

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

Εισηγητής:

Βάσω Σπηλιωτοπούλου

Ερευνητές

Σώκαρη Ευτυχία
Μώρος Γεώργιος
ΠΑΤΡΑ – Μάιος 2005

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενικό μέρος

Από το 1975 οι απόψεις για τη διδασκαλία των Φ.Ε. αλλάζουν. Τώρα πια βασιζόμαστε στις ιδέες που έχουν οι μαθητές πριν ακόμα διδαχτούν. Ήδη πριν το 1950 ο Piaget αναγνώρισε το ρόλο του μαθητή. Τα παιδιά σχηματίζουν τις ιδέες αυτές για να ερμηνεύσουν το πώς λειτουργεί ο κόσμος.

Αυτές οι ιδέες μπορεί να ονομάζονται παρανοήσεις, διαισθητικές ιδέες, επιστήμη των παιδιών, αναπαραστάσεις, νοητικά μοντέλα κ.ο.κ. Δεν είναι απλές παρανοήσεις αλλά προέρχονται από τις παρατηρήσεις και τις ερμηνείες που δίνουν οι μαθητές στα φαινόμενα. Είναι ευλογοφανείς για τα ίδια τα παιδιά και είναι τόσο εδραιωμένες που δεν αλλάζουν ακόμη και μετά την διδασκαλία. Αποτελούν αυτοδύναμα σχήματα που διαφέρουν από τα επιστημονικά πρότυπα μόνο στο ότι ερμηνεύουν τα φαινόμενα διαφορετικά. Είναι οργανωτικοί πυρήνες για πολλά φαινόμενα που οργανώνουν τις εμπειρίες της αλληλεπίδρασης με τον περιβάλλοντα κόσμο και εκφράζονται κατά την αλληλεπίδραση μ' αυτόν.

Σύμφωνα με τον J.-M. Albertini (1990, σελ. 230-231), "θα ήταν αναγκαίο να διερευνηθούν οι δρόμοι περάσματος ανάμεσα στις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για την επεξήγηση των κοινωνικών αναπαραστάσεων και αυτών που αναπτύσσονται σήμερα μέσα στο χώρο της μοντελοποίησης των γνώσεων του μαθητευόμενου. Αν επιβεβαιωθεί, όπως το αφήνουν να διαφανεί ορισμένες έρευνες, ότι η <<λειτουργία>> των κοινωνικών αναπαραστάσεων υπακούει στις αρχές της φυσικής λογικής, θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να δούμε πως αυτές οι έρευνες μπορούν να βοηθήσουν ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα την αφομοίωση των γνώσεων".

http://www.csd.uoc.gr/~hy302/hy302.1999/book_html/part3chap3.htm

Στην παρούσα μελέτη τα ερευνητικά ερωτήματα συνιστούν ένα ευρύ και ενδιαφέρον πεδίο μελέτης:

- Πώς οργανώνονται οι “αυθόρμητες γνώσεις” των μαθητευόμενων πάνω σε ένα δεδομένο εννοιολογικό τομέα, και μέσα από ποια θεωρητικά ή πραγματικά στοιχεία οργανώνονται και αναδομούνται αυτές οι “γνώσεις”;

- Ποια θέση καταλαμβάνουν οι διάφορες ομάδες μαθητών (ανάλογα το φύλο, την ηλικία, κλπ.) στα πλαίσια αυτής της εξέλιξης;

- Μπορούμε να κάνουμε μια νοητική “χαρτογραφία” μιας ορισμένης ηλικίας πάνω σε μια έννοια ή ένα συγκεκριμένο τεχνολογικό αντικείμενο που παίζει το ρόλο “αντικαταστάτη”, απαραίτητη για την πραγμάτωση της εκπαιδευτικής πράξης;

