

*III Konferencja*

*eTechnologie w Kształceniu Inżynierów eTEE'2016*

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, 11 kwietnia 2016

**WEBQUEST – OD INFORMACJI DO WIEDZY TECHNICZNEJ**

**Marta CIESIELKA**

AGH Akademia Górniczo – Hutnicza; Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej  
tel.: 12 617 25 86 e-mail: Marta.Ciesielka@agh.edu.pl

**Streszczenie:** Współcześnie dostęp do informacji jest właściwie nieograniczony, jednak problemem staje się „smog informacyjny”. Sytuacja taka powoduje, że współczesny uczeń, czy student znaczną część swojego czasu poświęca na przeskakiwanie z informacji na informacje, gromadząc je z różnym skutkiem i często nie analizując. W wielu przypadkach uczący się nigdy nie przechodzą z poziomu informacji na poziom wiedzy, kompletnie nie rozróżniając tych zagadnień i nie widząc problemu. Dodatkowo na proces uczenia nakłada się to iż cyfrowych tubylców uczą cyfrowi imigranci, nierozumiejący problemu uczących się. Rozwiązania tego problemu można poszukiwać w nowych metodach nauczania wykorzystujących nowe technologie. Wśród metod takich na uwagę zasługuje metoda WebQuest. W pracy opisano niniejszą metodę wraz z jej założeniami oraz wytycznymi do przygotowania i prowadzenia w kształceniu technicznym.

**Słowa kluczowe:** WebQuest, metody nauczania, cyfrowi tubylcy

## 1. CYFROWI TUBYLCY

Dzisiejsze pokolenie uczniów i studentów znacznie odbiega od poprzednich pokoleń, a w szczególności od pokolenia, które stara się ich uczyć. Współcześni uczniowie i studenci należą do pokolenia nazywanego przez M. Prensky'ego „cyfrowymi tubylcami” (digital natives), podczas gdy ich nauczyciele należą do pokolenia „cyfrowych imigrantów” (digital immigrants) [1]. Pokolenie cyfrowych tubylców to ludzie, którzy urodzili się w świecie komputerów, Internetu i wszechogarniającej informacji. W pokoleniu tym wyróżnia się pokolenie Y (urodzeni w latach 1980 – 1995) oraz pokolenie C (urodzeni po 1990 r) [2]. Reprezentanci pokolenia Y urodzili się w czasie dynamicznej komputeryzacji. Komputer jest dla nich zwykłym urządzeniem dnia codziennego, którego obsługi właściwie nie potrzebowali się uczyć. Pokolenie C to pokolenie komunikujące się, które urodziło się w czasie Internetu i technologii mobilnych. To pokolenie, które cały czas w pewnym sensie jest on-line, potrzebuje stałego dostępu do informacji i toczy równoległe życie w świecie wirtualnym (np. na portalach społecznościowych).

Oba pokolenia cyfrowych tubylców wykazują (z nieznanymi różnicami pewne charakterystyczne cechy) od różniące ich od poprzednich pokoleń. Przede wszystkim preferują obraz i dźwięk jako nośnik informacji. Mają problemy ze zrozumieniem długiego i skomplikowanego tekstu. W przeciwieństwie do cyfrowych imigrantów nie potrzebują drukować materiałów, gdyż z powodzeniem pracują z treścią w formie cyfrowej, na monitorze komputera czy małym

ekranie smartfona. Typowe teksty linearne, przetwarzane szeregowo, męczą ich. Wolą swobodny, hipertekstowy dostęp do informacji, które mogą przetwarzać w dowolnie przez nich wybranej kolejności. Korzystając z narzędzi technologii informacyjnej poznają wszystkie ich funkcje, a korzystają z nich kreatywnie wymyślając dla nich nowe zastosowania [1].

Obserwuje się również znaczne zmiany w sposobach działania i uczenia się tego pokolenia [1, 3]. Na nauczycielach często robią wrażenie rozkojarzonych i „nieobecnych na zajęciach”. Wyróśli w świecie smogu informacyjnego. Mają problem z długotrwałym skupieniem. Nieustannie „przełączają się” na różne źródła i formy informacji, często korzystając z kilku równoległe. Nie należy oczekiwać by pokolenie to uczyło się systematycznie. Zwykle uczą się akcydenalnie, czyli niejako niechętnie, przy okazji, w wielu krótkich przedziałach czasowych. Preferują eksperymentowanie i wielozadaniowość (multitasking). Nastawieni są na szybki efekt, co często skutkuje powierzchownością i „pójściem na skróty”. Taki zestaw cech nie rokuje zbyt dobrze w kształceniu w zakresie przedmiotów ścisłych czy technicznych, gdzie wymagana jest dokładność, konsekwencja i systematyczność. W kształceniu tego pokolenia istotne jest utrzymanie dyscypliny procesu myślenia oraz praca nad przyzwyczajeniem do wysiłku intelektualnego. Często reprezentanci tego pokolenia wykazują niechęć do jakiegokolwiek wysiłku, stosując z powodzeniem łatwiejsze, omijające problem rozwiązania zastępcze. Zadana pracę pisemną, nawet najprostszą i najkrótszą, ściągają z Internetu, czytanie lektur zastępują streszczeniami, a ucząc się do egzaminów nie korzystają z polecanej przez prowadzącego rzetelnej literatury lecz wybierają krótkie, niewiadomego pochodzenia kserokopie.

