



Τρέχουσες και μελλοντικές Μεθοδολογίες για την βελτίωση των εμπειριών των εκπαιδευτικών και σπουδαστών της Χημείας στα Σχολεία: μια ιρλανδική προοπτική

Marie Walsh

Λίμερικ Ινστιτούτο Τεχνολογίας
Λίμερικ ROI
Marie.Walsh @ lit.ie

Αφηρημένο

Παρά το γεγονός ότι Νέων Επιστημών Κύκλου, η οποία είναι περίπου το ένα τρίτο Χημείας, έχει καταστεί υποχρεωτική σε ποσοστό έως 90% των σχολείων στην Ιρλανδία, μετά από αυτό το επίπεδο επιτυγχάνεται η συμμετοχή στη Χημεία μειώνεται δραματικά. Η εξέταση τερματικού σταθμού στο δεύτερο επίπεδο στην Ιρλανδία, το απολυτήριο λυκείου, έχει λιγότερο από δεκατέσσερα τοις εκατό απορρόφηση από τους μαθητές για τη Χημεία. Παράγοντες που επηρεάζουν αυτή περιλαμβάνει την παροχή του θέματος στα σχολεία, την κατανομή των θεμάτων στους μαθητές εντός χρονοδιαγράμματος περιορισμούς και την επιλογή από τους μαθητές της επιστήμης και της τεχνολογίας θέματα. Επιλογή των θεμάτων επηρεάζεται επίσης από στάση σε, εμπειρίες και αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα της Χημείας, τόσο από τους μαθητές και τους κηδεμόνες τους.

Πολλές πρωτοβουλίες έχουν αναληφθεί κατά τα τελευταία χρόνια για την αντιμετώπιση που απορρόφηση Αφήνοντας Χημείας Πιστοποιητικού, αλλά αυτά φαίνεται να έχουν περιορισμένο αντίκτυπο στους αριθμούς έλκονται από το θέμα. Βιομηχανική και κυβερνητικοί φορείς έχουν συνεχώς επανέλαβε την ανάγκη για εκπαίδευση σε θέματα που συνδυάζουν και να ενισχύσει την οικονομία της γνώσης. Ένας αριθμός ερευνητικών ομάδων με έμφαση στην εκπαίδευση Χημικών έχουν καθοριστεί σε τρίτο επίπεδο. Το προτεινόμενο νέο πρόγραμμα σπουδών για το Πιστοποιητικό Αφήνοντας Χημείας, με μια πιο εμφατικό απαίτηση για την πρακτική εργασία, βρίσκεται σήμερα σε εξέλιξη.

Αυτό το έγγραφο θα παρουσιάσει μια επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης και μελλοντικές προοπτικές στην Ιρλανδία για να ενθαρρυνθούν περισσότεροι μαθητές να μελετήσουν Χημείας και περισσότεροι εκπαιδευτικοί να ενστερνίζονται τις αλλαγές στη Χημική Εκπαίδευση, που έχουν γίνει τις βέλτιστες πρακτικές σε άλλες χώρες.

1. Εισαγωγή

Παρά μια σειρά πρωτοβουλιών κατά τα τελευταία χρόνια, αξιοποιώντας σημαντικούς πόρους και χρηματοδότηση, για την προώθηση της Επιστήμης, Τεχνολογίας, Μηχανική και τα Μαθηματικά (STEM) άτομα στην Ιρλανδία, οι αριθμοί των φοιτητών που σπουδάζουν την επιστήμη και τα μαθηματικά σε υψηλότερα επίπεδα έχει δώσει αφορμή για ανησυχία. Η απορρόφηση της Χημείας ως Αφήνοντας θέμα Πιστοποιητικό έχει σημαντικά μειωθεί από τη δεκαετία του 1980, φθίνουν σε μια σημερινή κατάσταση όπου μόνο το 13,4% του Πιστοποιητικού Αφήνοντας ομάδα επιλέγει να μελετήσει το θέμα.

