

Διδασκαλία Χημείας στο σχολείο: Βουλγαρικά καινοτομικών πρακτικών

Milena Koleva

Technical University of Gabrovo
Gabrovo / Bulgaria
kolevamilena@hotmail.com

Αφηρημένο

Το έγγραφο παρουσιάζει επιτυχημένη εμπειρία και καλές παιδαγωγικές πρακτικές στη διδασκαλία της χημείας σε βουλγαρικά σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής για την ανάπτυξη των βασικών ικανοτήτων για τους νέους. Προσέγγιση βασισμένη στο πρόβλημα, πειραματικές εργασίες, δραστηριότητες που βασίζονται σε έργα και άλλα καινοτόμες μεθόδους διδασκαλίας και τις τεχνολογίες συζητούνται ως αποτελεσματικός τρόπος για τη βελτίωση των μαθητών επιστημονικό αλφαριθμητικό και το κίνητρο για τη μελέτη της χημείας. Την εμπειρία των εκπαιδευτικών Χημεία »στο εκτέλεση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία χρησιμοποιώντας παρουσίαση πολυμέσων, μαγνητοσκοπημένες, διαδραστικό υλικό και άλλα, περιγράφεται. Η προσοχή χαρτί αμοιβή για τους τρόπους εκλαΐκευση της επιτυχημένης εμπειρίας και πρακτικής διδασκαλίας Χημείας σε βουλγαρικά σχολεία επίσης.

1 Βασικές ικανότητες και επιστημονικού αλφαριθμητικού

Η εντατική ανάπτυξη των τεχνολογιών και των διαδικασιών του θέσει για την παγκοσμιοποίηση της εκπαίδευσης ως καθοριστικό παράγοντα για την οικοδόμηση της γνώσης, της επιχειρηματικότητας και των καινοτόμων νέων ανθρώπων με γνώσεις για την προσαρμογή και την επαγγελματική εξέλιξη. Αυτό οδηγεί στην ανάγκη εφαρμογής νέων μεθόδων και τεχνολογιών στην πρακτική της διδασκαλίας με στόχο την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων για τους νέους ανθρώπους να αντιμετωπίσουν σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Το πιο σημαντικό από αυτά είναι ενωμένοι σε αρκετές ομάδες, που ορίζονται ως βασικές μονάδες και μπορεί να βρεθεί σε *Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων* [1,2]. Η προσέγγιση που κυριαρχεί ως ένα αποτελεσματικό μέσο - που προσφέρει μεγάλες δυνατότητες για την προσωπική ανάπτυξη και την πρακτική εφαρμογή των καταρτιζομένων και είναι προτιμότερη από τη συμβατική προσέγγιση για τη συσσώρευση γνώσεων μεταξύ των μαθητών μέσω της προσφοράς της γνώσης με τη μορφή των τελικών πληροφοριών.

Στον τομέα των φυσικών επιστημών που αποτελούν τη γνώση των φαινομένων και διεργασιών, η ανάπτυξη των βασικών δεξιοτήτων αποτελεί μέρος μιας κοινής διαδικασίας της καλλιέργειας των φυσικών επιστημών αλφαριθμητικού μεταξύ των μαθητών που τα τελευταία χρόνια ακολουθεί μια αρνητική τάση της συνεχούς επιδείνωσης. Η εκπαίδευση στη φυσική, τη χημεία και τη βιολογία προσφέρει μια σειρά από ευκαιρίες για το σχηματισμό της μέσω επίλυση καθήκοντα και τα προβλήματα σε πραγματικό πλαίσιο (πλαίσιο με βάση τα προβλήματα της πραγματικής ζωής), πειραματικές εργασίες μέσα "κάνει" (hands-on δραστηριότητες), που βασίζονται σε έργα μάθηση, η διερευνητική μάθηση, εξωσχολικές δραστηριότητες και club, διαγωνισμούς, Ολυμπιάδες κτλ.

Ανάπτυξη της ικανότητας και τις φυσικές επιστήμες παιδεία είναι μια μακρά διαδικασία στην οποία οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν τον κύριο ρόλο - πρέπει να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για την

αποτελεσματική εφαρμογή της μέσω καινοτόμων προσεγγίσεων [3].

2 προσεγγίσεις για την ανάπτυξη των βασικών ικανοτήτων και την εφαρμογή τους στην εκπαίδευση χημεία

Όντας μια πειραματική επιστήμη, η χημεία δίνει εξαιρετικές ευκαιρίες για την ανάπτυξη των βασικών ικανοτήτων μεταξύ των μαθητών οι οποίες είναι λόγοι για την development άλλων χρήσιμων για professional δεξιότητες υλοποίησή τους. Σύμφωνα με τον A. Tafrova [3], οι δυνατότητες αυτές θα πρέπει να αναζητηθεί στην εργασία με φυσικά αντικείμενα (παρατηρήσεις, παραδοχές, που ψάχνουν για αποδείξεις, συμπεράσματα), η μεταφορά των πληροφοριών από το γραφικό λεκτική Form και αντίστροφα, αναζήτηση, επιλογή και παρουσίαση πληροφοριών σχετικά με συγκεκριμένο θέμα, την εργασία με γραφήματα, διαγράμματα, διαγράμματα, εφαρμογή της γνώσης σε άγνωστα αντικείμενα (π.χ., φυσική και χημική γνώση των βιολογικών αντικειμένων), ο σχηματισμός των δεξιοτήτων επικοινωνίας για να παρουσιάσουν και την επίλυση προβλημάτων, την κατανόηση του κειμένου (ικανότητες για να κατανοήσει και να χρησιμοποιήσετε γραπτό κείμενο και την ικανότητα να χρησιμοποιούν χαρακτήρες για πρακτικούς λόγους, το λεγόμενο λειτουργικός αλφαριθμητισμός), ο υπολογισμός των τιμών των άγνωστων παραμέτρων σε έναν τύπο, οι μετρήσεις της συσκευής (ακριβής μέτρηση, η σωστή καταγραφή των αποτελεσμάτων, incl. μονάδες, κατασκευή πειραματικής διάταξης, στενά Ακολουθώντας τις οδηγίες, resourcefulness και επιδεξιότητα).

Ένα μοντέλο για την κατασκευή των συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων σχετικά με τη χημεία και την προστασία του περιβάλλοντος δημιουργήθηκε και πειραματίστηκε με τους εκπαιδευτικούς στην Εθνική Γυμνάσιο της Επιστήμης "Ακαδημαϊκή Λιούμπομιρ Chakalov". Είναι βασισμένο στο πρόγραμμα σπουδών της χημείας και την προστασία του περιβάλλοντος για 10 βαθμού και στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως:

- Γνωρίζοντας βασικές αρχές, τους νόμους, τα πρότυπα και τις έννοιες στη χημεία
- Ετοιμότητα για την επιστημονική ερμηνεία των χημικών διεργασιών και φαινομένων?
- Δεξιότητες για τη χρήση των επιστημονικών δεδομένων και αποδεικτικών στοιχείων
- Δεξιότητες να εκτελέσει τις παρατηρήσεις, μετρήσεις, καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων
- Δεξιότητες για το σχεδιασμό των χημικών πειραμάτων και την κατασκευή του εξοπλισμού και των εργαλείων για την διεξαγωγή πειραμάτων?
- Δεξιότητες για να διαπιστώσετε προβλήματα στο περιβάλλον και να βρούμε λύσεις και να αποτρέψει νέα προβλήματα?
- Δεξιότητες για την έρευνα και επιλέξετε την κατάλληλη πληροφόρηση?
- Ψηφιακές ικανότητες - Χρήση των τεχνολογιών πολυμέσων, προκειμένου να εξαχθούν, εκτίμηση, κατάσταση, δημιουργία, παρουσίαση και την ανταλλαγή πληροφοριών?
- Ανάλυση πληροφοριών (κατανόηση γραπτού λόγου)

Η τεχνολογία της ικανότητας σχηματισμού και καθορισμού περιλαμβάνει την εφαρμογή ενός αριθμού των διδακτικών υλικών και την έρευνα των αποτελεσμάτων της εφαρμογής του μοντέλου. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, «η στάση των μαθητών απέναντι mastering βασικό βασικές ικανότητες άλλαξε σε μια θετική κατεύθυνση υπό την επίδραση της εφαρμοζόμενης προσέγγισης αρμοδιότητα". Έχουν επίγνωση και κίνητρα να βελτιώνουν συνεχώς τα επιτεύγματά τους, να ψάχνουν για τους λόγους για τα προβλήματα και να δημιουργήσουν και να χρησιμοποιούν αλγόριθμους για την επίλυσή τους, να συνεργάζονται με άλλους για την επίτευξη των κοινών στόχων [4].