Badania wykazują, że cyfrowi tubylcy jako pracownicy, a tym bardziej jako uczniowie czy studenci wymagają specjalnego zarządzania i kształcenia [3]. Przede wszystkim należy położyć szczególny nacisk na kształcenie podstawowych umiejętności jak: wykonywanie opracowań pisemnych, korzystanie z konwencjonalnych źródeł informacji (poza Internetem), prowadzenie korespondencji. Pokolenie to jest wychowywane na gotowej wiedzy, standaryzowanych rozwiązaniach i testach z uprzednio przygotowanym kluczem. Oglądając w ten sposób świat wiedzą jak on wygląda, ale zwykle nie zadają sobie pytania „dlaczego tak wygląda?”. Świetnie radzą sobie z typowymi zadaniami, nie zajmując się nietypową, kreatywną aktywnością – testy tego

nie wymagają, a większość rzeczy ich zdaniem „ktoś już zamieścił w Internecie”. Pokolenie to świetnie potrafi komunikować się stosując nowoczesne rozwiązania. Niestety ze wszystkimi niekomunikują się jak z rówieśnikami. Komunikaty formułują niedokładnie, bo „przecież zawsze można zadzwonić”. Ponadto są przyzwyczajeni do szybkości i oczekują niemal natychmiastowej odpowiedzi na ich komunikat. Taki sposób porozumiewania często budzi sprzeciw i nieporozumienia. Stąd istotnym jest kształcenie w zakresie kultury komunikacji.

Pokolenie to wychowało się na grach komputerowych, gdzie gracz na bieżąco może kontrolować swój wynik, stąd oczekują oni natychmiastowej i ciągłej kontroli ich poczynąń. Jednocześnie cenią sobie swobodę działania np. co do czasu i sposobu działania. Dlatego też wolą być oceniani za rezultaty, a nie za sposób ich działania.

Wirtualne kompetencje opisywanego pokolenia wydają się być na wysokim poziomie [2] zwłaszcza, gdy badani deklarują poziom własnych kompetencji. Jednocześnie odnotowuje się niepokojące sygnały o problemach w tym zakresie. Badania „PISA 2009 Results: Students On Line” wykazały, że „ponad 25 proc. polskich nastolatków ma poważne trudności przy korzystaniu z nowoczesnych technik zdobywania i przekazywania informacji” [4], co może być poważną przeszkodą w kształceniu, a nawet życiu codziennym. Podobne trudności studentów wykazały badania oparte na ocenie prac studentów [5-8], pomimo ich świetnej samooceny.

Pokolenie to potrzebuje wsparcia w zakresie posługiwania się informacją. Z drugiej strony ich predyspozycje do uczenia się wykluczają właściwie klasyczne metody nauczania, które nudzą ich i stawiają w pozycji biernych obserwatorów. Szansą mogą być nowe metody nauczania, które aktywizują uczniów, a jednocześnie silnie opierają się na pracy z informacją. Wśród tego typu metod można wymienić coraz częściej w Polsce stosowaną metodę projektu [9, 10] oraz rzadziej stosowane metody jak: WebQuest [11], Flipped Classroom [12], wideodydaktykę [13] i inne.

## 2. WEBQUEST

W dosłownym tłumaczeniu WebQuest to pytanie na stronie (ang: Web - strona, Quest - pytanie). Jest to metoda nauczania opierająca się na celowym i ukierunkowanym wykorzystaniem zasobów Internetu w procesie dydaktycznym.

### 2.1. Geneza

Metoda ta została opracowana w San Diego University przez Berniego Dodge’a, który opisał założenia metody i Toma March’a, który stworzył pierwszy WebQuest. Pomysł tej metody zrodził się w 1995 roku, kiedy w Stanach Zjednoczonych szkoły masowo przyłączane były do Internetu. Uczniowie i nauczyciele zyskali dostęp do sieci, który mógł być szeroko stosowany w nauczaniu. Wtedy okazało się, że nauczyciele (cyfrowi imigranci) z nieufnością traktują nowe medium i nie umieją zastosować go w pracy z uczniami. Uczniowie natomiast łatwo adaptujący się do nowych możliwości, mieli problemy z efektywnym korzystaniem z informacji, w tym formułowaniem własnych opracowań. Stąd nowa metoda, będąca efektywnym narzędziem nauczania zarówno szczegółowych treści przedmiotowych jak również posługiwania się informacją. Dopiero później zaczęto przygotowywać nauczycieli do stosowania narzędzi technologii informacyjno - komunikacyjnej (TIK), na przy-

kład do tworzenia własnych treści edukacyjnych, czy e-learningu [14-17].

### 2.2. Założenia

Metoda WebQuest opiera się na teorii konstrukcjonizmu, który głosi, że „Dzieci nie dostają idei, one je tworzą” (Children don’t get ideas they make ideas). Według tej teorii uczniowie skutecznie uczą gry są aktywnie zaangażowane w konstruowanie różnego rodzaju artefaktów, którymi później mogą podzielić się z innymi uczniami i które mogą być wspólnie analizowane lub poddane refleksji. Metoda ta wykorzystuje osiem idei konstrukcjonistycznych, opracowanych przez Seymoura Paperta. A więc [18]:

- uczenie się przez tworzenie – gdy uczeń robi coś co go pasjonuje, co jest mu potrzebne, co może wykorzystać,
- technologia jako tworzywo – technologia (np. komputery, Internet) daje większe możliwości tworzenia,
- ostra zabawa – uczeń najlepiej pracuje i uczy się gdy coś robi, gdy zadanie angażuje go i cieszy,
- uczenie się jak się uczyć – przejęcie odpowiedzialności za własne uczenie się,
- czas odpowiedni do zadania – uczeń powinien sam gospodarować czasem przeznaczonym na zadanie,
- nie ma sukcesu bez niepowodzeń – uczenie się na błędach, na ich analizowaniu; uwolnienie się od strachu przed popełnianiem błędów,
- praktykuj sam, co zalecaz uczniom – nauczyciel powinien pokazać uczniom jak sam się uczy,
- wkraczamy w cyfrowy świat, w którym znajomość technologii cyfrowej jest równie ważna, jak czytanie i pisanie – stosowanie tej technologii w uczeniu się różnych przedmiotów.

