**Δ.2. Γνωστικές διαστάσεις στη μάθηση και εκπαιδευτική διαδικασία**

*Μαρία Σφυρόερα, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

**1. Εισαγωγή**

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε τη σημασία που έχει για την εκπαιδευτική διαδικασία η γνώση που έχει ο εκπαιδευτικός για το πώς μαθαίνει ο άνθρωπος. Αν και οι παράγοντες που παρεμβαίνουν κατά τη μαθησιακή διαδικασία είναι πολλοί (κοινωνικοί, συναισθηματικοί, γνωστικοί κ. ά), στο παρόν κεφάλαιο θα δούμε πιο συστηματικά το πώς και σε ποιο βαθμό η δυνατότητα του εκπαιδευτικού να παρατηρεί και να αναλύει τις γνωστικές λειτουργίες που παρεμβαίνουν κατά τη μάθηση μπορεί να επηρεάσει την εκπαιδευτική διαδικασία σε όφελος όλων των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, θα προσπαθήσουμε να απαντήσουμε στα ερωτήματα:

* Πώς οι μελέτες γύρω από τις γνωστικές διαστάσεις της μάθησης μπορούν να επηρεάσουν τη διδακτική πράξη;

Πώς οι γνώσεις από τον χώρο των γνωστικών και των κοινωνιογνωστικών θεωριών μάθησης μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα παιδιά;

Πώς οι επιστημονικές αυτές προσεγγίσεις μπορούν να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτικούς στο σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας;

* Ποιες έννοιες από το χώρο της γνωστικής ψυχολογίας είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για τον εκπαιδευτικό που καλείται να υιοθετήσει σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις;

**2. Από την αυθαίρετη στην επιστημονική διδακτική πράξη.**

Από την αντίληψη της διδασκαλίας ως τέχνης που αντλούσε έννοιες από την ηθική και τη φιλοσοφίαμέχρι την αξιοποίηση στη διδακτική πράξη των πορισμάτων της γνωστικής ψυχολογίας, έτσι ώστε ο παιδαγωγικός λόγος να μην είναι καταδικασμένος στο να μείνει συνδεδεμένος με ένα επιστημονικά ατεκμηρίωτο «δέον» (Παπαμιχαήλ, 1998), η απόσταση είναι μεγάλη (βλ. κεφάλαιο 2.1).Ενδιάμεσο σταθμό αποτέλεσε η πειραματική ψυχολογία που, αν και έστρεψε το ενδιαφέρον της στη μάθηση στοχεύοντας τη βελτίωση της εκπαίδευσης (Hofstetter & Schneuwly, 2004) και κατ’ επέκταση στην ανάγκη οι εκπαιδευτικοί εκτός από την άμεση γνώση (των διδασκόμενων αντικειμένων) να αποκτήσουν γνώση «θεωριών διδασκαλίας», οδηγήθηκε σε τεστ και μετρήσεις που προκάλεσαν ιεραρχήσεις και ταξινομήσεις των μαθητών (Bartlett & Burton, 2016). Αργότερα, η εστίαση στο πώς μαθαίνει ο άνθρωπος οδήγησε στη διαμόρφωση πολλών διαφορετικών θεωριών μάθησης από τις οποίες απορρέουν εκπαιδευτικές προσεγγίσεις. Από όλες αυτές τις θεωρίες μάθησης στο κεφάλαιο αυτό μας ενδιαφέρει περισσότερο να ασχοληθούμε με τις γνωστικές και κοινωνιογνωστικές θεωρίες. Αυτές δίνουν έμφαση στις γνωστικές διεργασίες του ατόμου όπως η οργάνωση της γνώσης, η κατανόηση, η μνήμη, η ανάπτυξη στρατηγικών και η επίλυση προβλημάτων (Bartlett & Burton, 2016), διεργασίες που διαμορφώνονται και μετασχηματίζονται σε ένα κοινωνικό πλαίσιο ((5.1.). Σήμερα θεωρείται ότι, παρόλο που η εφαρμογή κάποιων ευρημάτων της γνωστικής ψυχολογίας στην τάξη δεν είναι πανάκεια για τα εκπαιδευτικά προβλήματα, μπορεί να είναι ιδιαίτερα βοηθητική για την εκπαιδευτική διαδικασία (Πιαζέ, 1979; Foulin & Mouchon, 2001; Roediger & Pic, 2012).

**3.. Θεωρίες μάθησης και γνωστικές διεργασίες: Ένα πλαίσιο για την κατανόηση *της συγκρότησης της γνώσης***

Ας δούμε τα ακόλουθα παραδείγματα:

*Η Γεωργία είναι δασκάλα της Α’ Δημοτικού. Προκειμένου να μάθουν τα παιδιά να γράφουν, γράφει συχνά λέξεις στον πίνακα και τα παιδιά τις αντιγράφουν. Βλέποντας τα τετράδια των παιδιών διαπιστώνει ότι ενώ τα καταφέρνουν σχεδόν το ίδιο καλά στην αντιγραφή, δε συμβαίνει το ίδιο όταν τους ζητάει να διαβάσουν*. *Για το λόγο αυτό επιλέγει να τα εξασκήσει περισσότερο στην ανάγνωση βάζοντάς τα να διαβάζουν πολλές φορές τις ίδιες λέξεις και τα ίδια μικρά κείμενα.*

Σκεφτείτε με βάση το παράδειγμα και προσπαθήστε: α) να αναρωτηθείτε γιατί τα παιδιά δεν τα «καταφέρνουν» με τον ίδιο τρόπο στην ανάγνωση και στην αντιγραφή, β) να δείτε ποιες είναι οι παραδοχές για τη μάθηση που υιοθετεί η εκπαιδευτικός. Της επιτρέπει ο τρόπος που οργανώνει την εκπαιδευτική διαδικασία να ερμηνεύσει αυτή τη διαφορά και να τη λάβει υπόψη της για να σχεδιάσει το μάθημά της;

Αυτό που προκύπτει από την παραπάνω εκπαιδευτική συνθήκη είναι αρχικά ότι η εκπαιδευτικός υιοθετεί το *συμπεριφοριστικό παράδειγμα* που εστιάζει στο αποτέλεσμα και άρα αγνοεί τις ψυχολογικές- γνωστικές διεργασίες. Η μάθηση βασίζεται στην επανάληψη και μάλιστα σε μια μηχανιστική επανάληψη. Η αντιγραφή (μηχανιστική αναπαραγωγή) και η ανάγνωση (που απαιτεί διαφορετικές και ιδιαίτερα σύνθετες γνωστικές διεργασίες), αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο. Η εστίαση στην τελική συμπεριφορά και ο τρόπος οργάνωσης της διαδικασίας δεν επιτρέπουν στην εκπαιδευτικό να παρατηρήσει τη δράση αυτού που μαθαίνει. Απλά αξιολογεί το αποτέλεσμά της ως επίδοση.