Επίλυση πραγματικά επιστημονικά προβλήματα είναι μια προσέγγιση η οποία διεγείρει τους μαθητές να αναζητήσουν και να βρουν τα προβλήματα, να θέσει τις ερωτήσεις και να προτείνει τρόπους για την επίλυση them, να αναλύσει τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες του καθενός από αυτούς και να κάνουν ορθολογική επιλογή [5]. Σύμφωνα με καθηγητές χημείας αγνοώντας την προσέγγιση της

επιστημονικής έρευνας στις φυσικές επιστήμες οδηγεί σε μηχανική αποστήθιση, χωρίς καμία δυνατότητα εφαρμογής στην καθημερινή ζωή. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε έλλειψη κινήτρων των μαθητών και την έλλειψη ενδιαφέροντός τους για τις φυσικές επιστήμες.

Μια μέθοδος που χρησιμοποιούν μια προβληματική προσέγγιση στη διδασκαλία της χημείας στο σχολείο για να βοηθήσει την απόκτηση χρήσιμων γνώσεων και η διαμόρφωση των βασικών δεξιοτήτων στους μαθητές εφαρμόστηκε σε μαθήματα χημείας για την οργανική χημεία, σύμφωνα με την 9η τάξη διδακτέα ύλη. Η έρευνα διεξήχθη με 15-16 ετών οι μαθητές σε δύο κατηγορίες. Μία από τις κατηγορίες ήταν η ομάδα ελέγχου, ενώ ο άλλος ήταν η πειραματική ομάδα. Κατά τη διάρκεια της έρευνας, οι μαθητές από την ομάδα δοκιμής έλαβε προβλήματα κάθε εβδομάδα μέσω e-mail. Έπρεπε να υποβάλουν τις λύσεις εντός επτά ημερών. Κάθε πρόβλημα που αποσκοπεί στη δημιουργία ορισμένων δεξιοτήτων και είχε ένα συγκεκριμένο τρόπο παρουσίασης της λύσης και τον τρόπο με τον οποίο επιτεύχθηκε. Μια δοκιμασία διενεργήθηκε στο τέλος της έρευνας. Η δοκιμή περιείχε 8 προβλήματα χωρίζονται σε τρεις ομάδες, με στόχο την αξιολόγηση του επιπέδου της επίτευξης ορισμένων βασικών ικανοτήτων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας επιτρέπουν στους συντάκτες να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι «η εφαρμογή ακόμη και τα στοιχεία της μάθησης μέσω επίλυσης προβλημάτων επηρεάζει θετικά το σχηματισμό σημαντικές δεξιότητες και τα κίνητρα για σπουδές σε φοιτητές". Αλλά αντιμετωπίζουν επίσης κάποια προβλήματα κατά τη διάρκεια του πειράματος - φοιτητές επιθυμούν να λάβουν ανατροφοδότηση σχετικά με τις προτεινόμενες λύσεις, το συντομότερο δυνατό, η οποία οδηγεί στην αναγκαιότητα της στον χρόνο και τον τακτικό έλεγχο της εργασίας τους από τον διδάσκοντα. Το πρόβλημα είναι ότι οι περισσότερες από τις βουλγαρικές εκπαιδευτικοί δεν έχουν τη συνήθεια γρήγορη και έγκαιρη αναθεώρηση της εργασίας των φοιτητών, ανεξάρτητα από τους πόρους. Έτσι για να είναι η πειραματίστηκε μέθοδος είναι αποτελεσματική η αλλαγή δεν θα πρέπει να είναι στη μεθοδολογία, αλλά μάλλον στη στάση και τον τρόπο σκέψης των εκπαιδευτικών [6].

Επίλυση προβλημάτων τα οποία απεικονίζουν ή σχετίζονται με φαινόμενα και διεργασίες του κίνητρο και το ενδιαφέρον για τη μελέτη της χημείας πραγματικοί μαθητές αύξηση ζωής », αποδεικνύει τη σημασία της στην καθημερινή ζωή και να πείσει τους μαθητές για τα οφέλη από τη μελέτη της χημείας. Μια καλή πρακτική από την άποψη αυτή είναι το Εθνικό διαγωνισμό για βασικές competences στις φυσικές επιστήμες, που πραγματοποιείται κάθε χρόνο συνεχώς από το 2009 μεταξύ των μαθητών από το 5ο έως τον 11ο βαθμό του βουλγαρικού σχολείου [7]. Στόχος της είναι να κινητοποιήσουν τους μαθητές στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στις φυσικές επιστήμες, συμπεριλαμβανομένης της χημείας - να εκφράσουν τη γνώμη τους, λαμβάνοντας υπόψη τη σημαντική για τα θέματα της κοινωνίας, να αναπτύξει την καινοτόμο σκέψη, να παρουσιάσουν πρωτότυπες ιδέες, να αποδείξει τις βασικές ικανότητες στην επίλυση του προβλήματος σε άγνωστες συνθήκες. Στον τομέα της χημείας ο διαγωνισμός περιλαμβάνει την επίλυση και τη δημόσια παρουσίαση των προβλημάτων, αποδεικνύοντας των βασικών ικανοτήτων και των γνώσεων σχετικά με τις βασικές αρχές της φύσης, κρίσιμη άποψη και την αξιολόγηση της προόδου της επιστήμης, και η επιρροή του στο άτομο και την κοινωνία. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να αποδείξουν τις γνώσεις σχετικά με τα υλικά, ουσίες και μείγματα, φυσικές και χημικές διεργασίες, συσκευές μέτρησης, οργάνωση επιστημονικό πείραμα, την υγεία και την οικολογική κουλτούρα κλπ.

Μερικά από τα προβλήματα στα εξωτερικά τεστ αξιολόγησης και εξετάσεις κατάσταση είναι επίσης του ίδιου είδους. Η απάντησή τους απαιτεί γνώσεις, όχι μόνο σε ένα, αλλά σε πολλά θέματα, καθώς και η ομαδική εργασία και την επικοινωνία.