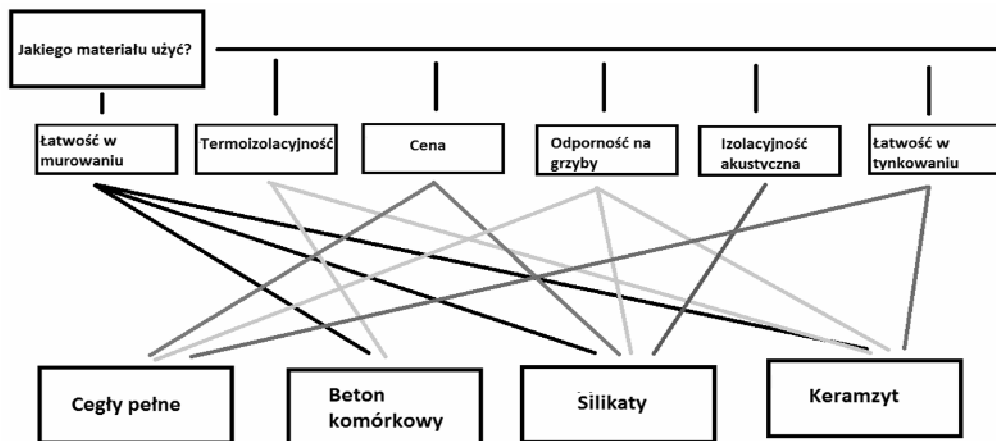
Metoda WebQuest zajmuje się rozwojem ucznia w trzech aspektach: mentalnym, społecznym i materialnym. Konstruując wiedzę w głowie ucznia realizowany jest aspekt mentalny. Metoda w warstwie społecznej, kładzie nacisk na współpracę z innymi ludźmi, dyskusje, konfrontacje pomysłów i poglądów. Realizację warstwy materialnej można zaobserwować oglądając opracowania uczniów, gdyż wynikiem realizacji WebQuest’a jest zawsze materialna reprezentacja. Może to być opracowanie jakiegoś zagadnienia, model lub nawet wizualizacja abstrakcyjnych idei.

Metoda ta uczy efektywnego korzystania z informacji i jej przetwarzania. Uczy korzystania ze źródeł informacji i wytycza kierunki ich poszukiwania. Kształtuje umiejętności niezbędne w życiu jak: podejmowanie decyzji, ocena rezultatów oraz ponoszenie odpowiedzialności za własne decyzje i działania. WebQuest uczy szeroko pojętej pracy w zespole, w tym również analizy i oceny prac kolegów oraz korzystania z ich wiedzy i doświadczeń. Metoda ta stawia przed uczniem zadania, które dają uczniowi możliwość rozwoju myślenia problemowego i kreatywnego podejścia do zagadnienia.

### 2.3. Struktura

Metoda WebQuest ma ściśle określoną strukturę. Składa się z sześciu działań: wprowadzenie, zadania, proces, ewaluacja, źródła oraz konkluzja. Całość materiałów nauczyciel powinien przygotować w formie strony WWW i opublikować w Internecie, tak by uczniowie mogli na bieżąco z nich korzystać. [15-17]

Pierwszym działem jest „Wprowadzenie”, które ma za zadanie zainteresowanie i aktywizację ucznia. W tym dziale



Rys. 1. Schemat doboru materiału budowlanego opracowany przez ucznia gimnazjum w ramach WebQuest'a „Materiały wokół nas”

uczeń powinien poznać tło problemu, powiązać go z uprzednio znaną mu wiedzą i doświadczeniem. Dobrze przygotowane wprowadzenie angażuje ucznia i skłania do stawiania własnych pytań w zakresie prezentowanej tematyki.

Kolejnym działem są „Zadania”. Jest to kluczowa część, która stawia przed uczniem problem do rozwiązania. Często sformułowana jest w postaci pytania. Postawiony problem powinien skłaniać do samodzielnego myślenia i działania, a jednocześnie dawać uczniowi możliwość kreatywnego, autorskiego rozwiązania. Przykład rozwiązania zadania przez uczniów gimnazjum przedstawiono na rysunkach 1 i 2.

