



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Διδασκαλία Χημείας με ένα νέο μοντέλο συνεργασίας στην τάξη

Antonio Torres Jesús Gil

Colegio de Santo Tomás Villanueva. CECE.

Γρανάδα / Ισπανία

ajtorresgil@agustinosgranada.es

Αφηρημένο

Κατά τα τελευταία λίγα χρόνια, έχει υπάρξει μια μείωση στον αριθμό των φοιτητών Επιστήμης, καθώς και προς το συμφέρον των μαθητών στη Χημεία και τη Φυσική. Ως αποτέλεσμα, οι εκπαιδευτικοί έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθοδολογικές στρατηγικές στην τάξη με στόχο τη βελτίωση της ακαδημαϊκής αποτελέσματα και τα κίνητρα των μαθητών. Δύο από τις πιο γνωστές προσεγγίσεις είναι "πλαισιωμένη Science» και συνεργατική μάθηση. Αυτό το έγγραφο παρέχει μια σύντομη ανασκόπηση των προαναφερθέντων προσεγγίσεων και αυτών των έργων που σχετίζονται με τέτοιου είδους προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί στην Ισπανία και οι νέες τεχνικές των μέσων μαζικής ενημέρωσης που χρησιμοποιείται.

1. Εισαγωγή

Παρά τη γενική συναίνεση σχετικά με τη σημασία της Επιστημονικής εκπαίδευσης, τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μια μείωση του ενδιαφέροντος για τις μελέτες επιστήμης εκ μέρους των μαθητών. Ο αριθμός των φοιτητών που έχουν επιλέξει ένα βαθμό σχετίζεται με Επιστημών έχει μειωθεί και φαίνεται ότι το γεγονός αυτό έχει άμεση σχέση με τον τρόπο που διδάσκεται η επιστήμη.

Σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί διαμαρτύρονται για την τρέχουσα Επιστημών προγράμματα σπουδών. Από τη μία πλευρά, οι μαθητές θεωρούν ότι Επιστημονικά θέματα είναι δύσκολο, εξαιρετικά θεωρητική και ελάχιστα συνδέεται με την πραγματική ζωή [11], [16]. Όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, είναι δύσκολο να τους εμπλεκόμενους στην καινοτομία και την έρευνα στη διδακτική επιστήμη, λόγω έλλειψης χρόνου, της εκπαίδευσης και των τόκων που δεν θεωρούν εκπαιδευτική έρευνα ως μέρος των καθηκόντων τους.

Καθίσταται ολόένα και πιο σαφές ότι ένας από τους κύριους λόγους για την έλλειψη ενδιαφέροντος από την πλευρά των μαθητών μας είναι η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται σε αυτά τα θέματα, δεδομένου ότι δείχνει 1) μια επίσημη, ακαδημαϊκή και εγωκεντρική εικόνα της Επιστήμης? 2) α έλλειψη σύνδεσης με το είδος της επιστήμης παρόντες στην καθημερινή ζωή και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης? 3) έλλειψη υπόψη πτυχές που σχετίζονται με τη φύση της επιστήμης [4]. Στο πλαίσιο αυτό και με ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που εμπλέκονται όλο και περισσότερο στον τομέα των ΤΠΕ, υπάρχει ένα ανανεωμένο ενδιαφέρον για ορισμένες από τις διδακτικές μεθοδολογίες Επιστήμη και προσεγγίσεις με σκοπό την επίλυση των προβλημάτων αυτών. Εμείς θα ασχοληθούμε με δύο από αυτές τις προσεγγίσεις.

2. Συμφραζόμενα Επιστήμη

Συμφραζόμενα επιστήμη έχει αποκτήσει τα τελευταία χρόνια ένα πολύ σημαντικό ρόλο στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αποτελείται από τον καθορισμό των σχέσεων μεταξύ επιστήμης και των μαθητών παρόν και το μέλλον της καθημερινής ζωής. Συμφραζόμενα επιστήμη είναι στενά



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.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

συνδεδεμένη με τη διδακτική προσέγγιση STS Επιστήμη και την επιστημονική παιδεία του πολίτη. Παρ' όλα αυτά, θα πρέπει να διακρίνουμε δύο διαφορετικές οπτικές γωνίες CTS της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών: ένα από αυτά ξεκινά από τις έννοιες τότε ερμηνεύσει και να εξηγήσει το πλαίσιο, ενώ η λεγόμενη συμφραζόμενη επιστήμη ξεκινά από το πλαίσιο για να εξηγήσει το περιεχόμενο [7].

