bij een onderwerp dat al besproken is in de klas. Daarnaast is het goed om een WebQuest te kiezen waarbij de opdracht de leerlingen de ruimte geeft om een eigen invulling eraan te geven. Op die manier kunnen de leerlingen gebruik maken van hun eigen leerstijlen en eigen ervaringen bij het doorlopen van de WebQuest.

### **Herhaling**

Herhaling is belangrijk, omdat daardoor kennis en vaardigheden echt goed begrepen worden en later ook zinvol en makkelijk ingezet kunnen worden (Marzano, 1992). Door een WebQuest te kiezen die aansluit bij de lesstof, zorgt de leerkracht ervoor dat er dingen herhaald worden. Een WebQuest kan goed ingezet worden als afsluitende opdracht; eerst wordt de stof herhaald door de leerlingen te laten zoeken naar informatie en daarmee dus nogmaals te lezen en leren over het onderwerp. Vervolgens maken ze de opdracht van de WebQuest, waarmee het onderwerp afgerond wordt. Er kan ook voor een WebQuest gekozen worden die wat betreft onderwerp niet aansluit bij de lesstof, maar wel wat betreft vaardigheden die aan bod komen. Via [www.webquests.nl](http://www.webquests.nl) kan er in de database bijvoorbeeld makkelijk een keuze worden gemaakt in de hoofdactiviteit (schrijfopdracht, presenteren, onderzoek, creativiteit) en zo een bepaalde vaardigheid worden herhaald.

### **Actief leren**

Actief leren is een instructiemethode die leerlingen betreft in het leerproces (Prince, 2004). Dit staat tegenover het 'traditionele' onderwijs, waarbij leerlingen passief informatie ontvangen van de leerkracht. Zoals in tabel 1 (pagina 14) al te zien was, past een WebQuest goed binnen het actief leren, omdat een WebQuest gebaseerd is op activiteiten voor leerlingen, met de leerkracht als begeleider (Kohut, 2002).

Van Hout, Simons en Volet (2000) geven aan dat leerkrachten in staat moeten zijn om leerlingen leerstrategieën bij te brengen die ze nodig hebben om op deze manier te leren. Voordat er met een WebQuest aan de slag gegaan wordt, is het dus goed om leerlingen kennis te laten maken met andere vormen van actief leren. Dit kan door bijvoorbeeld het houden van discussies, brainstormen en het laten uitvoeren van case studies (Active learning, z.d.). Van Hout, Simons en Volet (2000) noemen 'integrated programmes' om actief leren bij te brengen. Dit is een methode waarbij leerlingen worden aangezet om hun bestaande kennis en strategieën te activeren, te reflecteren op een andere kijk op leren, en op de impact van verschillende leerstijlen op hun leeropbrengsten in een specifiek vak en in het algemeen. Om een dergelijk programma effectief in te kunnen zetten, moet de leerkracht overtuigd zijn van de educatieve waarde van actief leren. Dit betekent dat de leerkracht bereid moet zijn om een deel van zijn of haar controle te delen met de leerlingen door ze meer verantwoordelijkheid te geven, dit wordt 'shared control' genoemd (Vermunt & Verloop, 1999). Vermunt en Verloop geven in een tabel weer welke strategieën een leerkracht kan gebruiken bij verschillende leerfuncties. Dit is te zien in tabel 2. In de linkerkolom worden drie verschillende leerfuncties weergegeven, namelijk cognitief, affectief en regulatief. Per leerfunctie worden activiteiten gegeven die leerlingen aan zouden moeten leren. Voor elke activiteit is in de rechterkolom aangegeven op welke manier de leerkracht dit kan activeren. Binnen het idee van 'shared control' is het de taak van de leerling om de leerfuncties uit te voeren, met daarbij als taak voor de leerkracht om de leerlingen daartoe aan te zetten.

Tabel 2. Strategieën voor leerkrachten met betrekking tot actief leren (Vermunt &amp; Verloop, 1999)

Learning function	Teaching activity
<b>Cognitive</b>	
Relating/structuring	Presenting and clarifying the subject matter Asking for similarities and differences between theories. Instructing to make an overview.
Analyzing	Asking detailed questions.
Concretizing/applying	Having students make connections with their own experiences. Letting students solve a problem, asking for practical meaning.
Memorizing/rehearsing	Administering exams that test factual knowledge.
Processing critically	Having students present arguments, presenting conflicting views, organizing a group discussion.
Selecting	Asking for main points and central concepts.
<b>Affective</b>	
Motivating/expecting	Creating a promoting affective climate Giving students personal responsibility for their learning. Giving tasks students can handle.
Concentrating/exerting effort	Recommending not to study too long in succession. Making students talk about the results of their thinking process in a group.
Attributing/judging oneself	Stimulating students to make attributions based on a realistic diagnosis, to estimate their competence and self-efficacy highly.
Appraising	Emphasizing the importance of a task to realize personal goals.
Dealing with emotions	Having students experience success, praising them.
<b>Regulative</b>	
Orienting/planning	Regulating learning processes Activating students' prior knowledge. Giving students freedom of choice in subject matter, objectives and activities.
Monitoring/testing/diagnosing	Making students monitor each other's process. Letting students invent test questions. Making them analyze the cause of problems.
Adjusting	Encouraging students to search for solutions on their own with difficulties, having them tackle problems together.
Evaluating/reflecting	Letting students compose an exam and take one another's exam. Instructing to compare their own approach with that of others.

