

Κίνητρα Φοιτητών Χημείας Διδασκαλία στη Σλοβακία

Μιλάνο Veselský

Τμήμα Φυσικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Comenius στην Μπρατισλάβα / Σλοβακία
veselsky@fns.uniba.sk

Αφηρημένο

Η εργασία αυτή ασχολείται με την σπουδαιότητα των συμφερόντων των κινήτρων για μάθηση των μαθητών. Διερευνά το ύψος του επιτοκίου στη χημεία για τους μαθητές και τις σχέσεις της με την αξιολόγηση της χημείας και των διαφόρων πτυχών στη διδασκαλία της χημείας.

Εισαγωγή

Η σημασία του λειτουργική και αποτελεσματική φυσική επιστημονική εκπαίδευση των ατόμων για τη ζωή και την εργασία στη σύγχρονη γνωστική κοινωνία είναι συνεχώς αυξανόμενη. Ωστόσο, η ποιότητα της διδασκαλίας που κρίνονται ως μάλλον αρνητική. Αυτό επιβεβαιώθηκε από τις έρευνες PISA 2006 και PISA 2009. Σύμφωνα με τους φοιτητές οι Σλοβάκοι σκορ έφτασε στο underaverage χώρες μέλη του ΟΟΣΑ στη φυσική γνώση της επιστήμης. Έναρροξίματε το ένα πέμπτο των φοιτητών της Σλοβακίας (20% το 2006 και 19% το 2009) περιλαμβάνονται στην ομάδα κινδύνου των μαθητών ολοκλήρωση της υποχρεωτικής εκπαίδευσης σχολείο χωρίς να έχουν αποκτήσει τις βασικές επίπεδο της επιστημονικής παιδείας. Περισσότερα συγγραφείς επεσήμανε η επιδείνωση του επιστημονικού επιπέδου αλφαριθμητισμού. Δεδομένου ότι οι κύριες αιτίες θεωρούνται κατά κύριο λόγο εκπαιδευτική κουλτούρα με έμφαση στην πραγματική γνώση, το διαχωρισμό της εκπαίδευσης από πρώτο χέρι την εμπειρία του παιδιού, και αγνοώντας την πραγματική ζωή στην εκπαίδευση. Σε μια προσπάθεια για τον εκσυγχρονισμό της διδασκαλίας και της μάθησης ενεργοποιήσετε δραστηριότητες των μαθητών, οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν τέτοιες μορφές διδασκαλίας, όπως επίλυση προβλημάτων διδασκαλίας, με βάση το πρόγραμμα διδασκαλίας και έρευνας μεθόδους διδασκαλίας.

Ακόμα και η παραδοχή ότι αυτές οι μορφές μάθησης είναι αρκετά ελκυστική για τους μαθητές, θα το κίνητρό τους είναι αρκετή για να εφαρμόσει βαθιές μαθησιακές δραστηριότητες, να ξεπεράσουν τις δυσκολίες στην αντιμετώπιση των προκλήσεων και των προβλημάτων, να ανακαλύψουν τη σημασία των πληροφοριών που λαμβάνονται και διαμορφώνουν τη δομή της δομής της γνώσης.

Όσον αφορά τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση είναι εσωτερικό κίνητρο πιο αποτελεσματική από την εξωτερική. Διδασκαλία δραστηριότητα είναι επαρκής ανταμοιβή για φοιτητή ή ικανοποίηση. Όταν το αντικείμενο του ενδιαφέροντος μαθησιακό περιεχόμενο, μαθητής είναι πρόθυμος με δική του πρωτοβουλία, από περιέργεια και προκαλεί διανοητική προσπάθεια, εκτελούν διάφορες νοητικές δραστηριότητες, να λαμβάνουν και να αναζητήσουν πληροφορίες, να αναφέρουν την ενσωμάτωση των δομών της γνώσης εκ των προτέρων, για να ξεπεραστούν τα εμπόδια για την επίτευξη του γνωστικές ανάγκες, το οποίο συνδέεται με το ενδιαφέρον να. Ακόμα και τα καθήκοντα ή προβλήματα λύνονται από έναν μαθητή με ιδιότητα είναι μια πρόκληση που προσπαθεί να διαχειριστεί τους, ακόμη και αν οι λύσεις απαιτεί μεγάλη προσπάθεια. Είναι σημαντικό ότι ο δάσκαλος στην τάξη δίνει στους φοιτητές γενναϊόδωρες ευκαιρίες για να εφαρμόσουν και να πληρούν τα προσωπικά τους συμφέροντα. Είναι επίσης σημαντικό το γεγονός ότι οι μαθητές θα αποκτήσουν συμφέροντα της κατάστασης, για παράδειγμα, επιδεικνύοντας εντυπωσιακά πειράματα, προκαλώντας αμφιλεγόμενα θέματα συζήτησης, την εισαγωγή δεδομένων παράδοξο ή περίεργο βίντεο.