Η καθημερινή ζωή είναι επίσης παρούσα στα σχολικά εγχειρίδια. Στην πραγματικότητα, μερικά κομμάτια της έρευνας υπογραμμίζουν το ρόλο των συμφραζόμενων Χημείας στα σχολικά εγχειρίδια. Στην παραδοσιακή και σύγχρονη διδασκαλία, ως μέρος της θεωρίας του ή απλά ως ένα συναρπαστικό στοιχείο, η συμπερίληψη της καθημερινής ζωής είναι χρήσιμη? Φέρνει τη θεωρία πιο κοντά στην πραγματικότητα και βοηθά επίσης να διαγράψει την εσφαλμένη ιδέα ότι η χημεία υπάρχει μόνο σε εργαστήρια [5].

Η εμφάνιση παραδείγματα και εμπειρίες της καθημερινής Χημείας και ακόμη και ψυχαγωγικές χημεία στην τάξη δεν είναι κάτι καινούργιο, αν είναι να πάρει ένα σημαντικό ρόλο πρόσφατα. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980, υπήρξαν πόρους με βάση τα συμφραζόμενα επιστήμη, όπως τα μαθήματα για μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου που ονομάζεται "Salters Advanced Chemistry" και "Salters Horners Προχωρημένης Φυσικής". Αυτά τα βιβλία έχουν δημοσιευθεί στη Βρετανία που επιθυμούν να κάνουν αυτούς τους κλάδους, πιο ελκυστικό για τους μαθητές. Η έρευνα δείχνει ότι τα συμφραζόμενα επιστήμη και η εφαρμογή της CTS περιεχομένου στα θετά τάξη θετική στάση των μαθητών απέναντι Επιστημών και αποδεικνύουν ότι η εξέλιξη του επιπέδου κατανόησης των επιστημονικών ιδεών μπορεί να συγκριθεί με εκείνη που λαμβάνεται με τη βοήθεια συμβατικών προσεγγίσεων. Η μακροβιότητα των εν λόγω έργων αποδεικνύει ότι η συμπερίληψή τους στο πρόγραμμα σπουδών υπήρξε επιτυχής. [1].

Από τετραδιεύθυνσης υποδηλώνουν συνεισφορών στα έργα Salters τήρηση του προγράμματος σπουδών προτάσεις για A-levels στην Ισπανία και ότι οι CTS περιεχόμενο ήταν μια ενδιαφέρουσα συμβολή, μια ομάδα εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και το Πανεπιστήμιο διαλέξεις από τη Βαρκελώνη, τη Μαδρίτη και τη Βαλένθια προσαρμοστεί το έργο αυτό με τη διδασκαλία της Χημείας στην Ισπανία το χρονικό διάστημα 1995-2000. Μεταξύ των στόχων του έργου αυτού, το οποίο παρουσιάζει Χημείας σε μια πλαισιωμένη δρόμο για το επίπεδο ισοδύναμο με A-levels μας, μπορούμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα: δείχνει τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται από την επιστήμη, καθώς και οι πιο σημαντικοί τομείς της έρευνας, τονίζοντας τη σχέση μεταξύ της Χημείας και την καθημερινή ζωή και, διευρύνοντας το φάσμα των δραστηριοτήτων μάθησης που χρησιμοποιούνται στη φυσική και χημεία της διδασκαλίας με την προϋπόθεση ότι οι δραστηριότητες αυτές υλοποιούνται με αυστηρό τρόπο ώστε να παρέχουν την απαραίτητη βάση για να ακολουθήσει με επιτυχία πανεπιστημιακές σπουδές [14], [2].

Ωστόσο, ορισμένοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι, λαμβάνοντας υπόψη την πολυπλοκότητα των πολλών καθημερινά γεγονότα της ζωής, το πλαίσιο μπορεί να μην είναι αρκετό. Ως εκ τούτου, προτείνουν συνδυάζοντας τα συμφραζόμενα Επιστήμης παράλληλα με την επιστημονική μοντελοποίηση. Τέτοιου είδους μοντέλα μπορεί να οριστεί ως η ομάδα συμβόλων από τις βασικές ιδέες που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει κάποια παρατηρήσιμα φαινόμενα και να επιτρέψει τη μεταφορά στις νέες συνθήκες [8]. Υπό την έννοια αυτή, η διαδικασία της μάθησης στην τάξη θα πρέπει να αποτελείται από την εκπόνηση μιας σειράς των νοητικών μοντέλων των μαθητών που θα προσεγγίσουν Επιστημονικές μεθόδους του σχολείου σταδιακά [3].