### Samenwerkend leren

In alle theorieën die in het vorige hoofdstuk behandeld zijn, komt het samenwerkend leren naar voren. Ros (1994) geeft aan dat leerkrachten bij samenwerkend leren keuzes moeten maken wat betreft de taak, de gehanteerde werkvorm en de samenstelling van de groepjes. De taak ligt vast in de WebQuest en daar heeft de leerkracht in dit geval dus weinig invloed op. De kennis die de leerkracht heeft van het onderwerp is echter wel bepalend voor de mate van invloed die hij of zij kan uitoefenen, omdat het aanpassen van de taak makkelijk gaat wanneer men over meer content knowledge beschikt.

Bij de werkvorm speelt de beoordeling een grote rol. Een leerkracht kan er voor kiezen om de beloning of waardering te koppelen aan het product (de eindopdracht van de WebQuest). Dan is de beoordeling van elke leerling gekoppeld aan de groepswaardering en hangt het succes van de ene leerling af van het succes van de andere leerlingen. De leerkracht kan er ook voor kiezen om de leerlingen groepsonafhankelijk te beoordelen. De eerste methode, positieve beloningsinterdependentie, dwingt de leerlingen als het ware om met elkaar samen te werken aan de WebQuest.

Om de leerlingen effectief aan de WebQuest te kunnen laten werken, moet de leerkracht bepalen hoe groot de groepjes zullen zijn. Over het algemeen geldt dat hoe groter de groep is, hoe moeilijker de afstemming tussen de leerlingen zal zijn (Ros, 1994). Naast groeps grootte is ook van belang op basis

waarvan de leerlingen bij elkaar worden gezet. Door ervoor te kiezen om leerlingen met hetzelfde prestatieniveau bij elkaar te zetten (homogene groepen), heeft de leerkracht de mogelijkheid om de opdracht van de WebQuest aan te passen door deze makkelijker of moeilijker te maken. Heterogene groepen kunnen nuttig zijn, omdat leerlingen dan veel van elkaar kunnen leren. De verschillen moeten echter niet te groot zijn, omdat de stof voor de betere leerling dan misschien te makkelijk is en voor de zwakkere leerling is het moeilijk om de denkwijze van de betere leerling over te nemen.

### **Kritische vragen stellen**

Binnen WebQuests zorgt de vraagstelling ervoor dat leerlingen higher-order-thinking-skills moeten gebruiken nadat ze de benodigde informatie hebben gevonden (Kohut, 2002). Daarnaast kan een leerkracht de leerlingen uitdagen door zelf kritische vragen te stellen. Welke vragen zinvol zijn, hangt af van het vakgebied. Als leerkracht moet men proberen de juiste vragen te stellen, door ze aan te laten sluiten bij de leerstof. Het antwoord op de vraag moet echter niet letterlijk in de stof te vinden zijn. Voorbeeld vragen zijn: Is dat waar? Waarom is dat zo? Is dat een feit of een mening? Waarom is dat belangrijk?

Veel mensen denken bij kritische vragen snel aan “waarom”-vragen. Hier moet men mee oppassen, omdat leerlingen het gevoel kunnen hebben dat ze met een dergelijke vraag ter verantwoording geroepen worden (Kant & Sprenger, 2001). “Waarom”-vragen kunnen vaak wel anders geformuleerd worden, zodat ze naar hetzelfde vragen, maar niet bedreigend overkomen.

### **3.2.3. Content knowledge**

Via diverse websites zijn WebQuests op het web te vinden, met uiteenlopende onderwerpen. Wanneer een leerkracht een WebQuest in wil zetten in de klas, is het uiteraard van belang dat er een WebQuest gekozen wordt met een onderwerp waar de leerkracht zelf ook in thuis is. In dat geval kan de leerkracht ook beter kritische vragen stellen en daarmee de leerlingen uitdagen.

Ook wanneer het een bekend onderwerp betreft, is een goede voorbereiding van de WebQuest van belang. De leerkrachtenpagina van de WebQuest is hiervoor een handig hulpmiddel. Op deze pagina wordt aandacht besteed aan de rol van de leerkracht (Segers, 2008). Daarnaast is het goed om de WebQuest zelf te doorlopen om te kijken of alles duidelijk is. Ook de bronnen kunnen gecontroleerd worden en eventueel kan een leerkracht nog extra bronnen erbij zoeken.

Voldoende kennis van het onderwerp is belangrijk, omdat de leerkracht flexibeler met de WebQuest om kan gaan wanneer hij of zij voldoende van het onderwerp afweet. Met meer inhoudelijke kennis van het onderwerp kan de opdracht bijvoorbeeld makkelijker aangepast worden aan het niveau van de leerlingen, en kan er dus ook verschil gemaakt worden in de opdracht die de betere leerlingen uitvoeren en de opdracht voor de andere leerlingen in de klas.

Hoewel de beoordeling volgens het principe van een WebQuest door de leerlingen zelf gebeurt, kan een leerkracht ervoor kiezen om de leerlingen ook zelf te beoordelen, zoals onder het kopje samenwerkend leren besproken werd. Het beoordelen gaat makkelijker wanneer de leerkracht goed weet waar de WebQuest over gaat en boven de stof staat.

## **3.3. WebQuest zelf ontwikkelen**

In deze paragraaf zal ingegaan worden op de kennis en vaardigheden waarover een leerkracht moet beschikken om zelf een WebQuest te kunnen ontwikkelen. Dit zal gedaan worden door de drie onderdelen van het TPCK-model één voor één te bespreken en daarbij aan te geven wat de samenhang tussen deze onderdelen is.