Εσωτερική κίνητρα των μαθητών για μάθηση είναι στενά συνδεδεμένη με την εμπιστοσύνη τους στην ικανότητα να οργανώνουν και να διαχειρίζονται τις δραστηριότητές τους, έτσι ώστε να μπορεί να χειριστεί τη δουλειά και να καταλήξουμε σε ένα θετικό αποτέλεσμα. Οι μαθητές που έχουν θετική γνώμη των δυνατοτήτων τους και την επιτυχία στο σχολείο, παρουσιάζουν αυθόρμητη δραστηριότητα σε σχολικές δραστηριότητες, ενώ οι μαθητές που έχουν αμφιβολίες για τον εαυτό τους και αναμένουν περισσότερες αποτυχίες, αποφύγετε τα καθήκοντα τάξη και τείνουν να εγκαταλείψουν την εκμάθηση, επειδή οι δραστηριότητες αυτές δεν συνδέονται με είναι επιτυχής.

Έρευνα



Ο πρωταρχικός στόχος της έρευνας ήταν να διαπιστώσει το επίπεδο του ενδιαφέροντος για το θέμα της χημείας για τους μαθητές. Ένας άλλος στόχος ήταν να ανακαλύψει την αξιολόγηση του θέματος της χημείας για τους μαθητές και των δύο φύλων σε ματα της συμβολής του στην προετοιμασία της ζωής, για τον εμπλουτισμό της γνώσης και τη χρήση του αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες στο μέλλον Careers των μαθητών. Το τελευταίο γκολ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ήταν να ποσοτικοποιηθούν και να ερμηνεύσει τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων πτυχών της σχολικής εκπαίδευσης, όπως αυτές αξιολογούνται από τους φοιτητές, καθώς και το ενδιαφέρον τους για το θέμα της χημείας.

Ένα πέντε επιπέδου λεκτική ερωτηματολόγιο κλίμακας με μέση χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο έρευνας. Αναπτύχθηκε με την αναβάθμιση της αρχικής ερωτηματολόγιο της M. Jurčú.

Το δείγμα αποτελείται από 223 πρωτοετείς φοιτητές (93 αγόρια και 130 κορίτσια) από τα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Μπρατισλάβα, Banská Bystrica (μεγάλες πόλεις), Banská Stianica, Martin (μεσαίου μεγέθους πόλεις), Skalica και Moldava nad Bodvou (μικρές πόλεις). Μαθητές γυμνασίου εξέφρασαν τις απόψεις τους και τις στάσεις απέναντι στη διδασκαλία της χημείας στο στοιχειώδες επίπεδο σχολείου.

Γένος	Κλίμακα τιμών									
	Έντονο ενδιαφέρον		Τόκος		Δεν μπορώ να πω		Χαμηλό ενδιαφέρον		Κανένα ενδιαφέρον	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Άρρεν	14	15,1	39	41,9	9	9,7	22	23,7	9	9,7
Θηλυκός	20	15,4	64	49,2	22	16,9	22	16,9	2	1,5

Πίνακας 1 Απάντηση συχνότητας για ... εκφράσουν το ενδιαφέρον σας για το θέμα της χημείας ... Στο θέμα είχα 1 - έντονο ενδιαφέρον, 2 - ενδιαφέρον, 3 - Δεν μπορώ να προτιμούν καμία απάντηση 1, 2, 4, 5, 4 - χαμηλό επιτόκιο, 5 - δεν ενδιαφέρεται καθόλου

Ο πίνακας 1 δείχνει ότι το ενδιαφέρον στη χημεία είχε 57,0% των αγοριών και 64,6% των κοριτσιών. Αντίστροφα, η έλλειψη ενδιαφέροντος έδειξε 33,4% των αγοριών και 18,4% των κοριτσιών. Υψηλότερες ενδιαφέρον των κοριτσιών στη χημεία επιβεβαιώθηκε και από τη στατιστική ανάλυση ($\chi^2 = 11,20$, $p < 0,05$).

