



Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό
Τόμος 15 (1), 87 - 115
Δημοσιεύτηκε: Ιούλιος 2017



Inquiries in Sport & Physical Education
Volume 15 (1), 87 - 115
Released: July 2017

www.pe.uth.gr/emag

ISSN 1790-3041



Thinking and Moving: The Cognitive Aspect of Physical Education

Sara Ashworth
Director Spectrum Institute for Teaching and Learning
Jupiter, Florida
USA

Abstract

This paper presents a formulation of the processes and operations of the complex phenomenon of human thinking. This formulation is an attempt to identify a framework to show the relationship among the various thinking processes and cognitive operations that characterize teaching-learning experiences. The notion of the non-versus approach is the cornerstone of the ideas presented in this paper. Within the educational arena there is no single idea or notion so uniquely powerful in human development that it stands alone as the important issue. The non-versus approach of the Spectrum acknowledges and values the importance of all the developmental channels, each of the components of teaching, each of the three basic processes of thinking, and, as we will see, all teaching behaviors. It is the reciprocation and supportive relationship among these functions that contribute to human growth and development – to the process of educating.

Key words: *Cognition, discovery, creativity, verbal behavior*

Corresponding address : Dr, Constantine Chatoupis
Ethnikis Antistaseos 41,
Dafne, 17237, Athens, Hellas
e - mail: cchatoupis@phed.uoa.gr

* Permission to reproduce the 5th chapter from *Teaching Physical Education* First Online Edition (2008) has been given by Dr. Sara Ashworth, Director of the Spectrum Institute. For a free download of this ebook go to: <http://www.spectrumofteachingstyles.org/ebook>
Constantine Chatoupis translated the 5th chapter from English and made the 63 critical comments found at the end of the paper. Credits go to Dr. Sara Ashworth for giving me the permission to translate it and publish it in *Inquiries in Sport & Physical Education*.

Σκέψη και Κίνηση: Η Γνωστική Διάσταση της Φυσικής Αγωγής

Sara Ashworth

Διευθύντρια

Ινστιτούτου του Φάσματος για τη Διδασκαλία και τη Μάθηση

Jupiter, Florida

ΗΠΑ

Περίληψη

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τις διεργασίες του πολύπλοκου φαινομένου της ανθρώπινης σκέψης. Η παρουσίαση αυτή αποτελεί μια προσπάθεια για τον εντοπισμό ενός πλαισίου που θα μας βοηθήσει να δειξουμε τη σχέση μεταξύ των διαφόρων διεργασιών της σκέψης και των γνωστικών ενεργειών που χαρακτηρίζουν τις διδακτικές και μαθησιακές εμπειρίες. Η ιδέα της μη εναντίωσης αποτελεί τον θεμέλιο λίθο όλων όσων παρουσιάζονται στην εργασία αυτή. Στον χώρο της εκπαίδευσης δεν υπάρχει άλλη ιδέα η έννοια τόσο μοναδικά ισχυρή που να μπορεί από μόνη της να σταθεί ως κάτι το τόσο σημαντικό! Η προσέγγιση της μη εναντίωσης, που συναντάμε στη θεωρία του Φάσματος, αναγνωρίζει και εκτιμά τη σημασία όλων των περιοχών ανάπτυξης του ανθρώπου, κάθε μια από τις τρεις βασικές διεργασίες της σκέψης και όλες τις διδακτικές συμπεριφορές. Είναι η ανταποδοτικότητα και η υποστηρικτική φύση όλων των παραπάνω που συνεισφέρει στην ανθρώπινη ωρίμανση και ανάπτυξη — στη διαδικασία της εκπαίδευσης.

Λέξεις κλειδιά: Γνωστικό, ανακάλυψη, δημιουργικότητα, λεκτική συμπεριφορά

Διεύθυνση επικοινωνίας: Δρ. Κωνσταντίνος Κ. Χατούπης
Εθνικής Αντιστάσεως 41, Δάφνη, 17237
e - mail: cchatoupis@phed.uoa.gr

* Η άδεια για την αναπαραγωγή του 5ου κεφαλαίου από την πρώτη διαδικτυακή έκδοση του βιβλίου *Teaching Physical Education* (2008) δόθηκε από την καθηγήτρια Dr. Sara Ashworth, διευθύντρια του Ινστιτούτου του Φάσματος για τη Διδασκαλία και τη Μάθηση. Το βιβλίο διατίθεται δωρεάν στην τοποθεσία <http://www.spectrumofteachingstyles.org/ebook>
Η μετάφραση του κειμένου από την Αγγλική γλώσσα καθώς και τα 63 υποσημειωματικά σχόλια, που το συμπληρώνουν και το ενημερώνουν με τα πιο έγκυρα πορίσματα παιδαγωγικών, ψυχολογικών κ.α. ερευνών, έγιναν από τον **Κωνσταντίνο Κ. Χατούπη**. Η αναδημοσίευσή του πραγματοποιήθηκε κατόπιν άδειας από την Sara Ashworth την οποία και ευχαριστώ.

Εισαγωγή

Το μάθημα της φυσικής αγωγής μπορεί να διευκολύνει την ανάπτυξη όλων των περιοχών της ανθρώπινης υπόστασης. Ο Mosston σαγηνεύτηκε από την πληθώρα των εκπαιδευτικών δυνατοτήτων που ενυπάρχουν στη φυσική αγωγή — κανένα άλλο γνωστικό αντικείμενο δεν θα μπορούσε να προσφέρει, με σκόπιμο τρόπο, ένα τόσο μεγάλο εύρος αναπτυξιακών ευκαιριών σε κάθε ημερήσιο μάθημα. Οι σκόπιμα σχεδιασμένες δραστηριότητες λήψης αποφάσεων στη φυσική αγωγή καλούν τον μαθητή να σκεφτεί (γνωστική περιοχή) την ώρα που κινείται (φυσική περιοχή) και να αλληλεπιδράσει με τους άλλους (κοινωνική περιοχή) την ώρα που μαθαίνει να παίζει τίμια (ηθική περιοχή) και να ελέγχει τον εαυτό του (συναισθηματική περιοχή). Ο πειραματισμός του Mosston πάνω στη σχέση μεταξύ της σκέψης και της κίνησης¹, στα πλαίσια των διαφόρων διδακτικών και μαθησιακών συμπεριφορών, οδήγησε στην ανάπτυξη μιας θεωρίας που εξηγεί και περιγράφει τις διάφορες διεργασίες² της σκέψης. Ο Mosston προσπάθησε να γεφυρώσει το χάσμα που υπήρχε μεταξύ των *ακαδημαϊκών* και των *μη ακαδημαϊκών* σχολικών μαθημάτων. Αγώνιστηκε για να αλλάξει την αντίληψη περί εναντίωσης που έφερνε σε αντιπαράθεση τον νου με το σώμα. Η θεωρία του Φάσματος δείχνει την αδιαχώριστη σχέση μεταξύ των διαφόρων περιοχών ανάπτυξης του ανθρώπου και τη δυνατότητα που δίνει το μάθημα της φυσικής αγωγής στους καθηγητές να πετυχαίνουν εκπαιδευτικούς σκοπούς. Κάθε δραστηριότητα — σε οποιοδήποτε σχολικό μάθημα — έχει ένα γνωστικό επίκεντρο. Το θεωρητικό πλαίσιο που ακολουθεί, σκιαγραφεί τις δυνατότητες της σκέψης³ όπως αυτές ξεδιπλώνονται κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Είναι επιτακτική ανάγκη να αντιληφθούν οι καθηγητές φυσικής αγωγής ότι διδάσκουν δεξιότητες σκέψης (γνωστικές δεξιότητες). Είναι σημαντικό επίσης να αντιληφθούν ότι η δομή που διέπει τη γνωστική ανάπτυξη είναι ίδια σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Αυτό που είναι μοναδικό στη φυσική αγωγή είναι η φυσική (ορατή) έκφραση της γνωστικής διεργασίας. Πολύ λίγα γνωστικά αντικείμενα δίνουν στους δασκάλους την ευκαιρία να παρατηρούν τους μαθητές τους καθώς μετέχουν στη γνωστική διεργασία. Αν και η κινητική ανάπτυξη πετυχαίνεται μόνο μέσα από την ενεργή συμμετοχή στη φυσική περιοχή, οι δραστηριότητες για τη μάθηση κινήσεων δίνουν πάντα έμφαση σε μια γνωστική διεργασία. Πριν ακόμα οι κινητικές δεξιότητες εκτελεστούν, φανερώνοντας έτσι μια φυσική ανάπτυξη, βρίσκονται μέσα στο νου ως γνωστικές διεργασίες. Κάθε κινητική δεξιότητα στην αρχική φάση της απαιτεί από τον ασκούμενο μια σκόπιμη γνωστική προσήλωση. Για να μάθει κάποιος κινητικά πρότυπα, που να είναι αποτελεσματικά από κινησιολογικής άποψης και ακριβή από φυσικής απόψεως, απαιτείται σκέψη⁴. Όταν οι κινητικές δεξιότητες εκτελούνται σωστά και αυτοματοποιούνται (χρησιμοποιώντας αρχές της ανατομίας, της κινησιολογίας και της φυσιολογίας), η γνωστική προσήλωση του ατόμου στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων αποκτά ένα ρόλο υποστηρικτικό κατά την προσπάθειά του να ανταποκριθεί στις φυσικές απαιτήσεις της νέας δραστηριότητας⁵.

Η απέραντη βιβλιογραφία γύρω στο γνωστικό⁶ περιλαμβάνει πολλές πραγματείες περί της φύσεως της σκέψης, έρευνες πάνω σε διάφορες πλευρές της σκέψης και προτάσεις για τη διδασκαλία του σκέπτεσθαι⁷. Η πληθώρα των ιδεών έχει αναπόφευκτα δημιουργήσει και μια πληθώρα εννοιών που βρίσκονται συχνά σε σύγκρουση όσον αφορά στη χρήση και στο νόημά τους⁸. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τις διεργασίες του πολύπλοκου φαινομένου της ανθρώπινης σκέψης. Η παρουσίαση αυτή αποτελεί μια προσπάθεια για τον εντοπισμό ενός πλαισίου που θα μας βοηθήσει να δείξουμε τη σχέση μεταξύ των διαφόρων διεργασιών της σκέψης και των γνωστικών ενεργειών⁹ που χαρακτηρίζουν τις διδακτικές και μαθησιακές εμπειρίες.

Το Γνωστικό: Μιά Παραδοχή

Υπάρχουν τρεις βασικές διεργασίες της συνειδητής σκέψης: *Η μνήμη*, *η ανακάλυψη* και *η δημιουργικότητα*. Η διεργασία της *μνήμης*¹⁰ στηρίζει την αναπαραγωγική πλευρά της μάθησης μέσα από την ανάκληση και την αντιγραφή προηγούμενης γνώσης. Η γνώση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει γεγονότα, ημερομηνίες, ρουτίνες, διαδικασίες, κανόνες, προηγούμενα μοντέλα, κ.ά. Η αντιγραφή πληροφοριών ή μιας φυσικής κίνησης οποιουδήποτε αθλήματος ή φυσικής δραστηριότητας βασίζεται στη διεργασία της *μνήμης*.

Η διεργασία της *ανακάλυψης*¹¹, σε αντίθεση με τη *μνήμη*, εμπλέκει τον μαθητή στην παραγωγή πληροφοριών που ήταν πρωτότερα άγνωστες για αυτόν. Η γνώση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει έννοιες, σχέσεις μεταξύ οντοτήτων, αρχές και θεωρήματα. Ο σχεδιασμός φυσικών κινήσεων, παιχνιδιών, στρατηγικών, χορογραφιών, ή η ερμηνεία κινήσεων βασίζεται στην *ανακάλυψη*.

Η διεργασία της *δημιουργίας* αναφέρεται σε αποκρίσεις (αντιδράσεις) που θεωρούνται ως μοναδικές ή πρωτότυπες — κάτι που είναι καινούργιο, διαφορετικό, πέρα από τις γνωστές ή αναμενόμενες αποκρίσεις. Εδώ προτείνεται η λέξη *δημιουργικός* ως μια αξιολογική λέξη που αποδίδει κάτι το μοναδικό και πρωτότυπο. Για τον λόγο αυτό μπορεί να ειπωθεί ότι οι θεωρούμενες ως δημιουργικές αποκρίσεις μπορούν να παραχθούν από μια οποιαδήποτε γνωστική ενέργεια.

Η διαχωριστική γραμμή μεταξύ ανακάλυψης και δημιουργικότητας είναι συχνά λεπτή, ακόμα και δυσδιάκριτη. Η αλληλεπίδραση αυτών των τριών διεργασιών, παρ' όλα αυτά, είναι θεμελιώδης για τη δομή της σκέψης (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Οι τρεις βασικές διεργασίες της σκέψης

Ένα Γενικό Μοντέλο για τη Ροή της Συνειδητής Σκέψης¹²

Η σκέψη ξεκινάει όταν κάτι πυροδοτεί τις διεργασίες της μνήμης, της ανακάλυψης ή της δημιουργικότητας. Η πυροδότηση αυτή είναι πάντα ένα συγκεκριμένο *ερέθισμα* (E) που προκαλεί μια κατάσταση ανησυχίας και ερεθισμού η οποία με τη σειρά της δημιουργεί την ανάγκη να θέλουμε να γνωρίζουμε¹³. Το ερέθισμα φέρνει το άτομο σε μια κατάσταση γνωστικής δυσαρμονίας (ΓΔ) (Festinger, 1957)¹⁴. Η ανάγκη να γνωρίζουμε παρακινεί το άτομο να ξεκινήσει την αναζήτηση μιας απάντησης, μιας λύσης, ή μιας αντίδρασης που θα μειώσει αυτόν τον αποσυντονισμό. Η αναζήτηση αυτή μπορεί να κάνει το άτομο να βάλει σε λειτουργία τις διεργασίες της μνήμης, της ανακάλυψης, της δημιουργικότητας, ή και τις τρεις μαζί. Αυτή η φάση στο μοντέλο της ροής της σκέψης ονομάζεται *μεσολάβηση* (M). Όταν η αναζήτηση τελειώσει (ανεξάρτητα από το πόσο διαρκεί) παράγεται μια αντίδραση (A) υπό τη μορφή απάντησης, λύσης, νέας ιδέας, ή νέου κινητικού προτύπου. Συνοψίζοντας, οι φάσεις και η αλληλουχία στη ροή της συνειδητής σκέψης είναι:

- E = Το ερέθισμα (η πυροδότηση)
- ΓΔ = Η κατάσταση της γνωστικής δυσαρμονίας (η ανάγκη να γνωρίζουμε)
- M = Η μεσολάβηση (η αναζήτηση)
- A = Η αντίδραση (η απάντηση ή η λύση)

Αυτή η ροή ενυπάρχει στη συνειδητή σκέψη. Οι παραπάνω φάσεις δεν αποτελούν ακολουθίες που επιβάλλονται ή εφαρμόζονται στη σκέψη από κάποιον εξωτερικό παράγοντα· στην πραγματικότητα οι φάσεις αυτές αναφέρονται σε ό,τι κάνει ο εγκέφαλος όταν σκέφτεται. Επίγνωση αυτής της έμφυτης διαδικασίας οδηγεί σε μεγαλύτερη κατανόηση των περιπλοκών της σκέψης.

Σχηματικά, το μοντέλο για τη ροή της συνειδητής σκέψης μοιάζει κάπως έτσι:

$$E \rightarrow \Gamma\Delta \rightarrow M \rightarrow A$$

Το Ερέθισμα (E)

Τη σκέψη την πυροδοτούν πολλά είδη ερεθισμάτων: μια εργασία που πρέπει να γίνει, μια κοινωνική περίπτωση, ένα συναισθηματικό πρόβλημα, ένα επίτευγμα. Στην πραγματικότητα, ένα οποιοδήποτε γεγονός της ζωής μπορεί να λειτουργήσει ως ερέθισμα. Ανεξάρτητα από το γεγονός, το ερέθισμα θέτει πάντα ένα *ερώτημα* στον νου του ατόμου, το ερώτημα προκαλεί μια κατάσταση γνωστικής δυσαρμονίας και έτσι δημιουργεί την ανάγκη για αναζήτηση μιας απάντησης στο ερώτημα αυτό. Όλα τα ερωτήματα, είτε τίθενται από τους άλλους ή από το ίδιο το άτομο, μπορούν να ενταχθούν σε μια από τις τρεις κατηγορίες που αντιστοιχούν στις τρεις βασικές διεργασίες της σκέψης, τις χρησιμοποιούμενες στην αναζήτηση ή στη μεσολάβηση¹⁵. Κάποια ερωτήματα πυροδοτούν τη μνήμη, κάποια άλλα ερωτήματα πυροδοτούν την ανακάλυψη, ενώ άλλα πυροδοτούν τη δημιουργικότητα. Το ερέθισμα στην πραγματικότητα προκαλεί τη συμμετοχή του ατόμου και ταυτόχρονα το οδηγεί στην επόμενη φάση: αυτή της γνωστικής δυσαρμονίας.

Η Γνωστική Δυσαρμονία (ΓΔ)

Η δυσαρμονία είναι μια κατάσταση ανησυχίας και ερεθισμού¹⁶ ή μια συνθήκη που εκδηλώνεται μέσα από την ανάγκη για εύρεση μιας απάντησης¹⁷. Οι μαθητές περιέρχονται στην κατάσταση της γνωστικής δυ-

σαρμονίας όταν το ερέθισμα (η ερώτηση) είναι σχετικό με τα ενδιαφέροντά τους, τις ανάγκες τους και το επίπεδο της γνώσης τους. Η δυσαρμονία παρακινεί τους μαθητές να πράξουν πάνω στην ανάγκη τού να γνωρίζουν και έπειτα τους πηγαίνει στην επόμενη φάση: αυτή της διαμεσολάβησης. Η δυσαρμονία ποικίλλει σε ένταση: μπορεί να είναι δυοδιάκριτη, δηλαδή η αντίδραση είναι τόσο αυτόματη που η δυσαρμονία περνάει απαρατήρητη, ή μπορεί και να είναι τόσο ενοχλητική από γνωστική και συναισθηματική άποψη που να προκαλεί, πιεστικά, τη φάση της διαμεσολάβησης.

Αν το ερέθισμα δεν είναι σχετικό, οι μαθητές θα αγνοήσουν την ερώτηση και δεν θα περιέλθουν στην κατάσταση της γνωστικής δυσαρμονίας. Αυτή η παραίτηση εκδηλώνεται μέσα από την απουσία της ανάγκης να γνωρίζουν και να αναζητούν.

Η Μεσολάβηση (Μ) – Η Αναζήτηση Μιας Συγκεκριμένης Γνωστικής Ενέργειας

Οι ικανότητες της ανθρώπινης σκέψης καλύπτουν μια ποικιλία γνωστικών ενεργειών. Για παράδειγμα, όλοι οι άνθρωποι μπορούν να προβούν, με διαφορετικό βαθμό ικανότητας και ταχύτητας, σε συγκεκριμένες γνωστικές ενέργειες. Μερικά παραδείγματα γνωστικών ενεργειών είναι:

Το ονομάτισμα

Η διάπλαση βάσει μοντέλου

Η σύγκριση

Η αντιπαραβολή

Η κατηγοριοποίηση

Η ανάλυση

Ο σχεδιασμός

Η υπόθεση

Άλλα;

Η μεσολάβηση έγκειται στην αναζήτηση μιας συγκεκριμένης γνωστικής ενέργειας που πυροδοτείται από το ερέθισμα (την ερώτηση). Για παράδειγμα, κάποιος θα μπει στη διαδικασία της σύγκρισης μόνον εάν το ερέθισμα πυροδοτήσει αυτή την ενέργεια, αλλιώς δεν υπάρχει λόγος για σύγκριση. Η ανάγκη για σύγκριση μπορεί να προκληθεί από διαφορετικές πηγές: από μια ερώτηση που κάνει κάποιος στον εαυτό του ή που τίθεται από κάποιον άλλο, από την ανάγκη να κάνει κάποια επιλογή ή κάποιες επιλογές και ούτω καθεξής. Μόνο όταν η ερώτηση προκαλεί, με πολύ συγκεκριμένο τρόπο, τη σύγκριση, η συγκεκριμένη αυτή γνωστική ενέργεια θα πραγματοποιηθεί. Αλλιώς θα παραμείνει σε λανθάνουσα κατάσταση, περιμένοντας την πραγμάτωσή της. Το ίδιο ισχύει για όλες τις γνωστικές ενέργειες. Ο μαθητής θα μπει στη διαδικασία της αντιπαραβολής, της κατηγοριοποίησης, κ.ά. μόνον όταν υπάρξει η ανάγκη· και αυτή η ανάγκη προκαλείται από ένα συγκεκριμένο ερέθισμα.

Κάθε μια από τις γνωστικές ενέργειες μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω μιας από τις τρεις βασικές διεργασίες της σκέψης: της μνήμης, της ανακάλυψης και της δημιουργικότητας. Για παράδειγμα, είναι δυνατό να θυμάσαι πως να κατηγοριοποιείς μια ομάδα σκοπών (ή μια ομάδα κινήσεων ή γεγονότων, κ.ά.) βασιζόμενος σε προηγούμενες εμπειρίες. Είναι, επίσης, δυνατό να ανακαλύψεις άγνωστες ως τα τώρα επιλογές για την κατηγοριοποίηση της ίδιας ομάδας σκοπών (κινήσεων ή γεγονότων). Ακόμα, είναι δυνατό να δημιουργήσεις εντελώς καινούργιες/μοναδικές κατηγορίες (κινήσεις ή γεγονότα). Κατά τη φάση της μεσολάβησης η εκδίπλωση μιας συγκεκριμένης γνωστικής ενέργειας – δια μέσω της μνήμης, της ανακάλυψης, ή της δημιουργικότητας – εξαρτάται από τη φύση του ερεθίσματος (της ερώτησης). Είναι σα να βρίσκονται οι γνωστικές ενέργειες σε αναμονή περιμένοντας να εκδιπλωθούν προκειμένου να ολοκληρωθεί μια οποιαδήποτε από τις τρεις γνωστικές διεργασίες (Εικόνα 1).