Προκειμένου να σχεδιάσει τις κατάλληλες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις ο/η εκπαιδευτικός χρειάζεται να κατανοήσει τις διαφορές των παιδιών. Αυτό μπορεί να τι πετύχει αν:

Παρατηρεί τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά μαθαίνουν,

Αναλύει τις γνωστικές λειτουργίες που ενεργοποιούν ή που χρειάζεται να ενεργοποιήσουν για να ανταποκριθούν σε ένα «έργο» («ανάλυση έργου»),

Διερευνά τις δεξιότητες που πρέπει να ενεργοποιήσουν τα παιδιά σε κάθε συνθήκη.

Για να ερμηνεύσει ο/η εκπαιδευτικός τη διαφορά επίδοσης ανάμεσα στην ανάγνωση και στην αντιγραφή πρέπει να μπορεί να σκεφτεί – μεταξύ άλλων[[1]](#footnote-1)- με όρους δεξιοτήτων/ που απαιτείται να ενεργοποιηθούν σε κάθε συνθήκη.

Η (γνωστική) ψυχολογία της ανάγνωσης[[2]](#footnote-2) θα μπορούσε να δώσει στην εκπαιδευτικό τα εργαλεία ώστε να κατανοήσει τις προϋποθέσεις της ανάγνωσης, τις γνωστικές διεργασίες που απαιτεί, τα «εμπόδια» που θέτει, τις διαφορετικές διαδρομές για την κατάκτηση του μηχανισμού της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης. Με αυτό τον τρόπο ο/η εκπαιδευτικός: α) θα μπορούσε να διαμορφώσει κριτήρια με τα οποία θα παρατηρούσε την αναγνωστική συμπεριφορά των παιδιών, ώστε να την κατανοήσει και β) θα αναζητούσε παιδαγωγικούς τρόπους για να ενισχύσει την ικανότητά τους

Δείτε και το δεύτερο παράδειγμα.

*Η Μαρία είναι μια νεαρή δασκάλα. Αφού διαβάσει στα παιδιά της Β’ Δημοτικού ένα κείμενο τους ζητά να αποτυπώσουν στο χαρτί τα γεγονότα που θεώρησαν σημαντικά και να ζωγραφίσουν τους ήρωες. Όταν συγκεντρώνει αυτά που έκαναν τα παιδιά εντυπωσιάζεται από το ότι δεν μοιάζουν καθόλου μεταξύ τους. Αυτό ισχύει τόσο για τα σημεία που εντόπισαν ως σημαντικά (που διαφοροποιούνται από όσα εκείνη είχε στο νου της) όσο και για τις ζωγραφιές τους που διαφέρουν ιδιαίτερα, παρόλο που απεικονίζουν τους ίδιους ήρωες.*

Πώς θα ερμηνεύατε αυτές τις διαφορές; Με τι σχετίζονται κατά τη γνώμη σας;

Συχνά οι απαντήσεις σε τέτοια ερωτήματα σχετίζονται με τις ικανότητες των παιδιών («παιδιά περισσότερο και λιγότερο ικανά»). Με βάση, όμως, τις θεωρίες της γνωστικής ψυχολογίας, οι διαφορές σχετίζονται με το γεγονός ότι τα παιδιά είναι δρώντα υποκείμενα που κατασκευάζουν τις δικές τους αντιλήψεις για τον κόσμο.

Μέσα από διαδικασίες αφομοίωσης και συμμόρφωσης[[3]](#footnote-3) το παιδί κατασκευάζει σύμφωνα με τον Piaget τα δικά του νοήματα. ΄Ετσι, η γνώση χτίζεται πάνω στην πρότερη γνώση και αποτελεί το προϊόν μιας ενεργητικής αναδόμησης που βασίζεται στην εμπειρία, θέση στην οποία συγκλίνουν οι Piaget, Bruner & Vygotsky. Κατά συνέπεια, είναι διαφορετική για τον καθένα, δεδομένου ότι αυτή η πρότερη γνώση δεν είναι ίδια για όλους ούτε ποιοτικά ούτε ποσοτικά, μια που εξαρτάται από την εμπειρία του κάθε ατόμου, η οποία καθορίζεται και από το κοινωνικο-πολιτισμικό του περιβάλλον, σύμφωνα με τη θεωρία του Vygotsky . Η εμπειρία αυτή δημιουργεί διαφορετικούς και μεταβαλλόμενους βιόκοσμους τους οποίους το κάθε άτομο αξιοποιεί για την οικοδόμηση νέας γνώσης και νοημάτων (Κalantzis & Cope, 2013). Έτσι, τα άτομα δημιουργούν τις δικές τους «αναπαραστάσεις»[[4]](#footnote-4), φτιάχνουν τις δικές τους νοητικές εικόνες, κάνουν ιεράρχηση πληροφοριών και για να τα κάνουν όλα αυτά ανατρέχουν στις προϋπάρχουσες γνώσεις που είναι οργανωμένες στη μνήμη τους και τις «θεωρίες» που έχουν αναπτύξει. Στην περίπτωση π.χ. της κατανόησης μιας ιστορίας απαιτείται από τον κάθε μαθητή να συσχετίσει τις νέες πληροφορίες με τις δικές του γνώσεις. Δεδομένου ότι αρκετές από αυτές τις πληροφορίες είναι άρρητες αλλά απαραίτητες για την κατανόηση της δομής του κειμένου, ο μαθητής καλείται να κάνει υποθέσεις[[5]](#footnote-5) με βάση αυτές τις γνώσεις , κάτι που δεν γίνεται από όλους με τον ίδιο τρόπο (Foulin & Mouchon, 2001). Επιπλέον, χρειάζεται να ενεργοποιήσει σχηματικές αναπαραστάσεις που υπάρχουν στη μνήμη του και οι οποίες οργανώνουν τη δραστηριότητα της κατανόησης, όπως π.χ. η δομή του κειμένου (Gaonac’h & Golder, 2003). Όλα τα παραπάνω (που αποτελούν έννοιες τις οποίες μελετά η γνωστική ψυχολογία) μπορούν να ερμηνεύσουν τις τόσο διαφορετικές παραγωγές των παιδιών με αφορμή την ιστορία που άκουσαν. Αν, μάλιστα ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να βρει τρόπους, όπως θα δούμε στη συνέχεια, όχι απλά να εντοπίσει και να ερμηνεύσει γενικά τη διαφορετικότητα, αλλά και να παρατηρήσει και να αναλύσει τις γνωστικές διεργασίες των μαθητών, τότε μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση εκπαιδευτικών συνθηκών κατάλληλων για όλα τα παιδιά. Π.χ. βλέποντας τη δυσκολία των παιδιών να κάνουν υποθέσεις που θα συμβάλουν στην κατανόηση της ιστορίας μπορεί να ενεργοποιήσει αυτή τη διαδικασία κάνοντας τις κατάλληλες ερωτήσεις κλπ.