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξάγεται στο παρελθόν (Veselský 1999), όταν το ενδιαφέρον χημεία κήρυξε 66,7% των ερωτηθέντων και την έλλειψη ενδιαφέροντος 14,4% των ερωτηθέντων μας επιτρέπουν, ακόμη και εν απουσία της στατιστικής ανάλυσης, να σημειωθεί μια μείωση του ενδιαφέροντος για το θέμα της χημείας. Μια πιο προφανής μείωση του ενδιαφέροντος στη χημεία βρέθηκε στο δεύτερο έτος μαθητές λυκείου οι οποίοι τον προβληματισμό σχετικά με τα θέματα και τη διδασκαλία στο υψηλό επίπεδο του σχολείου (Veselský, Tóth 2004). Στην τελευταία ερευνητικό ενδιαφέρον στη χημεία αναφερθεί μόνο 38,1% των ερωτηθέντων, σε σύγκριση με το 42,7% των ερωτηθέντων που δήλωσαν έλλειψη ενδιαφέροντος στη χημεία. Ομοίως, όμως, όπως και στην τρέχουσα έρευνα, τα κορίτσια έδειξαν περισσότερο ενδιαφέρον για το θέμα της χημείας από ό, τι τα αγόρια.

Υψηλότερες ενδιαφέρον των κοριτσιών στη χημεία είναι κάπως περίεργο. Υπάρχουν αρκετές πιθανές εξηγήσεις. Μαθαίνοντας χημεία σχετίζεται με τις απαιτήσεις για την απόκτηση των στοιχείων. Καθώς τα κορίτσια μαθαίνουν πιο επιμελώς είναι επίσης πρόθυμοι να μάθετε περισσότερα μηχανικά. Μπορεί επίσης να υποθεθεί ότι τα κορίτσια συνδέουν χημεία περισσότερο με τέτοιες πρακτικές δραστηριότητες όπως το μαγείρεμα, πλύσης και καθαρισμού, καθώς επίσης και η χρήση των αρωμάτων και αρωμάτων.

Η σημασία της χημείας στην προετοιμασία για τη ζωή που δηλώθηκαν 43,1% των αγοριών και 46,9% των κοριτσιών της μελέτης μας. Χημεία ως ένα θέμα θεωρείται λιγότερο σημαντικό ή ασήμαντο από την άποψη του 43% των αγοριών και 39,2% των κοριτσιών. Αγόρια και κορίτσια, ωστόσο, δεν ήταν σημαντικά διαφορετικές στην αξιολόγηση ($\chi^2 = 3,06$, $p > 0,05$). Τα αποτελέσματα μπορούν να θεωρηθούν ως αρνητικά. Τα αποτελέσματα δείχνουν μια απαίτηση για τους δασκάλους να διδάσκουν χημεία με μεγαλύτερη έμφαση στα πρακτικά ζητήματα της καθημερινής ζωής, για να δώσουν στους μαθητές την ευκαιρία να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις και την επίλυση προβλημάτων που περιλαμβάνουν ρεαλιστικά περιβάλλοντα και άρρωστος-δομημένα προβλήματα.