Είναι δυνατόν να εντοπισθούν οι αιτίες των αντιλήψεων επιτρέποντας κατ' αυτό τον τρόπο να κατανοήσουμε καλύτερα τους συλλογισμούς του μαθητή; Οι αιτίες αυτές είναι ψυχογενετικής, ιστορικής, κοινωνιολογικής ή ακόμα και ψυχαναλυτικός υφής; Οφείλονται στην ανεπαρκή γνωστική ανάπτυξη; Στη σύγχυση ανάμεσα στο φανταστικό και το πραγματικό; Στον υπερκαθορισμό (surdetermination) της ορθολογικής σκέψης από πτυχές του ασυνείδητου, από φαντασιώσεις...; Στο αμφίσημο της γλώσσας και στην πολυσημία των λέξεων; Σε μια κοινωνική αναπαράσταση της εμπλεκόμενης έννοιας που προκύπτει από την αντίληψη που σχηματίζει ο μαθητής λόγω του κοινωνικού περιβάλλοντός του;

Η μελέτη λοιπόν των αναπαραστάσεων -αντιλήψεων καταλαμβάνει πρωταρχική θέση όταν πρόκειται για την εισαγωγή των παιδιών στο μάθημα της μάλαξης.

Μέσα από αυτή την προοπτική, προτείνοντας να μελετήσουμε τις αναπαραστάσεις που σχηματίζουν οι μαθητές του τμήματος αισθητικής και του τμήματος φυσικοθεραπείας, πάνω στο μάθημα της μάλαξης, θέτουμε τρεις κατηγορίες στόχων: στόχους που αφορούν το μαθητή, τον εκπαιδευτικό και τον ερευνητή στην εκπαίδευση.

Για τα παιδιά

Τα παιδιά δημιουργούν τις αντιλήψεις τους κάτω από μια δραστήρια αλληλεπίδραση με το περιβάλλον μέσα στο οποίο βρίσκονται. Από την άποψη αυτή, είναι φανερό ότι οι αναπαραστάσεις συνιστούν αναπόσπαστο μέρος των πράξεων μέσα στις οποίες εμπλέκονται.

Ταυτόχρονα θέλουμε να καταστήσουμε φανερό ότι οι αναπαραστάσεις αυτές δεν αποτελούν ένα σύστημα πάνω στο οποίο τα παιδιά μπορούν να εκφραστούν συνειδητά.

Αρκετά ενδιαφέρουσα θα ήταν επίσης η μελέτη των διαφορών ανάμεσα στις αντιλήψεις που σχηματίζουν τα παιδιά φυσικοθεραπευτές – σε σχέση με τις αντιλήψεις των παιδιών του τμήματος της αισθητικής.

Για τον εκπαιδευτικό

Η χρησιμότητα της γνώσης των αναπαραστάσεων που σχηματίζονται μέσα σε

πραγματικές διδακτικές καταστάσεις είναι πολλαπλή και μπορεί να ιεραρχηθεί σε διαφορετικά επίπεδα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επωφεληθεί πολλαπλά από τη γνώση των αναπαραστάσεων των μαθητών του. Η πλήρης αντίληψη εκ μέρους του τού εννοιολογικού επιπέδου των μαθητών του επιτρέπει μια καλύτερη προετοιμασία για την πραγμάτωση της εκπαιδευτικής πράξης, ακόμα κι αν δεν γίνεται πάντα άμεση εφαρμογή.

- Η "χαρτογράφηση" των αναπαραστάσεων μιας ορισμένης ηλικίας μαθητών που αφορούν ένα συγκεκριμένο εννοιολογικό πεδίο θα μας επιτρέψει την κατασκευή ενός είδους "προ-εννοιολογικής γεωγραφίας", αρκετά χρήσιμης, πάνω στην οποία θα μπορεί να στηριχθεί η διδακτική πράξη και η οποία θα αποτελέσει ένα εργαλείο για την αποτίμηση των γνώσεων που δεν περιέχονται στα σχολικά προγράμματα.
- Θεωρώντας τις αναπαραστάσεις ως τις μόνες γνωστικές στρατηγικές που διαθέτει ο μαθητής, ο εκπαιδευτικός μπορεί να στηριχθεί σε αυτές ώστε να προτείνει μια διαφοροποιημένη (différenciée) παιδαγωγική.
- Λαμβάνοντας υπόψη τη συγκρότηση σε συστήματα των αναπαραστάσεων που σχηματίζουν οι μαθητές και το χαρακτήρα τους ως προσωπικού μοντέλου (Rumelhard, 1980), ο εκπαιδευτικός μπορεί να προτείνει μια συγκροτημένη προσπάθεια διδακτικής αποσταθεροποίησής τους και μια παιδαγωγική της επανόρθωσης.
- Οι αναπαραστάσεις μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία για τον εκπαιδευτικό που επιθυμεί να προσδιορίσει τι πρέπει να αποτιμήσει πέραν των καθορισμένων από τα σχολικά προγράμματα γνώσεων.

