



Obecne i przyszłe Metodyki Poprawa nauczyciel i uczeń doświadczenia chemii w szkołach irlandzki Perspective

Marie Walsh

Limerick Instytut Technologii
Limerick ROI
Marie.Walsh @ lit.ie

Abstrakcyjny

Pomimo faktu, że Junior Nauka cyklu, co stanowi około jedną trzecią Chemia, stało się obowiązkowe w do 90% szkół w Irlandii, po osiągnięciu tego poziomu uczestnictwa w Chemii drastycznie się zmniejsza. Egzamin końcowy na drugim poziomie w Irlandii, świadectwo ukończenia szkoły średniej, ma mniej niż czternaście procent wykorzystania przez studentów dla chemii. Czynniki wpływające ten obejmuje świadczenia przedmiotu w szkołach, przydział tematów do studentów w ramach ograniczeń rozkładów i wyboru przez studentów nauki i przedmiotach technicznych. Wybór tematów jest dodatkowo wpływ postaw wobec, doświadczenia i postrzeganej użyteczności Chemii, zarówno przez uczniów i ich opiekunów.

Kilka inicjatyw podjęto w ostatnich latach rozwiązania wchodzącego wychwyty Leaving Certificate Chemia ale te wydają się być niewielki wpływ na liczbę pozyskanych na ten temat. Przemysłowe i rządowe instytucje stale przypominała o potrzebie kształcenia w sprawach, które wymieszany zwiększenia gospodarki opartej na wiedzy. Liczba grup badawczych koncentrują się na edukacji chemicznej zostały ustalone na poziomie trzecim. Proponowany nowy program nauczania dla Leaving Certificate Chemia, z bardziej dobitny wymogiem praktycznej pracy, jest obecnie w fazie rozwoju.

Ten artykuł przedstawi przegląd aktualnej sytuacji i perspektyw w Irlandii do motywowania większej liczby studentów do studiowania chemii i więcej nauczycieli o przyjęcie zmian w Chemical Education, które stały się najlepszymi praktykami w innych krajach.

1. Wprowadzenie

Pomimo szeregu inicjatyw w ostatnich latach przy wykorzystaniu znacznych zasobów i finansowania, wspieranie nauki, technologii, inżynierii i matematyki (STEM) przedmioty w Irlandii, liczba studentów studiujących nauki i matematyki na wyższe poziomy dał powód do niepokoju. Wychwyty Chemii jako podmiot świadectwa ukończenia znacznie spadła od 1980 roku, kurczą się do obecnego stanu, gdzie tylko 13,4% z kohorty Leaving Certificate, który decyduje się studiować temat.

Słabe wykorzystanie nauki i matematyki na poziomie drugim żywi się na trzecim poziomie. Studenci ubiegać trzech miejscach poziom oparty na systemie punktowym i punkty dla nauki i kursy matematyki spadły znacznie. Jeszcze bardziej alarmująco, wskaźnik przerywania nawet do 39% zostało zgłoszone niedawno na niektórych kursach uniwersyteckich ścisłych. [1] Chemia pozostaje centralną nauką wspieranie innych nauk, ale chodzi tu także leży u podstaw wielu nowych dziedzin rozwoju nauki takimi jak genomika, Nauk Biomedycznych i inżynierii materiałowej. Jest to rzeczywistość niepokojące, że wiele pierwszych Studenti roku wymagają kursy zderzeniowych w tym, co jest postrzegane jako istotny temat dla studiów I stopnia. Nadrzędnym tym wszystkim jest fakt, że chemia nie jest ceniony za względu Chemii firmy.

To rozczarowujące, na wielu poziomach: Irlandia jest w środku recesji gospodarczej oraz nauki i technologii z nim gałęzie przemysłu, które zachowało kraj na wodzie stale promowanie potrzebę absolwentów do utrzymania tzw "gospodarki opartej na wiedzy" i aby uniknąć A "niedobór umiejętności". Jednak nadal istnieje silne przekonanie, że zadania publiczne w dziedzinie nauki nie są ani obfite ani prestiżowe, który ostro kontrastuje z postrzeganiem wysoko opłacanych prestiżowych zawodów w medycynie, prawa i biznesowych. Niestety, Chemia, podobnie jak inne nauki, nigdy nie przyciągnie swoją zasłużoną kwoty dla najzdolniejszych studentów do publiczna percepcja nauki jest radykalnie zmieniony. . W tym celu przemysł chemiczny i