Η άλλη προσέγγιση είναι η πειραματική εργασία - Η χημική πείραμα είναι αναντικατάστατο ως μέσο για την απόκτηση προσέγγιση της έρευνας, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τον εμπλουτισμό της

επιστημονικής παιδείας. Οι εκπαιδευτικοί που έχουν τη φιλοδοξία να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν την ενεργό διδασκαλία στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της μάθησης μέσω επίλυσης προβλημάτων, ερευνητική προσέγγιση, μελετώντας μέσα από την ανακάλυψη και αποφάσεων και άλλους τρόπους για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων, εκτιμούν το ρόλο της ως ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό εργαλείο στη διδασκαλία της χημείας τους πρακτική. Ο συνδυασμός των δύο εξεταζόμενες προσεγγίσεις - χρησιμοποιώντας πρακτικό προσανατολισμό προβλήματα στο πειραματικό εργαστήριο εργασίας - οδηγεί στην ανάπτυξη της παιδαγωγικό μοντέλο, που βασίζεται στην ιδέα ότι είναι απαραίτητο να ακολουθήσετε το μονοπάτι από τη θεωρητική γνώση με την εφαρμογή της σε διαφορετικές καταστάσεις. Ένα τέτοιο μοντέλο υλοποιήθηκε στη χημεία εργαστηριακές ασκήσεις για την εργασία με τις ουσίες στην 9η τάξη Συνολικών High School "P. Beron" (Πέρνικ) [8]. Πειράματα που περιλαμβάνονται έχουν πρακτική εφαρμογή. Ένα μέρος από αυτά επιλέγονται από το περιεχόμενο των προγραμμάτων σπουδών και συμπληρώνονται με άλλους, επίσης, χρήσιμη και ενδιαφέρουσα για τους μαθητές. Θα βοηθήσει να οικοδομήσουμε τις δεξιότητες για την εργασία με τις ουσίες, επίσης, για την επιλογή των ουσιών στην καθημερινή ζωή - τα τρόφιμα, απορρυπαντικά, μεταλλικό νερό, η κατανάλωση αλκοόλ, η χρήση των συνθετικών ινών και πλαστικών. Όλα ανέπτυξε τα προβλήματα δώσει στους μαθητές τις επιλογές για τις συμπληρωματικές εργασίες σχετικά με ένα θέμα που επιλέγεται από αυτούς και την παρουσίασή του με αφίσες, χαρτιά κλπ. Έρευνα που διεξήχθη ανάμεσα στους φοιτητές, δίνει πληροφορίες σχετικά με τη στάση και τον τρόπο αντίληψης του εφαρμόζονται εργαστηριακής εργασίας - οι περισσότεροι από αυτούς βρίσκουν εργαστηριακό έργο πολύ χρήσιμο, επειδή βοηθά να απομνημονεύσει το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών ευκολότερη. Η εργαστηριακή εργασία τους δοθούν κίνητρα για την αναζήτηση πληροφοριών, επίσης. Οι περισσότεροι από τους μαθητές έχουν ανακαλύψει πειράματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην καθημερινή ζωή.

Τη γνώμη των εκπαιδευτικών είναι ότι το μοντέλο δίνει πολύ καλές ευκαιρίες για εργασία σε πειραματικά-λογικά προβλήματα με την έρευνα του χαρακτήρα, η οποία οδηγεί σε πιο διαρκή γνώση και τις δεξιότητες των μαθητών. Σε αυτές τις κατηγορίες είναι πιο εστιασμένη, να εκφράσουν τις απόψεις, τις προτάσεις και την κατασκευή επιστημονικών υποθέσεων [8].

Ανεξάρτητα από το ποια από τις δύο στοιχεία της εκπαίδευσης χημείας στο σχολείο ανησυχούν - θεωρητικά μαθήματα ή εργαστηριακά πειράματα, δάσκαλος αντιμετωπίζει ένα σημαντικό πρόβλημα: πώς να ξεκινήσουν την προσοχή των μαθητών, να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και πιο εύκολα κατανοητή, για να πείσει τους μαθητές του η χρησιμότητα και η δυνατότητα εφαρμογής της χημείας στην καθημερινή ζωή και να τους παρακινήσει να σπουδάσουν. Επίλυση αυτού του προβλήματος είναι μια πολύπλοκη εργασία η οποία αμφισβητεί το δυναμικό όλης δασκάλου - επιστημονικές, δημιουργική, παιδαγωγική, τεχνολογική. Στις ημέρες της τεχνολογικής ανάπτυξης μερικές από τις συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας και παιδαγωγικές προσεγγίσεις φαίνεται να μην είναι αποτελεσματική. Διδακτικά βιβλία και φορητούς υπολογιστές που έχουν εγκριθεί επίσημα από το Υπουργείο δεν παρέχουν σοβαρή βοήθεια, δεδομένου ότι είναι συχνά θεωρητικές και το ζήτημα παρουσιάζεται σε αλλοδαπό για τη γλώσσα των νέων.

Οι προσπάθειες των εκπαιδευτικών και των εμπειρογνομόνων για να ξεπεραστεί αυτό το μειονέκτημα της εκπαίδευσης χημείας εφαρμοστεί σε αρκετές βασικές κατευθύνσεις. Η πρώτη από αυτές είναι η *χρήση των σύγχρονων ΤΠΕ* στη διαδικασία της μάθησης. Για παράδειγμα, η χρήση των διαδραστικών πολυμέσων επιτρέπει την οπτικοποίηση του χημικού περιεχομένου - ουσίες, χημικές αντιδράσεις και οι σχετικοί ορισμοί, ποσοτικές και ποιοτικές μετρήσεις κλπ. Η διαδραστική παρουσίαση πολυμέσων θα μπορούσε να αναπτυχθεί με επιτυχία για ένα μάθημα ή για μια ομάδα θεματικά κοντά μαθήματα [9]. Ένα από τα κύρια ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι ειδικοί σε θέματα εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα σχετικά με την έννοια του *e-learning* και αν η εφαρμογή των ΤΠΕ μπορεί να αλλάξει την

ποιότητα της διδασκαλίας στο συγκεκριμένο μαθησιακό περιβάλλον της βουλγαρικής σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Σε απάντηση στην ερώτηση ένα μοντέλο ηλεκτρονικής μάθησης της χημείας και της προστασίας του περιβάλλοντος στην 9η τάξη και τους πόρους e-multimedia (modules) για την παροχή πληροφοριών (παρουσιάσεις πολυμέσων, ηλεκτρονικές εκδόσεις των δοκιμών, οδηγίες κ.λπ.), έχουν δημιουργηθεί προκειμένου να ξεπεραστούν η χαμηλή αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας της χημείας στο λύκειο. Το μοντέλο είχε εφαρμοστεί πειραματικά σε τάξεις χημεία στη Σόφια γυμνάσιο αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής τεχνολογίες. Η διαγνωστική έρευνα που διεξήχθη μετά τη μελέτη στοχεύει στον εντοπισμό θετικές αλλαγές στην εκμάθηση των επιτευγμάτων και των κινήτρων των μαθητών κατά τη χρήση του προτεινόμενου μοντέλου στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια - προκαταρκτική μελέτη και την πραγματική μελέτη σε δύο από τα τμήματα που μελετήθηκαν - «Υδρογονάνθρακες» και υδροξυλίων παράγωγα των υδρογονανθράκων ". Τέσσερις ομάδες φοιτητών συμμετείχαν στην πειραματική μελέτη. Η σύνθεση των ομάδων είναι ίδια ως προς το φύλο, την κοινωνική θέση της οικογένειας, την εθνικότητα κλπ. καθώς επίσης και την απόδοση (μέχρι την έναρξη του πειράματος): οι πρώτες μελέτες της ομάδας, χρησιμοποιώντας το μοντέλο ηλεκτρονικής μάθησης? Η δεύτερη και η τρίτη της ομάδας μελέτης συνδυάζοντας την παραδοσιακή μέθοδο + e-learning στις θεωρητικές και πειραματικές εργασίες, και η τέταρτη ομάδα είναι μια ομάδα ελέγχου η οποία έχει εκπαιδευτεί με την παραδοσιακή μέθοδο χωρίς τη χρήση των ΤΠΕ. Τα αποτελέσματα της δοκιμής δημιουργικότητας που πραγματοποιήθηκε μετά το τέλος της κατάρτισης που προορίζεται της μελέτης δείχνουν ότι η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων της προκαταρκτικής και την τελική δοκιμή ανήκει στην ομάδα που είχε εκπαιδευτεί με εντελώς e-μοντέλο? Χαμηλότερη ανάπτυξη ανήκει στην ομάδα το οποίο είχε εκπαιδευτεί ακολουθώντας το παραδοσιακό μοντέλο. Αυτά τα αποτελέσματα δίνουν λόγους για τους οποίους ο συγγραφέας για να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι το προτεινόμενο μοντέλο για την e-εκπαίδευση βοηθά στη βελτίωση των σχολικών επιδόσεων των μαθητών, έχει θετική επίδραση στα κίνητρα για τη μελέτη και την ανάπτυξη της δημιουργικότητας και προσφέρει μια ευέλικτη προσέγγιση για την επίλυση των προβλημάτων των χαμηλών επιδόσεων στη χημεία και την προστασία του περιβάλλοντος της κατάρτισης [10].