Χημεία ως ένα θέμα θεωρείται για την ανάπτυξη της αυτογνωσίας ως σημαντικό ή πολύ σημαντικό για το 64,6% των αγοριών και 66,1% των κοριτσιών. Αντίθετα, μικρή ή ασήμαντη σημαντική στο πλαίσιο αυτό κρίθηκε κατά 18,3% των αγοριών και 14,6% των κοριτσιών. Οι μαθητές με βάση το φύλο, ωστόσο, κατά την εκτίμηση της δεν διέφεραν σημαντικά ($\chi^2 = 4,21$, $p > 0,05$). Πάλι, τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να αξιολογηθούν ως όχι πολύ ευνοϊκή. Λύσεις απαιτούν από τους εκπαιδευτικούς έμφαση ενεργητική μάθηση που έχει νόημα για τους μαθητές, η χρήση των διαθεματικές δραστηριότητες. Οι μαθητές θα πρέπει να παρέχονται από την πιο ολοκληρωμένη γνώση που τους επιτρέπει να κατανοήσουν τον κόσμο πιο βαθιά. Υψηλότερες γνωστική αξία του προγράμματος σπουδών θα μπορούσε πιθανότατα να ενθαρρύνει τους μαθητές όχι μόνο να μελετήσουν αλλά σε βαθύτερη γνωστικές στρατηγικές, καθώς και. Για τους εκπαιδευτικούς μπορεί επίσης να συνιστάται η εφαρμογή των στοιχείων της αυτονομίας ως μια ευκαιρία για να επηρεάσουν το περιεχόμενο της διδασκαλίας οι μαθητές, να επιλέξουν τα καθήκοντα και τα ζητήματα που είναι σημαντικά και ενδιαφέροντα για τις γνώσεις τους.

Χημεία θετικά εκτιμάται όσον αφορά τη χρήση της αποκτηθείσας γνώσης και των δεξιοτήτων στη μελλοντική σταδιοδρομία τους κατά 36,6% των αγοριών και 37,7% των κοριτσιών. Για λιγότερο σημαντικό ή σημαντικό δεν θεωρήθηκε από το 51,6% των αγοριών και 40,8% των κοριτσιών. Οι εκτιμήσεις των αγοριών και των κοριτσιών δεν έδειξε σημαντική διαφορά ($\chi^2 = 4,68$, $p > 0,05$). Παρατηρηθέντα δεδομένα δεν είναι θετικά και αντανακλούν το σχετικά χαμηλό ενδιαφέρον για εφήβους στη χημεία και την περαιτέρω μελέτη της επαγγελματικής κατάρτισης. Κατά την αξιολόγηση αυτών των αποτελεσμάτων, ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι αυτές οι συμπεριφορές είναι ένα δείγμα των μαθητών γυμνασίου και όχι μια ευρύτερη ομάδα των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επιπλέον, είναι το γεγονός ότι σε αυτή την ηλικία που ακόμα δεν γνωρίζουμε επαγγελματική εστίαση τους.

Σύμφωνα με τα ευρήματά μας, η υψηλότερη τιμή των φοιτητών του τμήματος χημείας δείτε σε εμπλουτίζοντας τις γνώσεις τους (μέσος όρος 2,30), ακολουθούμενη από εξέταση - γενική προετοιμασία για τη ζωή (μέσος όρος 2,92) και, τέλος, πτυχή - η χρήση των γνώσεων και δεξιοτήτων στη μελλοντική σταδιοδρομία τους (μέσος όρος 3.01). Η στατιστική ανάλυση (ANOVA και LSD Fisher τεστ) επιβεβαίωσε την σημαντικότητα των διαφορών μεταξύ της πρώτης και δεύτερης τάξης του εξέτασης, αλλά όχι μεταξύ της δεύτερης και τρίτης τάξης εξέτασης. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότεροι φοιτητές εκτιμούν τη μελέτη της χημείας για να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους και σε μικρότερο βαθμό για τη σημασία του για τη ζωή και την καριέρα μέλλον. Είναι μια πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς, για να διασυνδέσει τις πτυχές της αξιολόγησης στη διδασκαλία της χημείας. Μπορεί να υποθεθεί ευλόγως ότι η έμφαση στην πρακτική χρήση της χημείας στην πραγματική ζωή, τα χόμπι και εξωσχολικές συμφέροντα των φοιτητών και για την επέκταση και εμπάθυνση της γνώσης τους, μπορεί να τονώσει σημαντικά το ενδιαφέρον των μαθητών για την εκμάθηση του αντικειμένου της χημείας και, τελικά, το ενδιαφέρον τους για την μελέτη της χημείας στο μέλλον.

Για την εκπλήρωση του τρίτου στόχου της έρευνας, βρήκαμε ένα σημαντικό ενδιαφέρον για τη σχέση των μαθητών στη χημεία και την κατανόηση των μαθητών του αντικειμένου ($r = 0,531$, $p < 0,05$). Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει ότι η ουσιαστική μάθηση των μαθητών είναι στενά συνδεδεμένη με τα συμφέροντα των φοιτητών στα μαθήματα. Η μάθηση μπορεί να συμβάλει στην ικανοποίηση των συμφερόντων των φοιτητών, καθώς και διεγείρουν τους.