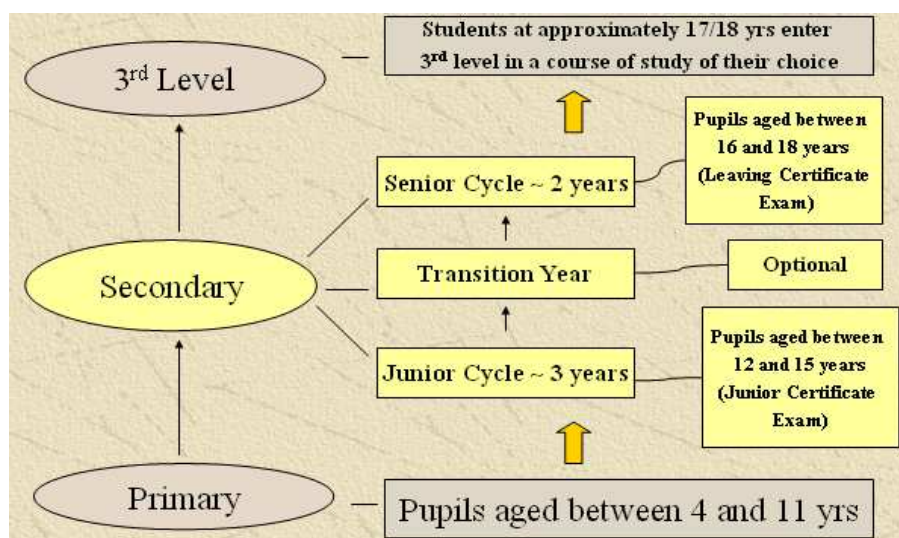


farmaceutyczny zaleca przyjęcie *Serca i umysły*, strategia, która zapewni szerokie uznanie korzyści sektorze przynosi do Irlandii. [2] Komitet zalecił w pierwszy i drugi poziom, ten system edukacyjny powinien dążyć do wykonaj następujące czynności: Utwórz nauczycieli, studentów i świadomości nadrzędny możliwości kariery oferowanych przez podejmowanie matematykę, fizykę i chemię na poziomie drugim, korzystał z dodatkowych stypendiów szkolnych i możliwości kariery jako głównych zachęt dla studentów do studiowania tych i tematy związane technologii. Niektóre z ich sugestii zostały wprowadzone, ale co strategia nie zajęły się przez całe życie aspekt nauka doceniając chemię jako wartościowego przedmiotu w sobie.

2 Chemia w pierwotnej i wtórnej Systemu Edukacji

2.1 Nauka w szkole podstawowej i średniej

Chemia jest osadzony w programie nauczania w strumieniu Społecznej Środowiska i kształcenia naukowego, który został oficjalnie wprowadzony w 2003/4.