Η κακή απορρόφηση των επιστημών και των μαθηματικών στο δεύτερο επίπεδο τρέφεται σε τρίτο επίπεδο. Οι φοιτητές ισχύουν για τις τρίτες θέσεις επίπεδο με βάση ένα σύστημα σημείων και τα σημεία για την επιστήμη και τα μαθηματικά μαθήματα έχουν μειωθεί σημαντικά. Ακόμη πιο ανησυχητικά, τα ποσοστά εγκατάλειψης του σχολείου μέχρι και 39% έχουν αναφερθεί πρόσφατα για ορισμένα μαθήματα της επιστήμης στο πανεπιστήμιο. [1] Χημεία παραμένει η κεντρική επιστήμη υποστηρίζοντας άλλες επιστήμες, αλλά τώρα επίσης υποστηρίζει πολλούς νέους τομείς της επιστημονικής ανάπτυξης, όπως Γονιδιωματική, Βιοϊατρικών Επιστημών και Επιστήμης των Υλικών. Πρόκειται για μια ανησυχητική πραγματικότητα ότι πολλοί φοιτητές πρώτα χρόνια απαιτούν μαθήματα συντριβή σε ό, τι θεωρείται για ένα βασικό θέμα για τις σπουδές πτυχίο τους. Ευρύτερο όλα αυτά είναι το γεγονός ότι η χημεία δεν είναι υπό εκτίμηση για χάρη της Χημείας.

Αυτό είναι απογοητευτικό σε διάφορα επίπεδα: η Ιρλανδία βρίσκεται εν μέσω μιας οικονομικής ύφεσης και της επιστήμης και της τεχνολογίας με βάση τις βιομηχανίες που έχουν κρατήσει τη χώρα επιπλέον προωθούμε



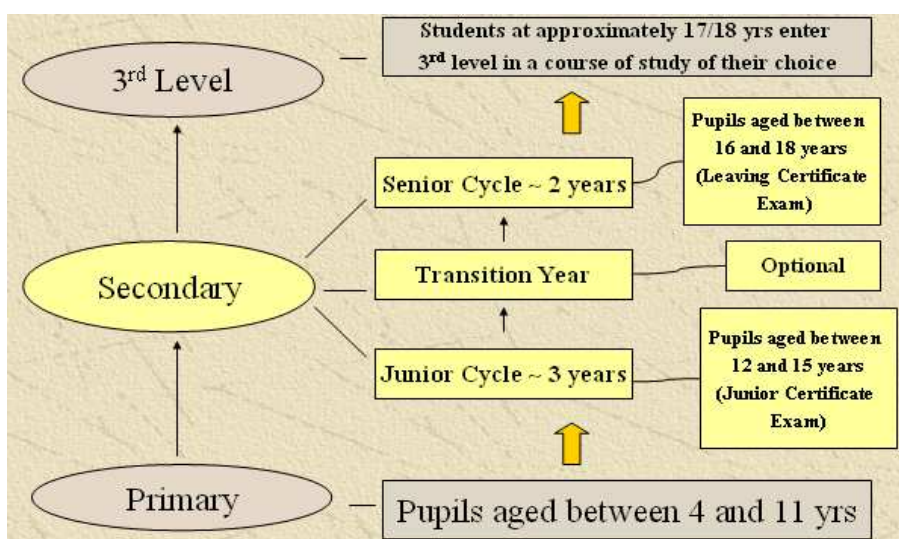


συνεχώς την ανάγκη για τους αποφοίτους να διατηρήσουν «Οικονομία της Γνώσης», την αποκαλούμενη και να αποφευχθεί μια «έλλειψη δεξιοτήτων». Ωστόσο, εξακολουθεί να υπάρχει ισχυρή δημόσια αντίληψη ότι οι θέσεις εργασίας στον τομέα της επιστήμης δεν είναι ούτε πλούσια ούτε κύρους, η οποία έρχεται σε έντονη αντίθεση με την αντίληψη των υψηλόμισθων κύρους σταδιοδρομίες στον τομέα της ιατρικής, του δικαίου και επιχειρηματικές περιοχές. Δυστυχώς, Χημεία, όπως και οι άλλες επιστήμες, ποτέ δεν θα προσελκύσει άξιζε ποσόστωση από τους λαμπρότερους φοιτητές μέχρι τη δημόσια αντίληψη της επιστήμης άλλαξε ριζικά. Για το σκοπό αυτό, η βιομηχανία χημικών και φαρμακευτικών συνέστησε την έγκριση της *Καρδιάς και τα μυαλά*, μια στρατηγική για να εξασφαλίσει την ευρεία αξιολόγηση των οφελών που προσφέρει ο τομέας στην Ιρλανδία. [2] Η επιτροπή εισηγήθηκε ότι σε πρώτο και δεύτερο επίπεδο, τεκπαιδευτικό σύστημα θα πρέπει να στοχεύουν να κάνουν τα εξής: Δημιουργία εκπαιδευτικών, μαθητών και γονέων ευαισθητοποίηση των ευκαιριών σταδιοδρομίας που προσφέρει η λήψη μαθηματικά, φυσική και χημεία στο δεύτερο επίπεδο, και να χρησιμοποιούν δευτερογενή υποτροφίες σχολείο και ευκαιρίες σταδιοδρομίας ως σημαντικά κίνητρα για τους μαθητές να μελετήσουν αυτά και θέματα που σχετίζονται με την τεχνολογία. Ορισμένες από τις προτάσεις τους έχουν εφαρμοστεί, αλλά ποια είναι η στρατηγική απέτυχε να αντιμετωπίσει ήταν η δια βίου μάθηση πτυχή της Χημείας εκτιμώντας ως μια αξιόλογη θέμα από μόνη της.