Επειδή η ουσιαστική μάθηση είναι εγγενώς ενεργή, θα πρέπει να αναμένεται ότι η δραστηριότητα των μαθητών στην τάξη θα βρει το δρόμο της στη σφαίρα του ενδιαφέροντος των μαθητών. Η υπόθεση αυτή πληρούται, αφού βρήκαμε μια σχέση μεταξύ του συμφέροντος των φοιτητών στη χημεία και το πώς η μελέτη απαιτεί και ενθαρρύνει την πνευματική δραστηριότητα τους ($r = 0,356$, $p < 0,05$).

Θα αναλάβει, επίσης, τη δυνατότητα στους μαθητές να εφαρμόσουν στην ανεξαρτησία της μελέτης και τη δική τους προσέγγιση, καθώς και την παροχή κινήτρων και την επίδραση σχέση με την εστίαση στην χημεία. Αυτό επιβεβαιώθηκε ($r = 0,458$, $p < 0,05$). Η υπόθεση αυτή αντιστοιχεί καλά με το αποτέλεσμα της θεωρίας των κινήτρων αυτοδιάθεση (απόφασης, Ryan, 1985), όπου αυτο-determinating συμπεριφορά (διεξάγεται από ένα άτομο της επιλογής τους από την εσωτερική έγκριση τους) είναι στενά συνδεδεμένη με την εσωτερική κίνητρο και έτσι τα συμφέροντα, από την άποψη της μάθησης, επίσης, με το βάθος και τη διάρκεια της μάθησης.

Η μάθηση βασισμένη στην έρευνα χαρακτηρίζεται από τους μαθητές να σκεφτόμαστε διάφορα θέματα, ανάλυση των προβλημάτων και των προτεινόμενων εργασιών, που αναζητούν και προσπαθούν διαφορετικές λύσεις. Το κυρίαρχο κίνητρο είναι η περιέργεια, η οποία εκδηλώνεται με την επιθυμία να λύσουν τα προβλήματα, να βρουν απαντήσεις ή εξηγήσεις. Σε αυτή τη μορφή της διδασκαλίας οι μαθητές έχουν επίσης την ευκαιρία να εκφράσουν και να ακολουθήσουν τα δικά τους συμφέροντα. Η έρευνά μας επιβεβαιώνει την αναμενόμενη σχέση μεταξύ του συμφέροντος των μαθητών στη χημεία και τη διδασκαλία ευκαιρίες για να

ανακαλύψουν τη γνώση, τις διαδικασίες, να βρουν εξηγήσεις των φαινομένων και των πλαισίων ($r = 0,343$, $p < 0,05$), καθώς και ευκαιρίες για να δείξουν στους μαθητές και να ικανοποιήσει την περιέργειά του ($r = 0,400$, $p < 0,05$). Δεν είναι ένα εκπληκτικό εύρημα ότι η σχέση μεταξύ του συμφέροντος των μαθητών στη χημεία και τις μελέτες αξιολόγησης είναι αρκετά υψηλή η χημεία αναπτύσσει τη δημιουργική σκέψη, τη δημιουργικότητα και την αίσθηση για τις νέες εκδόσεις ($r = 0,516$, $p < 0,05$). Η εξήγηση είναι ότι η εφαρμογή των δημιουργικών δραστηριοτήτων για πολλούς φοιτητές είναι μια εκδήλωση της αυτονομίας τους και τον αυθορμητισμό που συνδέουν αυτές τις δραστηριότητες με ενδιαφέρον. Οι τόκοι και οι δημιουργικές δραστηριότητες, επίσης, συνοδεύεται όχι μόνο από εντατική "βύθιση" στην εφαρμογή, και ως εκ τούτου τις μαθησιακές δραστηριότητες, αλλά και με σημαντικές σχετίζονται με θετικά συναισθήματα.