Τα δύο παραδείγματα που προηγήθηκαν και ο σχολιασμός τους είχαν ως στόχο να αναδείξουν τη σημασία για τον εκπαιδευτικό της γνώσης των γνωστικών λειτουργιών που απαιτούνται σε διαφορετικά «έργα», προκειμένου αυτός να μπορεί να παρατηρεί, να ερμηνεύει και να λαμβάνει υπόψη του τη νοητική δράση των μαθητών του, ώστε να επιλέγει και να χειρίζεται με τον κατάλληλο τρόπο αυτά που προτείνει. Εξάλλου, μεγάλο ποσοστό της σχολικής αποτυχίας πηγάζει από το γεγονός ότι συχνά απαιτούνται από τα παιδιά τρόποι σκέψης, χωρίς να έχει διασφαλιστεί ότι αυτά διαθέτουν τα απαιτούμενα «εργαλεία» ή/και χωρίς να έχουν δημιουργηθεί συνθήκες ώστε να τα οικειοποιηθούν (6.3.).

**4. Συνδέοντας ευρήματα της γνωστικής ψυχολογίας και των γνωστικών και κοινωνιογνωστικών θεωριών της μάθησης με την εκπαίδευση**

Στο κεφάλαιο που αφορά τις θεωρητικές προσεγγίσεις της ανάπτυξης και τη σχέση τους με την εκπαίδευση, παρουσιάζονται βασικές έννοιες των θεωριών του Piaget , του Vygotsky και κάποιες του Bruner, που θα συναντήσουμε και στο παρόν κεφάλαιο, το οποίο θα οργανώσουμε στη συνέχεια με βάση μερικές παραδοχές και κάποιες λέξεις –κλειδιά[[6]](#footnote-6) που προκύπτουν από τη γνωστική ψυχολογία και τις γνωστικές/κοινωνιογνωστικές θεωρίες για τη μάθηση και μπορούν να αξιοποιηθούν στο χώρο της εκπαίδευσης. Παράλληλα, θα δούμε και κάποια «εργαλεία»[[7]](#footnote-7) που επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να τις αξιοποιήσει.

**α.Η γνώση οικοδομείται μέσω της αξιοποίησης της προϋπάρχουσας γνώσης: η ανάδυση αρχικών ιδεών και οι γνωστικές/ κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις.**

Η παραδοχή αυτή που , όπως είδαμε, έχει τις ρίζες της στη θεωρία του Piaget, αλλά απαντάται και στον Vygotsky και στον Bruner, παραμένει κρίσιμη για την κατανόηση και την οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας. Η παραδοχή αυτή προϋποθέτει ότι τα παιδιά ήδη από την πολύ μικρή τους ηλικία δεν είναι άγραφοι πίνακες (tabula rasa): οικοδομούν ήδη έννοιες και έχουν διαφόρων ειδών εμπειρίες. Π.χ. έχουν αποκτήσει εμπειρία πρόσθεσης και αφαίρεσης αντικειμένων, παρόλο που δεν διαθέτουν τις συμβολικές αναπαραστάσεις των πράξεων της πρόσθεσης και της αφαίρεσης που διδάσκονται στο σχολείο. Επιπλέον, αναπτύσσουν περίπλοκες αντιλήψεις και ερμηνευτικές «θεωρίες» (που συνάδουν ή όχι με τις επιστημονικές εξηγήσεις) για τα φαινόμενα που τα περιβάλλουν. Τέτοιες αντιλήψεις είναι για παράδειγμα το ότι η γη είναι επίπεδη (Βοσνιάδου, 1998) ότι το φως δεν είναι μια αυτόνομη οντότητα αλλά ότι πάντα προσδιορίζεται από τις πηγές του (Ραβάνης, 2002), καθώς και πολλές άλλες. Οι αρχικές αυτές ιδέες και έννοιες σχηματίζονται ατομικά μέσω εμπειρίας αλλά και κοινωνικά (μέσω αλληλεπιδράσεων με άλλους, οικογενειακές πεποιθήσεις και πρακτικές, ΜΜΕ) γι αυτό, αν και διαφοροποιούνται μεταξύ τους, συχνά μπορούν να ομαδοποιηθούν[[8]](#footnote-8).

Όπως γνωρίζουμε από την έρευνα, αυτές οι αρχικές ιδέες είναι βαθειά ριζωμένες και η αγνόησή τους και όχι η ανάδυση και η επεξεργασία τους («εννοιολογική αλλαγή»)[[9]](#footnote-9) θέτει “εμπόδια»[[10]](#footnote-10) και δυσχεραίνει την απόκτηση νέας γνώσης (Jonnaert, 1998). Συχνά μάλιστα τα άτομα ανατρέχουν σε αυτές, ακόμη και μετά τη συστηματική διδασκαλία των νέων εννοιών (Jonnaert, 1998). Επιπλέον, αποτελούν μια πηγή γνώσης αξιοποιήσιμη για την εκπαιδευτική διαδικασία. Αν η γνώση των παιδιών αξιοποιηθεί, τότε τα παιδιά αποκτούν μια πιο συνθετική και ολοκληρωμένη κατανόηση αυτών που διδάσκονται. Η σημασία της αλληλεπίδρασης επιστημονικών και αυθόρμητων εννοιών στην οικοδόμηση των πρώτων και στη συνειδητοποίηση των δεύτερων είναι κεντρικής, εξάλλου, σημασίας στη θεωρία του Vygotsky ( Βυγκότσκι, 2008).

Δείτε τα παραδείγματα που ακολουθούν.

*Α) Ε(Ερευνητής): Ποιο είναι το σχήμα της γης;*

*Α (Γ’ τάξη) : Στρογγυλό.[…].*

*Ε: Αν περπατούσες πολλές μέρες πού θα έφτανες;*

*Α: Πιθανώς σε έναν άλλο πλανήτη. (Bοσνιάδου, 1998: 291)*

*Β) Ε: Ποιο είναι το σχήμα της γης;*

*Ντ (Γ τάξη) . Στρογγυλό (Zητείται από το παιδί να τη ζωγραφίσει)[[11]](#footnote-11).*

*Ε: Μπορείς να μου δείξεις στην εικόνα που ζουν οι άνθρωποι; (Το παιδί ζωγραφίζει ένα σπίτι στο περιθώριο του χαρτιού). […]*

*Ε: Αυτή είναι η εικόνα ενός σπιτιού. … Πώς γίνεται εδώ η Γη να είναι επίπεδη ενώ πριν την έκανες στρογγυλή;*