2 Χημεία στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση Σύστημα

2.1 Επιστήμη στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Χημεία είναι ενσωματωμένη στο πρόγραμμα σπουδών του Δημοτικού σε ένα ρεύμα των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και Επιστημονική Εκπαίδευση, που καθιερώθηκε επισήμως το 2003/4.



Σχήμα 1: Η Ιρλανδική Εκπαιδευτικό Σύστημα

Επιστήμης στο χαμηλότερο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης παρουσιάζεται ως ένα ενιαίο θέμα με τρία διαφορετικά τμήματα, ένα εκ των οποίων είναι Χημείας. Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα της διδασκαλίας των τμημάτων χωριστά ή σε μια συντονισμένη διεπιστημονική τρόπο. Ενώ η Ιρλανδία είναι η μοναδική ανάμεσα σε 21 ευρωπαϊκές χώρες στο ότι η επιστήμη δεν είναι υποχρεωτική σε χαμηλότερο δεύτερο επίπεδο, μέχρι και ενενήντα τοις εκατό των φοιτητών σπουδάζουν αυτό το θέμα. [3] Η τρέχουσα συζήτηση για την μεταρρύθμιση των προγραμμάτων σπουδών προτείνει ότι η επιστήμη θα γίνει ένα από τα τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα πυρήνα για όλους και σε επίπεδο ISCED 2.

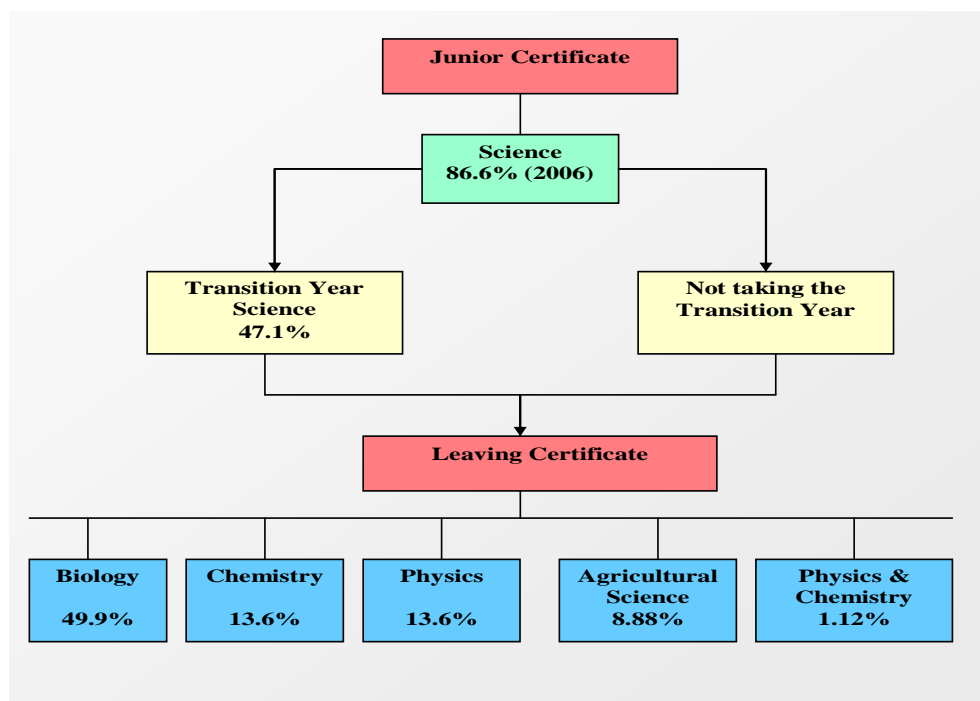
Έτος μετάβασης είναι ένα προαιρετικό έτος μεταξύ ISCED 2 και ISCED 3, η οποία λαμβάνονται γενικά με το πενήντα τοις εκατό ακριβώς κάτω από όλους τους φοιτητές, και όπου οι μαθητές παίρνουν μια «πρώτη γεύση» των διαφόρων θεμάτων. Επιστήμη παραδοθεί σε αυτό το έτος είναι συνήθως με τη μορφή σύντομων ενότητες με τίτλους ελκυστική, π.χ. Επιστημών και Αθλητισμού, Επιστημών Περιβάλλοντος, τα καλλυντικά





