

POPUCH - εκλαΐκευση της Χημείας

Hana Bartková

Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Τεχνολογίας στην Πράγα (Τσεχία)
[Hana.bartkova @ vscht.cz](mailto:Hana.bartkova@vscht.cz)

Αφηρημένο

Ο σκοπός αυτής της εργασίας και την παρουσίαση είναι να αναδείξει μεγάλους στόχους και προσεγγίσεις και να μοιραστούν εμπειρίες σε πρακτική κατάρτιση των εκπαιδευτικών της επιστήμης και την ενίσχυση της παροχής κινήτρων στους μαθητές που αποκτήθηκε κατά την POPUCH έργου (εκλαΐκευση της χημείας). Χημεία είναι ένα εργαστήριο με βάση πειθαρχία. Τα υψηλά σημεία της σχολικής γνώσης χημεία που χαρακτηρίζεται από μια πιο casual, κάποιο περιεχόμενο φέρνει επίσης μια αφηρημένη αποτέλεσμα, πολλοί φοιτητές έχουν έντονο ενδιαφέρον για την εκμάθηση της χημείας για τους φοιτητές που εισέρχονται γυμνάσιο, μετά σταδιακά έχασε το ενδιαφέρον στη χημεία και ως εκ τούτου, ως ένα υψηλής καθηγητές χημείας σχολείο πρέπει να προσπάθεια για τη μελέτη διδασκαλία υψηλής χημεία σχολείο, και η συνεχής βελτίωση της διδασκαλίας τους. Ανάμεσά τους, να μάθουν και να κυριαρχήσει στη διδασκαλία τους δεξιότητες για να κινητοποιήσουν τους μαθητές είναι ένα πολύ σημαντικό μέρος. Οι στόχοι του έργου είναι η εκλαΐκευση της χημείας και σε νέους τομείς της χημείας, κυρίως για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ένας από τους δραστηριότητα είναι πολύ δημοφιλές μεταξύ των μαθητών, δηλαδή Διάλεξη στη Σύγχρονη Χημεία - μια διαδραστική παράσταση 45 λεπτών περίπου τάξη χημεία ως επιστήμη της ζωής και της χημείας στην καθημερινή ζωή (π.χ. Τι γνωρίζουμε για την αίσθηση της όσφρησης και της γεύσης Τι είναι; αρώματα και γεύσεις;).

1. Εισαγωγή

Τεχνικές επιστήμες δεν είναι εύκολο να μελετήσει θέματα. Ιδιαίτερα χημεία θεωρείται δύσκολη. Ακόμα και όταν οι μαθητές ενδιαφέρονται για τη χημεία που έχουν συχνά προβλήματα με αυτό και σταδιακά χάνουν το ενδιαφέρον για τη μελέτη της χημείας ή τεχνικών κλάδων καθόλου. Πολλοί από αυτούς προτιμούν τις κοινωνικές επιστήμες. Έτσι, υπάρχει μια έλλειψη των αποφοίτων των τεχνικών τομέων σε ορισμένες χώρες, ενώ και οι πτυχιούχοι τους τομείς της κοινωνικής πληρούν συχνά προβλήματα με την απασχόληση. Εκτός από άλλες επιρροές (χειρότερη πιστωτική της χημείας στην παγκόσμια κοινωνία, καλύτερους μισθούς σε άλλους τομείς), το πρόβλημα προκαλείται συχνά από την άκαμπτη μεθόδους καθηγητές σχολείων των οποίων η διδασκαλία βασίζεται σε διαλέξεις, χωρίς ενδεικτικά πειράματα ή συζήτηση με τους μαθητές εξαιτίας της έλλειψης εμπειρίας ή εξοπλισμό. Μαθητές γυμνασίου συχνά τείνουν να απομνημονεύουν χημεία χωρίς την κατανόηση του προβλήματος και έτσι δεν μπορεί να ευδοκιμήσει. Ως εκ τούτου καθηγητές χημείας σχολείο πρέπει να κάνει μεγάλη προσπάθεια για συνεχή βελτίωση της διδασκαλίας τους.

2. Έργο POPUCH περιγραφή

Ο στόχος του έργου είναι POPUCH να εκλαϊκεύσουμε την επιστήμη και την τεχνολογία στην Πράγα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, να ενισχύσει τα κίνητρα των μαθητών να μελετήσουν τις τεχνικές και φυσικές επιστήμες. Συγκεκριμένα, η εκλαΐκευση της χημείας και τη χημική βιομηχανία προσπαθεί να φέρει την επιστήμη κατανοητή για τους μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και να αναπτυχθεί η συνεργασία μεταξύ του Ινστιτούτου Χημικής Τεχνολογίας στην Πράγα και τα γυμνάσια της Πράγας. Το έργο χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και του Δήμου της Πράγας στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Adaptabilities Πράγα. Ξεκίνησε τον Μάρτιο του 2010 και θα διαρκέσει μέχρι τον Ιούνιο 2012.