### **3.3.1. Technological knowledge**

Naast de technologische kennis die besproken is bij het inzetten van een WebQuest in de klas is voor het ontwikkelen van een WebQuest meer technologische kennis nodig. Het is belangrijk te weten wat er komt kijken bij het ontwikkelen van een curriculum. Posner en Rudnitsky (1980) geven aan dat bij het ontwikkelen van een curriculum je vier producten oplevert:

- Een rationale, inclusief de instructiedoelen.

- Een curriculumplan wat de beoogde leeruitkomsten beschrijft.
- Een instructieplan waarin beschreven wordt waar elk onderdeel over gaat, hoe het in het geheel past, welke leeruitkomsten elk onderdeel moet hebben en welke leerstrategieën hierbij gebruikt moeten worden.
- Een evaluatieplan wat voor elke leeruitkomst de effecten beschrijft en de leeruitkomsten die niet gehaald zijn.

Er zijn in de literatuur veel theorieën te vinden over het ontwikkelen van curriculum en instructie, maar hierop zal in dit literatuuronderzoek verder niet ingegaan worden. Bovenstaande punten geven in ieder geval aan waarop gelet moet worden. Hieronder wordt ingegaan op de leertheorieën en – strategieën waarmee rekening gehouden kan worden.

De bedenker van het concept WebQuest, Bernie Doge, geeft vijf principes die gevolgd moeten worden bij het maken van een WebQuest (2001). Deze zijn al besproken in hoofdstuk 1, evenals de vijf stappen die gebruikt kunnen worden bij het ontwerpen van een WebQuest (Dodge, 2004). De vijf stappen die doorlopen kunnen worden bij het ontwerpen worden hieronder nogmaals genoemd, met daarbij een toelichting met wat dit betekent voor leerkrachten.

#### 1. *Kies een geschikt onderwerp.*

Het kiezen van een geschikt onderwerp hangt samen met de content knowledge waarover de ontwikkelende leerkracht beschikt, omdat het belangrijk is veel van een onderwerp af te weten voor men er instructie over gaat ontwikkelen. In paragraaf 3.1.3. is hierover meer te lezen.

#### 2. *Kies een ontwerp dat past bij het onderwerp.*

Op het internet zijn sjablonen te vinden die gebruikt kunnen worden bij het maken van een WebQuest. Hierdoor hoeft de leerkracht niet zelf een website te bouwen, maar kan men gebruik maken van een standaard format. Het blijft echter belangrijk dat het ontwerp en de opmaak van de WebQuest aansluit bij het onderwerp. De leerkracht moet dus in staat zijn om aan de hand van het onderwerp de juiste opmaak te kiezen, zoals bijvoorbeeld afbeeldingen die iets toevoegen aan de tekst. Kennis van een aantal ontwerpprincipes, zoals de ontwerpprincipes bij de inzet van media van Mayer (2005), is belangrijk.

#### 3. *Beschrijf hoe de leerlingen beoordeeld gaan worden.*

In paragraaf 3.2.2. (samenwerkend leren) is al aangegeven dat de manier van beoordelen gedeeltelijk bepaalt op welke manier de leerlingen met elkaar zullen samenwerken aan de WebQuest. Het is dus van belang om hier goed over na te denken aan de hand van het gekozen onderwerp en het doel van de WebQuest.

#### 4. *Ontwerp een proces door specifieke bronnen te vinden.*

De bronnen die een WebQuest bevat, zorgen ervoor dat leerlingen niet de weg op het internet kwijt raken wanneer ze de opdracht uitvoeren. Dit voorkomt problemen met de navigatie, en oriëntatie en het gebruik van foutieve informatie. Dit betekent wel dat bij het ontwikkelen van een WebQuest de leerkracht in staat moet zijn om de juiste bronnen te kiezen. Hertveldt en Vanneste (1997) geven zeven aandachtspunten waarop gelet moet worden bij het selecteren van bronnen:

- De auteurs: wie is de auteur, relatie met het onderwerp, referenties
- Recente informatie: wanneer gepubliceerd, welke versie is het
- Objectieve informatie: commercieel of niet, sponsoring op de pagina, taalgebruik
- Kwaliteit van links: up-to-date, bespreken van verwijzingen
- Structuur van de website: gebruik afbeeldingen, zoekmogelijkheden, aanwezigheid sitemap
- Kennis van de doelgroep: voor wie is het bedoeld, algemene of specifieke informatie
- Volledigheid en inhoud: is de website af of nog in opbouw?

Hierbij is content knowledge weer belangrijk, omdat er alleen met voldoende kennis van het onderwerp bepaald kan worden of een bron wel of niet geschikt is. Daarnaast moet een leerkracht in

staat zijn het niveau van de leerlingen in te schatten om ervoor te zorgen dat bron niet te makkelijk of te moeilijk voor de leerlingen is.

#### 5. *Verbeter de WebQuest en pas deze aan.*

Zoals altijd bij curriculumontwikkeling is het ook hier belangrijk om na te gaan of de WebQuest goed is zoals deze ontworpen is. De ontwikkelende leerkracht moet in ieder geval zelf de WebQuest goed doorlopen om te kijken of alles goed is. Andere leerkrachten naar de WebQuest laten kijken levert wellicht weer andere informatie op. Het laten testen van de WebQuest door de doelgroep of een vergelijkbare groep leerlingen is uiteraard het beste.