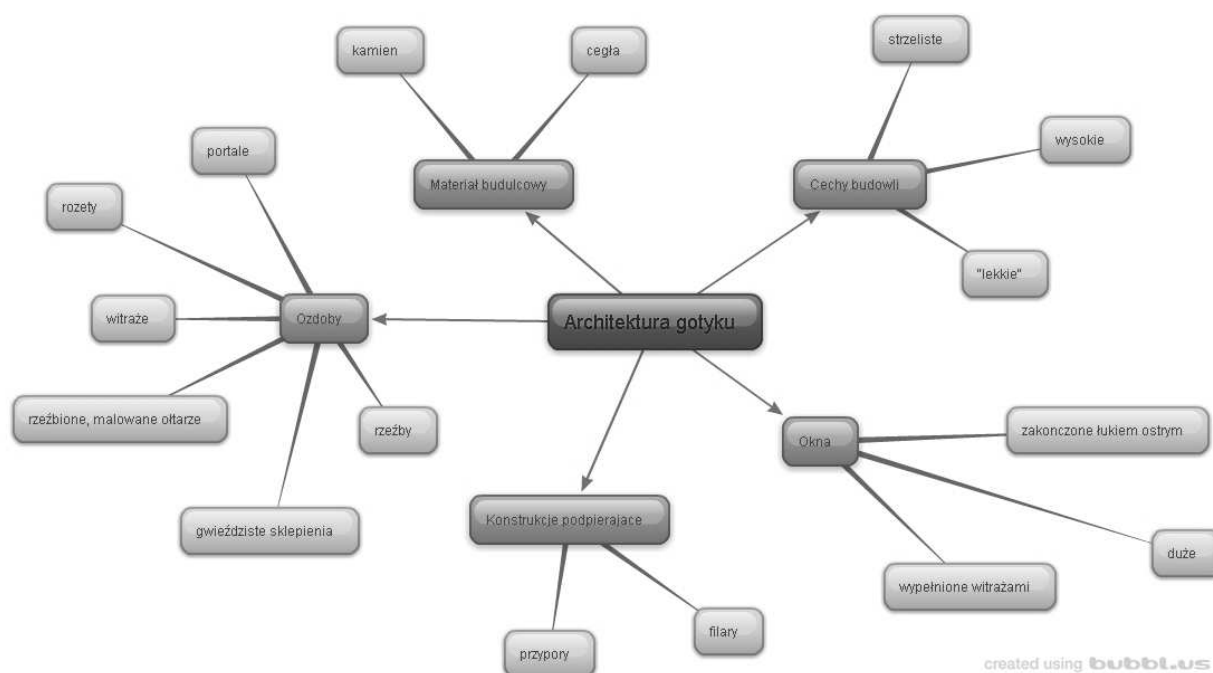
Trzecim działem jest „Proces”, który zawiera reguły pracy, w szczególności podział na grupy, czas realizacji i wymagania, co do formalnej strony opracowania tematu.

Aby uczniowie mogli przejąć odpowiedzialność za własne uczenie, powinni umieć ocenić własną pracę, dlatego też WebQuest jest uzupełniony o dział „Ewaluacja”, w którym nauczyciel powinien szczegółowo opisać kryteria oceny, a więc jakie elementy pracy będą oceniane i na jakim poziomie. Nauczyciel może oceniać takie aspekty projektu

jak: sposób gromadzenia danych, ich analizę, selekcję, hierarchizację, uporządkowanie i wnioskowanie; zawartość merytoryczną pracy, poprawność językową, estetykę pracy, dobór i sposób cytowania źródeł czy terminowość wykonania pracy [11]. Poszczególnym poziomom realizacji wymagań nauczyciel powinien przypisać punktację oraz określić wymagania punktowe na poszczególne oceny.

Metoda WebQuest zakłada korzystanie z Internetowych źródeł informacji. Aby nauczyć uczniów poszukiwania, oceny i korzystania z informacji należy w dziale „Źródła” zamieścić listę linków do proponowanych przez nauczyciela stron internetowych w oparciu o które uczeń może realizować swoją pracę. Zaproponowane przez nauczyciela strony nie muszą zapewniać kompletnej wiedzy niezbędnej do realizacji tematu, a jedynie być rzetelnymi przykładami źródeł informacji od których uczeń może zacząć poszukiwanie. Źródła powinny być tak dobrane, by na ich podstawie uczeń mógł choćby powierzchownie zorientować się w temacie zadania, aby świadomie mógł poszukiwać niezbędnych informacji.

Ostatnim działem jest „Konkluzja”, a więc słowo koń-



Rys. 2. Mapa myśli dotycząca architektury gotyku opracowana przez ucznia gimnazjum w ramach WebQuest'a „Materiały wokół nas”

cowe, które w zamierzeniu ma pomóc uczniom podsumować pracę. Konkluzja powinna też zachęcać uczniów do oceny i refleksji własnej pracy oraz wiedzy i umiejętności jakie w trakcie pracy nad WebQuest'em nabyli.

Wszystkie omówione powyżej działy stanowią dokumentację WebQuest'a i powinny być od pierwszej lekcji w całości dostępne dla uczniów. Na ich podstawie uczeń może sprawdzać i ukierunkowywać swoją pracę. Struktura samej metody jest dość trudna do zapamiętania nawet dla studentów, dlatego też dokumentacja powinna być dostępna w Internecie dla każdej osoby realizującej WebQuest.

## 2.4. Typy zadań WebQuest

Zadania są kluczowym elementem WebQuestu. Powinny angażować samodzielne myślenie, kreatywność, powinny dawać możliwość wykazania się. Berni Dodge opracował kilka typów zadań jakie można zaproponować konstruując WebQuest [15, 17]:

- Relacja (Retelling Task),
- Kompilacja (Compilation Task),
- Odkrywanie tajemnicy (Mystery Task),
- Dziennikarstwo (Journalist Task),
- Projekt (Design Task),
- Wykonanie przedmiotu (Creative Produkt Task),
- Osiąganie porozumienia (Consensus Building Task),
- Perswazja (Persuasion Task),
- Poznanie samego siebie (Self-Knowledge Task),
- Analiza (Analytical Task),
- Osąd (Judgment Task),
- Projekt badawczy (Scientific Task).