Κυρίαρχες και Υποστηρικτικές Γνωστικές Ενέργειες

Κατά τη φάση της μεσολάβησης, οι γνωστικές ενέργειες υπηρετούν δύο λειτουργίες:

1. Μια κυρίαρχη λειτουργία
2. Μια υποστηρικτική λειτουργία

Κάθε ερέθισμα/ερώτηση εστιάζει σε κάποιο κυρίαρχο σημείο. Παρ' όλα αυτά, αν όχι όλες, οι περισσότερες γνωστικές ενέργειες απαιτούν στήριξη από άλλες γνωστικές ενέργειες προκειμένου να εκδηλωθούν ομαλά και σωστά. Είναι σημαντικό να προσφέρεις στους μαθητές σου εμπειρίες που αναπτύσσουν διαφορετικές γνωστικές ενέργειες για να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν στο μέλλον περισσότερο πολύπλοκες γνωστικές ενέργειες. Όταν μια δραστηριότητα ή μια ερώτηση ζητά από τους μαθητές να συγκρίνουν μια κίνηση με κάποια άλλη, μια σειρά από γνωστικές ενέργειες μπαίνει σε μια συγκεκριμένη αλληλουχία πραγματοποίησής τους που θα καθοδηγήσει τη σκέψη στο επιθυμητό αποτέλεσμα – αυτό της *σύγκρισης*. Η σύγκριση βασίζεται στην παρατήρηση της κάθε κίνησης, στην αναγνώριση της αλληλουχίας της κάθε κίνησης, στον εντοπισμό των προτύπων στις κινήσεις και στο συνταίριασμα των ομοιοτήτων. Με άλλα λόγια, εδώ η κυρίαρχη γνωστι-

κή ενέργεια, που είναι η σύγκριση, βασίζεται στις υποστηρικτικές ενέργειες της παρατήρησης, της αναγνώρισης, του εντοπισμού και του συνταιριάσματος.

Η Προσωρινή Ιεραρχία

Στο προηγούμενο παράδειγμα οι αλληλεπιδρώσες γνωστικές ενέργειες σχημάτιζαν έναν προσωρινό δεσμό — μια ιεραρχία — προκειμένου να απαντηθεί η ερώτηση που διέπει το διδακτικό επεισόδιο: Με ποιο τρόπο οι δύο αυτές κινήσεις μοιάζουν; Οι υποστηρικτικές ενέργειες (παρατήρηση, ονοματισμός, τοποθέτηση σε σειρά, συνταίριασμα), που ήρθαν σε αλληλεπίδραση για να οδηγήσουν σε μια αντίδραση, πραγματοποιήθηκαν σε μια αλληλουχία — η γνωστική αλληλεπίδραση κινήθηκε μεταξύ δύο οποιονδήποτε ενεργειών όταν ήταν απαραίτητο να υπάρξουν περαιτέρω πληροφορίες προκειμένου να απαντηθεί η ερώτηση (μνήμη ↔ συνταίριασμα συνταίριασμα ↔ σύγκριση). Οι υποστηρικτικές γνωστικές ενέργειες δεν πραγματοποιήθηκαν ταυτόχρονα. Η συγκέντρωση πληροφοριών, παρ' όλα αυτά, κινήθηκε προς την κατεύθυνση της κυρίαρχης ενέργειας · στην περίπτωσή μας, προς την κατεύθυνση της σύγκρισης.

Η προσωρινή ιεραρχία που διαμορφώθηκε κατά τη φάση της μεσολάβησης λειτουργεί ως μια γέφυρα μεταξύ της ερώτησης (ερέθισμα) και της λύσης/απάντησης (αντίδραση). Η προσωρινή ιεραρχία παρέχει πληροφορίες που ήταν αναγκαίες εκείνη τη χρονική στιγμή και παραμένει όσο καιρό ο μαθητής βρίσκεται στην κατάσταση της γνωστικής δυσαρμονίας.

Όταν βρίσκεται η λύση, η προσωρινή ιεραρχία καταλύεται, ο μαθητής επιστρέφει σε μια κατάσταση αρμονίας¹⁸ και η συμμετοχή στο διδακτικό επεισόδιο παίρνει τέλος. Η προσωρινή ιεραρχία είναι ένας σχηματισμός προσωρινών σχέσεων. Όταν προκύπτει ένα άλλο ερέθισμα που πυροδοτεί μια άλλη γνωστική ενέργεια, τότε διαμορφώνεται μια διαφορετική προσωρινή ιεραρχία. Κατά τη φάση της μεσολάβησης κάποιες άλλες υποστηρικτικές ενέργειες θα πραγματοποιηθούν, όπως είναι αναγκαίο, προκειμένου να εξυπηρετήσουν τους σκοπούς του νέου επεισοδίου. Η αλληλουχία και η αλληλεπίδραση μεταξύ των φάσεων της ροής της συνειδητής σκέψης ($E \rightarrow \Gamma\Delta \rightarrow M \rightarrow A$) και των κυρίαρχουσών και των υποστηρικτικών ενεργειών μετακινεί συνεχώς τη διεργασία της σκέψης προς την τελική αντίδραση.

Οι κυρίαρχες γνωστικές ενέργειες δεν εκδιπλώνονται από μόνες τους · συνεργάζονται επιλεκτικά με υποστηρικτικές ενέργειες προκειμένου να παραγάγουν την αντίδραση. Το ερέθισμα (η ερώτηση) υποδεικνύει την κυρίαρχη ενέργεια αλλά οι υποστηρικτικές ενέργειες παίζουν τον βασικό ρόλο στην εκμείωση της επιθυμητής αντίδρασης. Οι μαθητές που δεν μπορούν να ανταποκριθούν συχνά σε ερεθίσματα, είτε δεν έχουν αναπτύξει μία ή περισσότερες υποστηρικτικές ενέργειες είτε βρίσκονται σε σύγχυση σχετικά με αυτές. Χωρίς αυτή την ικανότητα οι μαθητές δεν μπορούν να ανταποκριθούν με επιτυχία σε κάποιο ερέθισμα. Μίας και η πραγμάτωση κάθε κυρίαρχης ενέργειας εξαρτάται από την ικανότητα του μαθητή να προβαίνει σε υποστηρικτικές ενέργειες, είναι αναγκαίο οι δάσκαλοι να αποκτήσουν γνώση αυτών των ενεργειών και να γίνουν επιδέξιοι στην επιλογή δραστηριοτήτων μέσα στην τάξη, που οδηγούν στην εκδίπλωση διαφορετικών κυρίαρχων ενεργειών, και ικανοί στον εντοπισμό εκείνων των ενεργειών στις οποίες οι μαθητές έχουν δυσκολία να προβούν.

Η Αντίδραση (Α)

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των κυρίαρχων και των υποστηρικτικών ενεργειών καταλήγει, αργά ή γρήγορα, σε μια αντίδραση. Η φάση της μεσολάβησης, ανεξάρτητα από τον χρόνο που διαρκεί, λήγει όταν προκύψει κάποια αντίδραση. Η αντίδραση μπορεί να είναι το επακόλουθο της διεργασίας της μνήμης, της ανακάλυψης, ή της δημιουργικότητας, αλλά προκύπτει πάντα από την πραγμάτωση της κυρίαρχης γνωστικής ενέργειας. Η ταχύτητα, η ποσότητα και η ποιότητα της αντίδρασης εξαρτάται από την εμπειρία του μαθητή στο να προβαίνει σε μια δεδομένη γνωστική ενέργεια, από την προηγούμενη γνώση του πάνω σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και ίσως από τις μοναδικές του ικανότητες ή τα ταλέντα που διαθέτει.

Συγκλίνουσα και Αποκλίνουσα Σκέψη¹⁹

Η ροή της σκέψης, μαζί με τις συνοδεύουσες βασικές διεργασίες και γνωστικές ενέργειες, μπορεί να ακολουθήσει ένα από τα δύο πιθανά μονοπάτια:

1. Αυτό της σύγκλισης
2. Αυτό της απόκλισης

Η μνήμη είναι δυνατό να μπει σε λειτουργία μέσα από το συγκλίνον μονοπάτι που απαιτεί από τον μαθητή να θυμάται μια και μόνο σωστή απάντηση σε μια ερώτηση. Παράδειγμα: «Ονόμασε τη χώρα που θα γίνουν οι επόμενοι Ολυμπιακοί Αγώνες», «Εντόπισε την πορεία που ακολουθεί ο εκτείνων, την άρθρωση του αγκώνα, μυσ», «Θυμήσου την πρώτη υπόδειξη για το σερβίς από κάτω στην πετοσφαίριση», «Θυμήσου πότε πρέπει να πάρεις ανάσα στο ελεύθερο στυλ». Προκειμένου να απαντήσει ο μαθητής σε αυτές τις ερωτήσεις, η

αναζήτησή του κατά τη φάση της μεσολάβησης συγκλίνει προς μια και μόνο σωστή απάντηση. Η συγκλίνουσα σκέψη υιοθετείται, επίσης, όταν ο μαθητής καλείται να αναπαράγει μια σειρά επιμέρους κινήσεων προκειμένου να επαναλάβει την επιδειχθείσα δεξιότητα. Όλες οι φάσεις μιας προβλεπόμενης δεξιότητας (ο τροχός, το σερβίς στην αντισφαίριση, το βασικό σουτ στην καλαθοσφαίριση κ.λπ.), αν ακολουθηθούν σωστά, οδηγούν και στη σωστή εκτέλεσή της. Αν και υπάρχουν πολλαπλές φάσεις σε μια δεξιότητα, το γνωστικό μονοπάτι είναι αυτό της συγκλίνουσας μνήμης – ανάκληση στη μνήμη των φάσεων μιας υποδεικνυόμενης δεξιότητας προκειμένου να αναπαραχθεί.

Είναι επίσης δυνατό η μνήμη να ακολουθήσει ένα αποκλίνον μονοπάτι πράγμα που απαιτεί από τον μαθητή να θυμηθεί πολλές απαντήσεις σε μια και μοναδική ερώτηση/ερέθισμα²⁰. Για παράδειγμα:

- Θυμήσου τα ονόματα πέντε ομαδικών αθλημάτων του Ολυμπιακού προγράμματος.
- Εκτέλεσε τρεις πάσες στην καλαθοσφαίριση.
- Ονόμασε πέντε χτυπήματα που μπορούν να γίνουν στην αντισπέρση.
- Δώσε παραδείγματα κινήσεων στην ενόργανη γυμναστική που περιέχουν το στοιχείο της ευλυγισίας και στις οποίες έχουμε κάνει εξάσκηση.
- Θυμήσου τέσσερις στρατηγικές που χρησιμοποιούνται στο παιχνίδι όταν οι αμυνόμενοι
- Ανάφερε τρεις λόγους που κρατάμε το κέντρο βάρους χαμηλά όταν εκτελούμε αυτή την κίνηση στην καλαθοσφαίριση.

Προκειμένου οι μαθητές να απαντήσουν σε αυτές τις ερωτήσεις, η αναζήτησή τους κατά τη φάση της μεσολάβησης αποκλίνει και οι ίδιοι προσπαθούν να θυμηθούν πολλαπλές απαντήσεις στη μια ερώτηση/ερέθισμα²¹.

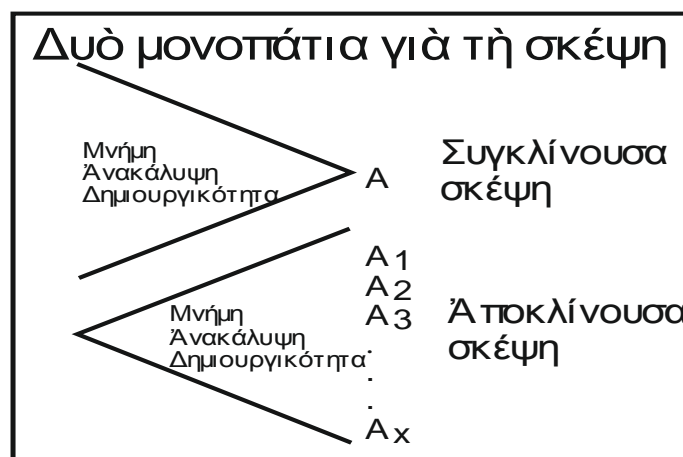
Όταν ο μαθητής συμμετέχει στη διαδικασία της ανακάλυψης, είναι δυνατό να ακολουθήσει ένα συγκλίνον μονοπάτι που τον οδηγεί να ανακαλύψει μια και μοναδική λύση ή έννοια.

Είναι επίσης δυνατό ο μαθητής να πάρει ένα αποκλίνον μονοπάτι μέσα από το οποίο θα ανακαλύψει πολλαπλές λύσεις του ίδιου προβλήματος. Παρομοίως, το χαρακτηριστικό της δημιουργικότητας μπορεί να σχετιστεί με συγκλίνουσες αντιδράσεις που καταλήγουν σε μία και μοναδική αντίδραση, ή μπορεί και να εκδηλωθεί μέσα από την απόκλιση για να παραχθεί μια ποικιλία πρωτότυπων αντιδράσεων²².

Όλες αυτές οι διεργασίες – συγκλίνουσα και αποκλίνουσα μνήμη, ανακάλυψη και δημιουργικότητα – μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσα στη ροή της συνειδητής σκέψης:

$$E \rightarrow \Gamma\Delta \rightarrow M \rightarrow A$$

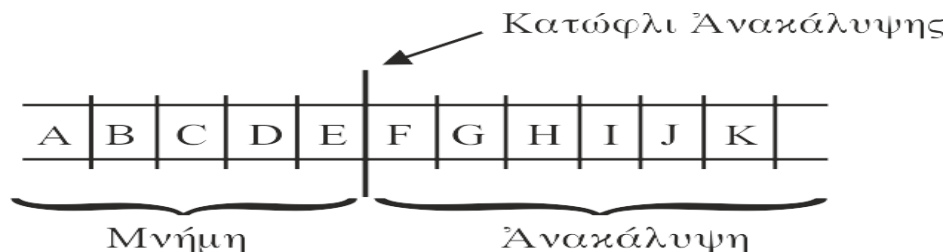
Το ερέθισμα προκαλεί τη γνωστική δυσαρμονία που με τη σειρά της καθορίζει ποιο μονοπάτι θα ακολουθηθεί κατά τη φάση της μεσολάβησης – θα είναι το αποκλίνον ή το συγκλίνον μονοπάτι (Εικόνα 2); Στο τέλος της φάσης της μεσολάβησης προκύπτει ένα αποτέλεσμα υπό τη μορφή μιας και μοναδικής αντίδρασης (A) ή υπό τη μορφή πολλών αντιδράσεων (Ax) που αναδύονται μέσα από τις διεργασίες της μνήμης, της ανακάλυψης, ή της δημιουργικότητας.



Εικόνα 2. Δύο μονοπάτια για τη σκέψη

Το Κατώφλι της Ανακάλυψης

Οι διδακτικές και μαθησιακές επιλογές στα πλαίσια του Φάσματος ομαδοποιούνται βάσει του γνωστικού σημείου στο οποίο εστιάζονται. Η ομάδα των στυλ από το Α ως το Ε εξυπηρετεί την ανθρώπινη ικανότητα της αναπαραγωγής (μνήμη)²³, ενώ η ομάδα των στυλ από το F ως το Κ εξυπηρετεί την ανθρώπινη ικανότητα για παραγωγή (ανακάλυψη) (Εικόνα 3). Μεταξύ της ομάδας συμπεριφορών που πυροδοτεί τη μνήμη και της ομάδας που πυροδοτεί την ανακάλυψη, υπάρχει μια θεωρητική και αόρατη γραμμή που ονομάζεται *κατώφλι της ανακάλυψης*.



Εικόνα 3. Το κατώφλι της ανακάλυψης

Στην ομάδα των διδακτικών συμπεριφορών (Α-Ε), οι δάσκαλοι μπορούν να προβούν σε διάφορες γνωστικές ενέργειες αλλά ο ρόλος τους είναι του πομπού συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων. Ο ρόλος των μαθητών είναι αυτός του δέκτη που αναπαράγει τις γνώσεις ή τις δεξιότητες στα πλαίσια καθορισμένων γνωστικών ενεργειών της μνήμης²⁴. Υιοθετώντας συμπεριφορές από την ομάδα των στυλ διδασκαλίας Α-Ε, οι μαθητές παραμένουν σε μια κατάσταση γνωστικής συναίνεσης²⁵ αναφορικά με την ενεργητική παραγωγή μέσα από γνωστικές λειτουργίες πέραν αυτής της μνήμης²⁶. Παραμένοντας σε αυτήν την κατάσταση εξασφαλίζεται η επιτυχία των επεισοδίων που είναι σχεδιασμένα για την ενεργοποίηση της μνήμης και της διαδικασίας της αναπαραγωγής. Οποιαδήποτε εμπλοκή του μαθητή σε ενέργειες όπως της σύγκρισης, της τοποθέτησης σε σειρά, του ονοματισμού, του υπολογισμού, κ.ά. πραγματοποιείται μέσα από την ενθύμηση των ενεργειών της σύγκρισης, της αλληλουχίας, της ονοματοθεσίας και της ακριβούς εφαρμογής του υπολογισμού: ο μαθητής εκτελεί ανακαλώντας πληροφορίες περιεχομένου.

Όταν η πρόθεση ενός επεισοδίου είναι η υιοθέτηση, από μέρους του μαθητή, συμπεριφορών ανακάλυψης (στυλ F-K), τότε και οι δάσκαλοι και οι μαθητές πρέπει να περάσουν το κατώφλι της ανακάλυψης αλλάζοντας τις συμπεριφορές τους. Αυτή η αλλαγή συμπεριφορών πραγματοποιείται όταν ο δάσκαλος δίνει διαφορετικά ερεθίσματα που κάνουν τους μαθητές να περνάνε το κατώφλι της ανακάλυψης και να εμπλέκονται στη διεργασία της ανακάλυψης. Η συμπεριφορά των μαθητών αλλάζει και προσανατολίζεται στην ενεργή παραγωγή (ανακάλυψη) — αυτό πετυχαίνεται μέσα από το σχεδιασμό κινήσεων, μέσα από την τοποθέτηση πληροφοριών σε μια σειρά, ή μέσα από την ανακάλυψη στα πλαίσια της προτιθέμενης γνωστικής ενέργειας.

Προκειμένου να διασχίσουν ο δάσκαλος και οι μαθητές το κατώφλι της ανακάλυψης, πρέπει να αλλάξουν τις συμπεριφορές τους για μια φορά ακόμα. Οι διδακτικές και μαθησιακές συμπεριφορές αλλάζουν με την εμφάνιση διαφορετικών ερεθισμάτων/ερωτήσεων που κάνουν τους μαθητές να εμπλέκονται σε δημιουργικές διεργασίες, η οι ίδιοι μαθητές κάνουν ερωτήσεις που ενεργοποιούν τη διεργασία της δημιουργικότητας στα πλαίσια οποιασδήποτε διδακτικής συμπεριφοράς.

Ο Ρόλος των Γνωστικών Ενεργειών

Κατά²⁷ τη φάση της μεσολάβησης ξεκινάει μια αναζήτηση, από πλευράς του μαθητή, προκειμένου να επλεχθεί μια γνωστική ενέργεια που θα ικανοποιεί μια συγκεκριμένη αντίδραση. Οι λέξεις, που πυροδοτούν κάθε μια από τις τρεις γνωστικές διεργασίες, μπορεί να είναι συγκεκριμένες (σαφείς) ή ασαφείς²⁸. Οι ασαφείς (συγκεκριμένες) ερωτήσεις²⁹ που πυροδοτούν τις διεργασίες είναι κατάλληλες όταν:

1. Κάνουν το μαθητή να προβαίνει σε καινούργιες γνωστικές ενέργειες και του προσφέρουν νέες εμπειρίες
2. Ο δάσκαλος έχει για το μαθητή συγκεκριμένες προσδοκίες σχετικά με τη λειτουργία της σκέψης του
3. Οι μαθητές κατ' επανάληψη αποτυγχάνουν να αντιδράσουν με ένα προσδοκώμενο τρόπο
4. Υπάρχει ανταγωνισμός μεταξύ των μαθητών³⁰
5. Οι απαντήσεις πρόκειται να αξιολογηθούν

6. Ο χρόνος είναι περιορισμένος και οι απαντήσεις απαιτούν μια προβλεπόμενη αντίδραση ή την εμπλοκή σε μια επιθυμητή διεργασία της σκέψης
7. Οι παραγόμενες αντιδράσεις είναι τυχαίες πράγμα που δεν βοηθάει στην επίτευξη μαθησιακών σκοπών ή στην πρόσληψη του περιεχόμενου του μαθήματος

Οι ασαφείς γνωστικές ερωτήσεις είναι κατάλληλες όταν:

1. Οι απαντήσεις δεν εξαρτώνται από μια συγκεκριμένη και σωστή αντίδραση ή από μια διεργασία της σκέψης
2. Αναζητούνται οι κυρίαρχες γνωστικές προτιμήσεις του μαθητή
3. Ο δάσκαλος γυρεύει γνώμες
4. Η αλληλεπίδραση είναι περιστασιακή, μικρής διάρκειας (συνήθως κατάλληλη σε κοινωνικές περιπτώσεις)
5. Ψάχνεις προς μια καινούργια κατεύθυνση για να απαντήσεις σε μια ερώτηση ή για να διαπραγματευτείς ένα θέμα
6. Είναι αναγκαίο να ανασυντάξεις ή να εγκαταλείψεις κάποιες τεχνικές
7. Οι μαθησιακοί σκοποί ευνοούν την έκθεση σε τυχαίες και συχνά άσχετες αντιδράσεις

Σαφείς (Συγκεκριμένες) Γνωστικές Λέξεις³¹

Υπάρχουν πολλές λέξεις που πυροδοτούν το γνωστικό. Γνωρίζοντας ο δάσκαλος ποιες λέξεις πυροδοτούν συγκεκριμένες διεργασίες σκέψης, του επιτρέπει να δομηθεί σκόπιμα ερωτήσεις που οδηγούν στην επίτευξη προτιθέμενων σκοπών περιεχομένου³². Όπως φαίνεται από την Εικόνα 4, οι λέξεις μπορούν να ομαδοποιηθούν σύμφωνα με τις διεργασίες της σκέψης που ενεργοποιούν.



