

Ο διδακτικός μετασχηματισμός: από τα επιστημονικά αντικείμενα στις σχολικές πρακτικές

Κώστας Ραβάνης

ravanis@upatras.gr

*Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
Πανεπιστήμιο Πατρών
Ελλάδα*

Εισαγωγή

Η εξέλιξη της παιδαγωγικής σκέψης θέτει συνεχώς και με άλλες μορφές μεγάλα ερωτήματα για τη διδασκαλία: «πώς μαθαίνουν τα παιδιά σε διαφορετικές ηλικίες και διαφορετικά διδακτικά αντικείμενα;», «ποιες είναι οι κατάλληλες διδακτικές μέθοδοι κατά επίπεδο και μάθημα;», «ποια είναι η κατάλληλη αρχική εκπαίδευση και η μετέπειτα επιμόρφωση των εκπαιδευτικών τόσο στα ζητήματα των Επιστημών της Εκπαίδευσης όσο και σε αυτά της εξειδικευμένης Διδακτικής;». Για τα ζητήματα αυτά οι απαντήσεις δεν είναι και δεν θα μπορούσαν να είναι αυτονόητες καθώς οι διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες είναι πολλαπλές, αποκλίνουσες και ορισμένες φορές αντιτιθέμενες.

Τα προβλήματα αυτά αυξάνονται όταν προστίθενται σύγχρονες παράμετροι στα ζητήματα διδασκαλίας και μάθησης, όπως για παράδειγμα η διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας σε παιδιά ή ενήλικους που έχουν ή δεν έχουν την ελληνική ως μητρική γλώσσα. Είναι αυτονόητο ότι τα προβλήματα αυτά γίνονται εκρηκτικά σε περιβάλλοντα στα οποία λεπτές όψεις της πραγματικότητας όπως τα κίνητρα, ο διαθέσιμος χρόνος, η συνεχής αμφισβήτηση για το σκοπό και το ρόλο των διαδικασιών εκμάθησης, η εξοικείωση με τη γλώσσα στην ατομική καθημερινότητα, πολλαπλασιάζουν την πολυπλοκότητα του έργου των εκπαιδευτικών. Στο σύντομο κείμενο που ακολουθεί παρουσιάζονται οι βασικές θέσεις μιας συστηματικής αντίληψης για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού με την ευρεία έννοια, θέσεις οι οποίες επιτρέπουν στους/τις εκπαιδευτικούς την επιλογή ορθολογικών κριτηρίων για την υποδοχή του υπάρχοντος εκπαιδευτικού υλικού αλλά και για την προσαρμογή του στην δική τους πραγματικότητα ή ακόμα και την επίτευξη αποτελεσματικών παρεμβάσεων.

Από την επιστημονική στη σχολική γνώση

Η επιλογή, η μορφή και το περιεχόμενο των αντικειμένων διδασκαλίας δημιουργούν ένα πεδίο σύνθετων προβλημάτων, καθώς το ίδιο το υλικό που προέρχεται από τις βασικές επιστήμες αναφοράς δεν είναι κατάλληλο για χρήση σε κανένα επίπεδο της εκπαίδευσης. Πράγματι, ενώ στα διάφορα επιστημονικά αντικείμενα όπως η Γλώσσα, τα Μαθηματικά, η Ιστορία, η Φυσική υποθέτουμε ότι με τη συγκρότηση συμβολικών κωδικών επιτυγχάνουμε κάποιες επιθυμητές μοντελοποιήσεις των αντικειμένων αυτών, είναι αυτονόητο ότι στους κώδικες αυτούς έχουν πρόσβαση μόνο όσοι έχουν εξειδικευμένη γνώση. Όμως, στην εκπαιδευτική διαδικασία, οφείλουμε να αναδομήσουμε τα συμβολικά αυτά συστήματα και να τα επεξεργαστούμε στις συνθήκες του σχολείου με τρόπο που μεγιστοποιεί τις πιθανότητες κατανόησης και μάθησης. Επίσης, είναι αναγκαίο να συγκροτήσουμε τη διδακτική δραστηριότητα σε πλαίσια τα οποία δεν ευνοούν απλώς την ενασχόληση με τα γνωστικά περιεχόμενα, αλλά και την ανάπτυξη της αυτονομίας, την ενσωμάτωση πολιτισμικών αγαθών, τη διαμόρφωση συνηθειών, στάσεων και αξιών, δηλαδή τη συμβολή στη δημιουργία της ταυτότητας του πολίτη ο/η οποίος/α έχει επιστημονική συγκρότηση ενός ορισμένου