### 3.3.2. Pedagogical knowledge

#### **Houdingen en attitudes**

Marzano (1992) geeft aan dat al het leren gebeurt binnen een set van houdingen en attitudes dat het leren bevordert of juist tegengaat. Het is dus belangrijk dat hier rekening mee gehouden wordt bij het ontwikkelen van een WebQuest. Dit betekent dat de inhoud van de WebQuest de leerlingen moet motiveren. De intrinsieke motivatie komt vanuit de leerling zelf; hij of zij vindt het leuk of interessant om aan de WebQuest te werken (Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan, 1991). Door bij het ontwerpen van een WebQuest te kiezen voor een onderwerp dat leerlingen aanspreekt, vinden ze het leuker om ermee bezig te zijn. Ook het niveau van de opdracht en van de informatie die aangeboden wordt via de bronnen is belangrijk. Wanneer het te moeilijk is, geven leerlingen misschien te snel op. De leerlingen moeten echter wel uitgedaagd worden, dus het moet ook niet te makkelijk zijn. Wanneer leerlingen een hogere intrinsieke motivatie hebben, zullen hun prestaties ook beter worden (Deci et al., 1991). Daarnaast speelt extrinsieke motivatie een rol. Extrinsieke motivatie is de motivatie die niet vanuit de leerling zelf komt. Deze motivatie ontstaat doordat er bijvoorbeeld een beloning vastzit aan een opdracht. Binnen de WebQuest zelf kan dit gedaan worden door aan het begin van een nieuwe handeling terug te komen op de vorige, afgesloten, handeling door een tekst zoals 'Goed dat je klaar bent met de vorige handeling!'. Daarnaast kunnen er op de leerkrachtenpagina tips opgenomen worden hoe andere leerkrachten dan de leerkracht die de WebQuest ontwikkeld heeft, de leerlingen bijvoorbeeld extra uitleg kan geven.

#### **Authentieke taken**

Binnen het constructivisme wordt er vanuit gegaan dat leerlingen het beste leren wanneer ze de mogelijkheid hebben om op hun eigen manier te leren en daarbij gebruik te maken van de ervaringen die ze al hebben (Dalgarno, 2001). Bij het ontwikkelen van een WebQuest moet er dus rekening gehouden worden met het onderwerp dat gekozen wordt. Het onderwerp moet aansluiten bij de belevingswereld van de doelgroep. Door de WebQuest aan te laten sluiten bij een onderwerp dat op dat moment behandeld wordt, kunnen de leerlingen de opdracht in een context plaatsen. Als een leerkracht de WebQuest voor zijn eigen leerlingen ontwikkelt, kan er ook makkelijk rekening gehouden worden met de manier waarop de leerlingen leren, door de opdrachten zo vorm te geven dat de leerlingen gebruik kunnen maken van hun eigen leerstrategieën.

#### **Herhaling**

Marzano (1992) geeft aan dat herhaling belangrijk is, omdat leerlingen kennis en vaardigheden dan beter leren begrijpen en het daardoor later makkelijker en zinvoller in kunnen zetten. In de WebQuest kan stof op verschillende manier herhaald worden. Ten eerste speelt de keuze van de bronnen hierin een rol. Door bronnen aan te bieden waar dezelfde informatie op verschillende manieren beschreven wordt, zien leerlingen samenhang tussen onderwerpen. Daarnaast kan binnen de WebQuest zelf stof herhaald worden door de handelingen zo te ontwikkelen dat leerlingen meerdere keren met dezelfde stof werken. De stof wordt hiermee niet alleen herhaald, maar de leerlingen zien ook hoe dezelfde informatie te gebruiken is in verschillende situaties. Tenslotte kan in de eindopdracht herhaling van eerder geleerde stof plaatsvinden door de opdracht zo te formuleren dat de leerlingen terug moeten kijken op wat ze eerder gelezen en gedaan hebben.

#### **Actief leren**

Er zijn verschillende manieren om actief onderwijs aan te bieden, waarbij het makkelijkst is om te

beginnen met het omvormen van het onderwijs dat op dat moment gegeven wordt (Bonwell & Eison, 1991). Dit kan door je uitleg kort te onderbreken voor een kleine opdracht, zoals een groepsgesprek. Een discussie in de klas is één van de meest gebruikte strategieën om actief leren te bevorderen (Bonwell & Eison, 1991). Discussies zijn goed bruikbaar wanneer het doel van de les is om informatie langer te onthouden, leerlingen te motiveren, leerlingen in andere situaties de informatie toe te laten passen of de denkvaardigheden van leerlingen te verbeteren. Ook samenwerkend leren, wat hieronder besproken wordt, is een vorm van actief leren.

Opgavetaken binnen een WebQuest kan een leerkracht dus zo ontwikkelen dat het actief leren bevordert. Een discussie, brainstorm of andere activiteit is makkelijk in een van de handelingen uit de WebQuest te integreren.

De leerkracht wordt binnen actief leren gezien als begeleider (Kohut, 2002). De WebQuest moet daarom zo ontwikkeld worden dat de leerlingen er met een grote mate van zelfstandigheid aan kunnen werken. Dit betekent dat de handelingen duidelijk omschreven moeten worden, dat de navigatie duidelijk te volgen is en dat de bronnen volledig en goed begrijpbaar zijn voor de leerlingen.