*Ντ. Δεν ξέρω […]. Επειδή είναι πάνω στο έδαφος.(Βοσνιάδου, 1998: 163)*

Τι κατανοείτε σε σχέση με τις αρχικές ιδέες των συγκεκριμένων παιδιών για το σχήμα της Γης; Πώς καταφέρνει ο εκπαιδευτικός να τις «αποκαλύψει»; Η γνώση του ότι η γη είναι στρογγυλή (που τα παιδιά έχουν «διδαχθεί» στην Γ’ Δημοτικού), έχει επηρεάσει τις αρχικές τους ιδέες;

Τα παραπάνω παραδείγματα αναδεικνύουν τα όσα συζητήσαμε σε σχέση με τη σημασία της διερεύνησης των αρχικών ιδεών και της οικοδόμησης της νέας γνώσης πάνω στην προϋπάρχουσα. Οι ερωτήσεις που θέτουν οι ερευνητές (και τη λογική των οποίων μπορούν να «δανειστούν» οι εκπαιδευτικοί) έχουν τις ρίζες τους στη μεθοδολογία του Piaget. H «κλινική συνέντευξη» ως μορφή ημιδομημένου διαλόγου επιτρέπει στον ενήλικα να διερευνήσει την οικοδόμηση μιας έννοιας ή ενός αντικειμένου από το παιδί (π.χ. ο αριθμός, το τυχαίο κλπ) ή/και να αναλύσει/κατανοήσει τον τρόπο σκέψης του (συνέπεια, σταθερότητα, αντιφάσεις). Τέτοιες ερωτήσεις στόχο έχουν να αποσταθεροποιήσουν τη σκέψη του παιδιού και να το φέρουν σε αντιπαράθεση με τις πρότερες αντιλήψεις του («γνωστική σύγκρουση»)[[12]](#footnote-12), όπως συμβαίνει κυρίως στο β παράδειγμα. Αυτός ο τρόπος χρήσης των ερωτήσεων – που στη θεωρία του Πιαζέ ονομάζεται κλινική συνέντευξη – επιτρέπει στα παιδιά να ενεργοποιήσουν τη σκέψη τους, να αναζητήσουν νέα επιχειρήματα, με αποτέλεσμα συχνά τα παιδιά να εξελίσσονται στο πλαίσιο μιας τέτοιας διαδικασίας. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού, κατά την αξιοποίηση αυτού του εργαλείου δεν είναι να μεταφέρει μια γνώση ή μια έννοια, αλλά να υποστηρίξει/συνοδέψει το παιδί στο να την εξελίξει. Το «γνωστικό εμπόδιο» μετασχηματίζεται σε διδακτικό στόχο (Ραβάνης, 2002). Ο ενήλικας διαμεσολαβεί και ακολουθεί την εξέλιξη του παιδιού, υιοθετώντας ρόλους που πηγάζουν από την θεωρία του Vygotsky (σχετικά με τη ΖΕΑ βλ. Παπαδοπούλου, 2009) και τη θεωρία του Bruner για την έννοια της «σκαλωσιάς» (Bruner, 1993).

Η θεωρία αυτή της διαμεσολάβησης του ενήλικα στην οικοδόμηση της γνώσης[[13]](#footnote-13) φαίνεται ιδιαίτερα στο επόμενο παράδειγμα. Εκεί οι συγκρούσεις είναι «κοινωνιογνωστικές», με την έννοια ότι απορρέουν μέσα από συνθήκες κοινωνικής αλληλεπίδρασης, στις οποίες λαμβάνεται υπόψη η απάντηση ή η οπτική του άλλου, με αποτέλεσμα το άτομο να αντιλαμβάνεται ότι πέρα από τη δική του θεώρηση υπάρχουν και άλλες θεωρήσεις που μπορούν να το οδηγήσουν στην ανασυγκρότηση της σκέψης του (Doise, 1989; Foulin & Mouchon, 2001). Με την έννοια αυτή η κοινωνιογνωστική σύγκρουση καθιστά τις γλωσσικές αλληλεπιδράσεις βασικό εργαλείο συγκρότησης της γνώσης και μας παραπέμπει στη θεωρία του Vygotsky. Το άτομο μαθαίνει στο πλαίσιο ομάδων και σε συνεργασία με τα μέλη τους, αξιοποιώντας διαθέσιμες πηγές γνώσης. Διαφορές ανάμεσα στους συνεργαζόμενους μαθητές ενισχύουν τις «συγκρούσεις» που οδηγούν στη νέα γνώση (Κalantzis & Cope, 2013). Παράλληλα, η «κλινική συνέντευξη» μεταφερμένη στο πλαίσιο της τάξης αποτελεί έναν τρόπο συλλογικής οικοδόμησης της γνώσης και είναι σημαντικό να αξιοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως συμβαίνει στο ακόλουθο παράδειγμα.

*Ε (Εκπαιδευτικός): Γιατί πιστεύετε ότι κάποια αντικείμενα επιπλέουν ενώ άλλα βουλιάζουν;*

*Π1: Γιατί έχουν αέρα.*

*Ε: Ο Π1 λέει ότι επιπλέουν αν έχουν αέρα. Έχετε ένα παράδειγμα που να το εξηγεί;*

*Π2: Όχι! Εγώ νομίζω πως τα πανιά και η μηχανή τα κάνουν να επιπλέουν. […].*

*Ε: Αν διπλώσουμε τα πανιά ή σβήσουμε τη μηχανή μια βάρκα θα βουλιάξει;*

Π2: *Πράγματι…ε… μήπως τα λεπτά αντικείμενα επιπλέουν;*

*Π4: Ναι, εξαρτάται από το πάχος των αντικειμένων.*

*Π5: Όχι, εξαρτάται από το αν υπάρχει πολύ νερό. Στα ρηχά όλα επιπλέουν.*

*Ε: Πώς κατά τη γνώμη σου η ποσότητα του νερού επηρεάζει το αν κάτι επιπλέει ή βουλιάζει; Μια ψαρόβαρκα επιπλέει καλύτερα σε μια βαθιά λίμνη από ότι σε μια ρηχή; […].*

Η γνωστική ψυχολογία μας έδωσε, λοιπόν, μεθοδολογίες που αρχικά αξιοποιήθηκαν ερευνητικά, αλλά που μπορούν να αποτελέσουν και διδακτικά εργαλεία. Το ενδιαφέρον για το ρόλο της ερώτησης στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει προκύψει από αυτή την προσέγγιση (Μπιρμπίλη, 2015).