Στη βάση όλων αυτών των κοινών τόπων, οι αναπαραστάσεις μπορούν να εξυπηρετήσουν την οργάνωση και τη σχεδιοποίηση της δραστηριότητας της τάξης (J.-P. Astolfi, M. Develay, 1989, σ. 85):

- "- για να επιλεγούν και να οργανωθούν αρχικές καταστάσεις - προβλήματα, που στηρίζονται σε προηγούμενες εκφράσεις των μαθητών και ευνοούν την αντιπαράθεσή τους,*
- για να καθορισθούν οι <<κόμβοι δυσκολιών>>, οι στόχοι - εμπόδια για τους οποίους η μάθηση ενδιαφέρεται να ασχοληθεί κατά προτεραιότητα,*
- για να σχεδιοποιηθεί η δραστηριότητα της τάξης απελευθερωμένη τουλάχιστον μερικώς από τη γραμμικότητα των σχολικών προγραμμάτων, για να ληφθεί υπόψη η βραδύτητα των διαδικασιών της μάθησης, η πολυπλοκότητα των ατομικών μαθησιακών δρομολογίων, η αναγκαιότητα των επαναλήψεων και των δομοποιήσεων".*

Για τον ερευνητή στην εκπαίδευση

Για τον ερευνητή στην εκπαίδευση, οι αναπαραστάσεις των μαθητών πρέπει να θεωρηθούν κάτω από το πρίσμα των γνωστικών στρατηγικών για την απάντηση σε

ένα πρόβλημα. Με αυτή την έννοια, οφείλει να ερμηνεύσει τα δεδομένα μιας μελέτης πάνω στις αναπαραστάσεις των μαθητών, ώστε να τα εισαγάγει σε ένα γενικότερο πλαίσιο μελέτης των αιτιών και της προέλευσής τους.

Ειδικό μέρος

Είναι εμφανές από τα όσα προαναφέρθηκαν, γενικά, παραπάνω πόσο μεγάλη σημασία έχει η διερεύνηση της σκέψης των μαθητών, τόσο για τους ίδιους όσο και για τους εκπαιδευτικούς ή τους ερευνητές. Μάλιστα τα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία θα μπορούσαν να προκύψουν και στην παρούσα μελέτη είναι πάρα πολλά.

Ωστόσο η παρούσα μελέτη θέλει να συνδέσει,

Ότις νοητικές αναπαραστάσεις που σχηματίζουν οι μαθητές/τριες της υποχρεωτικής εκπαίδευσης για την μάλαξη (μασάζ) .

Ότην εξέλιξη αυτών των νοητικών αναπαραστάσεων σε σχέση με την κατεύθυνση των μαθητών και το επιστημονικό τους πρότυπο (μαθητές με το ίδιο μάθημα, αλλά με διαφορετική κατεύθυνση)

Ότις εικονικές αναπαραστάσεις (νοητικές εικόνες) των μαθητών για την αντίληψη της μάλαξης, με την αξιολόγηση της διδασκαλίας.

Δεν αποτελεί δηλ. αντικείμενο αξιολόγησης των μαθητών αλλά εργαλείο αξιοποίησης των αποτελεσμάτων προκειμένου να σχεδιαστεί καλύτερα η διδακτική μας παρέμβαση.

Η επιλογή του μαθήματος της « μάλαξης» δεν έγινε τυχαία. Οι μαθητές τόσο του τμήματος της αισθητικής, όσο και του τμήματος της φυσικοθεραπείας διδάσκονται το μάθημα αυτό από την Α' τάξη και είναι το πρώτο ουσιαστικά μάθημα που τους φέρνει σε επαφή με το σώμα του ασθενούς – μοντέλου. Η χρήση της μάλαξης και η αναφορά σ' αυτή είναι συχνή μιας και η συγκεκριμένη αποτελεί μέρος της συνεδρίας μέσα στην οποία συμπεριλαμβάνονται και άλλες πράξεις.