WebQuest'y można przygotowywać w oparciu o którąś z wyżej wymienionych kategorii. Mogą też łączyć dwie lub więcej kategorii, czyniąc zadanie jeszcze ciekawszym. Takie podejście daje uczniom możliwość wcielenia się w różne role np. naukowców, dziennikarzy, projektantów itp. i z takiej pozycji poznawania tematu.

## 3. PRAKTYCZNE ASPEKTY WDROŻENIA METODY WEBQUEST

Próby stosowania niniejszej metody w nauczaniu są przedmiotem licznych publikacji zagranicznych [19-23], coraz częściej też można znaleźć w Internecie krajowe przykłady jej stosowania [11, 24]. Zajęcia z wykorzystaniem opisywanej metody zrealizowano w gimnazjum w ramach zajęć technicznych (temat: „Materiały wokół nas”) oraz na studiach II stopnia, kierunku: Inżynieria Materiałowa (temat: „Analiza układów równowagi fazowej”) [11]. Metoda w obu przypadkach przyjęta została ze zdziwieniem, a w trakcie pracy pojawiało się zaciekawienie. Tylko nieliczni uczniowie uznali ją za trudną do stosowania. Dla studentów początkowo metoda ta wydawała się trudna, jednakże po zapoznaniu się z dokumentacją WebQuest'a i wyjaśnieniach prowadzącego zadania we wszystkich przypadkach zostały dobrze lub bardzo dobrze zrealizowane. Ponadto studenci wyrazili zadowolenie z możliwości pracy w oparciu o źródła Internetowe [11]. Na podstawie przeprowadzonych zajęć metodą WebQuest można sformułować uwagi metodyczne do poszczególnych etapów realizacji niniejszej metody.

Pracując tą metodą należy bardzo dokładnie opracować dokumentację WebQuest, przewidując sposób realizacji wybranego tematu tą metodą. Rozpoczynając pracę z uczniami czy studentami, należy bardzo dokładnie zapoznać ich z samą metodą i jej etapami. Dobrze, aby zrobić to metodą opowiadania z licznymi przykładami realizacji. We

wprowadzeniu należy dobrze uświadomić uczniom/studentom na czym polega WebQuest i jak wygląda problem edukacyjny tej metody. Nim podejmą pracę powinni być w pełni świadomi zadania jakie stoi przed nimi. Jeśli na tym etapie nie wprowadzi się słuchaczy należycie do stosowania metody, przeczytają oni pobieżnie materiały lub tylko przegłdną i z poczuciem „że nie ma problemu, bo coś znajdą na Google'ach” odłożą zagadnienie na ostatnią chwilę, kiedy to okaże się, że zadanie jest niemalże niemożliwe do zrealizowania w ostatniej chwili. Etap wprowadzenia ma aktywizować uczniów, uświadomić problem jaki przed nimi stoi i zachęcić do pracy.

Formułując zadania należy oprzeć się na typach zadań sformułowanych przez Berniego Dodge'a (rozdział 2.4). Zadania powinny wymagać wyszukiwania i głębokiego przetwarzania informacji. Zadania powinny być niepowtarzalne, kreatywne, kształtujące umiejętność uczenia się, a także stanowiące podstawę do kształcenia ustawicznego (Lifelong learning) w przyszłości. Tak przygotowane zadania zapewnią nabycie pewnych umiejętności, a także w dalszej perspektywie wykształcenie odpowiednich, pożądanych połączeń neuronalnych [25]. Tego typu zadań nie da się „ściągnąć” z Internetu, zadania takie trzeba przeżyć. Przykład sformułowanych zadań w WebQuest'cie dla studentów przedstawiono na rysunku 3.

Określając wytyczne do działu Proces należy ściśle określić wynik, a więc to co uczeń ma wykonać realizując zadanie np. opracować temat pisemnie (2 – 3 strony), wykonać zestawienie tabelaryczne, wykonać i zaprezentować prezentację multimedialną itp. Praktyka skłania do ograniczenia formy pracy, którą uczeń realizuje na rzecz treści. Lepiej jeśli uczeń opracuje jeden schemat szczegółowo prezentujący jakieś zagadnienie niż opracowanie pisemne obejmujące 20 stron. Takie ograniczenie przeniesie środek ciężkości w kierunku treści, podczas gdy obecnie uczniowie bardziej dbają o formę pracy i ilość np. stron.

Ewaluacja mówi uczniom jakie wymagania stawiane są realizowanej przez nich pracy i w jaki sposób będzie ona oceniana. Szkoda tylko że zarówno uczniowie jak i dużo starsi studenci nie znajdują czasu na zapoznanie się z tym działem. Zwykły sposób ich działania jest taki, że wykonują jakąś pracę, która oceniana jest według przedłożonych wcześniej zapisów. Natomiast autorzy ocenianej pracy wykazują szczerze zdziwienie, gdyż nie znali kryteriów oceniania, bo

**webquest** Naukę buduje się z faktów tak jak dom buduje się z cegieł, ale samo nagromadzenie faktów nie jest jeszcze nauką, podobnie jak kupa cegieł nie jest domem [Henri Poincaré]

wprowadzenie zadanie proces ewaluacja źródła konkluzja

**zadanie**

Po co stosuje się układy równowagi? Do czego mogą być pomocne? Jak zastosować je w praktyce? Wasze zadanie będzie polegało na analizie wybranego układu równowagi fazowej.