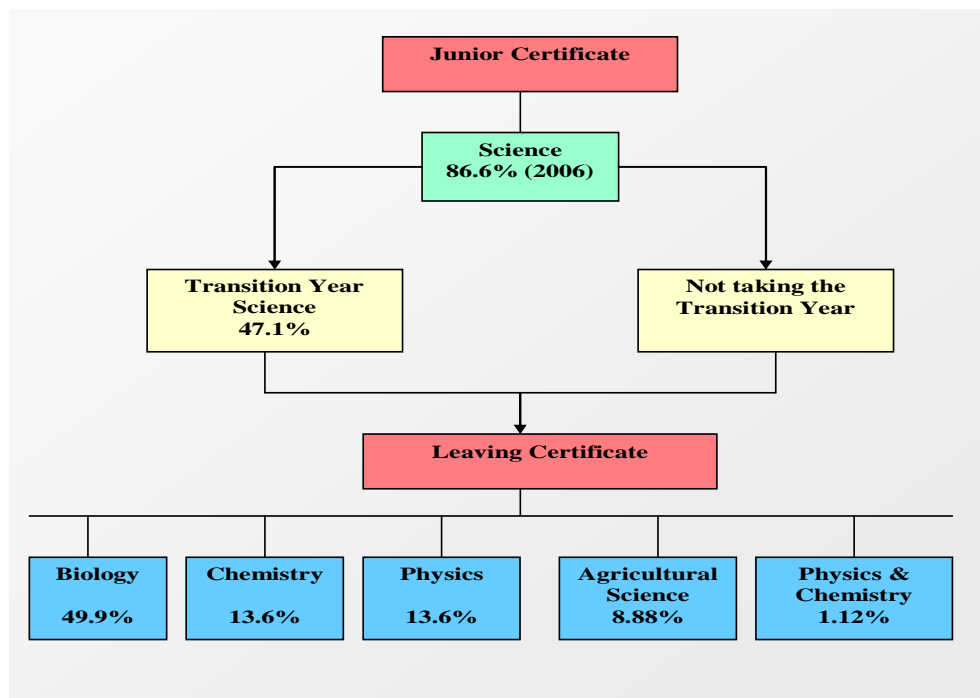
Rysunek 1: Irlandzki system edukacji

Nauka w gimnazjum jest przedstawiony jako jeden temat z trzech odrębnych części, z których jeden jest chemia. Nauczyciele mają możliwość nauczania sekcje oddzielnie lub w skoordynowany sposób interdyscyplinarny. Choć Irlandia jest wyjątkowa wśród 21 europejskich narodów, że nauka nie jest obowiązkowa w niższej drugiego poziomu, do dziewięćdziesięciu procent studentów studiować ten temat. [3] Aktualna dyskusja na temat reformy programowej proponuje, że nauka będzie jeden z czterech obowiązkowych przedmiotów podstawowych dla wszystkich na poziomie ISCED 2.

Rok przejściowy jest opcjonalny roku pomiędzy ISCED 2 i ISCED 3, która jest podejmowana przez prawie pięćdziesiąt procent wszystkich uczniów, a gdzie studenci zdobyć 'degustatora strony' z różnych przedmiotów. Nauka wydana w tym roku jest zwykle w formie krótkich modułów z atrakcyjnymi tytułami, np. Nauki i Sportu, Nauki Środowiska, kosmetyczne Nauka i wszechobecny Forensic Science. Uczniowie mogą uczyć się o chemii, nawet nie wiedząc! Jednak jedno badanie wykazało, że praktyka nauczania przedmiotów ścisłych w szkołach promuje Chemii: Niewielu nauczycieli ma czasu laboratoryjnego dla wszystkich swoich klasach nauki w ciągu roku przejściowego. Większość nauczycieli (62%) jest nauczanie z programami, Leaving Certificate nauki, w przeciwieństwie do wytycznych rokiem przejściowym. [4]

Przez studentów drugiego stopnia może zostać zaangażowany w dochodzenie podejście do chemii i innych nauk, uczestnicząc w wydarzeniach, takich jak BT Young Scientist konkurencji i SciFest, festiwale Salters chemii oraz innych inicjatyw lokalnych. Są one zazwyczaj dobrze obsługiwany przez przemysł.





Rysunek 2: Szkoła Nauki szkoły w Irlandii

2.2 Chemia w liceum

Kolejny poziom jest Leaving Certificate, jak i tabela 1 wskazuje, że jest stosunkowo słabe wykorzystanie Chemii na tym poziomie. Świadectwo ukończenia szkoły średniej jest zazwyczaj oferowane w dwóch poziomach, zwyczajne (OL) i wyższe (HL), a część studiuje każdy poziom jest również przedstawione w tabeli.

Poziom u w roku	Łączna liczba kandydatów w chemii	Procentowy udział ogólnej liczby Leaving Certificate kandydatów	Liczba OL kandydatów w	Liczba kandydatów HL	Procent OL Kandydaci	Kandydaci HL procentowych
2006	7072	13,9	1358	5714	19,2	80,8
2007	6927	13,6	1197	5730	17,3	82,7
2008	7112	13,6	1210	5902	17,0	83,0
2009	7403	14,0	1366	6037	18,5	81,5
2010	7548	13,0	1251	6297	16,6	83,4
2011	7677	13,4	1405	6272	18,3	81,7

Tabela 1: Liczba studentów studiujących chemię na Leaving Certificate

2.3 Powody do Studia Chemia Górny drugi poziom

Studenci mogą zdecydować się na studia Chemia z interesu ogólnego, lub w celu spełnienia wymagań dla planowanych przyszłych badań w dziedzinach takich jak medycyna czy farmacja (dla których wyższy poziom





Leaving Certificate Chemia jest obowiązkowym przedmiotem) lub z powodu rozkładów jazdy ograniczeń co oznacza, że nie mają inna opcja. W pierwszym przypadku to sprawia, że obiekt atrakcyjnym dla wysokie osiągnięcia, zwłaszcza zwykle więcej niż dwadzieścia procent uczniów osiągnęło A klasy na wyższym poziomie. W tym ostatnim przypadku rola nauczyciela w zaangażowaniu ucznia z przedmiotu jest szczególnie ważne.