Η υποβαλλόμενη εργασία αποτελεί μέρος έρευνας η οποία σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος «Σύγχρονες διδακτικές κατευθύνσεις» της ΑΣΠΑΙΤΕ Πατρών.

ΤΟ ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Πέραν του, όπως προαναφέρθηκε, το μάθημα της μάλαξης αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα μαθήματα του τμήματος, τόσο της αισθητικής, όσο και της φυσικοθεραπείας και πέραν του ότι η παρούσα μελέτη θέλει να συνδέσει τις νοητικές αναπαραστάσεις – αντιλήψεις των μαθητών με την αξιολόγηση της διδασκαλίας, οι ερευνητές θέλησαν να εξετάσουν το κατά πόσο μπορούν να επηρεαστούν αυτές (οι αντιλήψεις των μαθητών) εξ' αιτίας του γνωστικού τους αντικείμενου έτσι ώστε τελικά να διαφοροποιηθούν (οι αντιλήψεις) ανά επαγγελματική κατεύθυνση.

Προς αυτήν την κατεύθυνση τέθηκαν τα εξής, ακόλουθα ερωτήματα:

1. Γιατί κάνουμε μασάζ;
2. Φέρνει θετικά αποτελέσματα το μασάζ στον άνθρωπο; Αν ναι απαριθμήστε μερικά.
3. Πως νομίζεται ότι νιώθουμε κατά την εφαρμογή του;

Η αντίστοιχη απάντηση που αναμέναμε να πάρουμε για το κάθε ένα από τα παραπάνω ερωτήματα έχει ως εξής:

1. Πιστεύαμε ότι η απαντήσεις θα είναι διαφοροποιημένες, λόγω του γνωστικού αντικείμενου, ανάμεσα σε φυσικοθεραπευτές και αισθητικούς, όπως παραπάνω αναφέρθηκε και συμφωνες με την υπόθεση μας .
2. Αντίθετα με το δεύτερο και το τρίτο ερώτημά μας θέλαμε να αποδείξουμε ότι πρόκειται, ακριβώς για την ίδια διαδικασία, με τα ίδια αποτελέσματα είτε χρησιμοποιείται από αισθητικούς είτε χρησιμοποιείται από φυσικοθεραπευτές.

Θεωρητικό πλαίσιο

Σύμφωνα:

α) με το βιβλίο του οργανισμού εκδόσεως διδακτικών βιβλίων, με τίτλο «μάλαξη» το οποίο διδάσκεται στην Α' τάξης του 2^{ου} κύκλου του τμήματος βοηθών φυσικοθεραπείας, η «μάλαξη είναι μια σειρά ειδικών χειρισμών που στηρίζονται σ' επιστημονική βάση και είναι σύμφωνοι με την ανατομία, τη φυσιολογία και την παθολογία. Εκτελούνται στο ανθρώπινο σώμα με σκοπό θεραπευτικό ή προληπτικό».

β) με το βιβλίο του οργανισμού εκδόσεως διδακτικών βιβλίων, με τίτλο «Αισθητική σώματος 1» που διδάσκεται στην Β' τάξη του πρώτου κύκλου του τμήματος βοηθών αισθητικής με τον όρο μάλαξη αναφερόμαστε σε μια σειρά από ειδικούς χειρισμούς οι οποίοι εφαρμόζονται στην επιφάνεια του ανθρώπινου σώματος με τα χέρια ή με ειδικά μηχανήματα και έχουν θεραπευτικό ή αισθητικό σκοπό.

γ) με την εγκυκλοπαίδεια **Care - Εγκυκλοπαίδεια Υγείας - Θέματα Αισθητικής** στον δικτυακό τόπο: **<http://www.care.gr/enc/aesthetics/topic/?id=5>** δίνεται η εξής σύντομη περιγραφή – ορισμός: «Μάλαξη είναι μια σειρά ειδικών επιστημονικών χειρισμών, οι οποίοι γίνονται βάσει των γνώσεων της ανατομίας, φυσιολογίας και παθολογίας. Οι χειρισμοί αυτοί διενεργούνται στην επιφάνεια του ανθρώπινου σώματος με τα χέρια ή με τη χρήση ειδικών μηχανημάτων και έχουν θεραπευτικό ή αισθητικό σκοπό».