**β.Τα «λάθη» των παιδιών δεν είναι τυχαία. Αντανακλούν στρατηγικές και τρόπους σκέψης.**

Η ιδέα ότι τα «λάθη» των παιδιών δεν είναι αποτέλεσμα ατελούς εργασίας oύτε είναι τυχαία, αλλά αποτελούν αντανάκλαση της απόπειράς τους να οικοδομήσουν τη γνώση και μάλιστα το ότι αποτελούν μια ιδιαίτερα δημιουργική στιγμή/μια στιγμή προόδου κατά τη μαθησιακή διαδικασία είναι, επίσης, μια ιδέα που απορρέει αρχικά από τη θεωρία του Piaget (Χριστοφίδη- Ενρίκες, 1997; Ράπτη, 2002; Σφυρόερα, 2003). Οι απόπειρες π.χ. των παιδιών να οικοδομήσουν τη γλώσσα στη γραπτή και την προφορική της μορφή ή να οικειοποιηθούν μαθηματικές έννοιες αλλά και αυτοματισμούς είναι ενδεικτικές της θέσης ότι χωρίς λάθος δεν υπάρχει μάθηση. Μόνο που για να γίνει κατανοητή αυτή η δημιουργικότητα χρειάζεται ο εκπαιδευτικός να αποδίδει στο λάθος παιδαγωγική αξία και να μπορεί να το αναλύει ως γνωστική διεργασία.

Δείτε τα παραδείγματα που ακολουθούν και σκεφτείτε αν αποκαλύπτουν τη σκέψη και τις στρατηγικές των παιδιών. Με ποιον τρόπο αναδεικνύεται η αξία τους;

*Α. Η Άννα (νήπιο) στην αρχή της χρονιάς, κάθε φορά που θέλει να υπογράψει τις ζωγραφιές της, αντιγράφει από την καρτέλα της σωστά το όνομά της:* ***ΑΝΝΑ****. Στη μέση της χρονιάς δεν κοιτάει πια την καρτέλα της και θέλοντας να υπογράψει γράφει* ***ΑΝΑ.*** *Όταν η εκπαιδευτικός τη ρωτά γιατί το γράφει έτσι, απαντά. «Γράφω μόνο αυτά που ακούω»**(αντιστοίχιση φωνήματος- γραφήματος)*

*Β. Ε: Γιάννη πόσο κάνει 7x9;*

*Γ: (8 ετών) απαντά:* ***«περίπου 61»***

*Ε: Πώς το βρήκες;*

*Γ: Σκέφτηκα ότι πρέπει να είναι λιγότερο από το 70 (υπολογισμός κατά προσέγγιση που απαιτεί περισσότερες από μία νοητικές πράξεις)*

Όπως, ίσως θα διαπιστώσατε οι ερωτήσεις που παρακινούν τα παιδιά να εξηγήσουν αυτό που έκαναν ή/και να περιγράψουν πώς το βρήκαν είναι αυτές που προσδίδουν στο λάθος την ευρετική του αξία. Σε μια συμπεριφοριστική προσέγγιση που εστιάζει, όπως είπαμε και νωρίτερα στο αποτέλεσμα, η διαδικασία της επεξήγησης δεν θα είχε καμία θέση. Αντίθετα σε μια γνωστική προσέγγιση που δίνει έμφαση στη διαδικασία μάθησης, το είδος των ερωτήσεων -που αποκαλύπτουν τη σκέψη του παιδιού πίσω από το «λάθος» του- είναι σημαντικό συστατικό της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στην περίπτωση δε της συλλογικής συγκρότησης της γνώσης, τέτοιου είδους συζητήσεις ή η μέθοδος της «φωναχτής σκέψης»[[14]](#footnote-14) κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης ενός έργου -που έχει τις ρίζες της στη θεωρία του Vygotsky- ενισχύουν, όπως θα δούμε στη συνέχεια, τον δανεισμό ή την εδραίωση στρατηγικών.

**γ. Στρατηγικές και μεταγνώση και ο ρόλος τους στην εκπαιδευτική διαδικασία**

Παρόλο που η εκπαίδευση στις περισσότερες παραδοσιακές προσεγγίσεις εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων, η ανάπτυξη της γνωστικής ψυχολογίας, συνέβαλε –μεταξύ άλλων- σε μια στροφή από την έννοια της γνώσης στην έννοια της δεξιότητας. Κι ενώ η αντιπαράθεση «γνώσεις/περιεχόμενα vs. δεξιότητες/γνωστικές διεργασίες» είναι επιφανειακή, ή αλλιώς ζήτημα προτεραιότητας, δεδομένου ότι οι μεν δεν μπορούν να υπάρξουν χωρίς τις δε, η στροφή αυτή σηματοδότησε αλλαγές σε Αναλυτικά Προγράμματα που εστίασαν περισσότερο σε γνωστικές διαδικασίες (Τσάφος, 2014). Δύο έννοιες πολύ σημαντικές για την κατανόηση αλλά και την υποστήριξη των γνωστικών διαδικασιών είναι η έννοια της στρατηγικής (Bruner, 1993) και η έννοια της μεταγνώσης που συνδέονται στενά μεταξύ τους.

Διαβάστε τα παραδείγματα που ακολουθούν. Χρησιμοποιούν όλα τα παιδιά τους ίδιους τρόπους για να ανταποκριθούν σε αυτό που τους ζητείται; Ποια είναι τα κοινά στοιχεία στα δύο παραδείγματα;

*Α. Ένας εκπαιδευτικός ζητά από παιδιά στην αρχή της Α Δημοτικού να προσθέσουν 3+5 όπως μπορούν και παρατηρούν ότι κάποια παιδιά μετράνε από το 1-3 και από το 1-5 σηκώνοντας κάθε φορά από ένα δάκτυλο και μετά μετράνε τα σηκωμένα δάκτυλα. Κάποια άλλα κάνουν το ίδιο αλλά δε μετράνε στο τέλος γιατί αναγνωρίζουν τον αριθμό από τα σηκωμένα δάχτυλα. Άλλα βρίσκουν μια απάντηση από μνήμης, ενώ κάποια χρησιμοποιούν τη στρατηγική της συνέχισης του μετρήματος. Επιλέγουν τον μεγαλύτερο από τους δύο προσθετέους και ανεβαίνουν από εκεί το μέτρημα «6, 7, 8»[[15]](#footnote-15)*

*Β. Μία νηπιαγωγός δίνει στα παιδιά διαφορετικά παζλ των 20 κομματιών και τα παρατηρεί. Για να κάνουν το παζλ άλλα κοιτάνε το μοντέλο στο κουτί και προσπαθούν να εντοπίσουν χαρακτηριστικά σημεία της εικόνας στα κομμάτια του παζλ, άλλα αναζητούν τα ακριανά κομμάτια (γωνίες και περίγραμμα), άλλα δεν κοιτάνε την εικόνα και δοκιμάζουν στην τύχη.*