Επιστήμης, και η πανταχού παρούσα Ιατροδικαστικών Επιστημών. Οι μαθητές μπορούν να μάθουν για τη Χημεία, χωρίς καν να το συνειδητοποιούμε! Ωστόσο, μια μελέτη έχει δείξει ότι η πρακτική της διδασκαλίας των θετικών επιστημών στα σχολεία είναι η προώθηση Χημεία: Λίγοι εκπαιδευτικοί έχουν το χρόνο για όλα τα εργαστηριακά μαθήματα της επιστήμης τους κατά τη διάρκεια του Λυκείου. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (62%) διδάσκουν από τα αναλυτικά προγράμματα Φεύγοντας Πιστοποιητικό επιστήμη, σε αντίθεση με τις κατευθυντήριες γραμμές Λυκείου. [4]

Καθ' όλη φοιτητές δευτέρου επιπέδου μπορεί να γίνει ασχολούνται με την έρευνα που βασίζεται σε προσέγγιση χημεία και άλλες επιστήμες, συμμετέχοντας σε εκδηλώσεις όπως η BT Διαγωνισμός Νέων Επιστήμονας, SciFest, Salters Φεστιβάλ της Χημείας και άλλων τοπικών πρωτοβουλιών. Αυτά είναι συνήθως καλά υποστηριζόμενο από τη βιομηχανία.



Σχήμα 2: Δευτεροβάθμια Σχολή Θετικών Επιστημών στην Ιρλανδία

2.2 Χημεία στο Λύκειο

Το επόμενο επίπεδο είναι το Απολυτήριο και ως πίνακας 1 δείχνει ότι υπάρχει μια σχετικά φτωχή πρόσληψη Χημείας σε αυτό το επίπεδο. Το απολυτήριο είναι επίσης συνήθως προσφέρεται σε δύο επίπεδα, τακτικό (ΕΓ) και Τριτοβάθμιας (HL), και το τμήμα μελετά κάθε επίπεδο είναι επίσης περιγράφεται στον πίνακα.

Τα επίπεδα του έτους	Συνολικός αριθμός των υποψηφίων ν Χημείας	Ποσοστό του συνολικού αριθμού των υποψηφίων Αφήνοντας Πιστοποιητι	Αριθμός ΕΓ υποψήφιοι	Αριθμός HL υποψήφιοι	Ποσοστό ΕΓ υποψήφιοι	Ποσοστό υποψήφιοι HL





		κó				
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

Πίνακας 1: Αριθμός φοιτητών που σπουδάζουν Χημείας στο Απολυτήριο

2.3 Λόγοι για την επιλογή της μελέτης Χημείας Άνω Δεύτερο Επίπεδο

Οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν να σπουδάσουν Χημείας από γενικό συμφέρον, ή να πληρούν τις απαιτήσεις για την προγραμματισμένη μελλοντική μελέτη σε τομείς όπως η ιατρική ή φαρμακευτική (για την οποία Ανώτερο Επίπεδο Αφήνοντας Χημείας Πιστοποιητικού είναι ένα υποχρεωτικό μάθημα) είτε λόγω των περιορισμών χρονοδιαγράμματος που σημαίνει ότι δεν έχουν άλλη επιλογή. Στην πρώτη περίπτωση, αυτό καθιστά το θέμα ελκυστικό για υψηλές επιδόσεις, ειδικά με συνήθως περισσότερους από είκοσι τοις εκατό των φοιτητών επίτευξη ενός βαθμού σε ένα υψηλότερο επίπεδο. Στην τελευταία περίπτωση, ο ρόλος του δασκάλου στην εμπλοκή των μαθητών με το θέμα είναι ιδιαίτερα σημαντικό.