Trudnością dla nauczyciela, zwłaszcza wtedy, gdy uczniowie nie są w klasie Chemii wyboru tyle domyślnie jest w ogólnym postrzeganiu chemii jako przedmiotu: To jest abstrakcyjna, pełna pojęć, które są powszechnie źródłem nieporozumień dla oba nieodpowiednio przygotowane nauczycieli i dla uczniów W Irlandii, okazało się, że około 17,7% z Pozostawienie studentów chemii certyfikatów osiągnęły formalne operacyjnej etap rozwoju poznawczego, który jest niezbędny do radzenia sobie z abstrakcyjnymi pojęciami. [5]

Chief Examiner Chemii skomentował, że istnieją kwestie uczestnictwa: kandydatura jest ddominated przez wyższy poziom. On również uwagę zagadnienia związane z normą na poziomie, treści przedmiotu i metod ich realizacji. Jego analiza wskazuje na pewne trudności z tematu, który musi zostać przewyżczony, w tym fakt, że jest abstrakcyjny, logiczny, wymaga trochę matematyki, potrzebuje jasności i precyzji, a sukces wymaga zaangażowania na wyższych poziomach poznawczych. On również zwraca uwagę na rosnące zjawisko, że na zwykłym poziomie, wielu kandydatów prezentujemy którzy są nieprzygotowani. [6]

3. Rola wychowawcy

3.1 Kształcenie nauczycieli

Absolwentów nauk przechodzi do nauczania są tradycyjnie poszukiwane i mają duże szanse na zapewnienie w pełnym wymiarze czasu pracy. Istnieją dwa sposoby kształcenia, aby zostać nauczycielem w Irlandii: albo poprzez wypełnienie jednego roku, Post-Graduate Diploma in Education po pomyślnym ukończeniu podstawowego stopnia z odpowiednich treści kursu, lub wypełniając podstawowy stopień, który specjalizuje się w konkretnej dziedzinie, a także jak umiejętności nauczania. Biorąc pod uwagę dostępne opcje to obawa, że jedno badanie wykazało, że wsiągu łączy kohorta nauczanie przedmiotów ścisłych w szkołach średnich drugiego poziomu tylko 29% nauczycieli ma chemii stopień naukowy. [7]

3.2 Ciągły rozwój zawodowy

Minister Edukacji zainicjował szereg reform w systemie edukacji, w tym dając więcej władzy dla Rady nauczania, aby skutecznie "licencja" nauczycieli, z członkostwa w utrzymaniu obecnej na dowód doskonalenia zawodowego (CPD) [8] nauczyciele chemii mają została poparta przez pewien czas przez II Support Service Level, który jest teraz pod parasolem zawodowej służby dla nauczycieli. Daje to indukcji i ustawicznego szkolenia rozwoju na szczeblu lokalnym i krajowym





iChemistry website
Irish CPD website

- resources include:
 - Updated PowerPoint presentations with embedded Numeracy and Literacy suggestions,
 - Past LC Exams and Solutions,
 - DARTS in various topics,
 - Flash Animations,
 - Images,
 - Video clips for each of the sections in the Chemistry syllabus,
 - BBC programs: History of the Atom (3 episodes) and History of Periodic Table (3 episodes),
 - Transition Year material,
 - Practical Videos,
 - Flash cards for Mobile phones,
 - Sample lesson Plans.

Presented at workshops organised in partnership with the Education Centres and with the local branches of the ISTA.