Εικόνα 4. Διαφορετικές γνωστικές ενέργειες πυροδοτούν διαφορετικές διεργασίες σκέψης

Η Εικόνα 5 δεικνύει ότι είναι δυνατό να εντοπίσουμε και να ομαδοποιήσουμε λέξεις, που αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένες γνωστικές προσδοκίες, βάσει της κυρίαρχου διεργασίας που ενεργοποιούν — δηλαδή της μνήμης ή της ανακάλυψης. Επειδή η διεργασία της δημιουργικότητας είναι ένα χαρακτηριστικό μοναδικό, δεν υπάρχουν συγκεκριμένες λέξεις που να εκπροσωπούν κατά αποκλειστικότητα αυτή τη διεργασία της σκέψης. Είναι δυνατόν όλες οι γνωστικές ενέργειες — είτε στα πλαίσια της μνήμης είτε της ανακάλυψης — να προκαλέσουν αντιδράσεις που θεωρούνται δημιουργικές. Η Εικόνα 5 είναι απλώς ένας οδηγός για να διαπιστώσει κάποιος το περίπλοκο δίκτυο της γλώσσας και τις δυνατότητες που υπάρχουν σε αυτήν για ενεργοποίηση του γνωστικού. Παρατήρησε ότι οι ίδιες γνωστικές λέξεις είναι δυνατόν να εμφανίζονται σε κάθε μια από τις τρεις διεργασίες. Αν και οι λέξεις είναι ίδιες, οι διεργασίες της σκέψης και οι τελικές αντιδράσεις είναι πολύ διαφορετικές. Προκειμένου να προκύψει η επιθυμητή φάση μεσολάβησης (αναζητήσης), οι λεκτικές συμπεριφορές, που υιοθετούνται όταν δίνεται ένα ερέθισμα ή γίνεται κάποια ερώτηση, πρέπει να προσδιορίζουν τη γνωστική διεργασία³³.

Κοίταξε με προσοχή την Εικόνα 5 και φέρε στον νου σου τις λέξεις που χρησιμοποιείς στην τάξη. Βάλε σε ένα πίνακα αυτές που χρησιμοποιείς συχνά, αραιά και καθόλου. Η φυσική αγωγή, όπως και τα άλλα σχολικά μαθήματα, δίνει πολλές ευκαιρίες στον μαθητή για να προβεί σε μια ποικιλία γνωστικών ενεργειών.

Η Εικόνα 5 παρουσιάζει μερικές μόνο από τις πιθανές λέξεις της ελληνικής γλώσσας που αναφέρονται στη σκέψη και την προκαλούν³⁴. Οι γνωστικές λέξεις που χρησιμοποιούνται σε ερωτήσεις μπορούν είτε να δείξουν στους μαθητές την επιθυμητή κατεύθυνση είτε να τους οδηγήσουν σε άσκοπες γνωστικές λοξοδρομήσεις. Η παράλειψη της γνωστικής πρόθεσης παρακωλύει την αλληλεπίδραση δασκάλου και μαθητή σε μια δραστηριότητα. Κάθε δραστηριότητα στη φυσική αγωγή ενεργοποιεί μια γνωστική διεργασία.

Μνήμη						
Παρατηρώ Σκιτσάρω	Εντοπίζω Ιχνηλατώ	Ξεφυλλίζω Σαρώνω	Αποκωδικοποιώ	Επαναλαμβάνω Συλλαβίζω	Αντιγράφω Εξομοιώνω	Λέω, Αναφέρω Επαναδιατυπώνω
Διάγραμμα						
Χαρακτηρίζω Ονομάζω Ποιώ	Ορίζω	Συνταιριάζω Συναθροίζω	Εξακριβώνω	Επιλέγω Υπολογίζω	Αλληλουχία	Ταξινο- Ομαδο- ποιώ
Χαρτογραφώ Μεταφράζω Συνδέω Μετατρέπω	Δίνω παραδείγματα	Βρίσκω	Συνοψίζω	Υπολογίζω Παραφράζω	Αποδεικνύω Χειρίζομαι	
Προξενώ «Γνώμη»	Επιδρώ	Συγκρίνω	Αντιπαραβάλλω	Αντιπαραθέτω	Λόγοι για... κ.λπ.
«Δημιουργικός»*						

Οι λέξεις αυτές δεν φανερώνουν ότι υπάρχει μια σαφή γνωστική πρόθεση από μέρος αυτού που τις χρησιμοποιεί. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αυτές οι λέξεις χαρακτηρίζονται από μια γνωστική ασάφεια. Κάθε μια από αυτές τις λέξεις χρειάζεται να συνοδεύεται από μια άλλη σαφή και συγκεκριμένη λέξη προκειμένου να διευκρινιστεί ποιά γνωστική διεργασία προτίθεται να ενεργοποιήσει ο δάσκαλος στους μαθητές . . . εντοπίζω, οργανώνω, συζητώ, εξετάζω, δείχνω, απομνημονεύω, βάζω σε λίστα, αναγνωρίζω, περιγράφω, εξηγώ. Οι επιλεγμένες λέξεις που είναι και σαφείς θα καθορίσουν ποια γνωστική διεργασία θα ακολουθηθεί: Εξήγησε μέσα από την επαναδιατύπωση της αλληλουχίας ή εξήγησε δικαιολογώντας τις πράξεις. Οργάνωσε μέσα από την ταξινόμηση ή οργάνωσε μέσα από την κατηγοριοποίηση.

Ανακάλυψη						
Γνωστικές Ενέργειες Πέραν της Μνήμης						
Αλληλουχία Αποδεικνύω	Επιλέγω Χειρίζομαι	Συγκρίνω	Αντιπαραβάλλω	Διακρίνω	Συμπεραίνω,	Διαφοροποιώ
Κατηγοριοποιώ Συζητώ Συζητώ	Χαρτογραφώ	Ταξινομώ	Συντάσσω	Αναλύω, Ανατέμνω		
σπιζώ		Συστηματοποιώ	Χτίζω	Απλοποιώ	Υπερα-	
Ανασκευάζω Προβλέπω	Συνάγω Συμπεραίνω	Προτείνω, Θεμελιώνω	λογικά	Φαντάζομαι, Ονειρεύομαι	Υποθέτω	
Υποθέτω		Ορθολογική Βάση		Θαυμάζω	Εικάζω	
Προκαλώ Συνεπαγωγές Συνέπειες σκευάζω	Ερμηνεύω Δραματοποιώ	Προτείνω	Συνθέτω	Διατυπώνω Προλέγω	Δομώ Σχεδιάζω, Κατα-	
Σχεδιάζω Κριτική	Εφευρίσκω	Λύνω	Επαληθεύω	Βάζω σε Προτεραιότητα	Διατιμώ	Κάνω

Μοντέλο	Συλλαμβάνω	Προβλήματα	Κατατάσσω		
Επιχειρηματολογώ, Παρακινώ κ.λπ....	Πείθω	Δικαιολογώ	Αξιολογώ	Καταλογίζω	Εκτιμώ....
			Κρίνω	 «Δη- μιουργικός»*

Εικόνα 5. Γνωστικές ενέργειες — Μια πιθανή ομαδοποίηση. *ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λέξη *δημιουργικός* αναφέρεται σε ένα χαρακτηριστικό που έχει να κάνει με την «πρωτοτυπία» μιας ιδέας. Οι δημιουργικές ιδέες προέρχονται από μια ή περισσότερες γνωστικές ενέργειες είτε της μνήμης είτε της ανακάλυψης

Η πολυπλοκότητα και ο πλούτος της γνωστικής διεργασίας είναι ριζωμένος στην ποικιλία και την ποσότητα της κάθε μιας γνωστικής ενέργειας. Παράλληλα, η ορατή (οπτική) ποιότητα³⁵ στη φυσική αγωγή κάνει τη διεργασία ακόμα πιο ενδιαφέρουσα. Αυτή η ποικιλία δίνει στα ανθρώπινα όντα μοναδικές και απεριόριστες δυνατότητες — η κατάκτηση της γνωστικής επάρκειας, όμως, απαιτεί εξάσκηση.

Ασαφείς Γνωστικές Λέξεις

Οι ασαφείς γνωστικές λέξεις πρέπει να διευκρινιστούν για να αποδώσουν κάποιο νόημα ή να φανερώσουν την πρόθεση του ατόμου που τις χρησιμοποιεί. Εντοπίζω, οργανώνω, συζητώ, εξετάζω, περιγράφω, εξηγώ — αυτές οι οικείες λέξεις που ακούγονται σε μια τάξη δεν δείχνουν με σαφήνεια σε ποιες ακριβώς γνωστικές ενέργειες πρέπει να προβεί ο μαθητής³⁶. Η πιθανότητα λάθους, πρόκλησης σύγχυσης και δημιουργίας λανθασμένης αντίληψης αυξάνεται όταν χρησιμοποιούνται τέτοιες λέξεις. Η γνωστική ασάφεια μπορεί να εξαλειφθεί εάν ο δάσκαλος υποδείξει τις συγκεκριμένες γνωστικές ενέργειες στις οποίες προσδοκά να προβεί ο μαθητής. Σημειώστε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε η λειτουργία της μνήμης είτε η λειτουργία της ανακάλυψης για να διευκρινιστεί η πρόθεση αυτού που χρησιμοποιεί τούτες τις λέξεις. Χρησιμοποιώντας τη λέξη *εντοπίζω* από μόνη της, δημιουργείται ασάφεια· παρ' όλα αυτά, η πρόθεση γίνεται σαφής όταν υποδεικνύεται η συγκεκριμένη ενέργεια. Για παράδειγμα:

Εντόπιση:

συνταιριάζοντας, ή
αντιγράφοντας (στη φυσική αγωγή: ξεκινώντας την εκτέλεση μιας άσκησης)
αντιπαραβάλλοντας
δίνοντας παραδείγματα
αιτιολογώντας
φανταζόμενος εναλλακτικές λύσεις
φτιάχνοντας ένα μοντέλο
άλλα

Η σαφήνεια³⁷ της γνωστικής πρόθεσης φέρνει αποτελέσματα³⁸, μας γλιτώνει από χρόνο και μειώνει τη σύγχυση. Οι πιο συνηθισμένες ασαφείς λέξεις που χρησιμοποιούνται στην τάξη είναι ίσως οι παρακάτω: *τι, γιατί, πότε, πώς*.

Λανθασμένες Αντιλήψεις για τη Χρήση των Λέξεων Τι, Γιατί, Πότε και Πώς

Καμιά από τις παραπάνω λέξεις δεν εμφανίζεται στην Εικόνα 5. Ύστερα από πολλές μελέτες και παρατηρήσεις μέσα στην τάξη, η συγγραφέας διαπίστωσε ότι, σε γενικές γραμμές, οι λέξεις *Τι, Γιατί, Πότε* και *Πώς*:

1. Αναφέρονται είτε στη μνήμη και την ανακάλυψη είτε στη δημιουργικότητα
2. Δεν αναφέρονται σε μια συγκεκριμένη γνωστική ενέργεια
3. Πρέπει να συνοδεύονται από κάποια άλλη λέξη όταν χρησιμοποιούνται σε ερωτήσεις, προκειμένου να υποδεικνύουν κάποια συγκεκριμένη γνωστική ενέργεια³⁹
4. Επιτρέπουν στους μαθητές και όχι στον δάσκαλο να επιλέξουν τη συγκεκριμένη γνωστική ενέργεια για να απαντήσουν στην ερώτηση (όταν ο σκοπός δεν είναι μια συγκεκριμένη αντίδραση, αυτή η ελευθερία της επιλογής έχει τα λιγότερα μειονεκτήματα· παρ' όλα αυτά, όταν οι αντιδράσεις των μαθητών πρέπει να ταιριάζουν με μια προβλεπόμενη απάντηση σε μια ερώτηση, προκύπτουν συνήθως λάθη, παρανοήσεις και σύγχυση)
5. Μπορούν να δώσουν μια βαθύτερη εικόνα σχετικά με τις γνωστικές προτιμήσεις του ατόμου

6. Απαιτούν ευελιξία και ελευθερία, από μέρους του δασκάλου, όταν αξιολογεί τις αντιδράσεις των μαθητών, μιας και δεν αναφέρονται σε κάποια συγκεκριμένη γνωστική ενέργεια
7. Επιτρέπουν, ακόμα και ενθαρρύνουν, τη διατύπωση γνώμων και θέσεων (οι ερωτήσεις μιας συνέντευξης και οι αλληλεπιδράσεις σε μια συζήτηση στηρίζονται σε αυτές ακριβώς τις λέξεις)
8. Άλλα⁴⁰

Υπάρχουν φορές μέσα στην τάξη ή στην αίθουσα γυμναστικής που από γνωστικής απόψεως είναι κατάλληλο να κάνεις ερωτήσεις που ξεκινάνε με τις λέξεις *τι, γιατί, πότε και πώς*. Για παράδειγμα, αυτές οι λέξεις είναι ουσιώδεις όταν κάποιος γυρεύει γνώμες, καθορίζει γνωστικές προτιμήσεις⁴¹, αποσιπά πληροφορίες από κάποιον ειδικό, ή εξερευνά καινούργια θέματα⁴².

Η διαδικασία της αναζήτησης στο άγνωστο ξεκινά συνήθως με μια γενικού τύπου ερώτηση: *Τι είναι...; Πως θα ήταν εάν...; Τι θα συνέβαινε αν...;* Άτομα που κάνουν τέτοιες ερωτήσεις είναι εκ των προτέρων προσκολλημένα στη διεργασία της ανακάλυψης · δεν γυρεύουν να θυμηθούν ή να αναπαράγουν · για αυτά, οι λέξεις δεν δημιουργούν ασάφεια ούτε αναφέρονται στη μνήμη. Για τα άτομα αυτά, τέτοιες λέξεις ενεργοποιούν τις διεργασίες της ανακάλυψης/δημιουργικότητας. Κατά τη φάση της μεσολάβησης εξερευνούνται (δοκιμάζονται) πολλές γνωστικές ενέργειες τόσο στα πλαίσια της μνήμης όσο και της ανακάλυψης προκειμένου να βρεθεί μια λύση, να προκύψει ένας σχεδιασμός, μια εφεύρεση — προκειμένου να προκύψει ένα αποτέλεσμα ή μια αντίδραση που διευρύνει τα τρέχοντα όρια.

Παρ' όλα αυτά, οι λέξεις αυτές χρησιμοποιούνται στην τάξη συχνά με λάθος τρόπο⁴³. Όταν ο δάσκαλος υποδεικνύει το γνωστικό μονοπάτι που θέλει οι μαθητές του να διασχίσουν, μειώνει την αρνητική επίδραση αυτών των ασαφών λέξεων. Μια συνηθισμένη κινητική άσκηση είναι: «Πώς θα μετακινούνταν ένας ελέφαντας;», «Τώρα μετακινηθείτε όπως θα μετακινούνταν ένας κροκόδειλος». Και τα δύο παραδείγματα υπαινίσσονται την αναπαραγωγή — τη διαδικασία της θύμησης και σε μια δεύτερη φάση την αντιγραφή της κίνησης. Παρ' όλα αυτά, σε πολλές περιπτώσεις ο δάσκαλος γυρεύει από τους μαθητές του να επινοήσουν κινήσεις. Με το να μην διευκρινίζει ο δάσκαλος τη γνωστική πρόθεση, αφήνει τους μαθητές του να πάρουν την απόφαση σχετικά με το ποια διεργασία — μνήμη ή ανακάλυψη — θα καθοδηγήσει τις κινήσεις τους.

Αναλύω, Εξερευνώ, Λύνω Προβλήματα: Έννοιες που Υποδεικνύουν μια Ομάδα Γνωστικών Ενεργειών

Κάποιες γνωστικές ενέργειες εκπροσωπούν μια ομάδα υποστηρικτικών ενεργειών αντί μια και μόνο κυριαρχούσα ενέργεια. Η ανταποδοτική φύση των υποστηρικτικών ενεργειών οδηγεί στην πρόκληση μιας αντίδρασης του τύπου *αναλύω, εξερευνώ, λύνω προβλήματα*. Σε αντίθεση με την ενέργεια, ας πούμε, της σύγκρισης που ορίζεται με ακρίβεια ως *εντοπισμός αυτού που είναι ίδιο, παρόμοιο, παραπλήσιο*, δεν υπάρχει ένας και μοναδικός ακριβής ορισμός για τις τρεις παραπάνω λέξεις. Αυτές οι λέξεις εκπροσωπούνται από μια σειρά ή μια ομάδα υποστηρικτικών ενεργειών αντί να οδηγούν σε μια κυριαρχούσα γνωστική ενέργεια. Για τον λόγο αυτό, είναι επιτακτική ανάγκη ο δάσκαλος να καθορίζει ποιο θα είναι το σημείο στο οποίο θα εστιάζει μια άσκηση και σε ποιες υποστηρικτικές ενέργειες θα προβούν οι μαθητές του.

Συζήτηση

Η λέξη *συζήτηση* χρησιμοποιείται συχνά για να υποδηλώσει μια γνωστική διεργασία. «Συζήτησε αυτό κι εκείνο...», «Ας μιλήσουμε για...», «Πρόκειται να κάνουμε μια συζήτηση...». Η λέξη *συζήτηση* υπονοεί ότι θα πραγματοποιηθεί μια συνομιλία, μια αλληλεπίδραση, μια ανταλλαγή ιδεών και σκέψεων⁴⁴. Αν και πολλοί δάσκαλοι αναφέρονται σε αυτή τη λέξη σαν να ήταν μια ξεχωριστή διδακτική συμπεριφορά και μια ιδιαίτερη γνωστική διεργασία, η λέξη αυτή δεν φανερώνει ούτε το ένα ούτε το άλλο. Οι συνομιλίες και η έκφραση των σκέψεών μας μπορούν να προέρχονται από την αναπαραγωγή (μνήμη) ή την παραγωγή (ανακάλυψη). Εάν οι ερωτήσεις στα πλαίσια μιας συζήτησης δεν προσδιορίζουν κάποια άλλη γνωστική ενέργεια, η πρωταρχική ενέργεια που εκδηλώνεται, γενικότερα, είναι αυτή της εκφοράς μιας γνώμης. «Ας συζητήσουμε για αυτό το συμβάν...». Η πορεία μιας τέτοιας συζήτησης καθορίζεται από την προσωπική γνώμη των μαθητών και είναι φυσικό να πηγάζει από το ένα σημείο αναφοράς στο άλλο. Όταν υποδεικνύεται μια συγκεκριμένη γνωστική ενέργεια, τότε η συζήτηση ξεκινά από ένα κοινό σημείο αναφοράς και με μια συγκεκριμένη μαθησιακή πρόθεση: «Συζητήστε τις διαφορές μεταξύ των δύο τύπων... τις διαφορές μεταξύ των κύριων χαρακτηρισμών... τις διαφορές μεταξύ των μορφών ανατροφοδότησης, κ.λπ.». Στα παραδείγματα αυτά το περιεχόμενο της συζήτησης επικεντρώνεται γύρω από την πρωταρχική ενέργεια της αντιπαραβολής στα πλαίσια της μνήμης. Παρ' όλα αυτά, οι συζητήσεις που ξεκινάνε ύστερα από τη φράση «Συζητήστε ποιές είναι οι πιθανές συνεπαγωγές στην ελευθερία του ανθρώπου εάν θεσπιστεί ένας καινούργιος νόμος που...», ενεργοποιούν την ανακάλυψη και την παραγωγή εναλλακτικών σκέψεων και επικεντρώνονται γύρω από συγκεκριμένες γνωστικές ενέργειες.

Μια συζήτηση μπορεί να είναι αμφιλεγόμενη αν ξεκινά με τη φράση: « Ας συζητήσουμε αυτή την κατάσταση...». Ασαφείς προτάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε παρεξηγήσεις και συγκρούσεις καθώς οι συμμετέχοντες δεν γνωρίζουν εάν θα πρέπει να επιστρατεύσουν τη μνήμη για να συζητήσουν ή εάν η συζήτηση αποσκοπεί σε πρωτότυπες αντιδράσεις, λύσεις, ή ερμηνείες⁴⁵. Όταν τα άτομα προσεγγίζουν το θέμα μιας συζήτησης από διαφορετικές οπτικές γωνίες, προκύπτουν διαφωνίες, απογοητεύσεις, αισθήματα σύγχυσης, ακόμα και διαψεύσεις. Γίνεται πιο εύκολη η επιλογή της κατάλληλης γνωστικής συμπεριφοράς όταν είναι γνωστή, εκ των προτέρων, η γνωστική πρόθεση. Όταν οι δάσκαλοι επιλέγουν, κατά κύριο λόγο, ασαφείς γνωστικές λέξεις τότε προκύπτουν λάθη και η γνωστική ανάπτυξη αφήνεται στην τύχη. Στο σημείο αυτό σκέψου κι εσύ άλλες λέξεις που χρησιμοποιούν οι δάσκαλοι όταν θέλουν οι μαθητές τους να ξεκινήσουν μέσα στην τάξη μια συζήτηση⁴⁶.

Γνωστικές Ενέργειες και Λεκτική Συμπεριφορά

Οι μαθητές μιας οποιασδήποτε τάξης δεν αποδίδουν το ίδιο, έχουν όμως περισσότερες ίσες ευκαιρίες να συμμετάσχουν σε μια δραστηριότητα εάν ο αριθμός των ασαφών ερωτήσεων/ερεθισμάτων, που προκαλούν μια άσκοπη αναζήτηση προτιθέμενων ενεργειών, μειωθεί. Προκειμένου να επιτευχθεί γνωστική σαφήνεια, οι δάσκαλοι πρέπει να είναι καλοί γνώστες της φύσης των διαφόρων γνωστικών ενεργειών, των ορισμών τους και των προτεινόμενων λεκτικών συμπεριφορών⁴⁷.