### **Samenwerkend leren**

Leerlingen werken in groepjes aan een WebQuest. De WebQuest moet daarom zo ontwikkeld zijn dat het samenwerken gestimuleerd wordt en dat de leerlingen van elkaar kunnen leren. Wanneer een taak gericht is op het aanleren van nieuwe concepten en het bevorderen van inzicht, wat bij WebQuests het geval is, zijn het vaak open taken (Ros, 1994). Dat wil zeggen dat het taken zijn die niet één juist antwoord hebben en ook geen standaard oplossingsprocedures. De productiviteit van een dergelijke taak is sterk afhankelijk van de interacties tussen leerlingen (Cohen, 1992). Er kan bevorderd worden dat leerlingen met elkaar samenwerken door er voor te zorgen dat ze van elkaar afhankelijk zijn. Door in de opdracht van de WebQuest een soort taakverdeling op te nemen, neemt elke leerling een eigen rol aan en kan de opdracht niet door één leerling opgelost worden. Het is goed om de opdracht in de WebQuest een probleemkarakter te geven, omdat er dan meerdere verklaringen gezocht moeten worden of dat leerlingen verklaringen zo moeten combineren dat ze alleen samen een antwoord kunnen geven op de vraag (Van der Linden, 1988, in Ros, 1994).

Naast het soort opdracht dat gebruikt wordt, is het belangrijk dat de opdracht niet te makkelijk is. Wanneer de handelingen niet uitdagend zijn, zullen de leerlingen weinig samenwerken (Ros, 1994). De opdracht moet echter ook niet te moeilijk zijn, want dan is hulp vragen aan leerlingen niet meer zinvol en zal de leerkracht er snel bijgevraagd worden.

Tenslotte kan de ontwerpende leerkracht in de leerkrachtenpagina van de WebQuest aangeven hoe groot de groepjes moeten zijn die aan de WebQuest werken en hoe de groepen het beste samengesteld kunnen worden, zoals ook in paragraaf 3.2 te lezen is. De leerkracht die de WebQuest inzet kan hier echter altijd van afwijken.

### **Kritische vragen stellen**

De antwoorden op de vragen binnen de WebQuest moeten niet direct in de bronnen te vinden zijn. Het is de bedoeling dat de leerlingen meer doen met de informatie die ze lezen dan het alleen maar tot zich nemen. Volgens Dodge (1995) is een WebQuest dan ook een goede manier om higher-order-thinking-skills te ontwikkelen. Hij noemt hierbij acht activiteiten die leerlingen kunnen leren: vergelijken, classificeren, induceren, deduceren, analyseren van fouten, onderbouwen, abstraheren en perspectieven analyseren. Door op de juiste manier vragen te stellen, worden de leerlingen gestimuleerd om deze vaardigheden toe te passen. In paragraaf 3.2 is te lezen aan welk soort vragen gedacht moet worden.

### **3.3.3. Content knowledge**

Voor het ontwikkelen van een WebQuest is veel kennis nodig over het onderwerp waar de WebQuest overgaat. De leerkracht moet voldoende kennis hebben over het onderwerp om te kunnen bepalen welke bronnen wel en welke bronnen niet bruikbaar zijn. Daarnaast is het om de theorieën en strategieën die hierboven genoemd zijn toe te passen, nodig om dieper in te kunnen gaan op het onderwerp, anders kan er niet tot goede handelingen en opdrachten gekomen worden.

## Conclusie

In dit literatuuronderzoek is gekeken naar de kenmerken van en de theorieën achter WebQuests. Dit is vervolgens gerelateerd aan wat dit voor leerkrachten betekent. Het antwoord op de hoofdvraag zoals deze in de inleiding gesteld is, zal gegeven worden in twee delen. Er zal eerst ingegaan worden op de kennis en vaardigheden die een leerkracht nodig heeft om een WebQuest succesvol in te zetten in de klas en vervolgens zal besproken worden welke kennis en vaardigheden voor een leerkracht nodig zijn wanneer hij of zij zelf een WebQuest wil ontwikkelen.

### *WebQuest inzetten in de klas*

Voor het succesvol inzetten van een WebQuest in de klas blijkt kennis van ICT een belangrijke rol te spelen. Dit is niet alleen belangrijk voor de manier waarop de leerkracht om kan gaan met de WebQuest, maar dit is ook van invloed op de houding van de leerlingen ten opzichte van de WebQuest. Het is belangrijk om ICT langzaam in het onderwijs te integreren en de WebQuest dus niet aan te bieden wanneer er eerder nog weinig gewerkt is met ICT in de klas.

Uit de theorie van Marzano (1992) komt naar voren dat het wat betreft de keuze van de WebQuest belangrijk is dat de leerkracht in staat is om in te schatten welk onderwerp goed past bij de leerlingen. Geschikte onderwerpen zorgen ervoor dat leerlingen gemotiveerd raken. Daarnaast is het onderwerp en de inhoud van de WebQuest bepalend voor de leerstrategieën die leerlingen kunnen toe passen.

Tenslotte is het voor de keuze van het onderwerp belangrijk dat de leerkracht kiest voor een onderwerp dat aansluit bij de reguliere lesstof. Op die manier worden leerlingen gedwongen de stof te herhalen en door herhaling wordt de leeropbrengst vergroot. De leerkracht kan dit doen door het onderwerp overeen te laten komen met de reguliere stof, maar er kan ook gekozen worden om een vaardigheid die in de WebQuest aan bod komt op deze manier te herhalen. Het is dus de taak van de leerkracht om verschillende WebQuests te bekijken en een weloverwogen keuze te maken. Het moet niet alleen maar 'leuk' zijn, maar ook nuttig.