W ramach zadania trzeba będzie odnaleźć ten układ. Opisać go z uwzględnieniem przemian i faz oraz narysować krzywe chłodzenia dla wybranych składów.

Poszczególne zakresy na układzie fazowym są ściśle powiązane ze strukturą materiału, dlatego też w ramach zadania należy odnaleźć zdjęcia mikrostruktur dla całego zakresu układu w temperaturze pokojowej, a jeśli to możliwe proszę odnaleźć mikrostruktury dla tego układu istniejące w podwyższonej temperaturze.

Zmiany składu w ramach danego układu pociągają za sobą zmiany własności i tym samym zastosowania danego materiału. W ramach zadania przeprowadźcie analizę własności i zastosowania stopów z poszczególnych obszarów. Uzasadnijcie stosowane graniczne zawartości pierwiastków dla poszczególnych zakresów.

**Zadania dla poszczególnych grup**

Układ równowagi	Grupa						
	I	II	III	IV	VI	VII	
Fe-Fe <sub>3</sub> C	Al-Si	Cu-Zn	Cu-Sn	Cr-Ni	Al-Mg	Pb-Sn	
Skład do wykreslenia	0,002 C	10 Si	20 Zn	10 Sn	20 Ni	5 Mg	10 Sn
Krzywych chłodzenia [%]	stał	12,6 Si	37 Zn	15 Sn	35 Ni	20 Mg	30 Sn
eutekto-stalna	-3 C	14 Si	40 Zn	20 Sn	49 Ni	80 Mg	61,9 Sn

Korzystajcie tylko z wiarygodnych źródeł

Rys. 3. Zadania z WebQuest'a „Analiza układów równowagi fazowej”

uprzednio ich nie przeczytali. Pracując tą metodą należy za pomocą działu Ewaluacja wdrażać ich do samooceny. Można to uczynić przeprowadzając etapową ocenę ich pracy w oparciu o zapisy z ewaluacji (rys. 4). W takim wypadku uczniowie są na bieżąco konfrontowani z poziomem i oceną realizowanej przez nich pracy. Wtedy widząc postęp i kierunek rozwoju pracy mogą ją korygować.

Naukę buduje się z faktów tak jak dom buduje się z cegieł, ale samo nagromadzenie faktów nie jest jeszcze nauką, podobnie jak kupa cegieł nie jest domem [Henri Poincaré]

wprowadzenie zadanie proces ewaluacja źródła konkluzja

### ewaluacja

Na ocenę Waszej pracy będą miały wpływ następujące czynniki:

- sposób gromadzenia danych, ich analiza, selekcja, hierarchizacja, uporządkowanie i wnioskowanie,
- zawartość merytoryczna pracy,
- poprawność językowa, ortograficzna i interpunkcyjna,
- estetyka pracy,
- dobór i sposób cytowania źródeł,
- terminowość wykonania pracy.

Za wykonanie zadania można zdobyć od 0 do 15 punktów

PUNKTACJA	0 pkt	1 pkt	2 pkt	3 pkt
<b>Gromadzenie danych, ich analiza, selekcja, hierarchizacja, uporządkowanie, wnioskowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zebrane wiadomości są niekompletne, nieuporządkowane</li> <li>treści zostały wprost skopowane,</li> <li>brak bibliografii,</li> <li>brak odnośników literaturowych</li> <li>wnioski są niespójne i nielogiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zebrano i uporządkowano podstawowe dane i informacje</li> <li>w zebranym materiale występują drobne luki,</li> <li>podana bibliografia, niewielkie błędy w bibliografii, cytowaniach i odnośnikach literaturowych,</li> <li>wnioski w większości są poprawne, lecz brak uzasadnienia opinii na dany temat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zgrupowano kompletne dane, które zostały uporządkowane w należyty sposób;</li> <li>poprawnie opracowana bibliografia, oraz odnośniki do źródeł literaturowych,</li> <li>zamieszczono trafne wnioski, świadczące o prawidłowym doborze i zrozumieniu treści.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zebrano informacje z różnych źródeł, które znacznie wykraczają poza założone cele,</li> <li>niekonwencjonalnie wybrane i opracowane dane służą opracowaniu wniosków,</li> <li>poprawnie i z dużą starannością opracowana bibliografia, oraz odnośniki do źródeł literaturowych</li> <li>trafne wzorowo skonstruowane wnioski o wysokim</li> </ul>

Rys. 4. Fragment Ewaluacji z WebQuest'a „Analiza układów równowagi fazowej”