Λειτουργικοί Ορισμοί

Κάθε γνωστική ενέργεια έχει τη δική της δομή και προκαλεί μια συγκεκριμένη και μοναδική γνωστική αναζήτηση. Η εξοικείωση με τις διάφορες ενέργειες και τους ορισμούς τους είναι αναγκαία προκειμένου να διατυπωθούν ερωτήσεις που:

1. Αναπτύσσουν σκόπιμα το γνωστικό
2. Επιστρατεύουν σωστά την κατάλληλη γνωστική ενέργεια προκειμένου να επιτευχθούν οι προτιθέμενοι σκοποί και να προκληθούν οι προτιθέμενες εμπειρίες, οι σχετικές με το περιεχόμενο
3. Βοηθούν τον δάσκαλο να διαγιγνώσκει στον μαθητή γνωστική ικανότητα και να εντοπίζει συγκεκριμένα ελαττώματα
4. Δίνουν βαθμηδόν ευκαιρίες γνωστικής ανάπτυξης

Ο Πίνακας 1 δίνει τους λειτουργικούς ορισμούς διαφόρων γνωστικών ενεργειών και λεκτικών συμπεριφορών που πυροδοτούν την κάθε ενέργεια. Η ιδέα εδώ είναι ότι μόνο ένα περιορισμένο εύρος λεκτικών συμπεριφορών πυροδοτεί την κάθε ενέργεια και ότι δεν είναι δυνατό να πεις «Τι πιστεύεις;» ή «Ποια είναι η γνώμη σου;» και να περιμένεις να προβεί ο μαθητής σε μια προεπιλεγμένη ενέργεια πέραν αυτής της εκφοράς γνώμης. Πριν μπορέσει να προβεί ο μαθητής σε μια γνωστική ενέργεια είναι αναγκαίο να χρησιμοποιήσεις τη λεκτική εκείνη συμπεριφορά που θα τον οδηγήσει στην υιοθέτηση αυτής της ενέργειας με ακρίβεια⁴⁸.

Η κατάκτηση του περιεχόμενου μέσα από περιορισμένο αριθμό γνωστικών ενεργειών (μίας ή δύο) περιορίζει τη γνώση. Το να είσαι επιδέξιος ή ικανός σε κάποιο μάθημα και να νιώθεις σιγουριά προϋποθέτει να μπορείς να καταπιάνεσαι με το περιεχόμενο του μαθήματος μέσα από διαφορετικές γνωστικές προσεγγίσεις. Όταν σε μια τάξη επιστρατεύονται οι ελάχιστες γνωστικές ενέργειες, οι μαθητές αναπτύσσουν μια *γνωστική οικονομία* και προσπαθούν να επαναλάβουν μόνο ό,τι βίωσαν μέσα στην τάξη. Πολλοί μαθητές δεν ξέρουν πώς να διαπραγματευτούν το περιεχόμενο του μαθήματος μέσα από μια ποικιλία γνωστικών προσεγγίσεων. Η εκμάθηση μιας κίνησης πρέπει να συνοδεύεται από μια έμφαση σε κάποια ενέργεια του νου. Η κινητική ανάπτυξη δεν περιορίζεται στη φυσική περιοχή· όπως όλα τα είδη της μάθησης, έτσι και η κινητική ανάπτυξη συνδέεται με τη γνωστική περιοχή του ανθρώπου.

Εξέτασε τις δραστηριότητες και τις ασκήσεις σε ένα μάθημα φυσικής αγωγής για να διαπιστώσεις ποιες είναι οι γνωστικές τους απαιτήσεις. Ποιο κομμάτι της δραστηριότητας απαιτεί από τον μαθητή να το εμποδώσει κάνοντας αντιγραφή, μίμηση ή αναπαραγωγή; Ποιο κομμάτι των δραστηριοτήτων, στις οποίες συμμετέχουν οι μαθητές, εκπροσωπείται από την αναπαραγωγή ή την παραγωγή; Η κατανόηση του περιεχόμενου του μαθήματος και η παρακίνηση των μαθητών αυξάνεται μέσα από την εφαρμογή μιας ποικιλίας γνωστικών ενεργειών⁴⁹.

Ενέργειες	Λειτουργικός Ορισμός	Προτεινόμενη Λεκτική Συμπεριφορά
Μνήμη: Αντιγράφοντας, Εξομοιώνοντας	Αντιγράφοντας, αναπαράγοντας με ακρίβεια ένα μοντέλο: πανομοιότυπη, παρόμοια αναπαράσταση	Αντίγραψε ακριβώς το Να αναπαραγάγεις τη δεξιότητα, το κινητικό πρότυπο, την άσκηση Εξομοίωσε την κάθε ενέργεια, κίνηση, ήχο Μιμήσου τις ενέργειές μου, τις κινήσεις μου, κάνε όπως εγώ με ακρίβεια
Συγκρίνοντας	Εξετάζοντας και εντοπίζοντας συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που είναι κοινά σε διάφορα πράγματα (χ, ψ, ω)	Σε τι είναι ολόγδια ; Σε τι είναι παρόμοια ; Σύγκρινε τα αντικείμενα χ, ψ, ω
Αντιπαραβάλλοντας	Εξετάζοντας και εντοπίζοντας τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά στα οποία διαφέρουν τα πράγματα (χ, ψ, ω)	Με ποιό τρόπο διαφέρουν τα αντικείμενα αυτά; Σε τι διαφέρουν ; Αντιπαραβάλλε τα αντικείμενα χ, ψ, ω
Τοποθετώντας σε σειρά (μνήμη)	Τακτοποιώντας σε μια σειρά σύμφωνα με ένα σημείο αναφοράς, ένα καθορισμένο κριτήριο (σε αλφαβητική σειρά, σε σειρά μεγέθους, βάσει του μεγέθους της επίδρασης που έχει πάνω σου, κ.λπ.)	Τοποθέτησε αυτά σε σειρά από Ταχτοποίησε αυτά από το ψηλότερο στο χαμηλότερο Βάλε σε χρονολογική σειρά τα ιστορικά γεγονότα.
Τακτοποιώντας, Ομαδοποιώντας	Τακτοποιώντας μαζί τα αντικείμενα αυτά ή ομαδοποιώντας τα βάσει ενός κοινού κριτηρίου ή κοινής κατηγορίας (λειτουργίες που επιτελούν, δύναμη, ταχύτητα, ευκινησία, κ.λπ.) Έκφραση ατομικών προτιμήσεων και σκέψεων	Τοποθέτησε το καθένα στην ομάδα που του ταιριάζει Συγκέντρωσε τις κινήσεις, τα αντικείμενα, τα γεγονότα σε μια ομάδα που εντοπίζει τα Τακτοποίησέ τα βάσει Τακτοποίησε τον τόπο της κίνησης σύμφωνα με τις φυσιολογικές
Γνώμη	Δημιουργώντας ένα σημείο αναφοράς, ένα κριτήριο που καθορίζει τη σειρά με την οποία τοποθετούνται αντικείμενα ή κινήσεις	Τι πιστεύεις σχετικά με ; Ποια είναι η γνώμη σου για ; Πώς πιστεύεις ότι το κινείται;
Ανακάλυψη: Τοποθετώντας σε σειρά (ανακάλυψη)	Δημιουργώντας ένα σημείο αναφοράς, ένα κριτήριο που καθορίζει τη σειρά με την οποία τοποθετούνται αντικείμενα ή κινήσεις	Δημιούργησε ένα σημείο αναφοράς (κίνηση, δεξιότητα, παράγοντα, χαρακτηριστικό, κριτήρια, κ.α.) που μπορεί να συνδέσει αυτές (κινήσεις, αντικείμενα, ιδέες, ημερομηνίες, γεγονότα, κ.ά.) σε μια σειρά Θέσε ένα πιθανό κριτήριο βάσει του οποίου αυτές οι κινήσεις, τα αντικείμενα, οι δεξιότητες μπορούν να μπουν σε μια σειρά Εντόπισε ένα πρότυπο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να συνδέσεις αυτά τα αντικείμενα (κινήσεις, δεξιότητες) μεταξύ τους. Το πρότυπο υπονοεί μια σειρά
Φανταζόμενος	Φτιάχνοντας μια νοερή εικόνα που αντιστοιχεί σε κάτι παράγοντας κάτι που πηγαινει πέρα από τα όρια του τι γνωρίζουμε ως τα τώρα	Ποιες είναι οι πιθανές κινήσεις που θα μπορούσαν να εκφράσουν αυτόν τον ήχο Επινόησε μια άλλη κίνηση, εικόνα, ιστορία, λύση που είναι διαφορετική σε σχέση με ότι έχει παραχθεί ως τα τώρα
Κατηγοριοποιώντας	Τακτοποιώντας αντικείμενα ή κινήσεις σε διαφορετικές ομάδες όπου κάθε ομάδα μοιράζεται με τις άλλες ένα κοινό χαρακτηριστικό	Τακτοποίησε αυτές τις δραστηριότητες, ενέργειες, κινήσεις, δεξιότητες, αντικείμενα σε δύο ομάδες έτσι ώστε η μια ομάδα να έχει ένα χαρακτηριστικό που δεν θα το έχει η άλλη ομάδα.

		Κατηγοριοποίησε αυτά τα αντικείμενα
Προσποιούμενος	Προκειμένου να προσποιηθείς, διεγείρεται η φαντασία. Η προσποίηση γενικά δίνει έμφαση στη <i>φαντασία</i> και τη <i>φαντασίωση</i>	Φαντάσου ότι . . . Προσοποίησου ότι . . .
Σχεδιάζοντας	Προκειμένου να σχεδιάσεις, πρέπει να φανταστείς μια εικόνα αυτού που προτίθεται να σχεδιάσεις	Σχεδίασε τέσσερις στρατηγικές για την πάσα όταν . . . περιλαμβάνει τρεις παίκτες Σχεδίασε τρεις διαφορετικές ρουτίνες για να ερμηνεύσεις
Ερμηνεύοντας	Απόδωσε ένα πιθανό νόημα σε κάτι (σε οποιαδήποτε μορφή — κίνηση, εκτέλεση, ομιλία, γραφή σχέδιο, κ.ά.). Η ερμηνεία βασίζεται στην ικανότητα της φαντασίας να παραγάγει κάτι που πάει πέρα από ό,τι είναι ήδη γνωστό	Δώσε τρεις διαφορετικές ερμηνείες που προτείνουν . . . Ερμήνευσε τα πιθανά αισθήματα που εξωτερικεύουν οι χορευτές παραδοσιακών χορών Επινόησε μια ερμηνευτική φιγούρα χορού βάσει της μουσικής . . .
Λύση προβλημάτων	Βρίσκοντας μια λύση για να ξεπεραστεί ένα εμπόδιο, μια κατάσταση, μια ενόχληση· ξεπερνώντας ένα πρόβλημα. Σημείωσε ότι η λύση προβλημάτων στηρίζεται στην επιστράτευση της φαντασίας	Βρες τρεις πιθανές λύσεις σε . . . Σχεδίασε ένα εναλλακτικό παιχνίδι που ενσωματώνει . . . Δεδομένου ότι υπάρχουν περιορισμοί, βρες τρεις πιθανές λύσεις του προβλήματος Χρησιμοποιώντας το υλικό που σου δόθηκε, σχεδίασε ένα καινούργιο . . . που είναι ικανό . . .
Υποθέτοντας	Κάνοντας υποθέσεις σχετικά με κινήσεις, γεγονότα, θέματα η συμβάντα και ύστερα, κάνοντας μια έρευνα, να επαληθεύσεις την ακρίβεια της υπόθεσης	Συνέδεσε τρεις διαφορετικές δεξιότητες της/του . . . για να διαμορφώσεις καινούργια κινητικά πρότυπα.
Δικαιολογώ	Να βρεις στοιχεία για να υπερασπίσεις μια θέση, μια πράξη, μια κατάσταση, μια απόφαση ή να δώσεις στοιχεία που νομιμοποιούν τις ενέργειές σου	Ποια μπορεί να είναι η πιθανή σχέση μεταξύ του αντικειμένου χ και ψ; Ποιο θα ήταν το πιθανό αποτέλεσμα εάν συνέβαινε. . . ; Τι θα γινόταν και τι θα παραγόταν εάν . . . , θα μπορούσε η αιτία να ήταν . . . ;
Άλλα		Βρες πιθανούς λόγους/στοιχεία για να υποστηρίξεις τις ενέργειες που έγιναν Δικαιολόγησε την απόφασή σου/θέση σου Απόδειξε το βάσιμο της θέσης σου με στοιχεία

Λεκτική Συμπεριφορά και Ασαφείς Διατυπώσεις Γνωστικών Ερωτήσεων

Οι ασαφείς διατυπώσεις αφήνουν περιθώρια για πολλαπλές ερμηνείες ή παρερμηνείες και πρέπει να χρησιμοποιούνται με φειδώ. Οι παρακάτω ερωτήσεις επιτρέπουν στους μαθητές είτε να συμμετέχουν σε γνωστικές διεργασίες είτε να απέχουν από αυτές, τα παραδείγματα αυτά επιτρέπουν την επιλογή των συγκεκριμένων ενεργειών σκέψης.

Μπορείς...; Αυτή η ασαφής ερώτηση και οι παρακάτω παραλλαγές της οδηγούν σε δύο αθέλητες αντιδράσεις⁵⁰.

1. Κάνουν τον μαθητή να πει *όχι*.
2. Από γνωστικής απόψεως επιτρέπουν στο μαθητή να μην συμμετέχει
 - «Μπορείς...;»
 - «Ποιος θα ήθελε...;»
 - «Θα ήθελες να δοκιμάσεις...;»
 - «Μπορεί κάποιος...;»
 - «Θα ήθελε κάποιος να...;»
 - «Μπορεί κάποιος να σκεφτεί...;»

- «Μπορείς να δώσεις ένα παράδειγμα...;»
- «Θυμάται κάποιος...;»
- «Ποιός θέλει να βοηθήσει...;»
- «Μπορείς να το θέσεις αυτό διαφορετικά;»
- «Θα μπορούσες να μας εξηγήσεις τον λόγο;»
- «Μπορείς να μου δώσεις...;»

Όταν ο σκοπός είναι η γνωστική συμμετοχή του μαθητή, τότε δεν υπάρχουν εναλλακτικές απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα. Απλώς, απόφευγε ερωτήσεις που επιτρέπουν στους μαθητές να πουν *όχι*⁵¹. Παρατηρήσεις μέσα στην τάξη έδειξαν ότι ύστερα από τη διατύπωση τέτοιων ερωτήσεων ακολούθησαν επιπλέον σχόλια που δεν αύξαιναν τον χρόνο ενεργούς συμμετοχής στο μάθημα (time-on-task). Γενικότερα, αυτές οι ερωτήσεις δεν είναι παραγωγικές και ροκανίζουν τον χρόνο μες στην τάξη.

Οι ερωτήσεις που οδηγούν τον μαθητή να απαντήσει με ένα *ναι* ή ένα *όχι*, ουσιαστικά παρακωλύουν τη γνωστική συμμετοχή του και παρακάμπτουν τις γνωστικές προθέσεις του δασκάλου⁵² και αυτό γιατί η ροή που απεικονίζεται στο μοντέλο $E \rightarrow \Gamma\Delta \rightarrow M \rightarrow A$ διακόπτεται όταν οι μαθητές απαντούν με ένα *ναι* ή ένα *όχι*. Η περαιτέρω γνωστική συμμετοχή εξαρτάται από το εάν ο δάσκαλος ή οι μαθητές κάνουν κάποια άλλη ερώτηση ή δώσουν κάποιο άλλο ερέθισμα. Οι παραπάνω ερωτήσεις επιτρέπουν στον μαθητή να πάρει μια θέση (γνωστική και συναισθηματική) πριν ακόμα αρχίσει να συμμετέχει στο μάθημα· έτσι η αποκατάσταση της γνωστικής συμμετοχής μπορεί να είναι δύσκολη. Το ξεκίνημα και το σταμάτημα της γνωστικής συμμετοχής μέσα από τέτοιου είδους ερωτήσεις δεν οδηγεί στη μάθηση.

Κάνε όσο περισσότερα μπορείς...Πόσα μπορείς να κάνεις; Στην πραγματικότητα αυτός ο συγκεκριμένος τρόπος διατύπωσης επιτρέπει στον μαθητή να κάνει ένα πράγμα μόνο ή κανένα και έπειτα να σταματήσει και να νιώσει ότι είναι εντάξει που δεν έκανε περισσότερα. Για να διατηρηθεί η γνωστική συμμετοχή του μαθητή και να είναι κατάλληλη η ανατροφοδότηση που δίνεται από τον δάσκαλο, πρέπει να γίνεται αναφορά στην ποσότητα.

Συμπεριέλαβε την προσωπική αντωνυμία ε σ υ στην ερώτηση. Η προσωπική αντωνυμία *εσσύ* θέτει γνωστικά όρια βάσει του τι είναι επιθυμητό και καλύτερο για κάθε μαθητή. Η αναφορά της αντωνυμίας *εσσύ* επιτρέπει στους μαθητές να λογοκρίνουν και να δικαιολογούν τις απαντήσεις τους όπως και να τις εμφανίζουν ως εντελώς δικές τους βάσει των προηγούμενων εμπειριών τους. «Τι θα...εσσύ;», «Πώς εσσύ θα...;», «Αν εσσύ ήσουν...;», «Μπορείς εσσύ να σκεφτείς...;». Όταν η γνωστική πρόθεση του δασκάλου είναι να εξετάσει και να ελέγξει πολλές διαφορετικές και αποκλίνουσες απαντήσεις σε μια ερώτησή του, πέρα από μια ήδη πάγια και εδραιωμένη θέση η γνώμη που μπορεί να έχει ο μαθητής, η εκφορά της αντωνυμίας *εσσύ* στην ερώτηση είναι ακατάλληλη.

Αυτές οι ερωτήσεις ή της αντίδρασης κάποιου από μέρους του γίνεται πιο σημαντική από το να συμμετέχει στο μάθημα και να προβαίνει σε συγκεκριμένες γνωστικές ενέργειες. Όταν αλλάξεις τη λεκτική συμπεριφορά από «Με ποιο τρόπο θα δώσεις πάσα σε αυτό το παιχνίδι;» σε «Βρες τρία πιθανά είδη πάσας που στέλνουν την μπάλα πέρα από...», αναγκάζεις τον μαθητή να μετακινηθεί πέρα από τις προσωπικές του προτιμήσεις. Επιτρέπεις στον ίδιο τον μαθητή να παράγει αποκλίνουσες αντιδράσεις και να αναγνωρίζει τις ιδέες των άλλων ως πιθανές λύσεις. Η εκφορά της αντωνυμίας *εσσύ* ενθαρρύνει τους μαθητές να υιοθετούν προστατευτικές και ανταγωνιστικές συμπεριφορές.

Όταν οι ερωτήσεις γυρεύουν εκ των προτέρων την προβολή προσωπικών πεποιθήσεων και πιστεύω, τότε η εκφορά της αντωνυμίας *εσσύ* είναι κατάλληλη και αναγκαία. Η θεραπεία⁵⁴, οι ασκήσεις καλλιέργειας εμπιστοσύνης και η ανάπτυξη φιλίας στηρίζεται στην έκφραση σκέψεων και αισθημάτων, προερχόμενα από ερωτήσεις που εμπεριέχουν τη λέξη *εσσύ*. Αντίθετα, οι περισσότερες ερωτήσεις, που σχετίζονται με το περιεχόμενο του μαθήματος, δεν μπορούν να επιτελέσουν τον σκοπό για τον οποίο γίνονται, όταν ο δάσκαλος χρησιμοποιεί σε αυτές την αντωνυμία *εσσύ*.

Λανθασμένες αντιδράσεις. Όταν οι μαθητές στερούνται πληροφοριών και δίνουν λανθασμένες απαντήσεις σε μια ερώτηση, οι δάσκαλοι πηγαίνουν σε άλλους μαθητές αδιαφορώντας για αυτούς που έδωσαν λάθος απάντηση⁵⁵. Μια εναλλακτική προσέγγιση είναι, αφού έχει δοθεί η σωστή απάντηση, να επιστρέψει ο δάσκαλος στον μαθητή που δεν απάντησε και να του ζητήσει να επαναλάβει τη σωστή απάντηση. Αν ο μαθητής δεν άκουσε ή δεν είδε (τις περισσότερες φορές οι μαθητές «αποσυντονίζονται» αφού έχουν δώσει μια λανθασμένη απάντηση), ζήτησε να επαναληφθεί η σωστή απάντηση. Έπειτα ζήτησε ξανά: «Έλενα, επανέλαβε τη σωστή απάντηση». Αυτή η τεχνική ενημερώνει τους μαθητές ότι ο δάσκαλος προσδοκά από αυτούς συμμετοχή και ακρίβεια στην απάντηση καθώς επίσης και ότι ο δάσκαλος αφοσιώνεται ακόμα και σε μαθητές που χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να απαντήσουν.

Το να λες, να ακούς και να βλέπεις τη σωστή απάντηση είναι μια σημαντική ενίσχυση. Σε μια τάξη 30 μαθητών, ένας μαθητής δίνει τη σωστή απάντηση (η οποία αποτελείται συνήθως από μία, δύο, ή τρεις λέξεις). Σε κάποιες περιπτώσεις, που η σωστή απάντηση έχει δοθεί, μια εναλλακτική οδός θα μπορούσε να είναι να ζητήσεις από ένα δεύτερο μαθητή και ύστερα από ένα τρίτο μαθητή να επαναλάβει την ίδια απάντηση. Η ίδια απάντηση επαναλαμβάνεται τρεις ή τέσσερις φορές. Ο μη αποκλεισμός μαθητών από την ενεργή συμμετοχή στο μάθημα όχι μόνο βοηθάει στην κατάκτηση του περιεχομένου, αλλά τονώνει το κλίμα της τάξης. Συχνά οι μαθητές ακούνε περισσότερες λανθασμένες απαντήσεις από ό,τι σωστές (Ornstein, 1988).