Η δυσκολία για τον καθηγητή, ιδιαίτερα όταν οι μαθητές δεν είναι στην τάξη Χημείας από την επιλογή τόσο πολύ και από προεπιλογή, είναι στη γενική αντίληψη της Χημείας ως θέμα: Είναι αφηρημένη, γεμάτη από έννοιες οι οποίες είναι συνήθως μια πηγή για παρανοήσεις τόσο ανεπαρκώς προετοιμασμένη για δασκάλους και τους μαθητές Στην Ιρλανδία, διαπιστώθηκε ότι περίπου το 17,7% των φοιτητών Χημείας Αφήνοντας Πιστοποιητικό έχουν φθάσει την επίσημη επιχειρησιακή φάση της γνωστικής ανάπτυξης που είναι αναγκαία για να αντιμετωπιστούν με τις αφηρημένες έννοιες. [5]

Ο Γενικός εξεταστής για τη Χημεία έχει σχολιάσει ότι υπάρχουν ζητήματα συμμετοχής: η υποψηφιότητα είναι *adominated* από υψηλότερο επίπεδο. Τόνισε, επίσης, θέματα που σχετίζονται με το πρότυπο σε επίπεδα, με την επιφύλαξη του περιεχομένου και των μεθόδων παράδοσης. Η ανάλυσή του τα σημεία σε μια σειρά από δυσκολίες με το θέμα που πρέπει να ξεπεραστούν, συμπεριλαμβανομένου του γεγονότος ότι είναι αφηρημένος, λογική, απαιτεί κάποια μαθηματικά, χρειάζεται σαφήνεια και ακρίβεια, και ότι η επιτυχία απαιτεί δέσμευση σε ανώτερες γνωστικές επίπεδα. Σημειώνει επίσης την αυξανόμενη φαινόμενο ότι στα κανονικά επίπεδο πολλοί υποψήφιοι παρουσιάζουν οι οποίοι είναι άνετοιμοι. [6]

3. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού

3.1 Κατάρτιση των Εκπαιδευτικών

Επιστήμη απόφοιτοι θα έχουν στη διδασκαλία παραδοσιακά περιζήτητα, και έχουν μια ισχυρή πιθανότητα να επιτύχει την πλήρη απασχόληση. Υπάρχουν δύο τρόποι εκπαίδευσης για να γίνει ένας δάσκαλος στην Ιρλανδία: είτε με τη συμπλήρωση του ενός χρόνου Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Εκπαίδευση, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση μιας πνευματικής με σχετικό περιεχόμενο του μαθήματος, είτε με τη συμπλήρωση πνευματικής που ειδικεύεται σε ένα συγκεκριμένο θέμα, καθώς και καθώς και τη διδασκαλία. Λαμβάνοντας υπόψη τις διαθέσιμες επιλογές είναι η ανησυχία ότι μια έρευνα έχει δείξει ότι νωτός η ομάδα Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στα Σχολεία Δεύτερης επίπεδο, μόνο το 29% των εκπαιδευτικών έχει Χημείας σε επίπεδο πτυχίου. [7]

3.2 Συνεχή Επαγγελματική Ανάπτυξη

Ο Υπουργός Παιδείας έχει ξεκινήσει μια σειρά από μεταρρυθμίσεις στο εκπαιδευτικό σύστημα, συμπεριλαμβανομένης της παροχής μεγαλύτερης εξουσίας στο Συμβούλιο Διδασκαλίας, για την αποτελεσματική «άδεια» των εκπαιδευτικών, με την ένταξη εξαρτάται από στοιχεία της Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Ανάπτυξης (ΣΕΑ) [8] δάσκαλοι έχουν Χημείας υποστηρίχθηκε για κάποιο χρονικό διάστημα από τη δεύτερη υπηρεσία υποστήριξης Επιπέδου, η οποία είναι τώρα κάτω από την ομπρέλα του