επιπέδου. Έτσι, τίθεται το ζήτημα της σχολικής γνώσης, της "σχολικής επιστήμης" όπως έχει αποκληθεί, σε σχέση με τη βιωματική ή την επιστημονική γνώση (Johnsua & Durin, 1990).

Η "απλοποίηση" της επιστημονικής γνώσης

Η προσπάθεια προσαρμογής της επιστημονικής γνώσης στη σχολική πραγματικότητα, αποτελεί πρακτική η οποία εμφανίστηκε μαζί με την οργανωμένη διδασκαλία. Στο πρόβλημα αυτό, η απάντηση που δίνεται στο πλαίσιο των παραδοσιακών προσπαθειών δημιουργίας αναλυτικών προγραμμάτων, σχολικών εγχειριδίων ή γενικότερα "διδασκτέας ύλης" είναι η "απλοποίηση" των επιστημονικών αντικειμένων. Η "απλοποίηση" δεν είναι διαδικασία η οποία παράγεται από κάποια συγκροτημένη επιστημολογική θεώρηση ούτε αποτελεί συστηματική ερευνητική προοπτική. Πρόκειται, όμως, για μια παγιωμένη πρακτική στο επίπεδο λήψης και υλοποίησης εκπαιδευτικών αποφάσεων στα πλαίσια των εκπαιδευτικών θεσμών, η οποία συμβάλλει αποφασιστικά στη διαμόρφωση του εμπράγματος και νοητού χώρου της διδασκαλίας. Γιατί πράγματι, η πρακτική της απλοποίησης των επιστημονικών αντικειμένων οδηγεί στην παραγωγή προϊόντων τα οποία από τη μια πλευρά αποτελούν τα βασικά εργαλεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας και από την άλλη προσδιορίζουν τα όρια των αναζητήσεων των εκπαιδευτικών. Επιχειρώντας να φωτίσουμε τα βασικά χαρακτηριστικά των πρακτικών απλοποίησης μπορούμε να διακρίνουμε δύο σημαντικά προβλήματα:

α) Στη διάρκεια των διαδικασιών απλοποίησης των επιστημών η δομή των διδακτικών αντικειμένων μιμείται χωρίς ενδιάμεσους συλλογισμούς και επιχειρηματολογία τη δομή των επιστημονικών αντικειμένων. Έτσι, για παράδειγμα στα προγράμματα Δημοτικού ή Γυμνασίου σε ένα οποιοδήποτε διδακτικό αντικείμενο, συνήθως οι ενότητες διατάσσονται σε πλήρη αντιστοιχία με τη συνήθη ροή των επιστημονικών αντικειμένων όπως αυτά συγκροτούνται και εκδιπλώνονται στα πανεπιστημιακά Τμήματα Φιλολογίας, Μαθηματικών, Ιστορίας, Φυσικής. Επίσης, άλλες φορές εμφανίζονται και υλοποιούνται προτάσεις για την εισαγωγή νέων σύνθετων αντικειμένων διδασκαλίας. Οι επιλογές αυτές δεν συνοδεύονται από την παραμικρή εκπαιδευτική, παιδαγωγική ή διδακτική τεκμηρίωση, καθώς αναφέρονται απλοϊκά στην ανάγκη προώθησης στην εκπαίδευση των σύγχρονων επιστημονικών εξελίξεων.

β) Τα στοιχεία εκείνα τα οποία θεωρούνται "δύσκολα" για τους/τις μαθητές/τριες ενός ορισμένου σχολικού επιπέδου εγκαταλείπονται με βάση υποκειμενικές εκτιμήσεις και χωρίς τη χρήση κάποιου συστήματος αναφοράς. Ωστόσο, καθώς αυτές βασίζονται στην εμπειρία και όχι σε ερευνητικά δεδομένα ή/και συστηματικές υποθέσεις δεν προσφέρουν καμία δίοδο ορθολογικής προσέγγισης. Γι' αυτό η αποδοχή, η απόρριψη ή η όποια αναθεώρησή τους γίνονται με βάση εξωτερικές αναγκαιότητες ή συλλήψεις και όχι με τη χρήση συγκροτημένων κριτηρίων.