Στη σύγχρονη παιδαγωγική πρακτική ένα μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών προσανατολίζονται προς την εφαρμογή μιας σειράς προϊόντων πολυμέσων και διαδραστικών υλικών για την απεικόνιση συγκεκριμένων προβλημάτων του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών στη χημεία, τη διαδικασία simulation.self μελέτη, εκτίμηση και αυτο-εκτίμηση της γνώσης. Σύμφωνα με αυτούς, η χρήση των διαδραστικών υλικών και των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία προβλέπει όχι μόνο για τη διαφοροποίηση της παρουσίασης του περιεχομένου της μάθησης, αλλά και για την εφαρμογή αποτελεσματικών ελέγχου της απορρόφησης της γνώσης. Μερικοί από τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν τις δεξιότητές τους στη σφαίρα των ΤΠΕ για τη δημιουργία διαδραστικών υλικών.

Μια τέτοια καινοτόμο προϊόν της είναι το ηλεκτρονικό εγχειρίδιο Χημείας και της προστασίας του περιβάλλοντος, έναν αλγόριθμο για τη χρήση της στην εκπαιδευτική πράξη, καθώς και τα αποτελέσματα της παιδαγωγικής έρευνας σχετικά με την εφαρμογή του στην μελέτη του τμήματος αρχικός έλεγχος στην 8η τάξη της δευτεροβάθμιας εξειδικευμένη γλώσσα σχολείο. Είναι ένα προϊόν λογισμικού για την αναθεώρηση, τον αυτοέλεγχο και αυτοαξιολόγηση. Το περιεχόμενο του εγχειριδίου είναι δομημένο σύμφωνα με τις ενότητες του προγράμματος σπουδών και της Χημείας και τα βιβλία της προστασίας του περιβάλλοντος. Κάθε ένα από τα θέματα που περιλαμβάνει λέξεις-κλειδιά, σύντομες επεξηγήσεις των βασικών όρων, παραδείγματα και προβλήματα ελέγχου. Κατά τη γνώμη του συγγραφέα, η χρήση του ηλεκτρονικού εγχειριδίου δίνει επιλογές για ανεξάρτητη μελέτη, αυξάνει το ενδιαφέρον για το θέμα Χημείας και της προστασίας του περιβάλλοντος μέσω της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών, επιτρέπει την ευκολότερη σύνοψη και τη συστηματοποίηση της

γνώσης, διεγείρει το ενδιαφέρον γνωστική, τη δραστηριότητα, την ανεξαρτησία. Συμβάλλει, επίσης, στην ανάπτυξη των αυτοέλεγχου και γρήγορη αξιολόγηση και ανάπτυξη και acquiring της ψυχικής και ενεργό αρμοδιότητα αυτο. Τα αποτελέσματα από την πειραματική χρήση του εγχειριδίου στην εκπαιδευτική διαδικασία δείχνουν ότι ένα εξαιρετικά ευνοϊκό κλίμα που έχει δημιουργηθεί στις τάξεις και το έργο είναι πολύ πιο αποτελεσματική. Η δεδομένη εγχειρίδιο είναι ενδιαφέρον, ελκυστικό και χρήσιμο για τους μαθητές και τους παρακινεί να αποκτήσουν νέες γνώσεις και δεξιότητες. Το μοντέλο που παρουσιάζεται είναι πλήρως εφαρμόσιμη για οποιοδήποτε μάθημα [11].

Μια διέξοδος από αυτό το μπέρδεμα είναι τα μαθήματα Χημεία στην εκπαιδευτική πλατφόρμα Ucha.se [12]. Τα βίντεο ερμηνεύουν δικαιολογημένα βασικές γνώσεις Χημείας που βρίσκεται στο υποχρεωτικό πρόγραμμα σπουδών 7-10 βαθμούς. Πρόκειται για σύντομες - το ζήτημα παρουσιάζεται σε 10-15 λεπτά, χρησιμοποιώντας επίσης ανέκδοτα, ενδιαφέρουσες ιστορίες και καταστάσεις κοντά στη ζωή των μαθητών. Υπάρχουν πάνω από 150 βίντεο που δημιουργήθηκε για τη Χημεία. Οι χρήστες της πλατφόρμας εκτιμούν ιδιαίτερα τις ασκήσεις βίντεο όπου μπορούν να εφαρμόσουν τις δεξιότητες στην επίλυση των διαφόρων καθηκόντων. Στα διάφορα τμήματα βαθμού υπάρχουν πολλές δοκιμές από τις οποίες οι μαθητές μπορούν να ελέγχουν το επίπεδο των γνώσεων μετά από κάποια μονάδα ή πριν από επικείμενες εξετάσεις στο σχολείο. Οι στατιστικές δείχνουν ότι οι χρήστες - φοιτητές, φοιτητές, εκπαιδευτικούς, γονείς, ακόμα και οι άνθρωποι διαφόρων ηλικιών βρίσκουν την εκμάθηση από το βίντεο-μαθήματα αποτελεσματική και διασκεδαστική. Σε ενάμισι χρόνο τα βίντεο έχουν συγκεντρώσει περισσότερα από 2,5 εκατομμύρια ρολόγια - αυτό αποδεικνύει την ανάγκη αυτής της εκπαίδευσης. Αυτός ο τρόπος μάθησης έχει πολλά πλεονεκτήματα: μαθαίνοντας από το βίντεο-μαθήματα είναι αποτελεσματικό και διασκεδαστικό - δεν είναι βασανισμό και οι μαθητές μαθαίνουν με ευχαρίστηση? Η πλατφόρμα είναι πολύ επικοινωνιακός - υπάρχει η δυνατότητα για ερωτήσεις, σχολιάζοντας τα προβλήματα, online chatting και ζητώντας ερώτηση σε πραγματικό χρόνο? βίντεο-μαθήματα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για τους μαθητές που απουσιάζουν από το σχολείο και δεν μπορεί να μελετήσει τα διδάγματα από τα σχολικά βιβλία on δικό τους. Στο μέλλον οι υπότιτλοι θα εισαχθεί στο βίντεο, ώστε να είναι προσβάσιμα από τα παιδιά με προβλήματα ακοής. Η πλατφόρμα θα προσφέρει επίσης ειδικό φόρουμ για την ανταλλαγή επιτυχημένη εμπειρία στη διδασκαλία της Χημείας (παρουσιάσεις, υλικό βίντεο κλπ.) Χημεία καθηγητές από όλη τη χώρα [13].