Źródła z jakich korzystają uczniowie czy studenci zwykle są trzymane przez nich w ścisłej tajemnicy, stając o tym, że praca ich często jest plagiatem. WebQuest powinien uświadomić im, że podanie źródeł informacji nie przekreśla włożonej przez nich pracy w realizację zadania, a jedynie stanowi o jej jakości. Dobór źródeł informacji z jakich korzystali uczniowie czy studenci powinien być rzetelnie oceniony, bo jednym z celów tej metody jest nauczenie korzystania z informacji. Autorka pracy proponuje by przyjąć preferowane różne obszary i źródła informacji w zależności od wieku autora pracy. Uczniowie powinni być wdrażani do korzystania z wiarygodnych w pewien sposób „certyfikowanych” źródeł informacji, by widzieli różnicę między jakością informacji z dyskusji na portalu społecznościowym, a informacją z uznanego portalu informacyjnego. Przeprowadzony WebQuest pokazał, że studenci do opracowania tematu najchętniej korzystali z gotowych opracowań polskojęzycznych, np. instrukcji do ćwiczeń, skanowanych podręczników, czy ściąg zamieszczonych w Internecie, co wydatnie się znacząco obniżeniem możliwości jakie dają zasoby Internetu. Studenci, zwłaszcza studiów technicznych, powinni być zachęceni do korzystania z obcojęzycznych źródeł, dzięki czemu będą rozwijać umiejętności językowe w zakresie własnej branży. Internet powinni wykorzystywać do zapoznawania się z nowościami, pochodzącymi z publikacji naukowych, z doniesień i katalogów specjalistycznych. Podstawowe informacje powinni pozyskiwać z rzetelnie opracowanych i recenzowanych podręczników.

W zależności od czasu przeznaczanego na realizację rozróżnia się WebQuest'y krótkoterminowe obejmujące 2 - 3 spotkania (lekcje) lub długoterminowe realizowane w 4 – 12 tygodni. Dobór zależy do wieku uczniów i celów dydaktycznych. Zwykle realizowane są w zespołach, ale w przypadku uczniów samodzielnych o wysokim stopniu zindywidualizowania należy pozwolić im na pracę indywidualną. Reali-

zując WebQuest'y długoterminowe należy ich organizację oprzeć o strategię metody projektu. [9, 10]

Oba przeprowadzone WebQuest'y (wśród uczniów i studentów) zakończyły się sukcesem. Wszyscy studenci oddali prace terminowo. Przygotowane prace charakteryzował odpowiedni poziom merytoryczny oraz prawidłowy dobór i analiza źródeł informacji. Na uwagę jednak zasługuje fakt, że w swojej pracy studenci korzystali w większości lub wyłącznie ze źródeł polskojęzycznych. Zastosowana metoda miała między innymi skłonić ich do stosowania specjalistycznych obcojęzycznych źródeł informacji takich jak artykuły naukowe, czy strony internetowe ośrodków naukowych. W założeniu wartością dodaną przeprowadzonego WebQuest'a miała być praca studentów z użyciem branżowego języka obcego. Studenci co prawda, uwzględnili w bibliografii strony internetowe szkół wyższych, ale skorzystali jedynie z opracowań polskojęzycznych, takich jak skrypty, podręczniki, instrukcje do ćwiczeń itp. [11] Dlatego też zdaniem autorki prowadząc zajęcia ze studentami tą metodą należy zwrócić szczególną uwagę studentów na dobór źródeł informacji i premiować wykorzystanie obcojęzycznych źródeł o charakterze naukowym.

W przypadku uczniów gimnazjum, dopiero pod koniec realizacji projektu przeczytali oni dokumentację WebQuest'a, a co za tym idzie dopiero w trakcie zrozumieli cel ich pracy. Również pojawiły się problemy z poziomem wykonanej przez nich pracy, cytowaniem źródeł i powołaniem się na nie. Uczniowie wykazywali utrwalone nieprawidłowe nawyki w zakresie tworzenia opracowań i korzystania ze źródeł informacji. Często kopiowali obszerne fragmenty tekstów z Internetu bez jego zrozumienia. Jedy- nym ich celem było zapełnienie kolejnych stron opracowania. Dopiero po przeprowadzonej dyskusji zrozumieli, że istotą ich pracy nie jest kopiowanie i wielostronicowe sprawozdanie. Byli zdziwieni, że opracowaniem może być jeden schemat, który sami wymyślili, wykonali i który potrafił omówić. Dopiero po tym etapie wykonali oni ciekawe i kreatywne, autorskie opracowania (przykład rys. 1 i 2).

#### 4. PODSUMOWANIE

WebQuest stanowi ciekawą strategię uczenia, jednocześnie motywuje i zaciekawia formą. Metoda ta niejako wytycza uczącemu się trasę wycieczki, po której podążając poznaje on w nietuzinkowy sposób informacje, dokumentuje je i według WebQuest'owego przepisu tworzy opracowanie. Taka organizacja nauczania gwarantuje, że uczeń będzie musiał głęboko przetworzyć informacje, tworząc struktury wiedzy. Pomimo ścisłego wytyczenia trasy wycieczki w postaci zadań, uczeń zachowuje dużą autonomię w zakresie organizacji pracy własnej i rozwiązywania postawionego problemu. Metoda ta po za charakterystycznymi dla tematu treściami nauczania, uczy wyszukiwania i organizowania informacji, zadawania niekonwencjonalnych pytań i rozwiązywania w sposób nietuzinkowy i kreatywny stawianych problemów. Uczy odchodzenia od opracowywania treści metodą „Ctrl+C, Ctrl+V”, na rzecz przemyślanych, autorskich opracowań. Takie podejście przełamuje stereotypy i daje nowe spojrzenie na uczenie się i pracę w oparciu o zasoby Internetu.