Για την επίτευξη των στόχων του έργου μας, οι δραστηριότητες του έργου POPUCH χωρίζονται σε:

2,1 Σύγχρονη Διάλεξη της Χημείας (MLC)

Σύγχρονη Διάλεξη της Χημείας είναι ένα διαδραστικό μαθητές διάλεξη. Γίνεται κατά τις κανονικές τάξεις χημεία στην Πράγα γυμνάσια. Ένα ζευγάρι των εκπαιδευτών από το Ινστιτούτο Χημικής Τεχνολογίας στην Πράγα (ΤΠΕ) καταδεικνύει ότι η χημεία ως μια σύγχρονη και σημαντικός κλάδος της επιστήμης που δεν είναι μόνο πανταχού παρούσα και απαραίτητη στην καθημερινή ζωή, αλλά επίσης μπορεί να είναι ενδιαφέρον και αστείο, άλλωστε χημεία μπορεί να είναι μια ενδιαφέρουσα επιλογή της σταδιοδρομία. Η διάλεξη δεν είναι μια βαρετή συζήτηση, αλλά πιο πιθανό μια διαδραστική παράσταση που βασίζεται σε συζήτηση με τους μαθητές και σε πολλά πειράματα, μερικά από τα οποία δεν μπορούν να εκτελεστούν στα κοινά μαθήματα εξαιτίας της έλλειψης εξοπλισμού ή νομοθετικούς περιορισμούς. Οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν άμεσα σε διάφορες ασφαλέστερες πειράματα. Ωστόσο, ο εκπαιδευτικός ρόλος του μαθήματος εξακολουθεί να διατηρείται. Δύο ενότητες του MLC έχουν αναπτυχθεί, MLC I ως γενικό περίγραμμα, ενώ το MLC II ασχολείται με το θέμα της Χημείας και Ενέργειας. Τα συγκεκριμένα θέματα είναι π.χ.:

MLC μου

- αίσθηση αρώματα και γεύσεις
- έξυπνα υλικά, υπεραγωγοί
- υγρού αζώτου ως ψυκτικό
- καύσης και πυρόσβεσης

MLC II

- χημείας και της ηλεκτρικής ενέργειας
- μετατροπές της ενέργειας
- καυσίμων και Θερμικών Μηχανών
- συμπυκνωμένη χημική ενέργεια

Οι εκπαιδευτές έχουν προσληφθεί από την ομάδα των ταλαντούχων μαθητών στις ΤΠΕ όλων των βαθμίδων της μελέτης. Το πρόγραμμα είναι συνεχώς τροποποιηθεί σύμφωνα με την εμπειρία των εκπαιδευτών. Οι MLCs είναι πολύ δημοφιλές και μέχρι τώρα έχουν περισσότερους από 4.800 μαθητές έχουν συμμετάσχει.



Σχήμα 1. Σύγχρονη Διάλεξη Χημεία I

2,2 Χημείας Δευτεροβάθμιας Σχολής Χημικών

Η δραστηριότητα αυτή πραγματοποιείται σε ΤΠΕ και διαρκεί μία ημέρα. Συνίσταται στην πρακτική εισαγωγή στη χημεία στο εργαστήριο. Ως εκ τούτου, είναι βολικό για την υψηλότερης ποιότητας μαθητών γυμνασίου. Αρκετές σύντομες διαλέξεις σχετικά με up-to-ημερομηνία και ενδιαφέροντα προβλήματα που ακολουθείται από δύο προπονήσεις εργαστήριο σε διάφορες υπηρεσίες των ΤΠΕ (επεξεργασία των πολυμερών, analytics και hydroanalytics, βιοχημεία, κλπ.). Μέχρι στιγμής, περίπου 400 φοιτητές έλαβαν μέρος.



Εικ.2. Χημεία για την Δευτεροβάθμια Σχολή Χημικών

2,3 μαθητές γυμνασίου στο ρόλο των ερευνητών

Η δραστηριότητα είναι κατάλληλη για προχωρημένους μαθητές γυμνασίου με ιδιαίτερη εμπειρία και το μεγάλο ενδιαφέρον στη χημεία. Ο στόχος είναι να εισαχθούν προηγμένες τεχνικές μέτρησης και να ενισχύσουν το ενδιαφέρον τους στην επιστήμη. Το σεμινάριο είναι ανοιχτό από σύντομες διαλέξεις. Μέσα σε δύο ημέρες οι μαθητές που συμμετέχουν σε ερευνητικά έργα λυθεί σε συγκεκριμένες ερευνητικές ομάδες των ΤΠΕ. Οι 135 μαθητές επιδόθηκαν μέχρι σήμερα.



Εικ.3. Μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο ρόλο των ερευνητών

3. Τα αποτελέσματα του έργου POPUCH (1η Μαρτίου 2010 - 31η Ιανουαρίου 2012)

- Συνεργασία με περισσότερα από 30 σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Πράγα
- Περισσότεροι από 5.000 μαθητές και 40 καθηγητές της χημείας συμμετείχαν στο έργο
- Υποστήριξη υλικού για τους διδάσκοντες χημείας στα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- Εκπαιδευμένοι Σπορεία της επιστήμης και της τεχνολογίας