Εμπλουτίζοντας το περιεχόμενο της μάθησης με τα επιστημονικά επιτεύγματα στον τομέα της χημείας είναι μια προσέγγιση η οποία επεκτείνει την ευαισθητοποίηση των μαθητών και χτίζει το αμείωτο ενδιαφέρον τους στην επιστήμη. Οι επιστήμονες και οι καθηγητές πανεπιστημίου την υποστήριξη των καθηγητών χημεία στην implementation της. Τελευταία χρόνια μια πολύ επιτυχημένη πρακτική που συνδυάζει την επιστήμη και την τέχνη στη διδασκαλία των περίπλοκες χημικές ζητήματα αναπτύχθηκε - είναι "ζωντανή επιστημονική show". Μια τέτοια εμφάνιση "Στην άκρη της επιστήμης και της τέχνης» αποδείχθηκε κατά τη διάρκεια της *Διεθνές Συνέδριο για την Εκπαίδευση Θέματα Χημείας εκπαιδευτικοί* σε Ιουνίου 2013, σε Gabrovo. Ο συγγραφέας της παράστασης είναι επικοινωνιολόγος Επιστήμη και Χημεία των εκπαιδευτικών σε Ιδιωτική American College στη Σόφια την ίδια στιγμή. Ότι η καινοτόμος προσέγγιση επιτρέπει από περίπλοκη Χημείας και της Φυσικής ζητήματα που πρέπει να παρουσιαστεί στους μαθητές σε ελκυστικό και κατανοητό τρόπο, χρησιμοποιώντας απλά και διασκεδαστικά πειράματα και τα λεγόμενα «επιστημονικά παιχνίδια».

Παρόμοια προσέγγιση χρησιμοποιείται από τους δημιουργούς και τους συμμετέχοντες στο φορητό εργαστήριο χημείας για μαθητές Chemgeneration Lab - μια κοινή πρωτοβουλία μεταξύ της BASF και το Τμήμα Χημείας και Φαρμακευτικής του Πανεπιστημίου της Σόφιας «Αγ. Kliment Ohridski ». Σκοπός του εργαστηρίου αυτού είναι να δημιουργήσει ένα opportunity για πειραματική εργασία στη χημεία για τους μαθητές από το 6ο έως 12ο βαθμό με εκδηλώσει ενδιαφέρον στη χημεία. Το εργαστήριο

ταξιδεύει σε σχολεία στη Σόφια και της χώρας και απλώνεται στα σχολεία υποδοχής. Μέσα σε μία σύνοδο της 1-2 ώρες μέχρι 15 μαθητές είναι σε θέση να κάνει κάποια πειράματα, τα οποία αντιστοιχούν στην ηλικία τους και υπό την καθοδήγηση των ξενιστών - άριστους φοιτητές του Τμήματος Χημείας και Φαρμακευτικής. Τα πειράματα επιλέγονται κατά τρόπο ώστε να είναι τόσο διασκεδαστικό και θεαματικό και όσο το δυνατόν ασφαλέστερο. Μετά την εκτέλεση των πειραμάτων, ο οικοδεσπότης εξηγεί τα παρατηρούμενα φαινόμενα και να δείξει τη σχέση τους με το μαθησιακό περιεχόμενο που διδάσκονται στο σχολείο. Τον τελευταίο χρόνο το εργαστήριο επισκέφθηκε μια σειρά από σχολεία της χώρας και το ενδιαφέρον προς την κατεύθυνση αυτή συνεχίζει να αυξάνεται - αυτό αποδεικνύεται και από το χρονοδιάγραμμα το οποίο είναι γεμάτο για το επόμενο έτος [14].

Σχολικά έργα, δραστηριότητες συλλόγου και άλλες εξωσχολικές εκπαίδευση στη χημεία είναι επιτυχημένες μορφές εργασίας για την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών παιδείας και ένα εργαλείο για την καλλιέργεια των δεξιοτήτων για την ομαδική εργασία. Σύμφωνα με τον Μ. Νικόλοβα, καθηγητής χημείας από Aprilon National High School - Γκάμπροβο και επαγγελματική εμπειρία της στην ανάπτυξη των σχολικών σχεδίων επιστημονικών, οι εργασίες του έργου επιτρέπει στους μαθητές να καλλιεργήσουν πολλές νέες αρμοδιότητες που θα ωφελήσουν τη μελλοντική ανάπτυξή τους - να αναπτύξουν την ικανότητα να ασχοληθεί με τις επιστημονικές πληροφορίες? να επεκτείνουν τις γνώσεις τους της χημείας και να αναπτύξουν περαιτέρω το ενδιαφέρον για τις φυσικές επιστήμες? η εφαρμογή ΤΠΕ στον επίδειξη των επιστημονικών αποτελεσμάτων? να εκτιμήσουν τη σημασία των φυσικών επιστημών για την καθημερινή ζωή? να μάθει πώς να εργαστούν σε μια ομάδα και να κάνει καλές φιλίες κλπ . [15].

Η πρακτική της ανάπτυξης του σχολικού έργου, εφαρμόστηκε ως μια μορφή συνεργασίας μεταξύ των σχολείων με διαφορετικά χαρακτηριστικά και το επίπεδο της μάθησης της χημείας προσθέτει περισσότερα θετικά υπέρ της αποτελεσματικότητας και ως εκπαιδευτικό εργαλείο - διασχολικούς εταιρικής σχέσης επιτρέπει την ένταξη των μαθητών σε ένα νέο σχολικό περιβάλλον, παρουσιάζει νέους τρόπους μάθησης και αναπτύσσει ικανότητες για την ομαδική εργασία. Αυτό είναι ένα συμπέρασμα που συνάγεται από τους εκπαιδευτικούς στο Αμερικανικό Κολέγιο Arcus και Επαγγελματική Σχολή Ηλεκτρονικών, V. Ταρνονο με βάση τις κοινές τους προσπάθειες για την ανάπτυξη του έργου σχολείο, το οποίο περιλαμβάνει τους φοιτητές από τα δύο σχολεία. Αυτή η συνεργασία έχει άλλο ένα θετικό αποτέλεσμα μέσα στο περιβάλλον της βουλγαρικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης: αυτό δίνει την ευκαιρία στους μαθητές από τα σχολεία με ανεπαρκείς ή ανύπαρκτες εργαστηριακές βάσης που είναι τα περισσότερα από τα σχολεία στη Βουλγαρία, να συμμετάσχουν σε πειραματικές εργασίες στη χημεία η οποία αυξάνει το ενδιαφέρον των μαθητών για το θέμα [16].

Η ανάγκη για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και να καλλιεργήσει την επιστημονική παιδεία μεταξύ των μαθητών είναι ένα σημαντικό καθήκον της βουλγαρικής υψηλή σχολική εκπαίδευση και ενδείκνυται στο σχέδιο για νέες εκπαιδευτικές απαιτήσεις του κράτους και των προγραμμάτων σπουδών και το περιεχόμενο των προγραμμάτων στη χημεία και την προστασία του περιβάλλοντος συμμορφωθεί με αυτή.

3 εκλαΐκευση των επιτυχημένων εμπειριών και καλών πρακτικών στη Χημεία διδασκαλία

Ως οργανισμός που είναι επιφορτισμένος με την οργάνωση και την υλοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε εθνικό επίπεδο, το Υπουργείο Παιδείας και Επιστημών (MES) εργάζεται για την έρευνα και την εκλαΐκευση των καλών διδακτικών πρακτικών σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένης της επιστήμης. Βουλγαρικά πανεπιστήμια, παρέχοντας εκπαίδευση των

εκπαιδευτικών, συμπεριλαμβανομένων των εκπαιδευτικών χημεία, προσφέρει, επίσης, τρόπους για την ανταλλαγή παιδαγωγική εμπειρία στη διδασκαλία της Χημείας.