Werken aan een WebQuest is een vorm van actief leren; de WebQuest is gericht op activiteiten van de leerlingen en de leerkracht is slechts begeleider. De leerkracht moet dus controle uit handen kunnen geven en de leerlingen zelf laten ontdekken en leren. Aangezien dit niet alleen voor leerkrachten vaak een nieuwe manier van lesgeven is, maar voor de leerlingen ook een nieuwe manier van leren, moet de leerkracht dit al voordat er met de WebQuest gewerkt gaat worden introduceren. Zo raken de leerlingen gewend aan deze nieuwe manier van werken in de klas.

Samenwerking is een belangrijk aspect van het leren met een WebQuest. Voor de leerkracht ligt hier de taak om een situatie te creëren waarin dit voor de leerlingen mogelijk gemaakt wordt. Hoewel de beoordeling vaak al vastligt in de WebQuest (de leerlingen beoordelen zichzelf) kan de leerkracht er voor zorgen dat de beoordelingsvorm de samenwerking versterkt. Er zijn twee beoordelingsvormen genoemd, waarbij de leerkracht moet kunnen inschatten wat voor de leerlingen het beste werkt. Een ander belangrijke taak van de leerkracht wat betreft samenwerking is de groepsindeling. De leerkracht moet in staat zijn om het niveau van de leerlingen in te schatten en op basis daarvan groepjes te vormen.

Hoewel er binnen een WebQuest al uitdagende vragen gesteld worden waarop het antwoord niet letterlijk in de bronnen te vinden is, kan de leerkracht de leerlingen zelf ook uitdagen kritische vragen te stellen. De leerkracht moet hiervoor goed in kunnen schatten wat de leerlingen wel en niet kunnen en voldoende kennis hebben van het onderwerp. Kennis van het onderwerp is ook belangrijk voor het geval leerlingen ergens niet uitkomen. De leerkracht moet dus in staat zijn om zich het onderwerp eigen te maken en er dieper op in te gaan dan in de WebQuest gebeurt.

### *WebQuest zelf ontwikkelen*

Voor het zelf ontwikkelen van een WebQuest is veelal dezelfde kennis en vaardigheden vereist als wanneer men een WebQuest in wil zetten in de klas. Er komt echter wel wat meer bij kijken. De leerkracht heeft in dit geval niet genoeg aan ICT-kennis. Het ontwikkelen van een WebQuest is curriculumontwikkeling en om dit op een goede manier te doen, is het belangrijk te weten waarmee rekening gehouden moet worden. Wanneer de leerkracht duidelijk voor ogen heeft wat er ontwikkeld

dient te worden, zal het inpassen van de strategieën en theorieën makkelijker gaan.

Bij het ontwikkelen van een WebQuest moet een leerkracht ervoor zorgen dat het werken eraan aantrekkelijk wordt. Daarvoor is inzicht in de doelgroep belangrijk, omdat op die manier een geschikt onderwerp gekozen kan worden. Wanneer leerlingen het onderwerp leuk vinden, zullen ze gemotiveerder zijn om aan de WebQuest te werken (intrinsieke motivatie). Daarnaast is de keuze van het onderwerp en de invulling die daaraan wordt gegeven, bepalend voor de leerstrategieën die leerlingen toe kunnen passen. De leerkracht moet in staat zijn rekening te houden met wat de leerlingen kunnen, maar ook hoe ze met de opdracht om kunnen gaan. De leerlingen moeten zelfstandig aan de WebQuest kunnen werken, dus dat betekent dat er bij het ontwikkelen rekening gehouden moet worden met de moeilijkheidsgraad en de duidelijkheid van de teksten op de WebQuest.

De opdracht binnen de WebQuest is erg belangrijk, omdat dit de mate van samenwerking bepaalt. Het is de taak van de ontwikkelaar van de WebQuest om de opdracht zo vorm te geven dat de leerlingen met elkaar gaan samenwerken. Er moet dus een situatie gecreëerd worden waarin de leerlingen afhankelijk van elkaar zijn en dus elkaar wel op moeten zoeken om tot een oplossing te komen. Voor het ontwikkelen van een WebQuest is het belangrijk dat de leerkracht veel kennis heeft van het onderwerp. Hij of zij moet boven de stof staan om een goede WebQuest in elkaar te kunnen zetten, omdat er opdrachten verzonden moeten worden waarbij de oplossingen niet direct in de bronnen terug te vinden zijn.

Het ontwikkelen van een WebQuest zorgt ervoor dat leerkrachten gaan inzien dat ICT gebruik in de klas wel degelijk nuttig is (Kundu & Bain, 2006). De kans is dus groot dat wanneer dit inzicht er is, dat ook de inzet in de klas beter verloopt, omdat de houding ten opzichte van ICT daar een belangrijke rol bij speelt. Daarnaast wordt de kwaliteit van hetgeen er gedoceerd wordt hoger wanneer leerkrachten zelf curriculum ontwikkelen (Skilbeck, 1998). Hierbij moet echter wel de kanttekening geplaatst worden dat wanneer het ontwikkelen van de WebQuest niet goed verloopt er slecht lesmateriaal gebruikt wordt, wat juist in het nadeel is van de leeropbrengsten van de leerlingen. Het is goed wanneer leerkrachten WebQuests niet alleen inzetten, maar zich ook bezig houden met de ontwikkeling ervan, maar het is wel aan te bevelen om de ontwikkelde WebQuest eerst te laten bekijken en controleren door andere leerkrachten of deskundigen, zodat men er zeker van kan zijn dat er goed lesmateriaal ingezet wordt.