δ) με την εγκυκλοπαίδεια **Care - Εγκυκλοπαίδεια Υγείας - Φυσιοθεραπεία** στο δικτυακό τόπο: **<http://www.care.gr/enc/physiotherapy/topic/?id=12>** διαθέσιμο τη 25-05-2005 δίνεται η εξής σύντομη περιγραφή – ορισμός: «Η θεραπευτική μάλαξη αποτελεί ένα από τα φυσικά μέσα θεραπείας και βρίσκει ευρεία εφαρμογή σε όλες σχεδόν τις παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος αλλά και των

άλλων συστημάτων του ανθρώπου. Μολονότι τα τελευταία χρόνια βελτιώθηκε σημαντικά ο χρόνος αποκατάστασης, με τη χρησιμοποίηση των μοντέρνων φυσικών μέσων, η αποκατάσταση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μάλαξη».

Η ΕΡΕΥΝΑ

Μεθοδολογικά, για τις ανάγκες της έρευνας κατασκευάστηκε ερωτηματολόγιο το οποίο περιλαμβάνει ερωτήσεις ανοιχτού τύπου και ερωτήσεις στις οποίες ζητείται από τους μαθητές να απεικονίσουν τις απόψεις τους. Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 51 μαθητές Σχολείων της Πάτρας (19 μαθητές του 6^{ου} ΤΕΕ Πάτρας και από 32 μαθητές του 10^{ου} ΤΕΕ Πάτρας). Η επιλογή αυτών των τμημάτων έγινε με βάση την κατεύθυνση – ειδικότητα. Οι σπουδαστές που ανέλαβαν την διεκπεραίωση της εργασίας είναι ο Μώρος Γεώργιος με ειδικότητα Φυσικοθεραπευτής Π.Ε. 18.24 και η Σώκαρη Ευτυχία με ειδικότητα Αισθητικός Π.Ε. 18.04

Η διανομή των ερωτηματολογίων, προκειμένου για την συμπλήρωσή τους από τους μαθητές, έγινε από τους σπουδαστές. Ο κάθε σπουδαστής ανέλαβε την διανομή των ερωτηματολογίων για τους μαθητές που αφορούσαν την ειδικότητά .

Συνολικά δεν διατέθηκε χρόνος μεγαλύτερος των δέκα λεπτών.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΕΡΩΤΗΣΗ 1^η :

Οι απαντήσεις που περιμένουμε να λάβουμε στο πρώτο ερώτημα είναι, ότι το μασάζ γίνεται:

1. για θεραπευτικούς
2. για αισθητικούς και
3. για προληπτικούς λόγους.

Παρακάτω δίνονται διαγράμματα των απαντήσεων ξεχωριστά για τους βοηθούς φυσικοθεραπευτές και ξεχωριστά για τους βοηθούς αισθητικούς. Αυτό θα μας βοηθήσει να συγκρίνουμε τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις δύο ειδικότητες με βάση το αντικείμενο που διδάσκονται.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ

Θεραπεία	Αισθητικοί	Προληπτικοί
11	0	3

ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΙ

Θεραπεία	Αισθητικοί	Προληπτικοί
17	32	0

Συγκρίνοντας τα παραπάνω διαγράμματα διαπιστώνουμε τη διαφορετικότητα των απαντήσεων ανάλογα με την ειδικότητα. Οι φυσικοθεραπευτές δεν αναφέρονται καθόλου στους αισθητικούς λόγους και εστιάζουν αποκλειστικά στους θεραπευτικούς