Το κοινό στοιχείο στα δυο παραπάνω παραδείγματα είναι ότι στην ίδια συνθήκη τα παιδιά λειτουργούν καθένα με διαφορετικό τρόπο. Οι τρόποι που ακολουθούν, ο συνδυασμός των γνωστικών διεργασιών που ενεργοποιούν για να επιλύσουν το πρόβλημα που τους έχει τεθεί και να πετύχουν έναν στόχο, με άλλα λόγια οι στρατηγικές τους, διαφοροποιούνται. Εκείνο δε που έχει δείξει η έρευνα (Siegler, 2006) είναι ότι ακόμη κι αν σε ένα παιδί δώσουμε το ίδιο πρόβλημα δυο συνεχόμενες μέρες, αυτό πιθανόν να χρησιμοποιήσει διαφορετική στρατηγική επίλυσης κάθε φορά. “Κάθε στιγμή τα παιδιά διαθέτουν ποικιλία τρόπων σκέψης [ …] αυτοί οι τρόποι σκέψης ανταγωνίζονται ο ένας τον άλλο[…. ]. Οι πιο προωθημένοι τρόποι σκέψης βαθμιαία γίνονται όλο και επικρατέστεροι […]. Επιπλέον εισάγονται νέες στρατηγικές και οι παλιότερες παύουν να χρησιμοποιούνται […]. Τα παιδιά μετακινούνται ξαφνικά από τη μια προσέγγιση στην άλλη [… ] (Siegler, 2006:166). Επομένως, όσο μεγαλύτερη γκάμα στρατηγικών διαθέτει ένα παιδί ή αξιοποιείται σε μία τάξη, τόσο πολλαπλασιάζονται οι πιθανότητες επιλογής κάθε φορά της πιο αποτελεσματικής στρατηγικής, δεδομένου ότι τα παιδιά προσαρμόζουν τις στρατηγικές τους στις συνθήκες των προβλημάτων που έχουν να επιλύσουν (προσαρμοστικές στρατηγικές). Η απάντηση στο ερώτημα πώς οικοδομούνται αυτές οι στρατηγικές –το οποίο επίσης έχει ερευνήσει η γνωστική ψυχολογία- είναι ότι οικοδομούνται έμμεσα ή άμεσα, ατομικά ή συλλογικά (τα παιδιά μέσα από την αλληλεπίδραση οικειοποιούνται νέες στρατηγικές διευρύνοντας το ρεπερτόριό τους), όταν τα παιδιά έχουν να επιλύσουν ένα πρόβλημα που έχει νόημα για τα ίδια. Έρευνες επίσης έχουν δείξει ότι τα κίνητρα επηρεάζουν τις στρατηγικές (Bartlett & Burton, 2016): επιφανειακά κίνητρα γεννούν στρατηγικές αναπαραγωγής και αποστήθισης, ενώ εσωτερικά κίνητρα οδηγούν σε στρατηγικές που δίνουν έμφαση στην κατανόηση και το νόημα. Πέρα από αυτές τις επιμέρους διαπιστώσεις, η συζήτηση για τη σημασία του να διδάσκονται οι στρατηγικές με τρόπο άμεσο, δεδομένου ότι η οικοδόμησή τους δεν είναι για όλους τους μαθητές κάτι το αυτονόητο, είναι ιδιαίτερα πρόσφατη και, όπως και η μεταγνώση, που θα δούμε στη συνέχεια, αποτελεί ένα από τα μονοπάτια για την αντιμετώπιση της σχολικής αποτυχίας.

Στα παραδείγματα που ακολουθούν ο εκπαιδευτικός ζητάει από τα παιδιά να περιγράψουν προφορικά πώς λειτούργησαν για να γράψουν την περίληψη ενός αφηγηματικού κειμένου. Διαφοροποιούνται τα όσα λένε; Θεωρείτε ότι αυτό που κάνουν τα βοηθά;

*Παιδιά της Γ’ και Ε’ Δημοτικού έχουν γράψει την περίληψη μιας ιστορίας και καλούνται να περιγράψουν πώς λειτούργησαν.*

*Μαθ. (8:6) Στην αρχή το διάβασα καλά και μετά θυμόμουνα λέξεις και μετά τις έγραψα… αλλά… αλλά δεν θυμάμαι τώρα πώς.*

*Μαθ. (10:4). Διάβασα το κείμενο και φαντάστηκα πράγματα για το κείμενο και μετά ξαναδιάβασα το κείμενο και μετά κράτησα πράγματα στο μυαλό μου και τα έγραψα.*

*Μαθ. (10:2) Διάβασα το κείμενο και σημείωσα ό,τι ήταν πιο σημαντικό. Όταν συναντάν το σκύλο είναι σημαντικό να πούμε ότι είναι τυφλός. Είναι σημαντικό για την ιστορία.*

Οι περιγραφές των παιδιών διαφέρουν μεταξύ τους ως προς το πόσο συνειδητές ήταν οι γνωστικές διεργασίες τους κατά τη συγγραφή της περίληψης. δηλαδή ως προς αυτό που ονομάζουμε «μεταγνώση»: κάποια παιδιά δεν έχουν συνειδητοποιήσει το πώς λειτούργησαν («δεν θυμάμαι τώρα πώς»), ενώ άλλα μπορούν να περιγράψουν τι έκαναν («σημείωσα ό,τι ήταν πιο σημαντικό»). Οι διαφορές αυτές των παιδιών αντανακλούν τη «μεταγνώση» τους, αλλά και σχετίζονται, όπως φάνηκε και στο πλαίσιο της συγκεκριμένης έρευνας με την επίδοσή τους στην περίληψη (Σφυρόερα, 1998). Γι αυτό θεωρείται ότι η μεταγνώση δεν σχετίζεται μόνο με το πόσο συνειδητοποιούμε πώς λειτουργούμε σε κάθε συνθήκη, αλλά και με την αξιολόγηση αυτού που κάναμε και την ρύθμιση της συμπεριφοράς μας σε αυτή ή ανάλογες συνθήκες (αυτορρύθμιση) (Noël, 1997 ; Κωσταρίδου- Ευκλείδη, 2011 ). Οι μαθητές που κινητοποιούνται και υποστηρίζονται μέσω ερωτήσεων (όπως στο παραπάνω παράδειγμα) από τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να αναστοχάζονται και να συνειδητοποιούν πώς λειτούργησαν είναι ικανότεροι στο να αποκτούν τον έλεγχο της μάθησής τους (Bartlett & Burton, 2016). 1998).

Η έρευνα στο χώρο της γνωστικής ψυχολογίας έχει δείξει ότι υπάρχει μεταγνώση κάθε φορά που παίρνουμε απόσταση από μια πράξη μας για να την αναλύσουμε και όταν το υποκείμενο δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει εν είδει αυτοματισμού κάποιες διεργασίες (π.χ. επεξεργασίας της πληροφορίας). Με άλλα λόγια, μια καινοτόμος κατάσταση, όπως στο συγκεκριμένο παράδειγμα η γραπτή περίληψη ενός μακροσκελούς αφηγηματικού κειμένου, μπορεί να προκαλέσει μεταγνωστικούς συλλογισμούς. Αντίθετα, ένα έργο οικείο και επαναλαμβανόμενο οδηγεί στη σταδιακή αυτοματοποίηση ενός είδους ρουτίνας. Τα παραπάνω μας οδηγούν ακόμη μια φορά στη σημασία να προτείνουμε στα παιδιά έργα νοητικά απαιτητικά που εμπίπτουν στη Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης.