Έτσι λοιπόν, η απλοποίηση αποτελεί μια εμπειρική πρακτική η οποία υιοθετείται ως οικονομική λύση απέναντι στο μεγάλο πρόβλημα της δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού. Πρόκειται όμως για μια λύση η οποία δεν λαμβάνει υπόψη της τα σημαντικά ευρήματα της έρευνας στις Επιστήμες της Εκπαίδευσης.

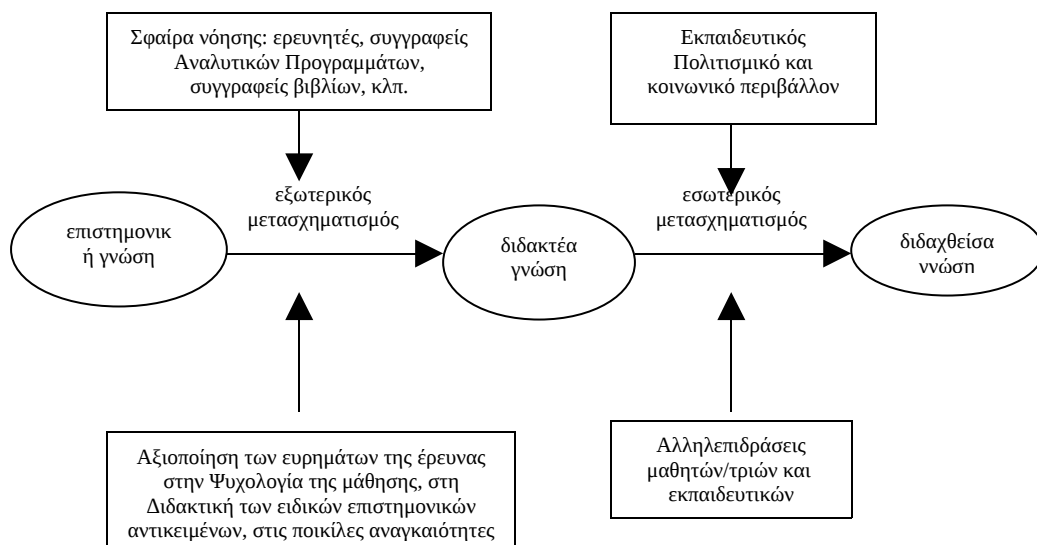
Ο διδακτικός μετασχηματισμός

Η έννοια του "διδακτικού μετασχηματισμού" συγκροτήθηκε κατ' αρχάς στη Διδακτική των Μαθηματικών από τον Y. Chevallard (1985, σ. 39) την οποία περιέγραψε ως «εργασία κατά την οποία η επιστημονική γνώση που πρόκειται να διδαχτεί

μετατρέπεται σε αντικείμενο διδασκαλίας». Όπως έγραψε ο J. L. Martinand (1986, σ. 140), για τη δημιουργία των διδακτικών αντικειμένων δεν μπορούμε να αποδεχτούμε μια σειρά διαδοχικών "ελαττώσεων της δυσκολίας" με τις οποίες μεταβαίνουμε σταδιακά από το απλό στο σύνθετο βασισμένων σε υποκειμενικές εκτιμήσεις που καθοδηγούνται από την έρευνα στις ίδιες τις επιστήμες αναφοράς.