*Praca finansowana była w ramach działalności naukowo-badawczej – działalność statutowa AGH nr 11.11.110.299.*

## 5. BIBLIOGRAFIA

1. Hojnacki L.: Cyfrowych tubylców trzeba uczyć inaczej. Dłaczego i jak – wprowadzenie, [w:] Wychowanie i kształcenie w erze cyfrowej, red. P. Plichta, J. Pyżalski, Łódź 2013, s. 41-63.
2. Wojtaszczyk K.: Poziom kompetencji wirtualnych pokolenia Y i C - ocena na podstawie autodiagnozy studentów; E-Mentor nr 2 (49) 2013, s. 22-28.
3. Fazlagić J. A.: Charakterystyka pokolenia Y, E-mentor nr 3 (25) 2008, s. 13-16.
4. Czeladko R.: Polscy uczniowie bezradni w sieci, Rzeczpospolita, 29.06.2011.
5. Ciesielka M. Ocena umiejętności studentów wyższej uczelni technicznej w zakresie wykorzystania informacji - Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania, 25. Medzinárodná Vedecko-Odborna Konferencia, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Veľká Lomnica, 7. a 8. septembra 2009, s. 93-97.
6. Ciesielka M. Ocena umiejętności studentów wyższej uczelni technicznej w zakresie wykorzystania informacji w ocenie własnej i nauczyciela, XXII. DidMatTech 2009, Trnava University, Trnava & J. Selye University, Komarno, 2010, s. 140 – 144.
7. Ciesielka M. Ocena umiejętności studentów wyższej uczelni technicznej w zakresie tworzenia prezentacji multimedialnych, Edukacja – Technika – Informatyka : wybrane problemy edukacji informatycznej i informacyjnej. — 2013 nr 4 cz. 2, s. 214-219.
8. Ciesielka M. Ocena umiejętności studentów wyższej uczelni technicznej w zakresie redagowania prac pisemnych, Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania, 26. Medzinárodná Vedecko-Odborna Konferencia, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2010, s. 97 – 102.
9. Ciesielka M. Metoda projektów w rozwoju kreatywności uczniów, [w:] Technika – Informatyka – Edukacja: teoretyczne i praktyczne problemy edukacji technicznej, T. 9 / pod red. Waldemara Furmanka, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2008 s. 120-125.
10. Ciesielka M. Realizacja projektów koncepcyjnych w oparciu o model działalności technicznej człowieka, szansą na kształtowanie świadomości technicznej uczniów, Edukacja – Technika – Informatyka, 2011 nr 2 cz. 1 s. 61-66.
11. Ciesielka M., Sułowski M.: WebQuest w nauczaniu analizy układów równowagi fazowej, Edukacja – Technika – Informatyka: nr 4 cz. 2, 2013, s. 308-313.
12. Hofman-Kozłowska D.: Modele edukacyjne w cyfrowych czasach, [w:] Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona, red. M. Wieczorek-Tomaszewska, s. 52-77 - <http://www ldc.edu.pl> (dostęp: 29.04.2015).
13. Ciesielka M.: Wideodydaktyka szansą na aktywizację studentów, Edukacja – Technika – Informatyka, 2015 nr 3, s. 99-10.
14. Dodge B. Some Thoughts About WebQuests - <http://webquest.sdsu.edu/> (dostęp: 29.04.2013).
15. Dodge B. WebQuest.org - <http://webquest.org/index.php> (dostęp: 1.02.2016).
16. Metody dydaktyczne XXI wieku; WebQuest. Metoda i przykłady - <http://www.enauczanie.com/metodyka/webquest> (dostęp: 1.02.2016).
17. Andonovska-Trajkovska D., Cvetkova B.: WebQuest as a Teaching Strategy, Teacher International Journal 09 2013; 5 s. 15-22.
18. Walat A.: O konstrukcjonizmie i ośmiu zasadach skutecznego uczenia się według Seymoura Paperta, Meritum, nr 4, 2007, s. 8-13.
19. Segers E., Verhoeven L.: Learning in a sheltered Internet environment: The use of WebQuests, Learning and Instruction 19, 2009, s. 423-432.
20. Cigrik E., Ergül R.: The investment effect of using WebQuest on logical thinking ability in science education, Procedia Social and Behavioral Sciences 2, 2010, s. 4918-4922.
21. Glava C. C., Glava A. E.: Teachers' views on using the internet as a learning tool Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46, 2012, s. 3556 – 3560.
22. Averkieva L., Chayka Y., Glushkov S.: Web Quest as a Tool for Increasing Students' Motivation and Critical Thinking Development, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 206, 2015, s. 137 – 140.
23. Pakshina N.A., Emelianova J.P., Pravdina M.V., Pakshin P.V.: Modification of Traditional WebQuests with Applications to the Study of the Control History, IFAC-PapersOnLine 48-29, 2015, s. 313-318.
24. Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów - Prezentacja WebQuest'ów nauczycieli - <http://doradca.oeiizk.waw.pl/wqlista.htm> (dostęp: 1.02.2016).
25. Żylińska M: Neurodydaktyka, Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2013.

## WEBQUEST - FROM INFORMATION TO TECHNICAL KNOWLEDGE

Nowadays access to information is virtually unlimited, but the problem becomes "information smog". This implies that a contemporary pupil, or student significant part of his time spends on the jumping from information to information, gathering them with different results, and often without analyzing. In many cases, the learner will never move from information level on knowledge level, completely not noticing the difference between these issues and without seeing the problem. In addition, there is a problem that digital natives are taught by digital immigrants which don't understand the learners' problems. Solutions of this problem can be sought in new teaching methods using new technologies. Among such methods, WebQuest is worth noting method. The paper describes this method along with its assumptions and guidelines for preparing and carrying out at technical education.

**Keywords:** WebQuest, teaching methods, digital natives.