Παράμετροι που οριοθετούν τη διαδικασία των ερωταπαντήσεων. Μια άλλη δεξιότητα που επηρεάζει τη διαδικασία των ερωταποκρίσεων είναι να γνωρίζεις πότε να εφαρμόζεις ποια οργανωτική παράμετρο. Σε κάποιες περιπτώσεις είναι αναγκαίο να ζητάς από τους μαθητές να απαντάνε με κάποια συγκεκριμένη σειρά: «Θα απαντάει ένας κάθε φορά». Όταν ο δάσκαλος γυρεύει απαντήσεις που δίνονται με κάποια σειρά, είναι αναγκαίο να υπάρχει μια φάση προπαρασκευαστική πριν θέσει την ερώτηση: *Με σηκωμένο το χέρι...* (μετά κάνει την ερώτηση) ή *Θα μιλάει ένας κάθε φορά...* Αυτές οι παράμετροι δημιουργούν εκ των προτέρων κάποιες προσδοκίες. Υπάρχουν άλλες περιπτώσεις όπου η άρση του χεριού μέσα στην τάξη, προκειμένου να πάρει κάποιος μαθητής τον λόγο για να απαντήσει μια ερώτηση, παρεμβαίνει στις γνωστικές και συμπεριφορικές προθέσεις (Chinn & Anderson, 1998)⁵⁶. Δημιουργούνται σαφέστερες προσδοκίες όταν ο δάσκαλος οριοθετεί τις διαδικασίες για την υποβολή ερωτήσεων και τη διατύπωση απαντήσεων⁵⁷.

Ερωτήσεις που δεν αναφέρουν η προκαλούν σύγχυση σχετικά με τη γνωστική πρόθεση. Η υποβολή ερωτήσεων είναι ένα βασικό κομμάτι της συμπεριφοράς του δασκάλου. Αν και υπάρχουν πολλοί λόγοι για την υποβολή ερωτήσεων⁵⁸, η εκμείωση μιας απάντησης που τη θυμάται ο μαθητής και άρα του είναι γνωστή ή/και μιας απάντησης που την ανακαλύπτει ο μαθητής εκείνη τη στιγμή, αποτελεί βασική επιδίωξη του δασκάλου. Η επινόηση ερωτήσεων απαιτεί:

1. Τον εντοπισμό του γενικότερου λόγου που ο δάσκαλος υποβάλλει ερωτήσεις
2. Επίγνωση της επιθυμητής αντίδρασης
3. Εντοπισμό των συγκεκριμένων (ή μη) γνωστικών ενεργειών
4. Ικανότητα να αποφασίζεις εάν η επιθυμητή αντίδραση και γνωστική ενέργεια θα υποστηριζόταν καλύτερα μέσα από τη διεργασία της μνήμης, της ανακάλυψης, ή της δημιουργικότητας
5. Ικανότητα να επιλέγεις με ακρίβεια τη λεκτική εκείνη συμπεριφορά στα πλαίσια μιας ερώτησης προκειμένου να είσαι σύμφωνος με την αρχική σου πρόθεση!

Οι ερωτήσεις υποβάλλονται προκειμένου να οδηγηθούν οι μαθητές στην ανάπτυξη του γνωστικού τους σε μια συγκεκριμένη περιοχή μάθησης. Μια από τις απαιτήσεις του επαγγέλματος είναι να μπορούν οι δάσκαλοι να υποβάλλουν ερωτήσεις και να είναι καλοί σε αυτό⁵⁹. Αυτή η ικανότητα δεν αναπτύσσεται αυτόματα· μαθαίνεται⁶⁰. Η ικανότητα να διατυπώνεις ερωτήσεις ή να δημιουργείς τις συνθήκες εκείνες που αναπτύσσουν το γνωστικό έχει πολύ βαθιές συνεπαγωγές. Ερωτήσεις που προκαλούν σύγχυση πρέπει να αναδιατυπώνονται.

Σύνοψη

Το Φάσμα περιγράφει δύο ομάδες συμπεριφορών: Την ομάδα Α-Ε που είναι χρήσιμη για την ανθρώπινη ικανότητα της αναπαραγωγής και την ομάδα F-K που είναι χρήσιμη για την ανθρώπινη ικανότητα της παραγωγής. Η γνωστική ανάπτυξη δεν είναι μια τυχαία διαδικασία· απαιτεί γνώση της διεργασίας της σκέψης, των συγκεκριμένων γνωστικών ενεργειών και της ακριβούς λεκτικής συμπεριφοράς. Το τι λένε και πως το λένε οι δάσκαλοι επηρεάζει τη μάθηση⁶¹. Η γνωστική περιοχή δραστηριοποιείται είτε μιλάμε για κάποια επιστήμη, είτε για την έκφραση των συναισθημάτων, τα μαθηματικά, τον αυτοέλεγχο, την ανάγνωση κάποιου βιβλίου, ή την εξάσκηση τεχνικών καλής συμπεριφοράς και φροντίδας. Το γνωστικό κατευθύνει τις πράξεις αναφορικά με όλες τις περιοχές ανάπτυξης του ανθρώπου. Η σκέψη αντικατοπτρίζεται σε ό,τι κάνουν, τελικά, οι άνθρωποι· αυτό που ζητάμε να κάνουν οι δάσκαλοι είναι η ενίσχυση των δυνατοτήτων της σκέψης^{62 63}.

Υποσημειώσεις

¹ Η *Σκέψη και η Κίνηση (Thinking and Moving)* είναι ο τίτλος ενός ανολοκλήρωτου κειμένου γραμμένο από τον Muska Mosston.

² Στο πρωτότυπο *process*. Η έννοια αυτή έχει πλέον καθιερωθεί στα Ελληνικά ως *διεργασία* και σημαίνει τη συστηματική δραστηριότητα που έχει συγκεκριμένο σκοπό και αποτέλεσμα (Βαλεοντής, 2001). Η έννοια απαντάται πολύ συχνά σε αυτό το κεφάλαιο.

³ Η Ashworth νοεί την έννοια *σκέψη* από την πλευρά της ψυχολογίας, τονίζοντας δηλαδή τις διάφορες γνωστικές δεξιότητες και τις πνευματικές διεργασίες ή διαδικασίες της σκέψης. Η προσέγγιση αυτή υπαινίσσεται ότι το να είσαι ικανός στη σκέψη σημαίνει ότι είσαι ικανός σε συγκεκριμένες γνωστικές ενέργειες όπως η ταξινόμηση, η αξιολόγηση, η χρήση αναλογιών, η αντιπαραβολή και η συναγωγή, επιπλέον, η αποτελεσματική σκέψη δεν είναι μόνον αναλυτική αλλά και πρακτική (Moseley, et al., 2005; Sternberg & Williams, 2009).

⁴ Η Ashworth, προκειμένου να φτάσει σε αυτή τη διαπίστωση, στηρίζεται στην υπόθεση, που έχει διατυπωθεί προ πολλού, ότι η ενέργεια του ατόμου καθοδηγείται από τη σκέψη. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν ενέργειες στις οποίες προβαίνουμε χωρίς να έχει προηγηθεί σκέψη ή έχοντας προηγηθεί ελάχιστη (Solmon, 2006).

⁵ Η Solmon (2006) τονίζει ότι ο ρόλος του γνωστικού στην έρευνα για τη διδασκαλία της φυσικής αγωγής έχει τις απαρχές του στην κινητική μάθηση. Η Ashworth διατυπώνει εδώ μια άποψη που είναι κοινός τόπος: Στις αρχικές φάσεις εκμάθησης μιας δεξιότητας, όταν υπάρχει η ανάγκη για κατανόηση των στοιχείων μιας άσκησης, απαιτείται μια σημαντική γνωστική δραστηριοποίηση από μέρους του ασκούμενου (Solmon, 2006). Όσο βελτιώνεται το άτομο, η εκτέλεση των κινήσεων αυτοματοποιείται και το γνωστικό εκλείπεται έτσι ώστε η προσοχή του ασκούμενου να επικεντρώνεται στις λεπτομέρειες πια της τεχνικής. Η Ashworth αναφέρει ότι το γνωστικό παίζει ένα υποστηρικτικό ρόλο στη φάση αυτή και ενδεχομένως να εννοεί αυτή την εκλείπηση, αλλά δεν το ξεκαθαρίζει κιόλας.

⁶ Στο πρωτότυπο *Cognition*. Η έννοια *cognition* είναι επιστημονική και αναφέρεται στις διάφορες διεργασίες του νου όπως η προσοχή, η θύμηση, η παραγωγή, η κατανόηση μιας γλώσσας, η λύση προβλημάτων, η λήψη αποφάσεων και η επεξεργασία πληροφοριών. Σύμφωνα με το Collins English Dictionary (2009), η έννοια αυτή αναφέρεται σε όλες εκείνες τις πνευματικές διεργασίες μέσα από τις οποίες αποκτάται η γνώση συμπεριλαμβανομένου αυτές της αντίληψης, της διαίσθησης και της λογικής σκέψης. Παρόμοια τοποθέτηση κάνουν και οι Gage και Berliner [1992, εισηγμένο από Solmon (2006)] λέγοντας ότι το γνωστικό αναφέρεται σε όλους εκείνους τους τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι σκέφτονται.

⁷ Για να καταλάβει ο αναγνώστης το μέγεθος της βιβλιογραφίας φτάνει να αναφερθεί ότι οι διεργασίες της σκέψης εξετάζονται μέσα από διάφορες οπτικές γωνίες και στα πλαίσια επιστημονικών κλάδων όπως η νευροφυσιολογία, η ψυχιατρική, η γλωσσολογία, η ψυχολογία, η φιλοσοφία, η ανθρωπολογία και η πληροφορική.

⁸ Ο Moseley, et al., (2005) προχωρά και πιο πέρα υποστηρίζοντας ότι η έλλειψη μιας ενωτικής θεωρίας οδηγεί στην υιοθέτηση προσεγγίσεων, εννοιών και μοντέλων χωρίς να υπάρχει πλήρης κατανόηση για το πού εντάσσονται όλα αυτά μέσα στο ευρύ πεδίο της γνώσης.

⁹ Στο πρωτότυπο *operations*. Απέφυγα να μεταφράσω την έννοια αυτή ως *λειτουργία* για να ξεχωρίζει από την έννοια *function* που την συναντάμε και αυτή στην παρούσα εργασία.

¹⁰ Η μνήμη είναι εκείνος ο ενεργητικός μηχανισμός του νου που επιτρέπει στους ανθρώπους να διατηρούν και να ανακτούν πληροφορίες σχετικά με προηγούμενες εμπειρίες τους (Sternberg & Williams, 2009). Γίνεται κατανοητό ότι για να υπάρξει μάθηση θα πρέπει το άτομο να θυμάται τις προηγούμενες εμπειρίες του. Σύμφωνα με τους παραπάνω συγγραφείς υπάρχουν διάφορα μοντέλα που εξηγούν τι ακριβώς συμβαίνει όταν αποθηκεύονται πληροφορίες στη μνήμη. Τα περισσότερα από αυτά τα μοντέλα περιγράφουν τρεις βασικές λειτουργίες: (α) η *κωδικοποίηση* που αναφέρεται στο πώς οι διάφορες πληροφορίες μέσω των αισθήσεων μετασχηματίζονται σε κάποιο είδος παράστασης που μπορεί να τοποθετηθεί κάπου στη μνήμη (β) η *αποθήκευση* που αναφέρεται στο πώς διατηρούνται οι αποθηκευμένες πληροφορίες στη μνήμη (γ) η *ανάκτηση* που αναφέρεται στο πώς γίνεται η πρόσβαση στις αποθηκευμένες πληροφορίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα χαρακτηριστικό των καλών μαθητών είναι η υιοθέτηση στρατηγικών που τους βοηθάνε να θυμούνται (Sternberg & Williams, 2009). Οι συγγραφείς περιγράφουν διάφορες στρατηγικές απομνημόνευσης που σύμφωνα με την έρευνα είναι από τις πρώτες που μαθαίνονται κατά τη διαδικασία κατάκτησης της γνώσης. Εξυπακούεται ότι το σχολείο μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να ελέγχουν τη μνήμη τους και να καταλαβαίνουν πώς λειτουργεί. Γενικά, αυτή η ικανότητα της κατανόησης και του ελέγχου της μνήμης αναπτύσσεται με την ηλικία και η ανάπτυξη αυτή επηρεάζεται από τη γνώση του ατόμου για ένα συγκεκριμένο αντικείμενο.

¹¹ Σύμφωνα με τον Mayer (2003) η *ανακάλυψη* αναφέρεται σε μια διδακτική προσέγγιση που ενθαρρύνει τον μαθητή να απαντά μια σειρά από ερωτήσεις ή να λύνει προβλήματα σχεδιασμένα για να τον εισαγάγουν σε μια γενική έννοια. Είναι γνωστό ότι ένας ψυχολόγος, ο *Jerome Bruner* ήταν ο πρώτος που εισήγαγε την ανακάλυψη στη διδασκαλία. Τρεις ήταν οι αρχές που οδήγησαν τον Bruner στην ανάπτυξη αυτής της προσέγγισης: (α) Πρέπει να δίνεται βάση στις εμπειρίες εκείνες που ανακινούν το ενδιαφέρον των μαθητών για μάθηση (β) Η διδασκαλία πρέπει να είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο ώστε το μορφωτικό αγαθό να κατακτάται εύκολα από τον μαθητή μέσα από το χτίσιμο της νέας γνώσης πάνω στην παλιά (γ) Η διδασκαλία πρέπει να

διευκολύνει την αντιπαραβολή και την κάλυψη των κενών μέσω της αναζήτησης πέρα από το ήδη γνωστό. Η ανακάλυψη ως διδακτική προσέγγιση εμφανίζεται με δύο μορφές (Sternberg & Williams, 2009): Η *αδόμητη ανακάλυψη (unstructured discovery)* και η *καθοδηγούμενη ανακάλυψη (guided discovery)*. Στην πρώτη μορφή ο μαθητής καλείται μόνος του να κάνει την όποια ανακάλυψη ενώ στην δεύτερη μορφή ο μαθητής κάνει ανακάλυψεις με τη βοήθεια του δασκάλου. Ο Mosston στηρίχτηκε αρκετά στη δουλειά του Bruner για να δομήσει τα παραγωγικά στυλ διδασκαλίας. Να σημειωθεί ότι η ανακάλυψη ως διδακτική προσέγγιση έχει επικριθεί κυρίως από τους Gagne και Amusable ενώ οι Petty και Romiszowski είναι πιο ανεκτικοί [βλ. Moseley, et al., (2005) για μια εκτενή συζήτηση]. Πάντως οι επικρίσεις γίνονται όχι για την καθοδηγούμενη ανακάλυψη, καθώς σε αυτήν τα λάθη που ενδεχομένως κάνει ο μαθητής διορθώνονται από τον δάσκαλο και γενικότερα ο μαθητής δεν αφήνεται στην τύχη του. Ο Mayer (2004) ύστερα από μια εκτενή ανασκόπηση ερευνών πάνω στην ανακάλυψη διαπίστωσε ότι η καθοδηγούμενη ανακάλυψη είναι αυτή που υπερτερεί της αδόμητης ανακάλυψης στη διαδικασία της μάθησης.

¹² Το μοντέλο αυτό αποτελεί επινόηση του ίδιου του Mosston ο οποίος, επηρεασμένος από τη θεωρία του Festinger για τη γνωστική δυσαρμονία, πρότεινε αυτή την αλληλουχία στη ροή της συνειδητής σκέψης.

¹³ Το ερέθισμα μπορεί να είναι μια ερώτηση, ένα συναισθημα, ένα ηλιοβασιλεμα, ένα τραγούδι, μια κίνηση, ένα σχόλιο, ένα πουλί που γλιστράει στον άνεμο — οτιδήποτε μπορεί να πυροδοτήσει τον εγκέφαλο. Η λέξη *ερέθισμα* δεν αναφέρεται σε μια οποιαδήποτε εξαρτημένη ή υποκατάστατη αντίδραση ή σε αρχές που διατύπωσε ο Skinner. Ο B. F. Skinner (1904-1990) ήταν Αμερικανός ψυχολόγος, εισηγητής της *συντελεστικής μάθησης (operant conditioning)*. Ο Skinner μελέτησε το αποτέλεσμα της *ενίσχυσης* σε διάφορους οργανισμούς. Για περισσότερη πληροφόρηση, βλ. Δαναοσής-Αφεντάκης (1991) και Παρασκευόπουλος (χ.χ.). Τα ερεθίσματα που αναφέρει η Ashworth δεν προκαλούν, βεβαίως, υποκατάστατες αντιδράσεις ούτε και αντιδράσεις μέσα στον νου του ανθρώπου ύστερα από τη μεσολάβηση ενίσχυσης· αυτό γιατί τα συγκεκριμένα ερεθίσματα προκαλούν, κυρίως, γνωστικού τύπου αντιδράσεις και όχι συναισθηματικού ή φυσικού τύπου που ως γνωστόν είναι πιο επιρρεπή στην κλασική εξαρτημένη μάθηση (Sternberg & Williams, 2009). Η επίδραση του Dewey (1910) στην ιδέα της Ashworth, ότι η σκέψη ξεκινάει όταν εμφανιστεί κάποιο ερέθισμα, είναι εμφανής: «We may recapitulate by saying that the origin of thinking is some p e r p l e x i t y, c o n f u s i o n, o r d o u b t. Thinking is not a case of spontaneous combustion; [] There is s o m e t h i n g s p e c i f i c w h i c h o c c a s i o n s a n d e v o k e s i t» (σελ. 12) (η αραίωση είναι δική μου).

¹⁴ Ο Leo Festinger (1919-1989) ήταν Αμερικανός ψυχολόγος που ανέπτυξε τη *Θεωρία της Γνωστικής Δυσαρμονίας (Theory of Cognitive Dissonance)*. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η ασυμφωνία (δυσαρμονία) μεταξύ συμπεριφορών και πεποιθήσεων προκαλεί μια κατάσταση συναισθηματικής έντασης. Αυτή η κατάσταση οδηγεί τους ανθρώπους να αλλάζουν τις πεποιθήσεις τους για να τις ταιριάξουν με την πραγματική συμπεριφορά τους [παρεμφερής έννοια με αυτή της δυσαρμονίας είναι η *εξισορρόπηση (equilibration)* που χρησιμοποίησε ο Jean Piaget]. Κλασικό παράδειγμα εφαρμογής αυτής της ιδέας αποτελεί ο μύθος του Αισώπου «Η αλεπού και τα σταφύλια». Όταν η αλεπού διαπιστώνει ότι δεν μπορεί να φτάσει τα σταφύλια επειδή κρέμονται ψηλά, αλλάζει τις πεποιθήσεις της πιστεύοντας ότι τα σταφύλια είναι άγουρα ή ξινά και αποφασίζει ότι δεν τα θέλει πλέον [για την απόδοση της έννοιας *cognitive dissonance* στα Ελληνικά, βλ. το περιοδικό *Ορόγραμμα* (2001), τόμος 51, σελ. 3-4]. Οι απαρχές της θεωρίας αυτής του Festinger ανιχνεύονται στην περιγραφή της στοχαστικής σκέψης που μας δίνει ο Dewey (1910): «Demand for the s o l u t i o n o f a p e r p l e x i t y i s t h e s t e a d y i n g a n d g u i d i n g f a c t o r i n t h e e n t i r e p r o c e s s o f r e f l e c t i o n» (σελ. 11)· και αλλού, «Reflective thinking is always more or less troublesome because it involves overcoming the inertia that inclines one to accept suggestions at their face value; it involves willingness to endure a condition of mental u n r e s t a n d d i s t u r b a n c e» (σελ. 13) (η αραίωση είναι δική μου).

¹⁵ Για τη μεσολάβηση, βλ. τη μεθεπόμενη ενότητα.

¹⁶ Αυτή η ανησυχία και ο ερεθισμός ή αλλιώς η διέγερση (arousal) σε καταστάσεις δυσαρμονίας έχει επαληθευτεί πειραματικά (βλ. Kiesler & Pallak, 1976; Zanna & Cooper, 1974).

¹⁷ Ο Festinger (1957) λέει χαρακτηριστικά ότι η εμφάνιση μιας τέτοιας δυσαρμονίας, που από ψυχολογικής απόψεως κάνει το άτομο να νιώθει άβολα, προκαλείται από γεγονότα ή *καινούργιες πληροφορίες* ερχόμενες σε αντίθεση με την ήδη υπάρχουσα γνώση ή άποψη του ατόμου. Στην περίπτωση μας, μια ερώτηση που τίθεται από τον δάσκαλο μπορεί να προκαλέσει δυσαρμονία, δηλαδή μια γνωστική αναστάτωση που οδηγεί τον μαθητή να βρει την απάντηση μέσα από συγκεκριμένες διεργασίες (βλ. την ενότητα για τη μεσολάβηση) προκειμένου να περιοριστεί η δυσαρμονία που ένοιωθε μέχρι πρότινος. Γίνεται φανερό ότι η Ashworth υιοθετεί την έννοια γνωστική δυσαρμονία του Festinger αλλά της δίνει μια άλλη σημασία.

¹⁸ Η κατάσταση της *γνωστικής αρμονίας (cognitive consonance)* είναι η ακριβώς αντίθετη κατάσταση της *γνωστικής δυσαρμονίας (cognitive dissonance)* και χαρακτηρίζεται από τη λύση των αντιθέσεων ή των ασυμφωνιών που παρατηρούνται στην κατάσταση της γνωστικής δυσαρμονίας. Σύμφωνα με τον Festinger (1957), όταν

προκόπτει μια γνωστική δυσαρμονία το άτομο θα προσπαθήσει όχι μόνον να την περιορίσει αλλά και να αποφύγει καταστάσεις που θα την επαναφέρουν.