Η μεταγνώση εκφράζεται μέσω της γλώσσας και εμφανίζεται, τουλάχιστον αρχικά, όπως και οι προϋπάρχουσες γνώσεις όταν ο διαμεσολαβητής ενήλικας οδηγεί τους μαθητές να σκεφτούν πάνω στις ίδιες τις γνωστικές τους διεργασίες και στα αποτελέσματα αυτών των διεργασιών, να τα συγκρίνουν με αυτά των άλλων, να οδηγηθούν σε κανόνες, να απομονώσουν τις αναποτελεσματικές και να συνειδητοποιήσουν τις αποτελεσματικές γνωστικές τους στρατηγικές και να συζητήσουν γύρω από αυτές. Η έντονη εμπλοκή της γλώσσας στην ανάπτυξη μεταγνωστικών στρατηγικών ήταν ένας από τους λόγους για τους οποίους αμφισβητήθηκε ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να αναπτύξουν μεταγνωστικές στρατηγικές, κάτι που η έρευνα στο χώρο της ψυχολογίας ανέτρεψε στη συνέχεια (Cèbe, 2000). Εκείνο δε που μας έμαθε η γνωστική ψυχολογία είναι ότι η μεταγνώση είναι ιδιαίτερα σημαντική για την οικοδόμηση δεξιοτήτων και βρίσκεται στη βάση της σύγχρονης παιδαγωγικής αρχής που αναδεικνύει τη σημασία του «μαθαίνω πώς να μαθαίνω». Για το λόγο αυτό τα αποτελέσματα των ερευνών προτείνουν διδασκαλία των μεταγνωστικών στρατηγικών, ώστε τα παιδιά να μπορούν να χρησιμοποιούν αυτές τις στρατηγικές σε νέες συνθήκες.

**5. Σύνοψη**

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρήσαμε να συνδέσουμε τις γνωστικές διαστάσεις της μάθησης με την εκπαιδευτική διαδικασία και να υπογραμμίσουμε τη σημασία που έχει για τον εκπαιδευτικό η γνώση του πώς μαθαίνει ο άνθρωπος. Αξιοποιώντας ευρήματα της γνωστικής ψυχολογίας και των γνωστικών και κοινωνιογνωστικών θεωριών μάθησης, θελήσαμε να εστιάσουμε στη σημασία που έχει η οικειοποίηση από τον/την εκπαιδευτικό γνώσεων και εργαλείων που του επιτρέπουν να παρατηρεί τους μαθητές ως «μανθάνοντα υποκείμενα», να αναλύει και να ερμηνεύει τις γνωστικές τους διεργασίες και να σχεδιάζει την εκπαιδευτική διαδικασία με τρόπο που να υποστηρίζει τη μάθηση. Στηριχθήκαμε σε έννοιες βασικές που σχετίζονται με βασικές πτυχές της μάθησης και από τις οποίες απορρέουν σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις. Η αξιοποίηση της προϋπάρχουσας γνώσης, οι γνωστικές και κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις, το «λάθος», οι στρατηγικές και η μεταγνώση είναι κάποιες από αυτές.

**6. Για περαιτέρω μελέτη**

Foulin, J-N., & Mouchon, S. (2001)*. Εκπαιδευτική Ψυχολογία*. Αθήνα. Μεταίχμιο.

Στόχος του βιβλίου είναι να αναδείξει τη συμβολή της ψυχολογίας στην κατανόηση της σχολικής μάθησης μέσα από επιλεγμένες μελέτες, έννοιες και θεωρίες. Θέματα που σχετίζονται με τη μνήμη, την κατανόηση, τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τις στρατηγικές συνδέονται με ζητήματα της εκπαίδευσης.

Siegler, R. (2006). *Πώς σκέφτονται τα παιδιά*. Αθήνα. Gutenberg.

To βιβλίο αυτό παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται η σκέψη των παιδιών κυρίως σε 6 τομείς: αντίληψη, ομιλία, μνήμη, κατανόηση εννοιών, επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη της ανάγνωσης, της γραφής και των μαθηματικών. Αποτελεί έτσι μια πολύτιμη πηγή γνώσης για τους εκπαιδευτικούς που ενδιαφέρονται να κατανοήσουν τη σκέψη των παιδιών και να συμβάλουν στην εξέλιξή της.

1. **Βιβλιογραφία**

Bartlett, S. & Burton, D. (2016). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Εκπαίδευσης*. Αθήνα. Gutenberg.

Βοσνιάδου, Σ. (1998). *Γνωσιακή Ψυχολογία*. Αθήνα. Gutenberg.

Βruner, J. (1993). *Le développement de l’enfant. Savoir faire savoir dire*. Paris. PUF

Βυγκότσκι, Λ., (2008). *Σκέψη και Γλώσσα,* Αθήνα. Γνώση

Cèbe, S. (2000). *Développer la conceptualization et la prise de conscience métacognitive à l’école maternelle. Université de Provence*. Thèse de Doctorat.

Doise, W. (1989). *H κοινωνική ανάπτυξη της νοημοσύνης*. Αθήνα. Πατάκης.

Flavell, J.H. (1976). Metacognitive aspects of problem-solving. In L.B., Resnick (Ed.). *The nature of intelligence.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Foulin, J-N., & Mouchon, S. (2001)*. Εκπαιδευτική Ψυχολογία*. Αθήνα. Μεταίχμιο.

Gaonac’h, D., & Golder, C. (2003). *Εγχειρίδιο Ψυχολογίας για την εκπαίδευση*. Α΄τόμος. Αθήνα. Πατάκης.

Hofstetter, R. & Schneuwly, B. (2004). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Εκπαίδευσης*. Αθήνα. Μεταίχμιο.

Jonnaert, Ph. (1988). *Conflits de savoirs et didactique*. Paris, Bruxelles . De Boeck Univesité.

Κalantzis, M. & Cope, B. (2013). *Νέα μάθηση. Βασικές αρχές για την επιστήμη της εκπαίδευσης.* Αθήνα. Κριτική.

Κυριακοπούλου, Ν. , Σκοπελίτη, Ει. (2019). *Νόηση και μάθηση υπό το πρίσμα της εννοιολογικής αλλαγής. Σύγχρονες έρευνες και προβληματισμοί*. Αθήνα. Gutenberg

Κωσταρίδου- Ευκλείδη, Α. (2011). *Μεταγνωστικές διεργασίες και αυτο-ρύθμιση*. Αθήνα. Πεδίο.

Μπιρμπίλη, Μ. (2015). *Προς μία παιδαγωγική του διαλόγου. Η σημασία και ο ρόλος των ερωτήσεων στην προσχολική εκπαίδευση*. Θες/νίκη. Σοφία.