Η εργασία του διδακτικού μετασχηματισμού, όπως παρατήρησαν οι J. P. Astolfi και M. Develay (1989, σ. 42-56), είναι εξαιρετικά λεπτή γιατί επιβάλλει τη ριζική αλλαγή της φύσης των επιστημονικών εννοιών εφ' όσον καθιστά υποχρεωτική τη μετατόπιση των αρχικών ερωτημάτων που παρήγαγαν την έννοια, αλλά και το δίκτυο των σχέσεων αλληλεπίδρασης με άλλες έννοιες. Πρόκειται, κατά κάποιον τρόπο, για μια ολοκληρωτική εγκατάλειψη του επιστημολογικού πλαισίου στο οποίο συγκροτήθηκαν οι επιστημονικές έννοιες και την υιοθέτηση μιας σχολικής επιστημολογίας, η οποία οδηγεί σε νέες δεσμεύσεις και νέες σχηματοποιήσεις κατάλληλες αποκλειστικά για την εκπαίδευση σε κάθε επιστημονικό αντικείμενο. Πράγματι, οι εκπαιδευτικές ανάγκες και επιλογές επιβάλλουν δραστηριότητες όπως ο τεμαχισμός του επιστημονικού αντικειμένου σε ενότητες, ο σχεδιασμός πρακτικών δραστηριοτήτων άσκησης, η δημιουργία προβλημάτων επίλυσης, η αξιολόγηση και οι εξετάσεις. Οι διαδικασίες αυτές όμως, είναι φανερό ότι δεν έχουν καμία σχέση με τις αναγκαιότητες της ανάπτυξης των ίδιων των επιστημών. Το σύνολο αυτών των μετασχηματισμών καθιστά την επιστημονική γνώση σημαντική αναφορά της σχολικής γνώσης, αλλά όχι όμως τη μοναδική (Johsua & Dupin, 1993).

Στην προσέγγιση του Chevallard (1985), μια ολοκληρωμένη διαδικασία διδακτικού μετασχηματισμού αναπτύσσεται σε δύο φάσεις οι οποίες αποτυπώνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα: Οι φάσεις του διδακτικού μετασχηματισμού

Οι δύο αυτές φάσεις που αποτυπώνονται στο σχήμα που προηγήθηκε, παρά το ότι αναγκαστικά αποτελούν μια απλή περιγραφή ορισμένων εξαιρετικά πολύπλοκων διαδικασιών, επιτρέπουν τη δημιουργία ενός πλαισίου χρήσιμου για τους/τις εκπαιδευτικούς. Ας δούμε λοιπόν έστω και σχηματικά τις δύο αυτές φάσεις (Koliopoulos & Ravanis, 2000. Komis, 2001. Koliopoulos, Boilevin & Ravanis, 2005. Depover, Karsenti & Komis, 2007. Koliopoulos, 2009).

1. Ο εξωτερικός διδακτικός μετασχηματισμός. Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης, του "εξωτερικού διδακτικού μετασχηματισμού", πραγματοποιείται η εργασία η οποία θα επιτρέψει τη μετατροπή επιλεγμένων θεμάτων από την επιστημονική γνώση σε αναλυτικό πρόγραμμα, σε διδακτικά εγχειρίδια, σε βιβλία για τους/τις εκπαιδευτικούς, σε επίσημα κείμενα οδηγίων. Η διαδικασία αυτή οδηγεί στη συγκρότηση της "σφαίρας νόησης", του χώρου, δηλαδή, στον οποίον αποτυπώνονται κοινωνικές ανάγκες, εκπαιδευτικές-πολιτικές επιλογές, παιδαγωγικές αντιλήψεις, αυτές μετατρέπονται σε φορείς παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού και τελικώς σε εκπαιδευτικά εργαλεία. Πρόκειται για μια εργασία, η οποία σε περίπτωση ορθολογικών επιλογών, είναι αυτονόητο ότι πραγματοποιείται από ομάδες ερευνητών και εκπαιδευτικών με εξειδικευμένη γνώση στα ποικίλα θέματα τα οποία ανακύπτουν κατά τη διάρκεια μιας εργασίας μετασχηματισμού που πραγματοποιείται σε πρώτη φάση μακριά από τη σχολική τάξη και τις διεργασίες της. Εδώ θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κοινωνικές, πολιτισμικές και εκπαιδευτικές αναγκαιότητες, η γνωστική ετοιμότητα των παιδιών, οι υλικές συνθήκες της εκπαίδευσης, η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών.