¹⁹ Η διάκριση μεταξύ της συγκλίνουσας και της αποκλίνουσας σκέψης οφείλεται σε έναν Αμερικανό ψυχολόγο, τον J. P. Guilford (1897-1987), που είναι γνωστός για τις ψυχομετρικές του μελέτες πάνω στην ανθρώπινη νοημοσύνη. Σύμφωνα με τον Guilford (1967) η αποκλίνουσα σκέψη είναι η ικανότητα του ανθρώπου να αντλεί ιδέες από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα και ερευνητικές περιοχές προκειμένου να κατανοήσει βαθύτερα τον κόσμο και τη θέση του μέσα σε αυτόν. Στην εκπαίδευση το κίνημα της αποκλίνουσας σκέψης αναφέρεται στην παρουσίαση προβλημάτων από μέρους του δασκάλου που ενθαρρύνουν το μαθητή να βρει τις δικές του λύσεις στα προβλήματα αυτά. Η αποκλίνουσα σκέψη παίζει ένα σημαντικό ρόλο σε αυτό που ονομάζουμε δημιουργικότητα (Sternberg & Williams, 2009) και έχει χρησιμοποιηθεί για τη μέτρησή της (Kaufman & Plucker, 2011). Αντίθετα, η συγκλίνουσα σκέψη προσανατολίζεται στην εύρεση μόνο μιας σωστής λύσης σε ένα πρόβλημα (Guilford, 1967). Σύμφωνα με τις Gabora και Russon (2011), η αποκλίνουσα σκέψη τείνει να είναι διαισθητική, διαχτυκή και συνειρμική και διευκολύνει την παραγωγή ιδεών, ενώ η συγκλίνουσα τείνει να είναι λογική, ελεγχόμενη, κοπώδης, στοχαστική και συμβολική και κυριαρχεί κατά την τελειοποίηση, την εφαρμογή και τον έλεγχο μιας ιδέας. Στη φυσική αγωγή η αποκλίνουσα σκέψη εκδηλώνεται μέσα από την ικανότητα του μαθητή να παράγει πολλές διαφορετικές κινήσεις που αποτελούν λύσεις σε κινητικά προβλήματα. Η ικανότητα αυτή εμπεριέχει κάποιες πλευρές της κριτικής σκέψης (Cleland, 1994) και μετριέται μέσα από την ευχέρεια (τον αριθμό των κινήσεων που μπορεί να επινοήσει ο μαθητής) και την ευελιξία (την ποικιλία των κινήσεων). Τόσο η ευχέρεια όσο και η ευελιξία αποτελούν συστατικά στοιχεία της αποκλίνουσας σκέψης, εν γένει (Kaufman & Plucker, 2011).

²⁰ Στην εκπαιδευτική βιβλιογραφία η συγκλίνουσα σκέψη αναφέρεται στην αναπαραγωγή σκέψης, ενώ η αποκλίνουσα στην παραγωγή σκέψης (McIntyre & O' Hair, 1996, σελ. 184; Louisell & Descamps 1992, σελ. 87). Ο Beyer προχωράει παραπέρα λέγοντας ότι «ενώ η δημιουργική σκέψη είναι αποκλίνουσα, η κριτική σκέψη είναι συγκλίνουσα» (1987, σελ. 35). Παρ' όλα αυτά, εδώ προτείνεται ότι είναι δυνατό να σκέφτεσαι στα πλαίσια της διεργασίας της μνήμης (αναπαραγωγή), της ανακάλυψης (παραγωγή) και της δημιουργικότητας, ακολουθώντας είτε την αποκλίνουσα είτε τη συγκλίνουσα οδό [Παρόμοιες απόψεις με αυτές των ερευνητών που αναφέρει η Ashworth στην υποσημείωσή της αυτή, μπορεί να βρει κανείς στους Sternberg και Kaufman (2011). Πράγματι, στην ψυχολογία η αποκλίνουσα σκέψη είναι συνώνυμη της δημιουργικότητας ενώ έχει υποστηριχτεί η άποψη ότι η απόκλιση αποτελεί ένα μόνο χαρακτηριστικό της δημιουργικότητας του ατόμου (Lubart & Guignard, 2004). Η προσέγγιση που θα υιοθετήσει κάποιος για να μελετήσει τη δημιουργικότητα ή την κριτική σκέψη φαίνεται ότι καθορίζει και τα χαρακτηριστικά της κάθε μιας. Βλ. Sternberg και Williams (2009) για μερικές προσεγγίσεις στη δημιουργικότητα (Σ.τ.Μ.).]

²¹ Οι ερωτήσεις που ενεργοποιούν την αποκλίνουσα μνήμη παρέχουν τη δυνατότητα επιλογών μεταξύ πολλών πιθανών αντιδράσεων (απαντήσεων). Κάθε αντίδραση του μαθητή μπορεί να ποικίλλει αλλά να είναι σωστή. Για παράδειγμα: «Δώσε έξι παραδείγματα πύκνωσης» ή «Χρησιμοποιώντας τον ορισμό που ήδη αναφέρθηκε, δώσε τέσσερα παραδείγματα μοχλού τρίτου τύπου».

²² Οι Hudgins και Edelman (1988) αναφέρονται στο ζήτημα αυτό μέσα από μια λίγο διαφορετική σκοπιά: η απόκλιση και η σύγκλιση, ως ενέργειες του νου, συνυπάρχουν και διαδέχεται η μία την άλλη μέσα στην ίδια διεργασία της δημιουργικότητας. Λένε χαρακτηριστικά ότι η δημιουργική ιδέα προκόπτει από την αποκλίνουσα σκέψη και ύστερα υπόκειται σε περαιτέρω επεξεργασία και βελτίωση δια μέσω της συγκλίνουσας σκέψης.

²³ Η Ashworth νοεί τη μνήμη ως κάτι το αναπαραγωγικό, δηλαδή ως κάτι από το οποίο αντλούμε γνώσεις και πληροφορίες· σαν να είναι δηλαδή μια μεγάλη δεξαμενή γνώσης (βλ. και το υποκεφάλαιο *Το Γνωστικό: Μία Παραδοχή*). Παρά ταύτα, σύμφωνα με τη θεωρία του *Κονστρακτιβισμού*, η προηγούμενη εμπειρία και το περιβάλλον επηρεάζουν το πώς κωδικοποιούμε τις μνήμες μας, το πώς ανακαλούμε πληροφορίες στη μνήμη και το τι ανακαλούμε, εν τέλει. Με το νόημα αυτό η μνήμη είναι κάτι που χτίζεται και διαμορφώνεται (Sternberg & Williams, 2009).

²⁴ Οι λέξεις *πομπός* και *δέκτης* δεν υπαινίσσονται διάλεξη και παθητική ακρόαση, αντίστοιχα. Υπάρχουν πολλές τεχνικές για την αποστολή και λήψη πληροφοριών. Η διάλεξη (lecture), δηλαδή η παράδοση μαθήματος από τον δάσκαλο όπου ο μαθητής απλώς ακούει, έχει επικριθεί για πολλούς λόγους. Όμως, οι επικρίσεις αυτές αντανakλούν υπερβολική ή ακατάλληλη χρήση αυτής της μεθόδου παρουσίασης πληροφοριών και όχι προβλήματα σύμφυτα με τη μέθοδο καθ' αυτή (Good & Brophy, 2008). Αν το περιεχόμενο του μαθήματος είναι καλά οργανωμένο, πλούσιο σε πληροφορίες και παρουσιασμένο κατάλληλα, τότε η διάλεξη προτείνεται να χρησιμοποιείται στην τάξη (Good & Brophy, 2008). Τεχνικές αποστολής πληροφοριών σε μαθητές έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία (π.χ. Bligh, 2000; Downey & Levstik, 1991; Roth, 2001). Τέτοιες τεχνικές μπορεί να είναι οι εκφράσεις του προσώπου σε συνδυασμό με τη λεκτική παρουσίαση και οι χειρονομίες σε συνδυασμό με τη χρήση εποπτικού υλικού, το μοίρασμα βοηθητικών φυλλαδίων στους μαθητές

όπου περιγράφεται συνοπτικά ο σκελετός της παρουσίασης, ο αφηγηματικός τρόπος παρουσίασης του μαθήματος μέσα από μικρές ιστοριούλες και η επίδειξη (η επίδειξη είναι μία αποτελεσματική τεχνική για την παρουσίαση του περιεχομένου του μαθήματος όταν αυτό διδάσκεται με τα στυλ Α-Ε. Μέσα από την επίδειξη γίνεται παρουσίαση του κινητικού μοντέλου με σκοπό αυτό να αναπαραχθεί από τους διδασκόμενους. Εννοείται ότι η επίδειξη δεν περιορίζεται μόνο στην περίπτωση της φυσικής αγωγής). Επίσης, η παρακολούθηση ταινιών και η συμμετοχή των παιδιών σε σκηνοθετημένες καταστάσεις, εν είδει θεατρικού, αποτελούν κάποιες άλλες τεχνικές για τη μετάδοση και τη λήψη πληροφοριών (S. Ashworth, προσωπική επικοινωνία, 21 Οκτωβρίου, 2011). Αναφορικά με τη λήψη πληροφοριών από τους μαθητές, να πούμε, ότι σύμφωνα με τη θεωρία του Κονστρακτιβισμού, οι μαθητές ως δέκτες δεν λαμβάνουν παθητικά ούτε αντιγράφουν τις πληροφορίες που τους δίνει ο δάσκαλος (Cobb, 2000). Μπορούν να χρησιμοποιήσουν και άλλες τεχνικές λήψης πληροφοριών όπως η μεσολάβηση του μαθητή σε αυτή τη διαδικασία λήψης πληροφοριών προκειμένου να κατανοήσει την καινούργια πληροφορία και να τη συσχετίσει με αυτά που ήδη γνωρίζει ή νομίζει ότι γνωρίζει για ένα θέμα, ή ακόμα, και η αλλαγή των γνωστικών σχημάτων που κουβαλάει ο μαθητής στη μνήμη του προκειμένου να αφομοιώσει τη νέα πληροφορία (Good & Brophy, 2008). Τέτοιες γνωστικές δραστηριότητες καθιστούν τους μαθητές πλάστες των πληροφοριών που λαμβάνουν από τον δάσκαλο (άρα και διαμορφωτές εμπειριών και πραγματικότητας) και τα στυλ Α-Ε όχι δασκαλοκεντρικά, όπως επιπόλαια αναφέρονται από αρκετούς ανιδεους, αλλά συντελεστικά μιας μαθησιακής ατμοσφαιρας δημιουργικής και μιας τάξης όπου οι μαθητές συμμετέχουν ενεργητικά.

²⁵ Με τη φράση *γνωστική συναίνεση* (*cognitive acquiescence*) η Ashworth εννοεί ότι στην περίπτωση εφαρμογής των στυλ Α-Ε οι μαθητές σκέφτονται μέσα στα πλαίσια της μνήμης αλλά δεν ξεκινάνε κάποια ενεργητική παραγωγή γνώσης (επομένως και η σκέψη τους δεν δραστηριοποιείται σε ένα υψηλότερο γνωστικό επίπεδο πέραν αυτού της μνήμης) όπως συμβαίνει στην περίπτωση των στυλ F-K.

²⁶ Η αντίληψη αυτή δεν ευσταθεί απόλυτα. Το αν ο μαθητής θα κινηθεί σε ένα υψηλό επίπεδο γνωστικής επεξεργασίας πληροφοριών [σύμφωνα με την ταξινόμηση του Bloom, η υψηλής τάξης σκέψη περιλαμβάνει ικανότητες όπως η ανάλυση, η αξιολόγηση και η σύνθεση (δημιουργία νέας γνώσης)] ή σε ένα χαμηλό [σύμφωνα με την ίδια ταξινόμηση, η χαμηλής τάξης σκέψη περιλαμβάνει την απόκτηση (απομνημόνευση) και την κατανόηση της γνώσης] δεν εξαρτάται πάντα από τη μεθοδολογία που χρησιμοποιεί ο δάσκαλος (Rink, 2001). Επομένως δεν μπορεί να αποκλειστεί η υψηλής τάξης σκέψη επειδή ο δάσκαλος χρησιμοποιεί μια πιο άμεση μέθοδο όπως τα στυλ Α-Ε των Mosston και Ashworth. Αντιστρόφως, δεν μπορεί κάποιος να προβλέψει ότι ο μαθητής θα υιοθετήσει μια σκέψη υψηλής τάξης επειδή ο δάσκαλος χρησιμοποιεί μια προσέγγιση λύσης προβλημάτων (όπως τα στυλ F-K). Η Ashworth ισχυρίζεται ότι επειδή ο δάσκαλος χρησιμοποιεί τα στυλ Α-Ε, αυτόματα ο μαθητής θα κινηθεί γνωστικά μέσα στα πλαίσια της μνήμης. Σύμφωνα όμως με τον Κονστρακτιβισμό, οι μαθητές δομούν τους δικούς τους τρόπους μάθησης. Άρα, μια διδακτική προσέγγιση που διευκολύνει σε κάποιο μαθητή την επεξεργασία πληροφοριών σε ένα υψηλό επίπεδο, σε κάποιον άλλο μπορεί να ενεργοποιεί ένα χαμηλό επίπεδο επεξεργασίας πληροφοριών, αυτό μπορεί να καθορίζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η παρακίνηση, οι προηγούμενες εμπειρίες του μαθητή πάνω σε μια δραστηριότητα, ή ακόμα και οι γνωστικές στρατηγικές που είναι διαθέσιμες στον κάθε μαθητή (Rink, 2001).

²⁷ Στην ενότητα αυτή καθώς και στην επόμενη η Ashworth διαπραγματεύεται το ζήτημα της διατύπωσης και υποβολής ερωτήσεων από τον δάσκαλο και πώς συνδέεται αυτή με τον τύπο και το επίπεδο των γνωστικών ενεργειών του μαθητή. Οι περισσότερες διαπιστώσεις που κάνει η Ashworth και οι οδηγίες που δίνει δεν προέρχονται από συστηματική έρευνα παρά από προσωπικές παρατηρήσεις που έκανε η ίδια μέσα στην τάξη και από λογική ανάλυση των χαρακτηριστικών των διαφορετικών τύπων ερωτήσεων. Η υποβολή ερωτήσεων μέσα στην τάξη αποτελεί ένα μεγάλο ερευνητικό πεδίο και υπάρχουν πολυάριθμες έρευνες που εξετάζουν την επίδραση της διατύπωσης ερωτήσεων σε διάφορες μεταβλητές [βλ., επί παραδείγματι, την ανασκόπηση της Cotton (1988)].

²⁸ Η πειραματική απόδειξη της σχέσης μεταξύ της γλώσσας που χρησιμοποιείται για να πυροδοτήσει το γνωστικό και της αποτελεσματικότητας των διεργασιών της σκέψης όπως προκύπτουν από αυτή την πυροδότηση έγινε από τις Ashworth και Dolan (2006). Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες σε αυτή τη μελέτη ήρθαν αντιμέτωποι με ερωτήσεις που ενεργοποιούν τη μνήμη και απαιτούσαν μια σωστή απάντηση. Ταυτόχρονα, η δραστηριότητα του εγκεφάλου παρακολουθούνταν με τη βοήθεια κατάλληλης τεχνολογίας. Όταν τους γινόταν ερωτήσεις τέτοιες που ενεργοποιούσαν μια *συγκεκριμένη* διεργασία, οι περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με την επεξεργασία πληροφοριών και την αναζήτηση της μνήμης δραστηριοποιούνταν άμεσα. Όταν, όμως, οι ερωτήσεις γινόταν με μια γλώσσα *ασαφή* και *γενικόλογη*, δραστηριοποιούνταν μόνο μια περιοχή του εγκεφάλου. Αυτές οι δύο διαφορετικές αντιδράσεις του εγκεφάλου δεικνύουν ότι η συγκεκριμένη και σαφής γλώσσα κάνει τον εγκέφαλο να περνάει από τις φάσεις της συνειδητής σκέψης γρήγορα, ενώ η χρήση ασαφούς γλώσσας κάνει τον εγκέφαλο να παραμένει στη φάση της γνωστικής δυσαρμονίας και να μην προχωράει παραπέρα. Επίσης, ένα άλλο ενδιαφέρον εύρημα αυτής της μελέτης ήταν ότι όταν οι ερωτή-

σεις διατυπώνονταν με σαφήνεια, η περιοχή του εγκεφάλου που σχετίζεται με την ανάκτηση της μνήμης και η περιοχή του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνη για την πρόσβαση σε πληροφορίες και απαντήσεις που υπάρχουν στη μνήμη παρουσίαζε μια υπερδραστηριότητα. Τα αποτελέσματα αυτά φανερώνουν ότι η σαφήνεια του λόγου βοηθάει τις διάφορες διεργασίες του εγκεφάλου να είναι αποτελεσματικότερες, πράγμα που έχει βαθύτατες συνεπαγωγές για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

²⁹ Η υποβολή ερωτήσεων μέσα στην τάξη, προκειμένου να επιτευχθούν διάφοροι μαθησιακοί σκοποί, είναι μια συμπεριφορά που απαντάται με μεγάλη συχνότητα. Σύμφωνα με την Cotton (1988), η υποβολή ερωτήσεων είναι η δεύτερη πιο δημοφιλής μέθοδος μετά από τη διάλεξη: Οι δάσκαλοι αναλώνουν το 35% ως 50% του διδακτικού χρόνου στην υποβολή ερωτήσεων. Άλλοι μελετητές αναφέρουν ποσοστά ως και 80% ή και περισσότερο (Almeida, 2010; Bond, 2007). Στην περίπτωση της διδασκαλίας της φυσικής αγωγής, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι οι δάσκαλοι κάνουν ελάχιστες ερωτήσεις που αφορούν στη γνωστική πλευρά των ασκήσεων· η υποβολή ερωτήσεων, καθ' αυτή, αναλογεί στο 5% του συνόλου των συμπεριφορών που υιοθετεί ένας δάσκαλος (Pieron & Cheffers, 1988).

³⁰ Δηλαδή σε περιπτώσεις που οι μαθητές υποβάλλονται σε μία τυποποιημένη δοκιμασία (standardized test) ή ακόμα και στην περίπτωση ενός τηλεοπτικού παιχνιδιού. Στις περιπτώσεις αυτές, όταν αναμένεται μια μόνο σωστή απάντηση, η ερώτηση θα πρέπει να είναι σαφής (δηλαδή, να ενεργοποιεί μια συγκεκριμένη γνωστική διεργασία). Αυτό σημαίνει ότι όταν διαφορετικοί άνθρωποι διαβάζουν ή ακούνε μια τέτοια ερώτηση θα πρέπει να συμφωνούν ως προς το ποια απάντηση ζητάει η ερώτηση αυτή.

³¹ *Γνωστικές λέξεις* (cognitive words) ονομάζονται οι λέξεις που αναφέρονται σε συγκεκριμένες ενέργειες του νου. Τέτοιες λέξεις είναι λ.χ., η σύγκριση, η απομνημόνευση κ.ά.

³² Η Ashworth προτείνει ένα συγκεκριμένο τρόπο κατηγοριοποίησης ερωτήσεων ή, άλλως ειπείν, συγκεκριμένα γνωστικά επίπεδα ερωτήσεων επί τη βάση συγκεκριμένων λέξεων που πυροδοτούν συγκεκριμένες διεργασίες (μνήμη η ανακάλυψη) και συγκεκριμένες ενέργειες προερχόμενες από αυτές τις διεργασίες. Στη βιβλιογραφία συναντάμε κατηγοριοποιήσεις του τύπου ερωτήσεις χαμηλού και υψηλού επιπέδου (δηλαδή ερωτήσεις που ζητάνε από τον μαθητή να ανακαλέσει στη μνήμη του πληροφορίες που ήδη έχει διαβάσει ή έχει διδαχτεί από τον δάσκαλο και ερωτήσεις που ζητάνε από τον μαθητή να εκμεταλλευτεί ήδη γνωστές πληροφορίες για να απαντήσει) (Cotton, 1988) και ερωτήσεις κλειστές (συγκλίνουσας σκέψης) ή ανοιχτές (αποκλίνουσας σκέψης) (Chin, 2004) οι όροι αυτοί, βέβαια, χρησιμοποιούνται με παραπλήσια νοήματα και εναλλάξ (βλ. Khan & Inamullah, 2011). Ο Siedentop (1991) χωρίζει τις ερωτήσεις βάσει της γνωστικής δραστηριότητας που πυροδοτούν: Ερωτήσεις ανάκλησης (απαιτούν απαντήσεις που προκύπτουν από ανάκληση πληροφοριών από τη μνήμη), συγκλίνουσες ερωτήσεις (απαιτούν μια σωστή απάντηση μέσω της διαδικασίας λύσης προβλήματος), αποκλίνουσες ερωτήσεις (απαιτούν πολλές διαφορετικές απαντήσεις) και αξιολογικές ερωτήσεις (απαιτούν την έκφραση στάσεων και γνώμων). Πολύ γνωστή είναι η κατηγοριοποίηση των ερωτήσεων επί τη βάση της ταξινόμησης των εκπαιδευτικών σκοπών του Bloom (βλ. Moseley, et al., 2005): ερωτήσεις γνώσης, ερωτήσεις κατανόησης και εφαρμογής και ερωτήσεις ανάλυσης και σύνθεσης (Σ.τ.Μ.).

³³ Εδώ δεν εννοείται ότι ο εγκέφαλος του μαθητή δεν σκέφτεται εάν ο δάσκαλος ή κάποιος άλλος δεν δώσει κάποιο ερέθισμα. Η δουλειά του εγκεφάλου είναι να σκέφτεται. Όταν ο άνθρωπος σκέφτεται τότε πυροδοτείται μια διεργασία και ο εγκέφαλος προβαίνει σε κάποιες συγκεκριμένες γνωστικές ενέργειες. Ο εγκέφαλος, με την ακούσια και συνεχή ενεργοποίησή του, πηγαίνει από τη μια γνωστική διεργασία στην άλλη και από το ένα θέμα στο άλλο. Εκτελεί αβίαστα τη δουλειά του – σκέφτεται! Η κατανόηση των λειτουργιών και της δομής του εγκεφάλου είναι πράγματι μια καινούργια πρόκληση. Υπάρχουν ακόμα πολλά που δεν γνωρίζουμε.

³⁴ Ο Smith (1990) αναφέρει ότι υπάρχουν 77 περίπου λέξεις στην αγγλική γλώσσα που αναφέρονται στη σκέψη.

³⁵ Σε αντίθεση με τα μαθηματικά, λόγου χάρη, η φυσική αγωγή είναι οπτική, δηλαδή οι μαθητές εξωτερικεύουν τη σκέψη τους μέσα από την κίνηση.

³⁶ Η Chin (2004) αναφέρει ότι λέξεις όπως *σζητώ*, *ερμηνεύω*, *εξηγώ*, *αξιολογώ* και *συγκρίνω* μπορεί να οδηγήσουν τους μαθητές σε κάτι περισσότερο από την ανάκληση πληροφοριών από τη μνήμη αλλά μπορεί και να απαιτήσουν από αυτούς να ενεργοποιήσουν μόνο τη διεργασία της μνήμης, εάν η ερώτηση εστιάζει σε ήδη διδαγμένες πληροφορίες.