και προληπτικούς λόγους . Αντίθετα ,οι αισθητικοί δεν αναφέρουν κανέναν προληπτικό λόγο αλλά αναφέρονται στους θεραπευτικούς και στους αισθητικούς λόγους σε πολύ μεγάλο ποσοστό. Θεωρούμε ότι αυτό οφείλεται στον διαφορετικό τρόπο προσέγγισης του αντικειμένου της μάλαξης από τα διδακτικά βιβλία. Αυτό άλλωστε διαπιστώνεται αν ανατρέξει κανείς στους ορισμούς που παραθέτονται στην ενότητα του θεωρητικού πλαισίου και αφορά τους ορισμούς της μάλαξης στα βιβλία του ΟΕΔΒ. Αξίζει επίσης να τονιστεί ότι ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών, τόσο από τους φυσικοθεραπευτές όσο και από τους αισθητικούς απάντησαν στην πρώτη ερώτηση δίνοντας ουσιαστικά την απάντηση του δεύτερου ερωτήματος (αποτελέσματα μάλαξης).

ΕΡΩΤΗΣΗ 2^η :

Θετικά αποτελέσματα μάλαξης

ι. Φυσικοθεραπευτές

Θεραπεία:	1. Υπεραιμία 7	Φλεγμονή 10
	2. Λύση μυϊκού σπασμού 6	Μείωση πόνου 10
	3. Χαλάρωση 16	
Πρόληψη:	Προετοιμασία αθλητών 2	

Θετικά αποτελέσματα μάλαξης

ι. Αισθητικοί

Αισθητικοί λόγοι:	1. Υπεραιμία: 11	Διείσδυση σκευασμάτων: 8
	2. Χαλάρωση: 28	Βελτίωση λεμφικής κυκλοφορίας: 3
	3. Κυτταρίτιδα – αδυνάτισμα:15	
Θεραπεία:	Καταπράυνση πόνων 5	

Όσον αφορά στην απάντηση του 2^{ου} ερωτήματος παρότι αναμέναμε, τα αποτελέσματα της μάλαξης να είναι τα ίδια τόσο στους αισθητικούς όσο και στους φυσικοθεραπευτές αυτά διαφοροποιήθηκαν. Η υπεραιμία και η χαλάρωση αναφέρθηκαν σε μεγάλο ποσοστό και από τις δύο ειδικότητες για διαφορετικούς όμως λόγους. Αυτό ίσως να

οφείλεται στην διαφορετική οπτική γωνία από την οποία διδάσκονται οι μαθητές το συγκεκριμένο αντικείμενο .

ΕΡΩΤΗΣΗ 3^η:

Στο 3^ο ερώτημα η διαφοροποίηση ως προς τον πόνο έγκειται στο γεγονός ότι οι αισθητικοί ειδικεύονται και στο μασάζ της κυτταρίτιδας. Γι' αυτό και ο παράγοντας πόνος εμφανίζεται σε τόσο μεγάλο ποσοστό. Αντίθετα οι φυσικοθεραπευτές λόγω της αναλγησίας που προσφέρει η μάλαξη που παρέχουν, οι απαντήσεις τους επικεντρώνονται σ' αυτήν χωρίς να κάνουν καμία αναφορά στον πόνο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

Το αντικείμενο της μάλαξης απασχολεί σε μεγάλο βαθμό τόσο τους φυσικοθεραπευτές όσο και τους αισθητικούς. Οι λόγοι για τους όποιους εφαρμόζεται η μάλαξη σε κάθε ειδικότητα είναι διαφορετικοί πλην όμως τα αποτελέσματα της είναι τα ίδια. Αυτό όμως δεν προκύπτει από την παραπάνω έρευνα. Πιθανόν, διότι η κάθε ειδικότητα εφαρμόζει τη μάλαξη μόνο στους τομείς που την αφορούν.

Θεωρούμε ότι θα πρέπει να γίνεται πιο σχολαστική η συγγραφή των σχολικών συγγραμμάτων και οι κοινοί όροι στις διαφορετικές επιστήμες να ερμηνεύονται πολύπλευρα έτσι ώστε οι μαθητές να αποκτούν σφαιρική και πλήρη αντίληψη του αντικειμένου. Επίσης σκόπιμο θα ήταν να μπορούσαν οι εκπαιδευτικοί να παρέχουν καθολική ερμηνεία σε διεπιστημονικές έννοιες επιδιώκοντας τον επιστημονικό αλφαριθμητισμό των μαθητών τους.