Uit dit literatuuronderzoek is gebleken dat het succes van de inzet van WebQuests niet alleen afhankelijk is van de leerkracht, maar ook van de mogelijkheden die de school biedt. In onderzoek naar het gebruik van WebQuests is het dus belangrijk om te kijken naar wat leerkrachten kennen en kunnen en wat hun visie is op het gebruik van ICT in het onderwijs, maar daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de situatie die de school creëert, omdat de mogelijkheden die een leerkracht heeft daarvan afhankelijk zijn.



## Referenties

- Abbitt, J., & Ophus, J. (2008). What we know about the impacts of WebQuests: a review of research. *AACE Journal*, 16, 441-456. Retrieved 01-09-09 from: <http://www.uh.cu/static/documents/RDA/What%20We%20Know%20About%20Impacts%20WebQuests.pdf>
- Active learning (z.d.). Retrieved 16-12-09 from <http://trc.ucdavis.edu/wp-content/uploads/2008/12/activelearningtacucd.pdf>.
- Bonwell, C. C., & Eison, J.A. (1991). Active learning: creating excitement in the classroom [Electronic Version]. Retrieved 24-11-09 from <http://www.ericdigests.org/1992-4/active.htm>
- Dalgarno, B. (2001). Interpretations of constructivism and consequences for Computer Assisted Learning. *British Journal of Educational Technology*, 32, 183-194.
- Deci, E. L., Vallerand, R.J., Pelletier, L.G., & Ryan, R.M. (1991). Motivation and education: the self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26, 325-346. Retrieved 17-12-09 from [http://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1991\\_DeciVallerandPelletierRyan\\_EP.pdf](http://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1991_DeciVallerandPelletierRyan_EP.pdf)
- Dodge, B. (1995). *Some thoughts about WebQuests* [Electronic Version]. Retrieved 01-09-09 from [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html).
- Dodge, B. (2001). Focus: five rules for writing a great WebQuest. *Learning and Leading with Technology*, 28, 6-9. Retrieved 01-09-09 from: <http://babylon.k12.ny.us/usconstitution/focus-5%20rules.pdf>
- Dodge, B. (2004). The WebQuest Design Process. Retrieved 05-10-09 from: <http://webquest.sdsu.edu/designsteps/index.html>
- Hassanien, A. (2006). An evaluation of the webquest as a computer-based learning tool. *Research in Post-Compulsory Education*, 11, 235-250. DOI: 10.1080/13596740600769230
- Hertveldt, F., & Vanneste, F. (1997). *Internet, een nieuw didactisch medium*. Antwerpen: Standaard.
- Hopson, M. H. (2001). Using a technology-enriched environment to improve higher-order thinking skills. *Journal of Research on Technology in Education*, 34, 109-119. Retrieved 12-10-09 from: [http://eec.edc.org/cwis\\_docs/Vivians/Hopson\\_et\\_al.pdf](http://eec.edc.org/cwis_docs/Vivians/Hopson_et_al.pdf).
- Hout, B. van, Simons, R.J., & Volet, S. (2000). Active learning: self-directed learning and independent work. In R. J. Simons, Van der Linden, J., & Duffy, T. (Ed.), *New learning* (pp. 21-36). Dordrecht: Kluwer Academics. Retrieved 15-12-09 from <http://www.springerlink.com/content/n4j206l0j4h375k7/>
- Ikpeze, C. H., & Boyd, F.B. (2007). Web-based inquiry learning: Facilitating thoughtful literacy with WebQuests. *Reading Teacher*, 60, 644-654. DOI: 10.1598/RT.60.7.5
- Jong, T. de (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains [Electronic Version]. Retrieved 02-11-09 from <http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/aei/papiers/deJong.pdf>.
- Jong, J. L. de, & Wiel, J.G. van der (2008). *Onderzoek naar ontwikkeling van leerkrachtcompetenties binnen de dieptepilot voor de Academische basisschool: Groningen, Scheemda, Veendam en*

- Tynarloo. Retrieved 15-12-09, from [http://gion.gmw.eldoc.ub.rug.nl/FILES/root/2008/Academischebasisscho/Acad\\_basis.pdf](http://gion.gmw.eldoc.ub.rug.nl/FILES/root/2008/Academischebasisscho/Acad_basis.pdf)
- Kant, J., & C. Sprenger. (2001). Vragen stellen [Electronic Version]. *Faciliteren van kenniskringen*, 13, 42-43. Retrieved 08-12-09 from <http://www.cop.hva.nl/artefact-791-nl.html>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Educational Computing Research*, 32, 131-152. Retrieved 16-09-09 from [http://david.scedu.umontreal.ca/h07/PPA6224/PPA6224%20-%20Accueil/8B1692DC-C2B0-480B-B1C5-7313FF07B73C\\_files/Koehler\\_Mishra\\_JECR05.pdf](http://david.scedu.umontreal.ca/h07/PPA6224/PPA6224%20-%20Accueil/8B1692DC-C2B0-480B-B1C5-7313FF07B73C_files/Koehler_Mishra_JECR05.pdf)
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TKCK. In A. C. o. I. a. Technology (Ed.), *Handbook of Technological, Pedagogical, Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 3-29). New York and London: Routledge.
- Koot, U., & Hoveijn, M. (2005). Google, de magische antwoordmachine. *Pedagogiek in Praktijk*, 11, 18-22. Retrieved 12-10-09 from <http://www.kennislink.nl/publicaties/google-de-magische-antwoordmachine>
- Kohut, R. (2002). WebQuests: the solution to internet-curriculum integration. *Voice*, 14-17. Retrieved 02-11-09 from <http://etfo.ca/SiteCollectionDocuments/Publication%20Documents/Voice%20-%20School%20Year%202001-2/Spring%202002/WebQuest.pdf>
- Kundu, R., & Bain, C. (2006). Webquests: utilizing technology in a constructivist manner to facilitate meaningful preservice learning. *Art Education*, 59(2), 6-11. Retrieved 14-09-09 from: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=999545131&Fmt=4&clientId=14907&RQT=309&VName=PQD>
- Lara, S., & Repáraz, C. (2007). Effectiveness of cooperative learning fostered by working with WebQuests. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5, 731-756. Retrieved 14-09-09 from: [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/13/english/Art\\_13\\_215.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/13/english/Art_13_215.pdf)
- Large, A., & Beheshti, J. (1999). Primary school students' reaction to the Web as a classroom resource [Electronic Version]. Retrieved 12-10-09 from [http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2000/large\\_2000.pdf](http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2000/large_2000.pdf).
- March, T. (2004). The learning power of WebQuests. *Educational Leadership*, 61, 42-47. Retrieved 14-09-09 from <http://coe.nevada.edu/nstrudler/MarchWQ03.pdf>
- Marzano, R. J. (1992). *A different kind of classroom: teaching with dimensions of learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mumtaz, S. (2000). Factors effecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9, 319-342. Retrieved 04-10-09 from: <http://faculty.ksu.edu.sa/saad/Documents/factors%20affecting%20CALL%20use.pdf>