³⁷ Οι έννοιες *ασάφεια* και *σαφήνεια* χρησιμοποιούνται αρκετά συχνά σε αυτήν την ενότητα. Επειδή το θέμα της περιστρέφεται γύρω από την ξεκάθαρη διατύπωση γνωστικών ερωτήσεων, είναι απαραίτητο να γίνουν κάποιες εννοιολογικές διευκρινίσεις. Η λέξη *σαφήνεια* αποδίδει την αγγλική έννοια *clarity* του πρωτότυπου κειμένου. Η Ashworth δεν ξεκαθαρίζει τι εννοεί με την έννοια αυτή, παρά το γεγονός ότι στον επιστημονικό λόγο υπάρχουν αρκετοί ορισμοί της (την ίδια στιγμή, όμως, δεν υπάρχει μια ομοφωνία μεταξύ των ερευνητών σε τι, ακριβώς, συνίσταται αυτή η έννοια). Ο Civikly (1992), μέσα από τη δική του ανασκόπηση βιβλιογραφίας πάνω στο θέμα της σαφήνειας, αναφέρει ότι οι ορισμοί που έχουν δοθεί χαρακτηρίζονται περισσό-

τερο από ασάφεια παρά από σαφήνεια. Η όλη προσπάθεια επικεντρώνεται στο να οριστεί τι είναι η σαφήνεια του δασκάλου και πώς την αναγνωρίζω όταν τη βλέπω και την ακούω. Οι περισσότεροι ορισμοί είναι πολύ γενικοί, αφηρημένοι [π.χ., η σαφήνεια είναι ο βαθμός κατανόησης και οργάνωσης με τον οποίο ένας δάσκαλος παρουσιάζει το περιεχόμενο του μαθήματος (Comadena, Hunt, & Simonds, 2007) ή η σαφήνεια του δασκάλου σχετίζεται με την αξιοπιστία των μεταδιδόμενων μηνυμάτων], ή ακόμα και κυκλικοί (π.χ., το να είσαι ξεκάθαρος σε ό,τι λες και να σε καταλαβαίνουν οι άλλοι). Σύμφωνα με τον Civikly (1992)ν κάποιοι προσπάθησαν να ορίσουν τι δεν είναι η σαφήνεια και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επικοινωνία που αποκλίνει από τις σαφείς διατυπώσεις χαρακτηρίζεται από διφορούμενα, αοριστίες, χρήση ατυχών παραδειγμάτων, αβεβαιότητες, παύσεις στο λόγο και υπεκφυγές. Ενδεικτικό της προσπάθειας να οριστεί η έννοια αυτή, είναι οι πάμπολλες άλλες έννοιες που υιοθετούνται για να την περιγράψουν: *εκφραστικότητα του δασκάλου, εξηγήσεις του δασκάλου, σαφήνεια του μηνύματος, άμεση διδασκαλία*, κ.λπ. Με τη σειρά του, ο Civikly (1992) επιχείρησε να οριοθετήσει την έννοια αυτή, τονίζοντας ότι η σαφήνεια στη διδασκαλία δεν περιορίζεται μόνον στην προσπάθεια του δασκάλου να εξηγήσει στους μαθητές τις πληροφορίες που τους δίνει αλλά φτάνει μέχρι τη σαφήνεια του μηνύματος, δηλαδή τη σαφήνεια του περιεχομένου του μαθήματος, και τον ενεργό ρόλο του μαθητή στην αποσαφήνιση του μηνύματος αυτού. Στη σαφήνεια του μηνύματος περιλαμβάνονται η επιλογή των κατάλληλων λέξεων, η σαφήνεια των ερωτήσεων που υποβάλλει ο δάσκαλος (αυτές οι δύο παράμετροι τονίζονται ιδιαίτερα από την Ashworth σε αυτή την ενότητα και αποτελούν το κύριο θέμα της συζήτησής της· επομένως, φαίνεται ότι μιλώντας για τη σαφήνεια των διατυπώσεων, επικεντρώνεται περισσότερο στη σαφήνεια του μηνύματος που θέλει να περάσει ο δάσκαλος), οι οδηγίες, τα επίπεδα δυσκολίας, οι πλεονασμοί στο λόγο, ο εντοπισμός των θεμάτων, οι λεπτομέρειες και οι παραφράσεις. Η έρευνα έχει δείξει ότι οι μαθητές αναπτύσσουν στρατηγικές αποσαφήνισης, πράγμα που αναδεικνύει τη συμβολή τους στην αποσαφήνιση των εξηγήσεων από τον δάσκαλο και στην αποσαφήνιση της δικής τους σκέψης και κατανόησης (βλ. Civikly, 1992) (η Ashworth δεν τονίζει αυτό τον ρόλο των μαθητών και επικεντρώνεται μόνον στον ρόλο του δασκάλου ως τον μοναδικό υπόλογο για τη συμμετοχή των μαθητών στις προτιθέμενες, γνωστικές ενέργειες. Έχω την εντύπωση ότι η Ashworth δεν υιοθετεί ούτε εδώ την προσέγγιση του κονστρακτιβισμού στη μάθηση για να διαπραγματευτεί το θέμα της). Μια καλή προσπάθεια ορισμού της σαφήνειας έγινε μερικά χρόνια μετά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση του Civikly από τον Chesebro [1999, εισηγμένο από Chesebro (2003)], ο οποίος περιέγραψε «το προφίλ του σαφούς δασκάλου», δεικνύοντας ότι ο δάσκαλος αυτός δομεί το μάθημά του και τα λεκτικά ή μη λεκτικά του μηνύματα με ξεκάθαρο και κατάλληλο τρόπο.

³⁸ Πρέπει να τονιστεί ότι όχι μόνον η σαφήνεια της γνωστικής πρόθεσης του δασκάλου αλλά γενικότερα η σαφήνεια ως βασική παράμετρος της παρουσίασης των δραστηριοτήτων σε μια τάξη και του τρόπου διεξαγωγής τους από πλευράς μαθητών (task presentation), σχετίζεται με ή επηρεάζει θετικά την αποτελεσματικότητα του δασκάλου, την επίτευξη του μαθητή μέσα στην τάξη, την αντίληψη των μαθητών για την αποτελεσματικότητα του δασκάλου, τη συναισθηματική τοποθέτηση του μαθητή απέναντι στο μάθημα, τη γνωστική μάθηση και την παρακίνηση (Chesebro, 2003; Chesebro & McKroskey, 2001; Civikly, 1992; Comadena, Hunt, & Simonds, 2007; Rink, 1994; Rodger, Murray, & Cummings, 2007).

³⁹ Οι Koufetta-Menicou και Scaife (2000) βρήκαν ότι οι ερωτήσεις που ξεκινάνε με τη λέξη *πώς* και ζητάνε από τον μαθητή να δικαιολογήσει κάποιες διαδικασίες που ακολούθησε (π.χ., *Πώς έλεγξες ότι...*), σχετίζονται με δεξιότητες μεταγνώσης (δηλαδή, την ικανότητα του μαθητή να μπορεί να συλλογίζεται τις δικές του γνωστικές δυνατότητες).

⁴⁰ Ο Morrow [1996, εισηγμένο από Morgan, Molin και Joblin (2009)] υποστηρίζει ότι οι λέξεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν τους μαθητές να επαναλάβουν με δικά τους λόγια μια ιστορία ή κάτι άλλο που διάβασαν ή άκουσαν. Ο Blosser [1973, εισηγμένο από Chin (2004)] υποστηρίζει ότι οι λέξεις *τι* και *πότε* εισάγουν ερωτήσεις κλειστού τύπου, δηλαδή ερωτήσεις που επιδέχονται ένα μικρό αριθμό αποδεκτών απαντήσεων και εστιάζονται κυρίως στην ανάκληση πληροφοριών από τη μνήμη, στη σύγκριση και την αντιπαραβολή, στην εφαρμογή διδαγμένης γνώσης, στη λύση νέων προβλημάτων και στην εκφορά κρίσεως.

⁴¹ Οι λέξεις αυτές (δηλ. *τι*, *γιατί*, *πότε* και *πώς*) όταν χρησιμοποιούνται αφήνουν πολλά περιθώρια για ασάφειες και έτσι δεν προσανατολίζουν τη σκέψη προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις. Παραδοσιακά, οι λέξεις αυτές χρησιμοποιούνταν ως γνωστικές λέξεις· όμως, δεν είναι σ α φ ε ι ς γνωστικές λέξεις (S. Ashworth, προσωπική επικοινωνία, 21 Οκτωβρίου, 2011). Όταν χρησιμοποιούνται σε ερωτήσεις προερχόμενες από τον δάσκαλο, οι μαθητές είναι που θα επιλέξουν σε ποια γνωστική ενέργεια θα προβεί ο νους τους προκειμένου να τις απαντήσουν. Όταν ο δάσκαλος γυρεύει μια *συγκεκριμένη* απάντηση, οι λέξεις αυτές δεν βοηθάνε. Όταν, όμως, η επιδίωξη του δασκάλου είναι να ανακαλύψει σε ποιες γνωστικές ενέργειες στηρίζεται, αρχικά, ο μαθητής (αυτό σημαίνει και η φράση του κειμένου *καθορίζει τις γνωστικές προτιμήσεις*), τότε η χρήση τέτοιων ασαφών λέξεων είναι κατάλληλη. Ο δάσκαλος μπορεί να μάθει πολλά σχετικά με αυτές τις γνωστικές προτιμήσεις του μαθητή κάνοντας ερωτήσεις που ξεκινάνε με το *τι* ή το *γιατί*. Όταν μιλάμε με άτομα που συναντάμε για πρώτη φορά ή με ισχυρογνώμονες και στενών αντιλήψεων ανθρώπους, συνήθως κάνουμε ερωτήσεις

τέτοιου τύπου για να πάρουμε πληροφορίες σχετικά με το πώς σκέφτονται σε γενική βάση (ποιες είναι οι γνωστικές τους προτιμήσεις) (S. Ashworth, προσωπική επικοινωνία, 21 Οκτωβρίου, 2011).

⁴² H Chin (2004) προτείνει να γίνονται ερωτήσεις που ξεκινάνε με το *γιατί* και το *πώς* προκειμένου οι μαθητές να δίνουν εξηγήσεις, να κάνουν κάποια αξιολόγηση, ή να κινητοποιούν τη φαντασία τους.

⁴³ Οι εργασίες του de Bono (1985) αναγνωρίζουν επίσης τη γνωστική σύγχυση που προκαλείται στην τάξη με ερωτήσεις οι οποίες ξεκινάνε με τη λέξη *Τι*. Ο εν λόγω ερευνητής σχεδίασε ένα πρόγραμμα στα πλαίσια του οποίου ο δάσκαλος φόραγε διαφορετικά χρωματιστά καπέλα για να υποδείξει μια από τις πολλές γνωστικές ενέργειες. Ένα συγκεκριμένο χρώμα καπέλου σήμαινε ότι έπρεπε να δοθούν πραγματολογικού τύπου απαντήσεις σε ερωτήσεις που ξεκινάγαν με το *Τι*, ενώ κάποιο άλλο χρώμα καπέλου σήμαινε ότι οι μαθητές έπρεπε να δώσουν μια ερμηνευτική απάντηση στην, ίδιου τύπου, ερώτηση κ.ο.κ. [Ο *Edward de Bono* είναι ο επινοητής του συστήματος *τα καπέλα του de Bono* (ή αλλιώς *τα καπέλα που σκέφτονται*) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εργαλείο συζήτησης σε ομαδικό και σε ατομικό επίπεδο παρέχοντας τη δυνατότητα στα άτομα να σκεφτούν α π ό κ ο ι ν ο ύ πιο αποτελεσματικά και να οργανώσουν τις διεργασίες της σκέψης τους με τρόπο συνεκτικό και λεπτομερή. Το σύστημα αυτό αποτελεί το αντικείμενο του βιβλίου του *Six Thinking Hats* (1985). Ο de Bono πίστευε ότι οι άνθρωποι έχουν την τάση να σκέφτονται με τρόπους συμβατικούς, εκτός και αν κάποιος τους παροτρύνει να σκεφτούν με διαφορετικό τρόπο απαιτώντας από αυτούς να επικεντρώσουν την προσοχή τους σε όλα τα σχετικά και ενδιαφέροντα σημεία ενός θέματος. Ο de Bono ισχυρίζεται ότι για να τραβήξεις ή να κατευθύνεις την προσοχή χρειάζεται ένα πλαίσιο που να μπορεί να συμβάλλει σε αυτό και, παράλληλα, να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσα στην τάξη. Το πλαίσιο αυτό ονομάζεται *τα Έξι Καπέλα* και στηρίζεται στην *παράλληλη σκέψη*. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος σκέφτεται με πολλούς διακριτούς τρόπους και τείνει να περνάει από τον έναν τρόπο στον άλλο χωρίς να έχει κάποια συγκεκριμένη στρατηγική. Σε ομαδικό επίπεδο όταν γίνεται μια συζήτηση, οι στρατηγικές του καθενός δεν συγκλίνουν με αποτέλεσμα κι η ίδια η συζήτηση να μην συγκλίνει κάπου. Έτσι παρατηρείται το φαινόμενο κάποιος να σκέφτεται τα θετικά και τα αρνητικά ενός ζητήματος και ταυτόχρονα κάποιος άλλος να σκέφτεται, απλώς, κάποια γεγονότα που σχετίζονται με το ζήτημα αυτό. Η παράλληλη σκέψη δίνει έμφαση σε διαφορετικούς τρόπους σκέψης κάθε φορά αντί να τους φέρνει σε μια κατάσταση αντιπαράθεσης ή αυτοαναιρέσης. Αυτό πετυχαίνεται μέσα από την υιοθέτηση έξι τρόπων σκέψης που ο καθένας αντιστοιχεί σε ένα καπέλο διαφορετικού χρώματος: (α) Το άσπρο καπέλο σημαίνει ότι ενδιαφέρεσαι για τα γεγονότα, για τα δεδομένα, για οποιαδήποτε πληροφορία και για κενά που υπάρχουν στην πληροφόρηση (β) Το κόκκινο καπέλο αναφέρεται στη διαίσθηση, στα συναισθήματα και στις συγκινήσεις χωρίς να υπάρχει πρόθεση αιτιολόγησης θέσεων (γ) Το μαύρο καπέλο αναφέρεται στην κριτική (δ) Το κίτρινο καπέλο αναφέρεται στη θετική σκέψη ή στο γιατί κάτι θα πραγματοποιηθεί (ε) Το πράσινο καπέλο αναφέρεται στη δημιουργικότητα και (στ) το μπλε καπέλο αναφέρεται στον έλεγχο της όλης διαδικασίας των «έξι καπέλων». Έτσι σε μια ομαδική συζήτηση ο καθένας φοράει ένα καπέλο του ίδιου χρώματος κάθε φορά, πράγμα που τον δεσμεύει να σκέφτεται με παρόμοιο τρόπο με τους άλλους και έτσι να αποφεύγονται οι παρεκκλίσεις. Μόνον ένας από όλους φοράει συνεχώς το μπλε καπέλο για να ελέγχει τη διαδικασία και να τη συντονίζει. Οι Goebel και Seabert (2006) δίνουν μια ενδιαφέρουσα περιγραφή της τεχνικής αυτής μέσα από ένα μάθημα που σκοπό είχε την εξοικείωση μαθητών με τη λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις όπου η ζωή κάποιου βρίσκεται σε κίνδυνο. Η Ashworth, λοιπόν, προτείνει την υιοθέτηση αυτού του εργαλείου από τον δάσκαλο προκειμένου να γίνεται σαφές στους μαθητές με ποια σημασία χρησιμοποιεί ο δάσκαλος τις λέξεις *τι*, *γιατί*, *πότε* και *πώς* στις ερωτήσεις του και, πάνω από όλα, ποιες γνωστικές διεργασίες θέλει να ακολουθήσουν οι μαθητές του. Μπορεί από τη μια μεριά τα *έξι καπέλα* να συντελούν στην αποσαφήνιση των γνωστικών προθέσεων του δασκάλου (που σύμφωνα με την Ashworth αποτελεί και το ζητούμενο στη σύνδεση λεκτικής συμπεριφοράς και γνωστικού) και στην ομαλή συνεργασία μεταξύ των μαθητών και του δασκάλου, αλλά από την άλλη μεριά οι μαθητές μπορεί να νιώσουν ότι ο δάσκαλος προσπαθεί να τους κατευθύνει τη σκέψη, πράγμα που ίσως οδηγήσει σε δυσαρέσκεια και σύγκρουση. Πρέπει να αναφερθεί, πάντως, ότι το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται πλέον παγκοσμίως στην εκπαίδευση και χαρακτηρίζεται από την ευκολία στην εφαρμογή του και την πρακτική του αξία (Moseley, et al., 2005). Κάνοντας μια σύγκριση ανάμεσα στη μέθοδο του de Bono και στην προσέγγιση που προτείνει η συγγραφέας (χρήση των κατάλληλων λέξεων, με το σωστό συνδυασμό και διατυπωμένες με σαφήνεια μέσα στην όλη ροή του λόγου), οδηγούμαι στο συμπέρασμα ότι πράγματι η μέθοδος του de Bono είναι πιο εύκολη στη χρήση της από τον δάσκαλο, ενώ η προσέγγιση της Ashworth απαιτεί πολύ καλή γνώση της γλώσσας, της ετυμολογίας των λέξεων, της σωστής χρήσης τους μέσα στον λόγο και των συνεπειών που μπορεί να έχουν η κάθε μια ή ο συνδυασμός αυτών στη γνωστική δραστηριοποίηση του μαθητή. Τέλος, η εκπαιδευτική έρευνα δεν έχει καταλήξει σε μια πάγια θέση για την αποτελεσματικότητα της μεθόδου του de Bono στην απόδοση του νου και της σκέψης, καθώς οι μελέτες πάνω στο θέμα είναι απειλοστικά λίγες (Moseley, et al., 2005) (Σ.τ.Μ.).]

⁴⁴ Σύμφωνα με τους Applebee, Langer, Nystrand και Gamoran (2003) και Alvermann, O' Brien και Dillon (1990), σπάνια πραγματοποιείται μέσα στην τάξη συζήτηση μεταξύ δασκάλου και μαθητή με σκοπό την απο-

σαφήνιση διαφόρων ζητημάτων, το σχετισμό καινούργιας γνώσης με προηγούμενη και τη λύση κάποιου προβλήματος.

⁴⁵ Εκτός από τις ασαφείς προτάσεις, η υποβολή ερωτήσεων κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης μπορεί να αποτελέσει πρόσκομμα στην ομαλή διεξαγωγή της καθώς οι μαθητές ενδέχεται να την εκλάβουν ως προσπάθεια ελέγχου των γνώσεών τους και όχι ως επιθυμία εκμείωσης των ιδεών τους (Good & Brophy, 2008). Έτσι, εκτός από την αποσαφήνιση της γνωστικής πρόθεσης του δασκάλου, που αναφέρει η Ashworth (δηλαδή να ξεκαθαρίσει ο δάσκαλος σε ποιες γνωστικές ενέργειες θέλει οι μαθητές του να προβούν), προτείνεται, στη θέση της διατύπωσης ερωτήσεων, να δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να εκφέρουν την άποψή τους, να κάνουν οι ίδιοι ερωτήσεις αντί ο δάσκαλος ή απλώς να παραμένει σιωπηλός ο δάσκαλος και να περιμένει μέχρι να πάρει κάποιος μαθητής την πρωτοβουλία για συζήτηση (Good & Brophy, 2008).

⁴⁶ Ιδιαίτερα χρήσιμη για τη διεξαγωγή συζήτησης μέσα στην τάξη, χωρίς να παρουσιάζονται τα προβλήματα που αναφέρει η συγγραφέας, είναι η τεχνική των *έξι καπέλων*.

⁴⁷ Η Chin (2004) αναφέρει ότι ο δάσκαλος πρέπει να εξοικειωθεί με τα διαφορετικά επίπεδα σκέψης που εκδιπλώνονται μέσα από διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων καθώς και να αποσαφηνίζει σε ποιες γνωστικές διεργασίες θέλει οι μαθητές του να προβούν προτού διατυπώσει τις ερωτήσεις του. Παράλληλα, η διατύπωση των ερωτήσεων πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεγμένη. Οι Good και Brophy (2008), προς επίρρωση αυτής της άποψης, λένε ότι οι ερωτήσεις πρέπει να είναι διατυπωμένες με φυσικό τρόπο και σε απλή γλώσσα. Αν οι μαθητές δεν καταλαβαίνουν την ερώτηση, δεν μπορούν να υιοθετήσουν το είδος της σκέψης που θέλει ο δάσκαλος να εκδιπλώσουν. Παράλληλα, η γλωσσική συμπεριφορά που χρησιμοποιούν οι δάσκαλοι θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το επίπεδο της κατανόησης των μαθητών (Sternberg & Williams, 2009). Η Ashworth δεν αναφέρεται στο θέμα αυτό καν και θεωρεί ότι η ακρίβεια στη λεκτική συμπεριφορά είναι αρκετή για να οδηγήσει τον μαθητή στο να υιοθετήσει την προτιθέμενη γνωστική ενέργεια. Αν ο μαθητής δεν μπορεί να καταλάβει τα λεγόμενα του δασκάλου, τότε σταματάει οποιαδήποτε γνωστική συμμετοχή του μαθητή.

⁴⁸ Οι ερωτήσεις που κάνει ο δάσκαλος πρέπει να είναι σκόπιμες, να εξυπηρετούν δηλαδή τις προθέσεις του μαθήματος, και σαφείς, δηλαδή να καθορίζουν ακριβώς σε ποια σημεία πρέπει να ανταποκριθούν οι μαθητές (Good & Brophy, 2008). Οι ερωτήσεις πρέπει με σκόπιμο τρόπο να ενεργοποιούν συγκεκριμένες γνωστικές διεργασίες και αυτό να γίνεται ιδιαίτερος σαφές στους μαθητές. Οι δάσκαλοι που αυτοσχεδιάζουν, κάνουν, συνήθως, άσχετες ερωτήσεις και, έτσι, προκαλούν σύγχυση (Good & Brophy, 2008).