2. Ο εσωτερικός διδακτικός μετασχηματισμός. Στη δεύτερη φάση του διδακτικού μετασχηματισμού, στον "εσωτερικό διδακτικό μετασχηματισμό", εκπαιδευτικοί, αλλά και μαθητές/τριες, χρησιμοποιούν το κάθε είδους υλικό που έχει παραχθεί στην πρώτη φάση, προσαρμόζοντάς το στις ιδιαίτερες συνθήκες εργασίας και επικοινωνίας τους. Στη φάση αυτή είναι αυτονόητο ότι τα προϊόντα της πρώτης φάσης του διδακτικού μετασχηματισμού υφίστανται ερμηνείες, νέες σχηματισμοί και δοκιμασίες. Επίσης, από το υλικό του εξωτερικού διδακτικού μετασχηματισμού γίνονται επιλογές, αναθεωρήσεις, απορρίψεις και προσαρμογές στις ιδιαίτερες συνθήκες της κάθε σχολικής πραγματικότητας. Οι μεταβολές αυτές είναι περισσότερες όταν το υλικό που προκύπτει από τον εξωτερικό μετασχηματισμό δεν μεριμνά για ιδιαιτερότητες και δεν υπολογίζει εκ των προτέρων τις αναπόφευκτες και υπαρκτές διαφορές, όπως για παράδειγμα η διδασκαλία της γλώσσας σε ένα περιβάλλον μητρικής γλώσσας (μαθήματα ελληνικών στην Ελλάδα) και η διδασκαλία της γλώσσας σε ένα περιβάλλον όπου η ομιλούμενη γλώσσα είναι άλλη (μαθήματα ελληνικών στο εξωτερικό). Κατά τη διαδικασία αυτή είτε ενισχύονται είτε αποδυναμώνονται τα αποτελέσματα του εξωτερικού μετασχηματισμού, δυνατότητα που υπογραμμίζει τη δυναμική των αλληλεπιδράσεων των εκπαιδευτικών με τη σχολική γνώση.

Οι διαδικασίες του διδακτικού μετασχηματισμού και στις δύο φάσεις του, εγκαταλείπουν τις προτεραιότητες και τις κύριες επιλογές των επιστημών αναφοράς και αναδεικνύουν άλλες επιλογές στενά συναρτημένες με τις εκπαιδευτικούς στόχους και τις διδακτικές διαδικασίες.

Συζήτηση

Είναι φανερό ότι η θεωρητική αυτή προσέγγιση για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού όπως σχολικών εγχειριδίων, αναλυτικών προγραμμάτων, λογισμικών για διδασκαλία κλπ, επιβάλλει ορισμένες αφετηριακές επιλογές και οδηγεί σε ένα προσανατολισμένο είδος ανάγνωσης των αποτελεσματικών ή μη πρακτικών.

Κατ' αρχήν το πρώτο θέμα που τίθεται είναι η συγκρότηση των ομάδων οι οποίες αναλαμβάνουν να κάνουν τον εξωτερικό διδακτικό μετασχηματισμό. Εδώ απαιτείται μια συστηματική επιλογή ανθρώπων με πλουραλισμό τόσο στις ειδικότητες όσο και στους επιστημονικούς και εκπαιδευτικούς προσανατολισμούς. Αν για παράδειγμα επιχειρήσουμε να οργανώσουμε μια ομάδα για την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού για την ελληνική ως ξένη γλώσσα σε ισπανόφωνους,

χρειαζόμαστε εκπαιδευτικούς που την διδάσκουν, εξειδικευμένους επιστήμονες με γνωστικό αντικείμενο τη Διδακτική της Ισπανικής και της Ελληνικής Γλώσσας και τη Γλωσσολογία, αλλά πιθανότατα και ανθρωπολόγους, ιστορικούς ή κοινωνιολόγους οι οποίοι ενδέχεται να συνεισφέρουν στα ζητήματα κατανόησης των πολιτισμικών και κοινωνικών συνθηκών στις οποίες θέλουμε να αναφερθούμε. Επίσης, αν το υλικό αυτό απευθύνεται σε ενήλικους, θα πρέπει να αναζητηθούν ειδικοί στα ζητήματα της Εκπαίδευσης Ενηλίκων τουλάχιστον σε ορισμένες φάσεις της οργάνωσης του υλικού και της συγγραφής του εγχειριδίου.