Η παρουσία της ICTS σε συμφραζόμενα προσέγγιση επιστήμη είναι συνηθισμένο στις μέρες μας. Η χρήση των υπολογιστών για να αναδημιουργήσουν χημικούς μετασχηματισμούς ή απεικονίσει τα υλικά και ατομικής μοριακή δομή τους είναι αρκετά κοινό στην τάξη. Στο διαδίκτυο, μπορούμε να βρούμε τα blogs και ιστοσελίδες Χημείας ανταλλαγή ειδήσεων, εκπαιδευτικές εμπειρίες και εξηγήσεις για την καθημερινή ζωή φαινομένων με άφθονο οπτικοακουστικό περιεχόμενο. Οι πόροι αυτοί ενημερώσει και να εντάξουμε αυτά τα περιεχόμενα που προσφέρονται από τα σχολικά βιβλία. Οι

2





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

περισσότεροι από αυτούς που εκπονήθηκε από τους καθηγητές εν υπηρεσία της ομάδας των εκπαιδευτικών, οι οποίες επιτρέπουν συνεχή ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών μεταξύ των εκπαιδευτικών και αποτελεί ένα χρήσιμο οδηγό για τους νέους εκπαιδευτικούς.

3. Συνεργατική εργασία στο Επιστημονικό Τάξη

Συνεργατική εργασία θεωρείται ως ένα βασικό εργαλείο για μια κονστρουκτιβιστική προσανατολισμό των Επιστημών της μάθησης και είναι μια καλά εδραιωμένη προσέγγιση της μάθησης μεταξύ των παιδαγωγικών κινήσεις ενημέρωσης. Συνεργατική εργασία βασίζεται στο σχηματισμό ετερογενείς ομάδες, θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών της ομάδας και την ατομική ευθύνη, η οποία προκαλεί ότι το έργο της ομάδας εξαρτάται από την ατομική εργασία κάθε μέλους [9]. Στον τομέα των Βιολογικών Επιστημών, αυτό το είδος της εργασίας είναι συνήθως με βάση τη μελέτη των προβληματικών καταστάσεων, την εκπόνηση της υπόθεσης, τον έλεγχο τους και την μετέπειτα συζήτηση των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνονται. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει πολλά πράγματα: τους μαθητές »δραστηριότητες είναι πιο κοντά στην επιστημονική δραστηριότητα, ουσιαστική μάθηση επιτυγχάνεται, και οι μαθητές« ενδιαφέρον για την επιστημονική καλλιέργεια αυξάνεται.

Συνεργατική εργασία συμβάλλει επίσης στην αυτόματη ρύθμιση της μάθησης και στη βελτίωση των επικοινωνιακών ικανοτήτων [17]. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σχεδιάσει προσεκτικά το πρόγραμμα εργασίας, αν θέλουμε τέτοιο έργο να συμβάλει στην οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υποθέσουμε ότι ο ρόλος τους θα καθορίσει αν η ομάδα λειτουργεί σωστά, καθώς και την κατάλληλη επίτευξη των στόχων. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας κατάλληλη εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών, συμπεριλαμβανομένων των μεθοδολογικές βάσεις της συνεργατικής μάθησης στην αρχική τους κατάρτιση. [10].

Κατά τα τελευταία λίγα χρόνια, αυτό το είδος της μεθοδολογίας έχει βρεθεί στη χρήση των ΤΠΕ ένα νέο περιβάλλον μάθησης. Από τη μία πλευρά, εικονικές τάξεις που βασίζονται σε πλατφόρμες όπως *Moodle*, επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να εφοδιάσει τους μαθητές με πληροφορίες σε διάφορες μορφές και να διευκολύνουν τις εργασίες από την πλευρά των μαθητών, οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά στην οικοδόμηση της δικής τους γνώσης [6]. Από την άλλη πλευρά, η εφαρμογή των κοινωνικών δικτύων γίνεται ολοένα και πιο συχνή και αυτό έχει ως αποτέλεσμα σε μια νέα ευκαιρία μάθησης η οποία είναι οικεία σε αυτούς.

Σε πανεπιστημιακό επίπεδο, υπάρχουν έργα, όπως το λεγόμενο «GNOSS University 2.0», το οποίο προσφέρει τη δυνατότητα εφαρμογής συνεργατικών μεθόδων μάθησης, μοιράστηκαν τη γνώση και την εφαρμογή ενεργών μεθοδολογιών, όπως η συμμετοχή των μαθητών στην εκπόνηση του περιεχομένου και την αξιολόγηση των πόρων παρέχονται από τους συνομηλίκους τους. [12].