⁴⁹ Από την πλευρά του κονστράκτιβισμού, οι μαθητές αποτελούν ενεργητικούς παράγοντες στη δόμηση της γνώσης και η συμμετοχή τους σε διάφορες γνωστικές διεργασίες οδηγεί σε αποτελεσματική μάθηση. Η Ashworth το βλέπει βέβαια από την πλευρά του δασκάλου, ο οποίος μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις εμπλέκει τους μαθητές σε ποικίλες γνωστικές διεργασίες. Η ερευνητική απόδειξη της παραπάνω πρότασης του κυρίως κειμένου δίνεται από τις Resnick και Williams-Hall (1998). Οι συγκεκριμένες ερευνήτριες έκαναν μια σύνοψη ερευνών που κατέληγαν στο ότι η αποτελεσματική μάθηση βασίζεται στη συμμετοχή των μαθητών σε διάφορες γνωστικές διεργασίες προκειμένου να κατανοήσουν, να αξιολογήσουν, να αναλύσουν και να συλλογιστούν πάνω σε πληροφορίες που είναι ουσιώδεις για τη μάθηση. Είναι σημαντικό, όμως, να αναφερθεί ότι ενώ η προσέγγιση ενός γνωστικού αντικείμενου μέσα από την επιστράτευση ποικίλων γνωστικών ενεργειών από πλευράς του μαθητή μπορεί να βοηθήσει στην εμπέδωση της γνώσης, έχει μεγαλύτερη σημασία να χιτίζει ο δάσκαλος τη νέα γνώση πάνω στην παλιά προκειμένου ο μαθητής να την αφομοιώνει και σε κάποιες περιπτώσεις να διορθώνει λανθασμένες αντιλήψεις που ίσως να έχει (Sternberg & Williams, 2009). Άποψη που έχει διατυπώσει, βέβαια, ο Piaget και έχει να κάνει με τη σωρευτική φύση της γνωστικής ανάπτυξης.

⁵⁰ Οι ασαφείς διατυπώσεις τέτοιων ερωτήσεων είναι κατάλληλες όταν χρησιμοποιούνται σκόπιμα. Υπάρχουν φορές μέσα στην τάξη που ο δάσκαλος μπορεί να θέλει να δώσει στους μαθητές την ευκαιρία να πουν *όχι*. Παρ' όλα αυτά, όταν αυτές οι ερωτήσεις απευθύνονται σε απρόθυμους ή προκλητικούς μαθητές, τους δίνουν την ευκαιρία να απέχουν γνωστικά λέγοντας *όχι*.

⁵¹ Αν ο δάσκαλος επιθυμεί οι μαθητές του να σκεφτούν περαιτέρω για ένα συγκεκριμένο θέμα, θα πρέπει να αποφεύγει τις ερωτήσεις που οδηγούν σε ένα απλό *ναι* ή *όχι*. Εκτός και αν επιδιώκει μια τέτοιου είδους απάντηση (Chin, 2004).

⁵² Ο Groisser [1964, ειλημμένο από Good και Brophy (2008)] αναφέρει χαρακτηριστικά ότι οι ερωτήσεις που επιτρέπουν στο μαθητή να απαντήσει με ένα *ναι* ή ένα *όχι* αποτελούν χάσιμο χρόνου και παράλληλα προκαλούν σύγχυση στους μαθητές σχετικά με το ποια είναι η έμφαση που θέλει να δώσει το μάθημα. Σύμφωνα με τους ίδιους συγγραφείς, οι ερωτήσεις αυτές πρέπει να αποφεύγονται και για δύο άλλους λόγους. Πρώτον, επιτρέπουν στον μαθητή να *μαντεύει* την απάντηση· αυτό γιατί ο μαθητής θα απαντάει την ερώτηση με ποσοστό επιτυχίας 50% ακόμα κι αν δεν γνωρίζει ποια είναι η σωστή απάντηση. Δεύτερον, οι ερωτήσεις αυτές έχουν χαμηλή διαγνωστική ισχύ καθώς οι απαντήσεις που δίνουν οι μαθητές σε τέτοιες ερωτήσεις δεν λένε πολλά για το επίπεδο κατανόησής τους.

⁵³ Κάνοντας τέτοιες ερωτήσεις που αποτελούν, όμως, μέρος μιας σειράς ερωτήσεων σχεδιασμένων να οδηγήσουν τον μαθητή στην ουσία του μαθήματος, συνιστά μια διαφορετική γνωστική εμπειρία από το να ρωτάς μεμονωμένες ή τυχαίες ερωτήσεις που οδηγούν στο *ναι* ή στο *όχι* [πράγματι, οι ερωτήσεις αυτές μπορούν να γίνονται για να προετοιμάζονται οι μαθητές για περαιτέρω ερωτήσεις άλλου τύπου (Good & Brophy, 2008)].

⁵⁴ Η Ashworth υπαινίσσεται την ψυχολογική θεραπεία.

⁵⁵ Μερικές φορές αυτή η συμπεριφορά του δασκάλου είναι επιθυμητή, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που πρέπει να ακουστούν πολλές διαφορετικές ιδέες μέσα στην τάξη και να αξιολογηθούν αργότερα ή όταν η ερώτηση που έκανε ο δάσκαλος απαιτεί ανταλλαγή πληροφοριών και όχι απαντήσεις κρινόμενες επί τη βάση της ορθότητάς τους (Good & Brophy, 2008).

⁵⁶ Ο Chinn εννοεί ότι η άρση του χεριού διακόπτει τον ειρμό των σκέψεων των μαθητών. Επιπλέον, ο Chinn βρήκε ότι η άρση του χεριού μειώνει τον αριθμό των συμμετεχόντων μαθητών. Ένας λόγος που ζητάει ο δάσκαλος από τα παιδιά να σηκώνουν το χέρι για να απαντήσουν σε μια ερώτηση, πέρα βέβαια από την οριοθέτηση της διαδικασίας των ερωταπαντήσεων, είναι και η αύξηση του χρόνου αναμονής από τον δάσκαλο (τρία δευτερόλεπτα αναμονής προτείνονται) πριν ζητήσει από κάποιο μαθητή να απαντήσει· έτσι, κάθε παιδί μέσα στην τάξη μπαίνει στη διαδικασία της σκέψης χωρίς να γνωρίζει ποιο από όλα τελικά θα κληθεί από τον δάσκαλο για να δώσει μια απάντηση (Johnson, 1997).

⁵⁷ Επίσης, η ενημέρωση των μαθητών για τα πώς περιμένει ο δάσκαλος να συμπεριφερθούν λίγο πριν ξεκινήσει τις ερωτήσεις, περιορίζει τη σύγχυση και τα προβλήματα που σχετίζονται με τον έλεγχο μιας τάξης. Μερικές από τις πολλές υπενθυμίσεις που μπορεί να κάνει ο δάσκαλος στους μαθητές του για να οριοθετήσει τη διαδικασία αυτών των ερωταπαντήσεων είναι οι ακόλουθες: «Ακούμε με προσοχή τα σχόλια των συμμαθητών μας», «Σεβόμαστε το δικαίωμα του συμμαθητή μας να παίρνει τον λόγο και να εκφράζεται», ή «Τώρα θα σας κάνω μια ερώτηση και θέλω να σκεφτείτε την απάντηση. Έπειτα θα ζητήσω από κάποιον να μου απαντήσει» (Bond, 2007).

⁵⁸ Η υποβολή ερωτήσεων μέσα στην τάξη εξυπηρετεί αρκετούς διδακτικούς και παιδαγωγικούς σκοπούς, εν γένει. Καλλιεργεί το ενδιαφέρον των μαθητών για το μάθημα και τους παρακινεί να συμμετέχουν, αξιολογεί την προετοιμασία που έκαναν για το μάθημα, τους υποδεικνύει πού θα εστιάσουν την προσοχή τους, αναπτύσσει την κριτική τους σκέψη, αυξάνει την προσοχή τους, τους παρακινεί να αναζητήσουν τη γνώση από μόνοι τους, συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση της τάξης και βοηθάει τον δάσκαλο να διαπιστώσει εάν επιτεύχθηκαν οι διδακτικοί σκοποί (Acar & Kilic, 2011; Cotton, 1988). Συμπληρωματικά, η Solmon (2006) αναφέρει ότι όταν οι ερωτήσεις αποσκοπούν στον έλεγχο της κατανόησης του μαθητή, μπορούν όχι μόνον να δώσουν πληροφορίες στον δάσκαλο για την κατανόηση αυτή αλλά και να βοηθήσουν τον μαθητή να αποσαφηνίσει στο μυαλό τις γνώσεις του.

⁵⁹ Η έρευνα πάνω στην προετοιμασία και την επιμόρφωση των δασκάλων τονίζει τη σημασία του προσανατολισμού αυτών των προγραμμάτων στη βελτίωση της ικανότητας των δασκάλων να υποβάλλουν ερωτήσεις μέσα στην τάξη (Tekene, 2006). Παράλληλα, η υποβολή ερωτήσεων αποτελεί και έναν δείκτη αποτελεσματικής διδασκαλίας στη φυσική αγωγή και συμπεριλαμβάνεται, μεταξύ άλλων δεικτών, στην επίβλεψη καθηγητών φυσικής αγωγής που γίνεται με σκοπό τη βελτίωσή τους (Metzler, 1990). Ενδεικτικό της σημασίας που αποδίδεται στην υποβολή ερωτήσεων κατά τη διάρκεια του μαθήματος είναι η καταχώρηση αυτής της συμπεριφοράς σε αρκετά συστήματα παρατήρησης για την ανάλυση της αλληλεπίδρασης δασκάλου και μαθητή μες στην τάξη (βλ. Darst, Zakrajsek, & Mancini, 1989).

⁶⁰ Τα ανεπαρκή προγράμματα εκπαίδευσης δασκάλων που δεν τους προετοιμάζουν για να ανταπεξέλθουν σε συγκεκριμένες διδακτικές ανάγκες (Liston, Whitcomb, & Borko, 2006) δεν θα μπορούσαν να παρέχουν και ευκαιρίες για ανάπτυξη τεχνικών υποβολής ερωτήσεων, κάτι που έχει δείξει και η σχετική έρευνα (Cotton, 1988). Προσωπικά, όσα χρόνια διδάσκω στην εκπαίδευση, ουδέποτε διδάχτηκα αυτές τις τεχνικές στα διάφορα επιμορφωτικά προγράμματα που συμμετείχα κατά καιρούς. Το ίδιο ισχύει και για τη φοίτησή μου στο ΤΕΦΑΑ Αθηνών.

⁶¹ Η ευαγγελική ρήση «Εν αρχή ην ο λόγος» δεικνύει ακριβώς τούτο: Ο λόγος προηγείται της πραγματικότητας και άρα τη θεμελιώνει στη συνείδηση του ατόμου. Πώς μπορεί να υπάρξει κόσμος (δηλαδή, οτιδήποτε αποτελεί αντικείμενο της συνείδησης) για εκείνη τη συνείδηση που δεν μπορεί να τον εκφράσει μέσω της γλώσσας; Το βασικό εργαλείο του δασκάλου για να κάνει τη δουλειά του είναι ο λόγος. Η ποιότητα της γλώσσας που χρησιμοποιεί καθορίζει και την ποιότητα της διδασκαλίας του και της προκύπτουσας μάθησης. Ο λόγος του δασκάλου επηρεάζει τη μάθηση· ταυτόχρονα, όμως, μπορεί να ευθύνεται και για την απουσία μάθησης.

⁶² Να σημειωθεί εδώ ότι η ενίσχυση των δυνατοτήτων της σκέψης πρέπει να ενσωματώνεται σε όλα τα σχολικά αντικείμενα και να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της διδασκαλίας και όχι ξεχωριστό μάθημα, όπως πιστεύουν αρκετοί δάσκαλοι (Heinrich, 2010). Οι Sternberg και Williams (2009) αναφέρουν ότι και οι δύο περιπτώσεις (η ενίσχυση της σκέψης ως ξεχωριστό πρόγραμμα ή ως πρόγραμμα ενταγμένο στα πλαίσια των

άλλων μαθημάτων) παρουσιάζουν πλεονεκτήματα αλλά τονίζουν ότι οι δάσκαλοι πρέπει να χρησιμοποιούν στα μαθήματά τους ό,τι διδάσκεται στα ξεχωριστά αυτά προγράμματα ενίσχυσης της σκέψης και φυσικά να έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση πάνω σε αυτά. Ο Moseley, et al., (2005) αναφέρει έρευνες που έδειξαν ότι όταν συγκεκριμένες γνωστικές ή μεταγνωστικές στρατηγικές εντάσσονται στη διδασκαλία σχολικών μαθημάτων, όπως η ανάγνωση και τα μαθηματικά, τα οφέλη ήταν μεγάλα. Στις μέρες μας τα προγράμματα η οι προσεγγίσεις για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων της σκέψης είναι πολλά και είτε παίρνουν τη μορφή ξεχωριστών εννοιών είτε χρησιμοποιούν στοιχεία γνωστικής εκπαίδευσης και εντάσσονται στο ήδη υπάρχον πρόγραμμα διδασκόμενης ύλης των σχολείων. Στο Ηνωμένο Βασίλειο οι στρατηγικές που εντάσσονται παρεμβάσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σκέψης στο πρόγραμμα διδασκόμενης ύλης κάποιου μαθήματος έχουν μεγάλη πέραση (Moseley, et al., 2005).

⁶³ Στην εκπαιδευτική βιβλιογραφία η «διδασκαλία δεξιοτήτων σκέψης» αναφέρεται σε παιδαγωγικές προσεγγίσεις μέσα από τις οποίες διδάσκονται συγκεκριμένες διαδικασίες υποστηρικτικές της μάθησης. Τα προγράμματα δεξιοτήτων σκέψης περιλαμβάνουν έξι τύπους σκέψης: μεταγνώση, κριτική σκέψη, δημιουργική σκέψη, γνωστικές διεργασίες, βασικές δεξιότητες σκέψης (όπως η αναπαράσταση και η δημιουργία σύνοψης) και η κατανόηση του ρόλου της γνώσης προερχόμενης από συγκεκριμένα σχολικά μαθήματα [Ashman και Conway (1997), εισηγμένο από Moseley, et al., (2005)].

Βιβλιογραφία από τη Sara Ashworth

- Beyer, B. K. (1987). *Practical strategies for the teaching of thinking*. Boston: Allyn & Bacon.
- Chinn, C. A., & Anderson, R. C. (1998). *Pattern of participation during literature discussions*. Pre-publication article review.
- Festinger, L. (1957). *The theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Louisell, R. D., & Descamps, J. (1992). *Developing a teaching style: Methods for elementary school teachers*. Prospect Heights, IL: Waveland Press, Inc.
- McIntyre, D. J., & O'Hair, M. J. (1996). *The Reflective roles of the classroom teacher*. Belmont, CA:
- Ornstein, A. C. (1988). Questioning: The essence of good teaching. *NASSP Bulletin*, 72(505), 72-78.
- Smith, F. (1990). *To think*. New York: Teachers College Press. Wadsworth.

Βιβλιογραφία από τον Κωνσταντίνο Κ. Χατούπη

- Acar, F. E., & Kilic, A. (2011). Secondary school teachers' questioning activities in learning-teaching process. *Education*, 132(1), 173-184.
- Almeida, P. A. (2010). Questioning patterns, questioning profiles and teaching strategies in secondary education. *The International Journal of Learning*, 17(1), 587-600.
- Alverman, D., O'Brien, D., & Dillon, D. (1990). What teachers do when they say they're having discussions of content area reading assignments: A qualitative analysis. *Reading Research Quarterly*, 25, 296-322.
- Applebee, A., Langer, J., Nystrand, M., & Gamoran, A. (2003). Discussion-based approaches to developing understanding: Classroom instruction and student performance in middle and high school English. *American Educational Research Journal*, 40, 685-730.
- Ashworth, S., & Dolan, M. (2006). *Relating teaching behaviors to cognition*. Paper presented at the AIESEP World Congress. Ανακτήθηκε από http://www.spectrumofteachingstyles.org/pdfs/literature/AshworthDolan2006_Relating_TB_To_Cog.pdf
- Bligh, D. (2000). *What's the use of lectures?* San Francisco: Jossey-Bass.
- Bond, N. (2007). Questioning strategies that minimize classroom management problems. *Kappa Delta Pi Record*, 44(1), 18-21.
- Chesebro, J. L. (2003). Effects of teacher clarity and nonverbal immediacy on student learning, receiver apprehension, and affect. *Communication Education*, 52(2), 135-17.
- Chesebro, J. L., & McKroskey, J. C. (2001). The relationship of teacher clarity and immediacy with student state receiver apprehension, affect, and cognitive learning. *Communication Education*, 50(1), 59-68.
- Chin, C. (2004). Questioning students in ways that encourage thinking. *Teaching Science*, 50(4), 16-21.
- Civikly, J. M. (1992). Clarity: Teachers and students making sense of instruction. *Communication Education*, 41, 138-152.
- Cleland, F. E. (1994). Young children's divergent movement ability: Study II. *Journal of Teaching in Physical Education*, 13(3), 228-241.

- Cobb, P. (2000). Constructivism. In A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology* (Vol. 2, pp. 277-279). New York: Oxford University Press.
- Collins English Dictionary (2009). *Complete & unabridged* (10th ed.). Ανακτήθηκε από <http://dictionary.reference.com/browse/cognition>
- Comadena, M. E., Hunt, S. K., & Simonds, Ch. J. (2007). The effects of teacher clarity, nonverbal immediacy, and caring on student motivation, affective and cognitive learning. *Communication Research Reports*, 24(3), 241-248.
- Cotton, K. (1988). *Classroom questioning*. North West Regional Educational Laboratory.
- Darst, P. W., Zakrajsek, D. B., & Mancini, V. H. (1989). *Analyzing physical education and sport instruction*. Champaign IL: Human Kinetics.
- DeBono, E. (1985). *Six thinking hats*. Boston: Little, Brown, and Company.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D. C. Heath & Co.
- Downey, M., & Levstik, L. (1991). Teaching and learning theory. In J. Shaver (Ed.), *Handbook of research on social studies teaching and learning* (pp. 400-410). New York: Macmillan.
- Gabora, L., & Russon, A. (2011). The Evolution of intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence* (pp. 328-350). New York: Cambridge University Press.
- Goebel, G., & Seabert, D. (2006). Put on your thinking hats. *Journal of School Health*, 76(7), 393-395.
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (2008). *Looking in classrooms* (10th ed.). New York: Pearson Education, Inc.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of human intelligence*. New York, NY: McGraw Hill.
- Heinrich, E. J. (2010). Thinking outside the box: Promoting student creativity. *The International Journal of Learning*, 17(5), 523-530.
- Hudgins, B., & Edelman, S. (1988). Children's self-directed critical thinking. *Journal of Educational Research*, 81, 262-273.
- Johnson, R. (1997). Questioning techniques to use in teaching. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 68(8), 45-49.
- Kaufman, J. C., & Plucker, J. A. (2011). Intelligence and creativity. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence* (pp. 771-783). New York: Cambridge University Press.
- Khan, W. B., & Inamullah, H. M. (2011). A study of lower order and higher order questions at secondary level. *Asian Social Science*, 7(9), 149-157.
- Kiesler, C. A., & Pallak, M. S. (1976). Arousal properties of dissonance manipulations. *Psychological Bulletin*, 83(6), 1014-1025.
- Koufetta-Menicou, C., & Scaife, J. (2000). Teachers' questions - type and significance in science education. *School Science Education*, 81(296), 79-84.
- Liston, D., Whitcomb, J., & Borko, H. (2006). Too little or too much: Teacher preparation and the first years of teaching. *Journal of Teacher Education*, 57(4), 351-358.
- Lubart, T., & Guignard, J.-H. (2004). The generality-specificity of creativity: A multivariate approach. In R. Sternberg, E. L. Grigorenko, & J. Singer (Eds.), *Creativity, from potential to realization* (pp. 43-56). Washington, DC: American Psychological Association.
- Mayer, R. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? The case for guided methods of instruction. *American Psychologist*, 59(1), 14-19.
- Mayer, R. E. (2003). *Learning and instruction*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Metzler, M. (1990). *Instructional supervision for physical education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Morgan, M., Molin, K., & Joblin, A. (2009). Who? Where? What? When? Why? How? Question words -What do they mean? *British Journal of Learning Disabilities*, 37, 178-185.
- Moseley, D., Baumfield, V., Elliott, J., Gregson, M., Higgins, S., Miller, J., & Newton D. (2005). *Frameworks for thinking*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pieron, M., & Cheffers, J. (1988). *Research in sport pedagogy. Empirical analytical perspective*. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Resnick, L. B., & Williams-Hall, M. (1998). Learning organizations for sustainable education reform. *Daedalus*, 127(4), 89-118.
- Rink, J. E. (1994). Task presentation in pedagogy. *Quest*, 46, 270-280.
- Rink, J. E. (2001). Investigating the assumptions of pedagogy. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 112-128.
- Rodger, S., Murray, H. G., & Cummings, A. L. (2007). Effects of teacher clarity and student anxiety on student outcomes. *Teaching in Higher Education*, 12(1), 91-104.
- Roth, W. (2001). Gestures: Their role in learning and teaching. *Review of Educational Research*, 71, 365-392.

- Siedentop, D. (1991). *Developing teaching skills in physical education* (3rd ed.). Palo Alto, CA: Mayfield Publishing Co.
- Solmon, M. A. (2006). Learner cognition. In D. Kirk, D. Macdonald, & M. O' Sullivan (Eds.), *Handbook of research in physical education*, (5th ed., pp. 226-241). London: Sage Publication.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2009). *Educational psychology* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Tekene, L. (2006). Enhancing teachers' questioning skills to improve children's learning and thinking in Pacific island early childhood centres. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 3(1), 12-23.
- Zanna, M., & Cooper, J. (1974). Dissonance and the pill: An attribution approach to studying the arousal properties of dissonance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29(5), 703-709.
- Βαλεοντής, Κ. (2001). Στη γωνιά του ΓΕΣΥ έλα κι εσύ. *Ορόγραμμα*, 46, 4-5.
- Δανασσής-Αφεντάκης, Α. Κ. (1991). *Μάθηση και ανάπτυξη (Παιδαγωγική ψυχολογία)*. Αθήνα.
- Παρασκευόπουλος, Ι. Ν. (Χ.Χ.). *Εξελικτική ψυχολογία (η ψυχική ζωή από τη σύλληψη ως την ενηλικίωση)*, Τόμος 1. Αθήνα.