Επαγγελματικού Υπηρεσία Ανάπτυξης για Εκπαιδευτικούς. Αυτό προσφέρει την επαγωγή και τη συνεχή εκπαίδευση για την ανάπτυξη σε τοπικό και εθνικό επίπεδο

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 IIT March 2012 30

Σχήμα 3: Η *iChemistry* ΣΕΑ ιστοσελίδα

4. Μεταρρύθμιση των προγραμμάτων σπουδών

Επί του παρόντος εξετάζεται Χημείας σε δύο επίπεδα, Ανώτερης και Τακτικής. Κάθε ύλη έχει μια λίστα από είκοσι οκτώ υποχρεωτικά πειράματα, αλλά ενώ τα βιβλία του μαθητή εργαστήριο μπορούν να επιθεωρούνται, πρακτική εργασία αξιολογείται με ερωτήσεις σχετικά με την υποχρεωτική πρακτική εξέταση. Ο τελικός βαθμός εξαρτάται από αξιολογείται μόνο με γραπτή χαρτιά χωρίς σημάδια για την παρακολούθηση μαθημάτων. [9]

Το προτεινόμενο νέο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο έχει περάσει από μια διαδικασία διαβούλευσης, θα δει την εισαγωγή της στο πρακτικό μέρος των διαδικασιών αξιολόγησης. Ολοκλήρωση της υποχρεωτικής πρακτικής διάρκεια των δύο έτη σπουδών θα αξίζει 5% και οι μαθητές θα λάβουν 90 λεπτά πρακτική εξέταση αξίας 15%. Η τελευταία θα περιλαμβάνει την ολοκλήρωση του μια σειρά τριών ή τεσσάρων σύντομων καθηκόντων, αξιολογώντας τα συγκεκριμένα προσόντα και την ικανότητα να αναλύουν τα δεδομένα και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Ένα τελευταίο στοιχείο θα είναι μια γραπτή εξέταση αξίζει το 80%. [10]

Είναι ενδιαφέρον, το έγγραφο αυτό περιλαμβάνει ύλη προοίμιο, *η εξεταστέα ύλη έχει σχεδιαστεί για όλους τους μαθητές? οι δεξιότητες που θα αναπτυχθούν θα αποτελούν μέρος της δια βίου μάθησης τους και να προετοιμαστούν, τόσο για το χώρο εργασίας ή για περαιτέρω σπουδές στη χημεία.* Ίσως επιτέλους μια προσπάθεια να πωλήσει Χημείας για χάρη της Χημείας. Η πρόταση να δοθεί αξία στην πρακτική εργασία δείχνει ότι το νέο αναλυτικό πρόγραμμα θα είναι πιο «ενεργό» για τους μαθητές, αλλά υπάρχουν ορισμένα ζητήματα που συνοψίζονται από την αντίδραση των εκπαιδευτικών στις πληροφορίες μέσω της διαβούλευσης αντιπροσωπευτική ένωση τους, οι ιρλανδικές καθηγητές » (ISTA). [11]

4.1 Αντίδραση των εκπαιδευτικών με την προτεινόμενη μεταρρύθμιση

Η αντίδραση των εκπαιδευτικών μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Μήκος της διδακτέας ύλης πρότεινε και τις κατευθυντήριες γραμμές ως προς το βάθος της θεραπείας - η διδακτέα ύλη είναι πολύ μεγάλη.
- Απόψεις για περιεχόμενο που έχει προστεθεί, παραλείπεται & διαγράφεται. Ορισμένοι ανησυχούν για την κατακράτηση του ποιες είναι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ως λιγότερο σχετικές ενότητες.





- Εργαστήριο πόρους ζητήματα.
- Εργαστήριο διαθεσιμότητα, τα θέματα διαχείρισης των πόρων πληροφορικής &
- Στην υπηρεσία απαιτήσεις
- Δεύτερη λειτουργία των θεμάτων αξιολόγησης.
- Τελική εξέταση θέματα.