3.1 Συνέδρια και φόρουμ

Το πιο σημαντικό φόρουμ για την ανταλλαγή επαγγελματικής πείρας και ορθών πρακτικών διδασκαλίας στην εκπαίδευση χημεία *Η εθνική διάσκεψη των καθηγητών χημείας*, Η οποία λαμβάνει χώρα κάθε δύο χρόνια, χάρη στις κοινές προσπάθειες του ΚΟΑ, Sofia πανεπιστήμιο "Αγ. Kliment Ohridski" και η Ένωση των φαρμακείων στη Βουλγαρία. Εκτός από καθηγητές χημείας από όλη τη χώρα, περιλαμβάνει καθηγητές και εμπειρογνώμονες από ιδρύματα που είναι επιφορτισμένα με την nacional πολιτική για την επιστήμη και την εκπαίδευση χημεία. το 2013 το συνέδριο πραγματοποιήθηκε για 45η φορά με την ενεργό συμμετοχή και ως μέρος των δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του έργου Χημείας είναι όλα γύρω του Δικτύου. Περισσότεροι από 120 εκπαιδευτικοί παρουσιάστηκαν καλές πρακτικές και τα προβλήματα μέσα σε συνέδριο θεματικές ενότητες «επιστημονική παιδεία και τη χημεία της εκπαίδευσης στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση» και "Επίκαιρα προβλήματα και τις ευρωπαϊκές προοπτικές της εκπαίδευσης χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και το πανεπιστήμιο», όπως:

- Ανακλαστικά πρακτικές για την ενδυνάμωση της μάθησης
- Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της σύγχρονης επιστημονικής έρευνας στη χημική εκπαίδευση
- Ο ρόλος της ερευνητικής προσέγγισης σε επιστημονική εκπαίδευση
- Ο ρόλος της ομαδικής εργασίας και του ανταγωνισμού-μάθημα
- Εφαρμογή των προϊόντων πολυμέσων και λογισμικού όπως *Envision*, Chemgeneration Lab, μαθήματα βίντεο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Ucha.se κλπ. στην εκπαίδευση χημεία ως μια προσέγγιση για τη σύγχρονη εκπαίδευση χημεία στη Βουλγαρία και τον τρόπο να τονώσει το ενδιαφέρον των μαθητών σε χημικά πειράματα
- Βελτίωση της επιστημονικής παιδείας μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης », μέσω e-learning
- Σχολή των επιστημονικών έργων και Science on stage ευρωπαϊκό φεστιβάλ ως εργαλεία για την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης
- Εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση χημεία γούρνα την οπτική γωνία των εκπαιδευτικών χημεία?
- Οι σχολικές συμπράξεις, άτυπη ομάδα και εξωσχολικές δραστηριότητες, όπως μια παιδαγωγική προσέγγιση για να αυξηθεί το ενδιαφέρον για τις φυσικές επιστήμες και αποτελεσματικό εργαλείο για την ανάπτυξη της επιστημονικής παιδείας.

Οι εκπαιδευτικοί που συζητήθηκαν με εμπειρογνώμονες από MES πώς θα μπορούσαν να εφαρμοστούν αυτές οι πρακτικές και τα αποτελέσματα από αυτές τις νέες εκπαιδευτικές ανάγκες και τα προγράμματα σπουδών στη Χημεία και το σχολείο της προστασίας του περιβάλλοντος θέμα κράτους.

Διεθνές Συνέδριο για την Εκπαίδευση Θέματα Χημείας εκπαιδευτικοί ήταν που πραγματοποιήθηκε στις 26 Ιουνίου 2013 στο Γκάμπροβο. Το συνέδριο διοργανώθηκε από το Τεχνικό Πανεπιστήμιο του Gabrovo, σε στενή συνεργασία με το Ερευνητικό Εργαστήριο Χημείας Παιδείας και Ιστορία και Φιλοσοφία της Χημείας - Τμήμα Χημείας και Φαρμακευτικής του Πανεπιστημίου της Σόφιας, και Aprilon National High School - Gabrovo, Στο πλαίσιο της Χημείας είναι όλα γύρω από το Project Network. Το συνέδριο με στόχο να μετατραπεί σε ένα φόρουμ συζήτησης των μεθόδων διδασκαλίας χημεία στο σχολείο, ικανοτήτων των εκπαιδευτικών χημείας στη χρήση ΤΠΕ για την ενίσχυση των μαθητών ενδιαφέρον προς τα μαθήματα Χημείας, ευκαιρίες για πειραματισμό διαφόρων προσεγγίσεων και μεθόδων για διδασκαλία και τη μάθηση Χημεία, τρόπους για εφαρμογή των τα πιο πρόσφατα ευρήματα στον τομέα της χημείας της επιστήμης και της διδασκαλίας της χημείας. Η 3η θεματική ενότητα ήταν αφιερωμένη στη μεθοδολογία, σύγχρονες προσεγγίσεις και ορθών πρακτικών

διδάσκωσης συγκεκριμένα θέματα Χημείας -ενσωμάτωση την επιστήμη στη διαδικασία της μάθησης Χημείας διδασκαλίας / χρήση των ΤΠΕ εφαρμογές όπως βίντεο-μαθήματα, απλό και διασκεδαστικό πειράματα, "επιστημονικά παιχνίδια"? διάφορες μορφές ομάδα λειτουργήσει ως επιστημονικά έργα σχολείο, κλαμπ δραστηριοτήτων κλπ. Όλα τα έγγραφα του συνεδρίου συλλέχθηκαν και πλήρους μήκους που δημοσιεύθηκε σε Πρακτικά Συνεδρίων και ένας PDF στην ιστοσελίδα του Συνεδρίου [17].

Άλλη μια ευκαιρία για την ανταλλαγή επιτυχών εμπειριών και καλών πρακτικών για τη διδασκαλία της χημείας στο σχολείο είναι *Φθινοπωρινή επιστημονικά-εκπαιδευτικά φόρουμ* που διοργανώθηκε από το Τμήμα για τις πληροφορίες και τα προσόντα των εκπαιδευτικών του Πανεπιστημίου της Σόφιας. Θεματική περιοχή που καλύπτεται από τις δύο εκδόσεις της εκδήλωσης κατευθύνεται προς αρμοδιότητα του δασκάλου και την ανάγκη της συνεχούς ανάπτυξης των νέων. Από το 2011 το φόρουμ έχει γίνει ετήσια και επιτρέπει Βούλγαροι εκπαιδευτικοί και καθηγητές πανεπιστημίων ανταλλαγή εμπειριών και ορθών πρακτικών στη σχολική εκπαίδευση. Μελέτες που θα παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια του φόρουμ είναι πλήρους μήκους προσβάσιμες ηλεκτρονικά μέσω ηλεκτρονικού περιοδικού «Δια βίου εκπαίδευση», που δημοσιεύθηκε στις του Τμήματος Πύλη [18].

3.2 επιστημονικά περιοδικά και άλλα έντυπα εκδόσεις

Az Buki Εθνικό Εκδοτικός Οίκος Παιδείας και Επιστημών του ΚΟΑ δημοσιεύει η μόνη εθνική εβδομαδιαία εφημερίδα για την εκπαίδευση και την επιστήμη "Az Buki" και εννέα επιστημονικά περιοδικά, το καθένα από αυτά παρουσιάζει επιτυχημένων εκπαιδευτικών πρακτικών, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης χημεία μεταξύ μεγάλου αριθμού των φοιτητών, των εκπαιδευτικών και των εμπειρογνομόνων - όπως αναφέρεται στην επίσημη ιστοσελίδα του εκδότη, πιθανούς αναγνώστες τα περιοδικά είναι για «19 600 άτομα που απασχολούνται στο εκπαιδευτικό σύστημα, περίπου 615 600 φοιτητές σε περισσότερες από 2090 γυμνάσια, περίπου 47200 δασκάλους και διευθυντές, 21.100 άτομα που περιλαμβάνονται στη σχολή του Πανεπιστημίου ιδρύματα της τριτοβάθμιας και της ειδικής εκπαίδευσης [19].