Δεν περιμέναμε, όμως, ότι θα υπάρξει έδειξε καμία σχέση μεταξύ του συμφέροντος των μαθητών στη χημεία και τις ευκαιρίες να κάνουν ερωτήσεις, τι δεν καταλαβαίνουν ή ό, τι τους ενδιαφέρει ($r = 0,101$, $p > 0,05$). Το ερώτημα των ερωτήσεων στην τάξη δεν είναι μόνο μια ευκαιρία για τους μαθητές να εμβαθύνουν την κατανόησή τους για το πρόγραμμα σπουδών, αλλά και να δείξει την περιέργεια και το ενδιαφέρον τους. Ο λόγος για τα ευρήματά μας θα μπορούσε να είναι η έλλειψη ευκαιριών για τους μαθητές να ζητήσει από τους συντρόφους ερωτήσεις δάσκαλο και την τάξη σε τάξη, και επίσης ότι αντιμετωπίζουν τις ερωτήσεις τους συχνά δεν παίρνουν ικανοποιητικές απαντήσεις.

Ομοίως εξίσου χαμηλή, αν και σημαντικό μπορεί να θεωρηθεί ότι η σχέση μεταξύ των ευκαιριών για τους μαθητές να χειρίζονται τα πειράματα στην τάξη και το ενδιαφέρον τους στη χημεία ($r = 0.185$, $p < 0,05$). Υποθέτουμε ότι ένας λόγος μπορεί να είναι η insufficient ποσό των ευκαιριών για τους μαθητές να πραγματοποιούν τέτοιες δραστηριότητες στην τάξη, ή και μη ικανοποιητική υλοποίηση τους. Πρόκειται για ένα παράδοξο, ωστόσο, επειδή τα εργαστηριακά μαθήματα στη χημεία είναι irreplaceable πηγή των δεξιοτήτων και γνώσεων, καθώς και την εμπειρία κατάσταση για τους μαθητές.

Συμπέρασμα

Η λύση για το φυσικό επιστημονικής εκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένης της χημείας, είναι η διδασκαλία επικεντρώνεται στους μαθητές, με έντονη χρήση των επικοινωνιακή προσέγγιση στη γνώση των μαθητών. Υποθέτει πλούσιο περιβάλλον επικοινωνίας, ερευνητικές προσεγγίσεις με μια ευκαιρία για τους μαθητές να δείξουν και να ικανοποιήσουν την περιέργειά τους και το ενδιαφέρον για μάθηση, την αυθεντικότητα του περιβάλλοντος διδασκαλίας, αλλά και τη χρήση των ΤΠΕ.

Αναφορές

- [1] απόφασης, E. L.? RYAN, R. M. *Εγγενής κίνητρο και την αυτοδιάθεση της ανθρώπινης συμπεριφοράς*. Νέα Υόρκη: Plenum, 1985.
- [2] έκρινε, L. *Vzdelávanie podporujúce vedom, výskum ένα inovácie (Stav prírodovedného vzdelávania κατά trnavskom Regione ako predpoklad uplatnenia prírodných συναγωνίζονταν κατά spoločenskej ένα výrobnjej ΠΡΑΞΗ)*. *Acta Facultatis Tyrnaviensis Universitatis*. Seria Δ, Vedy o výchove ένα vzdelávaní. Trnava: PDF TU κατά Trnave, 2007, s.16-35.
- [3] KOLEKTÍV AUTOROV. *PISA 2009, Slovensko. Národná správa*. Μπρατισλάβα: Štátny pedagogický ústav, 2009.
- [4] VESELSKÝ, M.: *Záujem žiakov o prírodovedné učebné predmety na základnej Skole ένα hodnotenie ich dôležitosti - z pohľadu žiakov 1. ročníka gymnázia*. *Ψυχολογικά*. Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského. Μπρατισλάβα: Univerzita Komenského Μπρατισλάβα, 1999, ROC. 37, s. 79-86.
- [5] VESELSKÝ, M.? TÓTHOVÁ, A. *Hodnotenie učebného predmetu CHEMIA študentmi gymnázia*. *Sborník prací Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity č. 179*. Rada přírodních ved č. 24. Μπρνο: Masarykova univerzita, 2004, s. 120-126.
- [6] VESELSKÝ, M.: *Motivácia žiakov učiť sa*. Teória ένα Πράξ. Μπρατισλάβα: Univerzita Komenského Μπρατισλάβα, 2010.