Ιδιαίτερη τομείς ενδιαφέροντος περιλαμβάνουν θέματα και τους πόρους που θα μπορούσαν να επιλυθούν με τη δέσμευση για ΣΕΑ και αναβάθμιση των δεξιοτήτων πληροφορικής. Οι εκπαιδευτικοί είναι πολύ καλά την ανάγκη αξιοποίησης Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την ενίσχυση της απεικόνισης και υπολογισμού που απαιτούνται για τα Μαθηματικά και την Επιστήμη θέματα. Η έρευνα έχει δείξει μια θετική συσχέτιση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ και την ακαδημαϊκή επίδοση. Τα αναφερόμενα οφέλη είναι τα κέρδη στο επίτευγμα σπουδαστών, φοιτητών αυξήθηκε κίνητρα, βελτιώσεις σε φοιτητές τριτοβάθμιας σκέψης για την επίλυση προβλημάτων και τις ικανότητες και την ανάπτυξη των μαθητών την ικανότητα να εργαστούν από κοινού. [12]

5. Άλλα θέματα και Υποστήριξη

Άλλα 5,1 στηρίγματα για την επαγγελματική ανάπτυξη

Υπάρχει μια κοινότητα των επαγγελματιών στην Ιρλανδία, οι οποίοι παρέχουν άριστη στήριξη για τη διδασκαλία της επιστήμης εν γένει ή τη διδασκαλία της χημείας ειδικότερα. Οι νέοι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτές τις εγκαταστάσεις που βρίσκονται έξω από τη σφαίρα της επίσημης ΣΕΑ, αλλά τα οποία είναι διαθέσιμα για την καριέρα βίου υποστήριξη. Αυτά περιλαμβάνουν:

Ιρλανδική Επιστήμης Εκπαιδευτικών (ISTA) [13]

Ερευνητικές Ομάδες Χημεία Εκπαίδευση στο τρίτο επίπεδο [14]

Εθνικό Κέντρο Αριστείας στα Μαθηματικά και την Επιστήμη Διδασκαλία και Μάθηση (ΜΥΔ-ΜSTL) [15]

Χημείας σε δράση! Περιοδικό [16]

Σχολεία Κέντρο Πληροφόρησης σχετικά με την Ιρλανδική Χημική Βιομηχανία (SICICI) [17]

ChemEd-Ιρλανδία ετήσιο συνέδριο [18]

5.2 Ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν

Υπάρχουν ορισμένα σημεία εστίασης για να βελτιωθεί η απορρόφηση της Χημείας και της επιστήμης στο σχολείο, αλλά το κύριο ζήτημα θα είναι δέσμευση της κυβέρνησης, περαιτέρω να πούμε οικονομικά, για τη στελέχωση του υπό διάταξη για την κάλυψη εικοστό πρώτο αιώνα απαιτήσεις: μεγάλη ανησυχία θα ήταν παροχή τεχνικής βοήθειας στα σχολεία και εξίσου σημαντικό θα ήταν ένα συνεκτικό πρόγραμμα της καριέρας βίου, τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη (CPD). Περίπου 20 σχολεία στην Ιρλανδία από 720 έχουν την τεχνική βοήθεια, και αν και υπάρχει σε παροχή υπηρεσιών και υποστήριξη, όταν ένα νέο αναλυτικό πρόγραμμα εισάγεται (μια σημαντική βελτίωση σε σχέση με το παρελθόν), αυτό κόβεται ξανά μετά από μερικά χρόνια. [19]

Το παρελθόν και η τρέχουσα κατάσταση δεν είναι βιώσιμη και αν και οι προσπάθειες για την προώθηση της επιστήμης μέσω Εβδομάδα Επιστήμης της Ιρλανδίας, το Discover Επιστήμη και το Πρόγραμμα Μηχανικής, και άλλες πρωτοβουλίες, ασκούν και πολύτιμα δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τις επενδύσεις σε πρωτοβουλίες που θα βοηθήσουν τους ανθρώπους που εργάζονται στο coalface. Σε μια εποχή μεταρρύθμιση των προγραμμάτων σπουδών, δεν αρκεί να βάζουν λόγια στο χαρτί. Εάν το νέο πρόγραμμα σπουδών είναι να μετατρέψει την εικόνα της Χημείας γύρω από αυτό πρέπει να συνοδεύεται με την πρακτική υποστηρίζει συμπεριλαμβανομένων των ΤΠΕ αναβάθμιση των δεξιοτήτων και των πόρων.