Χημεία: Βουλγαρικά περιοδικό της επιστημονικής εκπαίδευσης. Οι στόχοι ανακοίνωσε στην ιστοσελίδα του περιοδικού σχετίζονται στενά για να παρουσιάσει την πολιτική εκπαίδευση στις φυσικές επιστήμες και τη χημεία: "Το περιοδικό παρέχει ένα χώρο για ανταλλαγή και συζήτηση ιδεών, ειδήσεις και αποτελέσματα σχετικά με νέους τρόπους διδασκαλίας, καθώς και να παρουσιάσει νέες πειραματικές και θεωρητικές πτυχές της χημικής επιστήμης. "Μεταξύ των στόχων του περιοδικού είναι να γεφυρωθεί το χάσμα ανάμεσα στην εκπαιδευτική έρευνα και τη σχολική πρακτική. Όλα τα εκπαιδευτικά επίπεδα - από την εκπαίδευση στις αρχές της επιστήμης, στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, την επαγγελματική εκπαίδευση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και τη δια βίου εκπαίδευση, είναι στο επίκεντρο. Ενίσχυση το ενδιαφέρον των μαθητών συνδυάζοντας διεπιστημονικές προσεγγίσεις συγχώνευση της επιστήμης με το θεμέλιο της - ιστορία και τη φιλοσοφία της επιστήμης, επίμονα επιδιώκει το περιοδικό "[20]. Το περιοδικό προσφέρει μεγάλο αριθμό θεματικών τομέων για τη δημοσίευση και την ανταλλαγή εμπειριών: Εκπαίδευση - Θεωρία και Πρακτική? Νέες προσεγγίσεις? Διδασκαλία απόδοση? Πείραμα Διδασκαλία στην επιστήμη? Advanced Science, κλπ. Τα άρθρα που εμφανίζονται σε αυτό το περιοδικό αναπροσαρμόζονται και αντλείται στη Χημική περιλήψεις και SCOPUS.

Educational Εφημερίδα "Στρατηγικές της Εκπαιδευτικής και Επιστημονικής Πολιτικής". Το περιοδικό έχει ως στόχο να προσανατολίσουν την παιδαγωγική του σώματος από όλα τα επίπεδα του εκπαιδευτικού συστήματος για την εφαρμογή καινοτόμων εκπαιδευτικών πρακτικών και τη σχέση τους με την επιστημονική πολιτική της βουλγαρικής MES. Το θέμα του περιοδικού για το 2013 είναι αφιερωμένη στην εκτίμηση της σχολικής εκπαίδευσης - η έλλειψη των κατάλληλων

μεθόδων και εργαλείων για την αξιολόγηση στο σχολικό σύστημα, έτσι ώστε όχι μόνο θεωρητικές γνώσεις αξιολογηθούν δεόντως, αλλά και η πρακτική γνώση που λαμβάνεται παραμένει ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα του εκπαιδευτικού συστήματος. Το περιοδικό δημοσιεύει όχι μόνο ανάλυση της διεθνούς και της Βουλγαρίας επιστημονικές έρευνες στον τομέα της σχολικής αξιολόγησης, τα δεδομένα από τη διεθνή συγκριτική αξιολόγηση σχετικά με Βούλγαρους φοιτητές (πρόγραμμα για τη διεθνή αξιολόγηση των μαθητών - PISA, ευρωπαϊκή έρευνα για τις γλωσσικές γνώσεις - ESLC, Διδασκαλία και μάθηση διεθνής έρευνα - TALIS και άλλοι), αλλά και ένα ειδικό τμήμα για τις ιδέες από τις πρακτικές, τις προτάσεις και τις ανατροφοδοτήσεις για την αξιολόγηση [21].

Educational Journal "Παιδαγωγική " είναι θεωρητική και μεθοδολογική περιοδικό, που συνδυάζουν τις γνώσεις και πληροφορίες για όλους τους τομείς της εκπαίδευσης σε όλα τα εκπαιδευτικά επίπεδα - από την προσχολική εκπαίδευση για την εκμάθηση μέσα από τη ζωή. Κύρια θέματα του περιοδικού είναι Φιλοσοφία της Παιδείας, Θεωρία και εμπειρία, καλή Εκπαιδευτικών Πρακτικών, Έρευνα, Εκπαιδευτική Εξωτερικών Παράδοση και σύγχρονη εμπειρία, κλπ., έτσι ώστε το περιοδικό επιτρέπει την ανταλλαγή καινοτόμων ιδεών, τις ιδέες και τα ερευνητικά επιτεύγματα και καλή διδασκαλία πρακτικών μεταξύ των μεγάλο αριθμό των καθηγητές, ερευνητές και εμπειρογνώμονες παιδαγωγικές [22].

Ηλεκτρονικό περιοδικό «Δια βίου εκπαίδευση» Έχει δημοσιευθεί από το Τμήμα για την ενημέρωση και την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και για 10 χρόνια τώρα, μέσω της στήλης του "Good παιδαγωγικές πρακτικές» έχει την παροχή στους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να συζητήσουν τα προβλήματα και να μοιραστούν τις ιδέες τους, ενώ ψάχνουν για προσεγγίσεις σε εξειδικευμένο και βιώσιμη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το περιοδικό δημοσιεύει το πλήρες κείμενο των εκθέσεων από τις ετήσιες φθινόπωρο επιστημονικό και εκπαιδευτικό φόρουμ, που διοργανώθηκε από το Τμήμα [23].

Το 2013 το Υπουργείο διοργάνωσε μια σειρά από εργαστήρια σε σχολεία σε ολόκληρη τη χώρα με το σύνθημα: "School - επιθυμητή έδαφος μαθητή". Σε αυτά τα σεμινάρια, οι εκπαιδευτικοί είχαν την ευκαιρία να παρουσιάσουν την εμπειρία τους στις διαδραστικές δραστηριότητες διδασκαλίας, εξωσχολικές και κλαμπ και όλες τις δραστηριότητες που συμβάλλουν στην αύξηση της ελκυστικότητας της εκπαίδευσης και τα κίνητρα των μαθητών. Βέλτιστες πρακτικές παρουσιάστηκαν σε μια *Χωνέψι με καλές πρακτικές για διαδραστική εκπαίδευση* [24]. Τα τρία τμήματα της πέψης, «Διδακτικές και καινοτόμων μεθόδων και τεχνολογιών», «αυτοδιαχείρισης, εξωσχολικές και κλαμπ δραστηριοτήτων» και «Περιορισμός της εγκατάλειψης και τα κίνητρα για τη φοίτηση στο σχολείο» παρουσιάζουν επαγγελματικές αναζητήσεις των εκπαιδευτικών σε τρεις μεγάλες για τις κατευθύνσεις διδακτική πράξη: χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία? κλαμπ δραστηριοτήτων, εξωσχολικές δραστηριότητες και εργασίες για τα έργα ως μέσο για την τόνωση της προσωπικής έκφρασης των φοιτητών? δημιουργία περισσότερων και πιο ελκυστικές ευκαιρίες για την έκφραση, την τόνωση της συμμετοχής στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από ατομική προσέγγιση για κάθε μαθητή ως ένας τρόπος για αντιμετώπιση της σχολικής διαρροής.

3.3 ιστοσελίδες και portals

Υπάρχουν, επίσης, web-based φόρμες προσφέροντας πλατφόρμα για την ανταλλαγή επιτυχημένη διδακτική εμπειρία. Ένας από αυτούς είναι η Εθνική πύλη της εκπαίδευσης, που αναπτύχθηκε από την ΚΟΑ ως ένα βήμα για την εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης ως εκπαιδευτική πρακτική στα βουλγαρικά σχολεία [25]. Άλλο ένα είναι Teacher.bg ή Εθνικό δίκτυο καινοτόμων εκπαιδευτικών, που υποστηρίζεται από τη MICROSOFT Βουλγαρία - η πύλη έχει ως στόχο να βελτιώσει τα προσόντα και την ικανότητα των εκπαιδευτικών στην εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και να

μοιράζονται τα καλύτερα παραδείγματα της διδακτικής πρακτικής κατά την εφαρμογή τους σε σχολείο [26].