4. Συμπεράσματα

Η χρήση της καθημερινής ζωής στην τάξη και την υλοποίηση των συνεταιριστικών εμπειρίες αυξάνονται στα σχολεία μας τα τελευταία χρόνια. Πιθανώς, ένας από τους κύριους λόγους για τους οποίους οι εν λόγω αύξηση είναι το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών να φέρει την επιστήμη πιο κοντά στους φοιτητές και ψάχνουν για νέες προσεγγίσεις που μπορούν να κάνουν επιστήμη κοντά και ελκυστικό για τους μαθητές. Ωστόσο, πρέπει να έχουμε κατά νου ότι ο ρόλος των εκπαιδευτικών παραμένει απαραίτητη για να πάρει τους μαθητές που εμπλέκονται ή ενδιαφέρονται για την επιστήμη. Ο ενθουσιασμός, η ανθρώπινη ποιότητα, κοινωνικές ικανότητες και η δημιουργία ενός ευνοϊκού ατμόσφαιρα στην τάξη κατά πάσα πιθανότητα θα συνεχίσει να είναι ουσιαστικά στοιχεία για την επίτευξη κίνητρα των μαθητών στο μέλλον.

Αναφορές



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.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [1] Bennett, J., Lubben, F., Hogarth, S. (2007). Φέρνοντας Science στη ζωή: Α Σύνθεση Αποδεικτικά έρευνα σχετικά με τις επιπτώσεις της Context-Based και STS Προσεγγίσεις στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, 91 (3), σσ. 347-370.
- [2] Caamaño, A., Llopis, R., Martín Díaz, MJ Συντ. (1999). Proyecto Salters. Cuadernos de Pedagogia, 281, σελ. 68-72
- [3] Caamaño, A. (2011). Enseñar química Mediante la contextualización, indagación y modelización. Alambique. Didactica de las Ciencias Experimentales, 74. σελ. 92-99.
- [4] Fernández-González, M. (2008). Ciencias para el mundo contempo-ráneo. Didácticas Algunas reflexiones, Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la επιστημών, 5 (2), 185-199.
- [5] Fernández-González, M., Jiménez-Granados, A. (2013). La química cotidiana en Documentos de uso escolar: analisis y clasificación. Educación Química 25 (1), pp 7-13.
- [6] Hernández, I.A. (2013) "El aula εικονική de química: utilización de recursos DIGITALES en las clases de química de bachillerato". Alambique. Didactica de las Ciencias Experimentales, 74 σελ. 92-99.
- [7] Izquierdo, M, Caamaño, A., Quintanilla, M. (2007). Investigar en la Enseñanza de la química. Nuevos Horizontes: contextualizar y modelizar. Αυτόνομο Πανεπιστήμιο της Βαρκελώνης. Pp. 19-40.
- [8] Jiménez-Liso, R., López-Gay (2010). Química y cocina: del contexto a la CONSTRUCCIÓN de modelos. Alambique. Didactica de las Ciencias Experimentales. Αριθμός. 65, σελ. 33-44.
- [9] Johnson, D., Johnson, J., Holubec, E. (1999), "El Aprendizaje Cooperativo en el aula" Ed. Paidos.
- [10] León, B. otros y (2011): «El Aprendizaje Cooperativo en la formación inicial del profesorado de educación secundaria». Revista de Educación, NUM. 354, σελ. 715 - 729.
- [11] MARBA-Tallada, A.? Márquez, C. (2010). ¿Qué opinan los Estudiantes de las clases de ciencias; Un estudio εγκάρσια de sexto de primaria ένα cuarto de ESO. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1). Pp. 19-30
- [12] Martínez, R., Corzana, F., Millán, J. (2013) Experimentando con las Redes sociales en la Enseñanza universitaria en ciencias. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 10 (3), σελ. 394-405.
- [13] Oliva, J. M. (2011). "Dificultades para la implicación del profesorado de educación secundaria en la lectura, innovación e investigación en Didactica de las Ciencias (I): el problema de la Inmersion". Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. 8 (1), 41-53.
- [14] Plana, O., Caamaño, A., Enrech, M., Pont, J., Puello, L. (2005). La FISICA Salters: un proyecto para la Enseñanza de la FISICA en el bachillerato. Alambique. Didactica de las Ciencias Experimentales, 46. Σελ. 93-102.
- [15] Rocard, M? Csermely, P.? Walberg-Henriksson, H y Hemmo, V., 2007, Enseñanza de las ciencias ahora: Una para nueva Pedagogia el futuro de Europa, Informe Rocard. Comisión europea, ISBN: 978-92-79-05659-8.
- [16] Solbes, J.? Montserrat, R.? Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el Aprendizaje de la Επιστήμης: implicaciones en la Enseñanza. Didactica de las ciencias experimentales y sociales, 21 σελ. 91 με 117.
- [17] Solsona, N. (1999): «El Aprendizaje Cooperativo: una Estrategia para la Comunica-πρότ». Aula de Innovación Educativa, NUM. 80, pp 65-67.
- [18] Vilchez, A., GIL, D. (2011). El trabajo en las Cooperativo clases de ciencias: una Estrategia imprescindible pero Αούν infrutilizada. Alambique. Didactica de las Ciencias Experimentales.