Άλλο σημαντικό ζήτημα αποτελεί η εκ των προτέρων αναγνώριση της ανάγκης προσανατολισμού στις επιμέρους ιδιαιτερότητες των εκπαιδευτικών και παιδαγωγικών συνθηκών. Αν παραμείνουμε στο παράδειγμα της διδασκαλίας της Ελληνικής γλώσσας σε ισπανόφωνους, ποιες ακριβώς είναι οι συνθήκες για τη διδασκαλία των ελληνικών στην Ισπανία, την Ουρουγουάη ή το Μεξικό; Ποια μορφή και συγκρότηση έχουν οι Ελληνικές κοινότητες και πως αντιμετωπίζουν ή υποστηρίζουν την υπόθεση αυτή; Πως τα ελληνικά ενσωματώνονται στα διάφορα ισπανόφωνα εκπαιδευτικά συστήματα; Με ποια κίνητρα, ποιες προθέσεις και ποιες μελλοντικές προοπτικές αντιμετωπίζουν τα παιδιά ή οι ενήλικοι που διδάσκονται τη γλώσσα και τον πολιτισμό της Ελλάδας; Ποιες είναι οι διαφορές επιπέδου μαθητών/τριών που προέρχονται από οικογένειες με ελληνική καταγωγή και από αμιγώς ισπανόφωνες οικογένειες;

Τέλος, στο επίπεδο του εσωτερικού διδακτικού μετασχηματισμού, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το ζήτημα της αρχικής μόρφωσης αλλά κυρίως της εξειδικευμένης αρχικής και διαρκούς επιμόρφωσης εκπαιδευτικών και στελεχών. Γιατί πράγματι ο ρόλος αυτός απαιτεί τόσο μια ισχυρή οικειοποίηση των εργαλείων εργασίας όσο και την καλλιέργεια δυνατοτήτων προσαρμογής σε μεταβαλλόμενα δεδομένα.

Αν λοιπόν επιθυμούμε μια συστηματική αντιμετώπιση των ζητημάτων της παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού, τα θεωρητικά εργαλεία της Διδακτικής των επιμέρους γνωστικών περιοχών μας προτρέπουν, για να βελτιώσουμε τη διδακτική αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών μας πρακτικών, να προσφύγουμε όχι στις ευκολίες της εμπειρικής απλοποίησης των προβλημάτων αλλά στις αναγκαίες πολύπλοκες προσεγγίσεις. Οι προσεγγίσεις αυτές αν και είναι απαιτητικές αποτελούν προϋποθέσεις για τη συγκρότηση εκπαιδευτικού υλικού με ορθολογικά χαρακτηριστικά, δηλαδή υλικού που βασίζεται σε σχετικά ερευνητικά δεδομένα έχοντας έτσι ισχυρές πιθανότητες καλής προσαρμογής στις ανάγκες διαφορετικών ακροατηρίων και ομάδων.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Astolfi J. P. & Develay, M. (1989). *La didactique des Sciences*. PUF, Paris.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique*. La Pensée Sauvage, Grenoble.
- Depover, C. Karsenti, T. & Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies, favoriser les apprentissages*. Presses de l'Université du Québec, Canada.
- Johnsua, S. & Dupin, J.-J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. PUF, Paris.
- Koliopoulos (2009). The 4th Hellenic Conference on the History and Philosophy of Science and Science Teaching "The Cultural Component of Science in Education": Introduction. *Science & Education*, 18(9), 1101-1103.
- Koliopoulos, D. & Ravanis, K. (2000). Élaboration et évaluation du contenu conceptuel d'un curriculum constructiviste concernant l'approche énergétique des phénomènes mécaniques. *Didaskalia*, 16, 33-56.

- Koliopoulos, D. Boilevin, J. M. & Ravanis, K. (2005). A classificação do conteúdo conceitual dos currículos referentes à energia como instrumento educativo. *Pesquisa em Educação em Ciências: Ensaio*, 7(1), 63-75.
- Komis, V. (2001). Didactics of Informatics: from the Formation of the Scientific Field to the Conjunction among Research and School Practice. In Y. Manolopoulos & S. Evripidou, *Proceedings of 8th Panhellenic Conference on Informatics with international participation*, University of Cyprus, Nicosia, November 2001, 463-471.
- Martinand, J. L. (1986). *Connaître et transformer la matière*. Peter Lang, Berne.