Συμπεράσματα

Η επίτευξη της επιστημονικής παιδείας και την ανάπτυξη των βασικών ικανοτήτων των μαθητών να γίνει ένας από τους κύριους στόχους στις φυσικές επιστήμες και ιδιαίτερα την κατάρτιση Χημείας στη βουλγαρική σχολική εκπαίδευση. Αυτή είναι μια μακρά διαδικασία, η οποία είναι η ποιότητα και το τελικό αποτέλεσμα επηρεάζεται από παράγοντες όπως η ποιότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων όσον αφορά τον όγκο τους και το περιεχόμενο, σύγχρονο και επαρκή τεχνική υποστήριξη, την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κρίσιμης σημασίας για την επιτυχή υλοποίηση του στόχου αυτού είναι ο πρωταγωνιστικός ρόλος των εκπαιδευτικών και των δεξιοτήτων τους για να παρουσιάσει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, σε ελκυστικό και κατανοητό τρόπο, να εμπλέξουν τους μαθητές που συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, να αναπτύξουν την επιστημονική και την καινοτόμο σκέψη τους και την ικανότητά για την ομάδα εργασίας.

Για την εκπλήρωση αυτού του ρόλου της Βουλγαρίας καθηγητές χημείας εφαρμογή καινοτόμων προσεγγίσεων ως πρόβλημα-βασισμένη προσέγγιση (την επίλυση του πλαίσιο με βάση τα προβλήματα της πραγματικής ζωής), πειραματικές εργασίες (hands-on δραστηριότητες), που βασίζονται σε έργα και διερευνητική μάθηση. Για να κάνετε αυτές τις προσεγγίσεις αποτελεσματικές και να βελτιώσουν την ποιότητα της Χημείας εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί να εφαρμόσουν τις ΤΠΕ στο σχολείο εκπαιδευτική πράξη - πολυμέσων, της διαλογικής διδασκαλίας, e-learning, κλπ. - να κάνουν το περίπλοκο χημικό περιεχόμενο πιο κατανοητό, για την τόνωση της δραστηριότητας των μαθητών και να στρέψει το ενδιαφέρον τους προς την χημική επιστήμη. Εκλαΐκευση της επιτυχημένης εμπειρίας και πρακτικών είναι ένας τρόπος για να βοηθήσει τους καθηγητές χημείας στις προσπάθειές τους και να συμβάλλει στην αποκατάσταση της κίνητρο των μαθητών για σπουδές Χημείας.

Αναφορές

[1] www.EQF_bg.pdf

[2] <http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basicframe.pdf>

[3] Tafrova, A. Σύγχρονες τάσεις στην επιστήμη της εκπαίδευσης των μαθητών, Βουλγαρική Εφημερίδα της Επιστήμης και Εκπαιδευτικής Πολιτικής (BJSEP), Τόμος 7, Τεύχος 1, 2013, σελ. 121 - 200.

[4] Dyankova, N. Εκπαίδευση-γνωστικές εργασίες για την εφαρμογή των βασικών ικανοτήτων προσέγγισης στη Χημεία και τάξεις της προσασίας του περιβάλλοντος στην 10η τάξη. Δια βίου μάθηση (e-Journal του Τμήματος των πληροφοριών και των εκπαιδευτικών προσόντων, Πανεπιστήμιο της Σόφιας), N 29, 2012 (στα βουλγαρικά).

[5] Kirova, M., E. Boyadjieva, V. Ivanova. Ενεργό και διαδραστικής μάθησης στο "Χημεία και περιβάλλον MENT" θέμα 7ο και 8ο σχολείο βαθμούς, Pedagog 6, Σόφια, 2011.

[6] Tzvetkov, Vl., E. Boiadjjeva. Εφαρμογή της προσέγγισης με βάση τα προβλήματα στις τάξεις της χημείας. Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου σε θέματα κατάρτισης των εκπαιδευτικών Χημείας, 26 Ιουνίου, 2013, Gabrovo, Βουλγαρία.

[7]

http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/olympiad/regulations/2012-2013_nc_key_comp_PNE.pdf

[8] Ganeva, M. Πρακτικό προσανατολισμό πειραματικά-λογικά προβλήματα στη χημεία εργαστηριακές ασκήσεις στην 9η τάξη. Δια βίου μάθηση (e-journal του Τμήματος των πληροφοριών και των εκπαιδευτικών προσόντων, Πανεπιστήμιο της Σόφιας), ειδική έκδοση, 2012, σελ. 505-515, (στα βουλγαρικά).

- [9] Kirova, M. Interactive multimedia ως μέσο για την παρουσίαση της Χημείας εκπαιδευτικού περιεχομένου. Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου για την E-learning και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, Απρίλιος, Sofia, 2011, σελ. 288 - 295 (στα βουλγαρικά).
- [10] Pangalova, V. Chemistry και την προστασία του περιβάλλοντος ηλεκτρονικής μάθησης στην 9η τάξη. Συνεχής εκπαίδευση (e-Journal του Τμήματος των πληροφοριών και των εκπαιδευτικών προσόντων, Πανεπιστήμιο της Σόφιας), N 21, 2011 (στα βουλγαρικά).
- [11] Chekanova, Δ. Ηλεκτρονικό εγχειρίδιο μοντέλο εφαρμογής κατά την αρχική αξιολόγηση σχετικά με τη χημεία και την προστασία του περιβάλλοντος στην 8η τάξη, Δια βίου εκπαίδευση (e-Journal του Τμήματος των πληροφοριών και των εκπαιδευτικών προσόντων, Πανεπιστήμιο της Σόφιας), N 25, 2011 (στα βουλγαρικά) .
- [12] www.ucha.se
- [13] Hicolova, M., D. Madjarov. Online μαθήματα βίντεο στην πλατφόρμα "Ucha.se" (<http://ucha.se/>) - καινοτόμος προσέγγιση για την υψηλή ποιότητα της εκπαίδευσης στη Χημεία, Πρακτικά του Διεθνούς Συνεδρίου για Θέματα Εκπαίδευσης Χημείας καθηγητές, 26 του Ιούνη 2013, Gabrovo, Βουλγαρία .
- [14] <https://www.facebook.com/ChemgenerationBulgaria>
- [15] Nikolova, M. Η δημιουργία ενός έργου επιστημονικής σχολείο ως μέθοδος για την αύξηση των κινήτρων των μαθητών για τη μελέτη των φυσικών επιστημών και της οικολογίας. Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου για τα καινοτόμα Μάθηση στη Χημεία, December'2012, Πράγα, Τσεχία.
- [16] Kirova, Γ. και I. Staykova, «Η Γη ανήκει σε όλους μας" - ένα έργο διασχολικούς σχετικά με τον αντίκτυπο των ορυκτών λιπασμάτων. Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου για Θέματα Εκπαίδευσης Χημείας καθηγητές, 26 Ιουνίου, 2013, Gabrovo, Βουλγαρία.
- [17] TICT
- [18] <http://www.diuu.bg/ispisanie>
- [19] <http://www.azbuki.bg/en/>
- [20] <http://khimiya.org/scope.htm>
- [21] <http://www.azbuki.bg/en/editions/journals/strategies>
- [22] <http://www.azbuki.bg/en/editions/journals/pedagogics>
- [23] <http://www.diuu.bg/ispisanie/>
- [24] http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/projects/unesco/sbornik-dobri-praktiki.pdf
- [25] <http://start.e-edu.bg/>
- [26] <http://www.teacher.bg/>