MW IT March 2012 30

Rysunek 3: *iChemistry* CPD strona

4. Reforma programu nauczania

Obecnie Chemia badana jest w dwóch poziomach, wyższych i ordynariusza. Każdy program nauczania ma listę dwudziestu ośmiu eksperymentów obowiązkowych, ale jednocześnie studenta książki laboratoryjne mogą być kontrolowane, praktyczna praca jest oceniana przez obowiązkowych pytań dotyczących praktycznej pracy. Ocena końcowa zależy od oceny jest wyłącznie poprzez pisemne dokumentów, bez żadnych znaków na zajęciach. [9]

Proponowany nowy program nauczania, który został w procesie konsultacji, zobaczymy wprowadzenie praktycznej części w procedurach oceny. Zakończenie obowiązkowe praktyczne Przez dwa lata studiów będzie warta 5% i studenci wezmą 90 minut egzaminu praktycznego o wartości 15 proc. Ten ostatni będzie obejmować zakończenie serii trzech lub czterech krótkich zadań ustalonych, oceny umiejętności praktyczne i zdolność do analizowania danych i wyciągania wniosków. Ostatnim elementem będzie egzamin pisemny o wartości 80%. [10]

Co ciekawe, dokument Program zajęć obejmuje tę preambułę, *Program nauczania jest przeznaczony dla wszystkich uczniów; umiejętności rozwijane będą stanowić część ich kształcenia przez całe życie i przygotować ich zarówno w miejscu pracy lub do dalszych badań w chemii.* Być może w ostatniej próbie sprzedaży Chemia dla dobra Chemii firmy. Wniosek o przyznanie wartości praktycznej pracy sugerują, że nowy program nauczania będzie bardziej "aktywny" dla studentów, ale istnieje wiele kwestii, które zostały podsumowane w reakcji nauczycieli do informacji konsultacji poprzez ich stowarzyszenia przedstawicielskiego, Irlandczycy Nauczyciele Nauka 'Association (ISTA). [11]

4.1 Reakcja nauczyciel do proponowanej reformy

Reakcja nauczyciela można podsumować w następujący sposób:

- Długość programu nauczania proponuje i wytyczne co do głębokości leczenia - program kursu jest zbyt długi.
- Poglądy na temat zawartości dodanej, pominięte i usunięte. Niektórzy z nich martwią o zachowaniu tego, co nauczyciele postrzegają jako części mniej istotnych.
- Laboratoryjnych środków problemy.Å
- Dostępność Laboratorium, kwestie zarządzania i zasobów IT
- Eksploatacyjne wymagania





- Drugi tryb kwestii oceny.
- Zagadnienia egzaminacyjne oraz odznacza

Poszczególne obszary zainteresowania obejmują tematy i materiały, które mogą być rozwiązane przez zobowiązanie do CPD i IT podnoszenie kwalifikacji. Nauczyciele są aż nazbyt świadomi potrzebę wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) w celu zwiększenia wizualizacji i obliczeń niezbędnych do matematyki i przedmiotów ścisłych. Badania wykazały dodatnią korelację między stosowaniem ICT i wyniki w nauce. Zgłaszane korzyści są zyski w osiągnięcia uczniów, zwiększenie motywacji uczniów, poprawy studentów wyższej myślenia zamówienia i rozwiązywanie problemów umiejętności i rozwój zdolności uczniów do pracy grupowej. [12]

5. Inne Obsługa i problemy

5.1 Inne nośniki do rozwoju zawodowego

Istnieje społeczność praktykujących w Irlandii, którzy świadczą doskonałe wsparcie dla nauczania przedmiotów ścisłych w ogóle lub nauczania chemii w szczególności. Młodzi nauczyciele są zachęceni do dostępu do tych obiektów, które są poza sferę formalną DWB, ale które są dostępne dla wsparcia kariery długo. Należą do nich:

- Irlandzki Science Teachers Association (ISTA) [13]
- Grupa Edukacja Chemii na trzecim poziomie [14]
- Krajowe Centrum Doskonałości w zakresie matematyki i nauk przyrodniczych i nauka (NCE-MSTL) [15]
- Chemia w działaniu! Magazine [16]
- Centrum Informacyjne Szkoły na irlandzkim Przemysłu Chemicznego (SICICI) [17]
- ChemEd-Irlandia doroczna konferencja [18]