- Ronteltap, F., & Veen, J. van der (2002). Samenwerkend leren met ICT [Electronic Version]. Retrieved 02-11-09 from <http://www.ll.unimaas.nl/ICTO/samenwerkendleren/Workshop/Samenwerkend%20leren%20met%20ICT.pdf>.
- Ros, A. A. (1994). *Samenwerking tussen leerlingen en effectief onderwijs*. Groningen: RION.
- Segers, E. (2008). *Literatuurstudie WebQuests*. Retrieved 21-09-09 from: <http://www.slo.nl/themas/WebQuest/Literatuurstudie-WebQuests.pdf>/ Enschede: SLO.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2009). Learning in a sheltered internet environment: the use of WebQuests. *Learning and Instruction*, 19, 423-432.
- Shaw, G., & Marlow, N. (1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. *Computers and Education*, 33, 223-234. Retrieved 23-11-09 from [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VCJ-4078M0H-1-10&\\_cdi=5956&\\_user=499905&\\_orig=search&\\_coverDate=12%2F01%2F1999&\\_sk=999669995&view=c&wchp=dGLbVtb-zSkzS&md5=22540feb2bd63bbab7634ef8d61ef14e&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VCJ-4078M0H-1-10&_cdi=5956&_user=499905&_orig=search&_coverDate=12%2F01%2F1999&_sk=999669995&view=c&wchp=dGLbVtb-zSkzS&md5=22540feb2bd63bbab7634ef8d61ef14e&ie=/sdarticle.pdf)
- Skilbeck, M. (1998). School based curriculum development. In A. Lieberman, Fullan, M.G., & Hopkins, D. (Ed.), *International handbook of educational change* (pp. 121-144). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Posner, G. J., & Rudnitsky, A.N. (1980). *Course design* (5th ed.). New York: Longman.
- Teurlings, C., Wolput, B. van, & Vermeulen, M. (2006). Nieuw leren waarderen: een literatuur onderzoek naar effecten van nieuwe vormen van leren in het voortgezet onderwijs [Electronic Version]. Retrieved 02-11-09 from [www.teamonderwijs.nl/.../060214\\_brochure\\_Nieuw\\_leren\\_waarderen\\_geheel.pdf](http://www.teamonderwijs.nl/.../060214_brochure_Nieuw_leren_waarderen_geheel.pdf).
- Vermunt, J. D., & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction*, 9, 257-280. Retrieved 16-12-09 from [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VFW-3VWFP5C-2-1&\\_cdi=6021&\\_user=499905&\\_orig=search&\\_coverDate=06%2F30%2F1999&\\_sk=999909996&view=c&wchp=dGLbVtz-zSkzS&md5=0620be3c4a094a118ad8d5aefa8a179b&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VFW-3VWFP5C-2-1&_cdi=6021&_user=499905&_orig=search&_coverDate=06%2F30%2F1999&_sk=999909996&view=c&wchp=dGLbVtz-zSkzS&md5=0620be3c4a094a118ad8d5aefa8a179b&ie=/sdarticle.pdf)
- Wal, J. van der (2009). Onderzoekend leren via WebQuests [Electronic Version]. Retrieved 20-10-09 from [http://biodesk.nl/project\\_biodesk/onderzoekend\\_leren\\_via\\_webquests.php](http://biodesk.nl/project_biodesk/onderzoekend_leren_via_webquests.php).
- Watson, D. M. (2001). Pedagogy before technology: re-thinking the relationship between ICT and teaching. *Education and Information Technologies*, 6. Retrieved 04-10-09 from: [http://cursa.ihmc.us/rid=1129290598718\\_1343349371\\_1835/watson\\_pedagogy\\_bef\\_technol\\_2001.pdf](http://cursa.ihmc.us/rid=1129290598718_1343349371_1835/watson_pedagogy_bef_technol_2001.pdf)
- Zheng, R., Perez, J., Williamson, J., & Flygare, J. (2007). WebQuests as perceived by teachers: implications for online teaching and learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 295-304. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2007.00261.x