[1] Reville, W., (2010) Τριάντα Χρόνια Επικοινωνία της επιστήμης και την εκλαΐκευση της Ιρλανδίας, *Χημείας σε δράση!*, Λίμερικ

[2] Τεχνολογική Προοπτική Διερεύνηση στην Ιρλανδία, Έκθεση της τη χημική και φαρμακευτική Πίνακα, ICSTI, Δουβλίνο

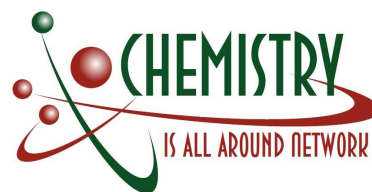
[3] Επιστημών Εκπαίδευσης στην Ευρώπη: Εθνικές πολιτικές, πρακτικές και Έρευνας (2011) Ευρυδίκη, Βρυξέλλες

[4] Hayes, Σ. (2010) Μια κριτική αποτίμηση της θέσης της επιστήμης στην Ιρλανδική Έτος μετάβασης και της Επιπτώσεις στο Θέμα Επιλογή για το απολυτήριο,-ΜΥΔ MSTL, Λίμερικ





LIMERICK INSTITUTE
OF TECHNOLOGY
INSTITIÚID TEICNEOLAÍOCHTA
LUIMNIGH



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [5] Παιδιά, Π. και Σίχαν, Μ. (2009) «Τι είναι δύσκολο για τη χημεία; Μια ιρλανδική προοπτική » *Χημική Έρευνα και Πρακτική Εκπαίδευση*, 10, 204
- [6] Desmond, T. (2011) Παρατηρήσεις του αρχηγού του εξεταστή για τη Χημεία, την Ιρλανδία-ChemEd συνέδριο Οκτωβρίου 2011.
- [7] Εθνική Ένωση των Διευθυντές και Διευθυντές Αναπληρωτής (NAPD), που αναφέρεται στο Oireachtas Βιβλιοθήκη & Υπηρεσία Ερευνών (2009), Επιστήμη και Μαθηματικά Εκπαίδευση στην Ιρλανδία: Πρόβλεψη, Συμμετοχή και Επίτευξη
- [8] Η διδασκαλία του Συμβουλίου (2011) Σχέδιο πολιτικής για τη συνέχεια της κατάρτισης των εκπαιδευτικών, του Δουβλίνου
- [9] Εθνικό Συμβούλιο Σπουδών και Αξιολόγησης (NCCA) (2006) Χημεία Αφήνοντας Ύλη Πιστοποιητικό με εγχειρίδιο στα <http://chemistry.slss.ie/resources/c/2946/1/Chemistry.pdf>
- [10] Εθνικό Συμβούλιο Σπουδών και Αξιολόγησης (NCCA) (2011) Σχέδιο Προτεινόμενη Νέα Χημείας Αφήνοντας Ύλη Πιστοποιητικό
- [11] Διαβούλευση Έκθεση ISTA (2011) www.ista.ie / σύστημα / αρχεία /ΧημείαConsultationReport.doc
- [12] Μηχανικοί Ιρλανδία (2010) Έκθεση της Task Force για την Επιστήμη και Μαθηματικών σε δεύτερο επίπεδο, Δουβλίνο
- [13] Ιρλανδική Επιστήμης Εκπαιδευτικών (ISTA) www.ista.ie
- [14] Χημεία Ομάδες Εκπαιδευτικής Έρευνας στο τρίτο επίπεδο - ενώ αυτές εστιάζονται κυρίως σε τρίτο επίπεδο, αλλά και ζητήματα έχουν δεύτερη συνδέσεις επίπεδο.
- [15] Εθνικό Κέντρο Αριστείας στα Μαθηματικά και την Επιστήμη Διδασκαλία και Μάθηση (ΜΥΔ-MSTL) www.nce-mstl.ie
- [16] Χημείας σε δράση! Περιοδικό - που παράγονται τρεις φορές, σε ετήσια βάση τα ποσοστά συνδρομής από Peter.Childs @ ul.ie
- [17] Κέντρο Πληροφόρησης σχολεία στην ιρλανδική Χημική Βιομηχανία (SICICI) με τους πόρους για το έτος μετάβασης. Επικοινωνία Marie.Walsh @ lit.ie
- [18] ChemEd-Ιρλανδία ετήσιο συνέδριο - μία ημέρα κάθε χρόνο τον Οκτώβριο επαφή Peter.Childs @ ul.ie
- [19] Childs, PE, (2007) Ομιλία SMEC, Δουβλίνο



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.