5.2 Kwestie, które należy uwzględnić

Istnieje wiele punktów ostrości na zwiększenie absorpcji chemii i nauki w szkole, ale głównym problemem będzie zaangażowanie rządu, trzeba powiedzieć, finansowo, do zwiększenia zasobów ludzkich przedmiotu świadczenia do zaspokojenia XXI wieku wymagania: a poważnym problemem byłyby świadczenie pomocy technicznej w szkołach i równie ważne byłoby spójnego programu kariery długo, ustawiczny rozwój zawodowy (CPD). Około 20 szkół w Irlandii poza 720 ma pomoc techniczną, i chociaż jest w dostarczanie usługi i wsparcie, kiedy wprowadzono nowy program nauczania (znaczną poprawa w przeszłości), to jest cofać się po kilku latach. [19]

Przeszłość i obecna sytuacja jest nie do utrzymania i choć wysiłki na rzecz wspierania nauki przez Science Week Irlandii, Discover Nauki i Program Inżynierii i innych inicjatyw, są interesujące i wartościowe nie mogą one zastąpić inwestycji w inicjatywy, które pomogą ludziom w pracy na coalface. W czasie reformy programu nauczania, nie wystarczy umieścić słowa na papierze. Jeśli nowy program nauczania jest obracanie obrazu Chemii wokół musi być poparte praktycznymi podpór, w tym ICT podniesienia kwalifikacji i zasobów.

[1] Reville W., (2010) Trzydzieści lat komunikacji naukowej i Upowszechniania w Irlandii *Chemia w działaniu!*, Limerick

[2] Technologia Foresight Irlandia, Raport Chemicznej i leków do panelu, ICSTI, Dublin

[3] Nauka Edukacja w Europie: Krajowe polityki, praktyki i badania (2011) Eurydice, Bruksela

[4] Hayes, S. (2010) Krytyczna ocena miejsca nauki w irlandzkim roku przejściowego i jego

Wpływ na Temat wyboru dla świadectwa ukończenia NCE-MSTL, Limerick

[5] Childs, P. i Sheehan, M. (2009) "Co jest trudne o chemii? Irlandzki perspektywa " *Badania Edukacja Chemia i praktyka*, 10, 204

[6] Desmond, T. (2011) Obserwacje Głównego eksperta ds. Chemii ChemEd-Irlandia konferencja października 2011.

[7] Krajowe Stowarzyszenie zlecniodawców i zlecniodawców zastępców (NAPD) cytowany w Oireachtas Library & Research usług (2009), przedmiotów ścisłych i matematyki Edukacja w Irlandii: przepisy, udział i osiągnięcie

[8] Nauczanie Rada (2011) Polityka Projekt rozporządzenia w sprawie Continuum Edukacji Nauczycieli w Dublinie





LIMERICK INSTITUTE
OF TECHNOLOGY
INSTITIÚID TEICNEOLAÍOCHTA
LUIMNIGH



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [9] Krajowa Rada ds. Programu Nauczania i Oceny (NCCA) (2006) Chemia Leaving Certificate Syllabus z podręcznika na <http://chemistry.slss.ie/resources/c/2946/1/Chemistry.pdf>
- [10] Krajowa Rada ds. Programu Nauczania i Oceny (NCCA) (2011) Projekt zaproponowała nowe Chemia Leaving Certificate Syllabus
- [11] Konsultacje Zgłoś ISTA (2011) [www.ista.ie / system / files /ChemiaConsultationReport.doc](http://www.ista.ie/system/files/ChemiaConsultationReport.doc)
- [12] Inżynierowie Irlandia (2010) Raport Grupy Roboczej ds. Nauki i Szkolnictwa Matematyki na poziomie drugim, Dublin
- [13] Irlandzki Science Teachers Association (ISTA) www.ista.ie
- [14] Grupa Chemii Edukacja na poziomie trzecim - a te w dużej mierze koncentrują się na trzecim poziomie, problemy, ale także dostęp do drugiego łączy poziome.
- [15] Narodowe Centrum Doskonałości w nauczaniu matematyki i nauka i nauka (NCE-MSTL) www.nce-mstl.ie
- [16] Chemia w działaniu! Magazine - produkowany trzy razy rocznie, stawki abonamentowe z Peter.Childs znakiem @ ul.ie
- [17] Centrum Informacyjne Szkoły na irlandzkim Przemysłu Chemicznego ust SICICI) z zasobów roku przejściowego. Kontakt Marie.Walsh znak @ lit.ie
- [18] ChemEd-Irlandia coroczna konferencja - jeden dzień corocznie w październiku kontakt Peter.Childs @ ul.ie
- [19] Childs, PE, (2007) Wystąpienie SMEC, Dublin



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.