Noël, B. (1997). *La métacognition.* Paris, Bruxelles . De Boeck Univesité.

Παπαδοπούλου, Κ. (2009) *Η ζώνη εγγύτερης ανάπτυξης στη θεωρία του L. S. Vygotsky*. Αθήνα. Gutenberg.

Papandreou, Μ. (2014). Communicating and thinking through drawing activity in early childhood. *Journal of Research in Childhood Education*, 28(1), 85-100.

Πιαζέ, Ζ. (1979). *Ψυχολογία και Παιδαγωγική*. Αθήνα. Λιβάνης.

Ραβάνης, Κ. (2002). *Οι φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα. Τυπωθήτω.

Ράπτη. Μ. (2002). *Τα λάθη των μαθητών και ο ρόλος τους στη διαδικασία μάθησης*. Αθήνα.Gutenberg.

Raynal, F. & Rieunier, A. (1997). *Pédagogie: Dictionnaire des concepts clés. Apprentissage, formation et psychologie cognitive*. Paris. ESF.

Reuter, Y. (ed). 2006. Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques. Bruxelles. De Boeck.

Roediger , Η. & Pic,Μ. (2012). Inexpensive techniques to improve education: Applying cognitive psychology to enhance educational practice. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* (1). 242–248.

Schneuwly, B. (2000). Les outils de l’enseignant : un essai didactique, Repères, 22, 19-38.DOI : [10.3406/reper.2000.2341](http://dx.doi.org/10.3406/reper.2000.2341)

Siegler, R. (2006). *Πώς σκέφτονται τα παιδιά*. Αθήνα. Gutenberg.

Σφυρόερα. Μ. (1998). Η μελέτη των γνωστικών σχημάτων κατάτμησης και αναπλαισίωσης πληροφοριών κατά την κατανόηση μακροσκελών αφηγηματικών κειμένων στο Μπεζέ, Λ. (επιμ.) *Γνωστική ψυχολογία και εκπαίδευση*. Αθήνα. Ελληνικά Γράμματα.

Σφυρόερα. Μ. (2003). Το λάθος ως εργαλείο μάθησης και διδασκαλίας, σειρά *Κλειδιά και Αντικλείδια* (επιστ. Υπεύθ. Α. Ανδρούσου). Πρόγραμμα «Εκπαίδευση Μουσουλμανοπαίδων», ΥΠΕΠΘ, Πανεπιστήμιο Αθηνών. www.kleidiakaiantikleidia.net

Tσάφος, Β. (2014). *Αναλυτικό Πρόγραμμα. Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικοί προσανατολισμοί. Αναζητώντας νέες σταθερές σε έναν αβέβαιο κόσμο*. Αθήνα. Μεταίχμιο.

Χριστοφίδη- Ενρίκες, Α. (1997). *Ο Πιαζέ και το σχολείο*. Αθήνα. Εκκρεμές.

1. Οι κοινωνικοί παράγοντες , οι κοινωνικο-πολιτισμικές διαφορές, οι συναισθηματικοί παράγοντες, αλλά και στοιχεία του ίδιου του «έργου», όπως το πόσο είναι νοηματοδοτημένο για τα παιδιά κλπ είναι στοιχεία που, ενώ επιδρούν στη μαθησιακή δραστηριότητα, δεν αναλύονται διεξοδικά στο παρόν κεφάλαιο. [↑](#footnote-ref-1)
2. Σε αυτό το κεφάλαιο απομονώνουμε κάποιες φορές τον γνωστικό παράγοντα χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν αλληλεπιδρά με άλλα στοιχεία, όπως είναι η εμπλοκή σε μια νοηματοδοτημένη παιδαγωγική διαδικασία. [↑](#footnote-ref-2)
3. Πρόκειται για βασικές έννοιες στη θεωρία του Piaget. «Αφομοίωση» είναι η ικανότητά μας να ανταποκριθούμε σε κάτι, να κατανοήσουμε κάτι επειδή διαθέτουμε τις αντίστοιχες νοητικές δομές και η «συμμόρφωση» είναι η αλλαγή των νοητικών μας δομών, προκειμένου να μπορέσουμε να ανταποκριθούμε σε κάτι νέο (επεξεργασία μιας νέας πληροφορίας, ανταπόκριση σε ένα έργο κλπ). [↑](#footnote-ref-3)
4. Η έννοια της «αναπαράστασης» είναι μια από τις βασικές έννοιες της γνωστικής ψυχολογίας . Πρόκειται για μια νοητική δομή που δημιουργείται σε μια δεδομένη στιγμή και σε συγκεκριμένο πλαίσιο (Gaonac’h &Golder, 2003). Χωρίς να εισέλθουμε εδώ σε λεπτομέρειες θεωρούμε σημαντικό να πούμε ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι αναπαραστάσεων για τον κόσμο που μας περιβάλλει. [↑](#footnote-ref-4)
5. Στο χώρο της γνωστικής ψυχολογίας της κατανόησης κειμένων, αυτές οι υποθέσεις ονομάζονται συνήθως «λογικές αναγωγές επεξεργασίας» (inferencies). [↑](#footnote-ref-5)
6. Οι έννοιες που αφορούν τις γνωστικές διαστάσεις της μάθησης είναι πολλές και κάποιες από αυτές ιδιαίτερα σύνθετες. Η επιλογή που γίνεται εδώ έχει απλά ως στόχο να αναδείξει τη σημασία αυτής της γνώσης για την κατανόηση και τη διαμόρφωση της εκπαιδευτικής πράξης. [↑](#footnote-ref-6)
7. Έτσι όπως χρησιμοποιείται εδώ η έννοια του «εργαλείου» έχει τις ρίζες της στη θεωρία του Vygotsky: η γλώσσα, τα σύμβολα, τα διαγράμματα αποτελούν «ψυχολογικά εργαλεία» που καθοδηγούν τη μάθηση. Και από την οπτική όμως του εκπαιδευτικού, η έννοια του «εργαλείου» δεν αφορά τόσο τα υλικά μέσα, αλλά εμφανίζεται διευρυμένη, μια που εμπερικλείει π.χ. γλωσσικά και άλλα σημειωτικά συστήματα, ακόμη και μη λεκτικά (Schneuwly, 2000). Οι ανοιχτές π.χ. ερωτήσεις προς τους μαθητές είναι ένα τέτοιο «εργαλείο». [↑](#footnote-ref-7)
8. Για παράδειγμα υπάρχουν διαφορετικές τυπολογίες για τα νοητικά μοντέλα γης της γης ή της εναλλαγής μέρας-νύχτας (βλ. Βοσνιάδου, 1998). [↑](#footnote-ref-8)
9. Για την έννοια της εννοιολογικής αλλαγής σε διαφορετικά γνωστικά πεδία βλ. Κυριακοπούλου & Σκοπελίτη, 2019. [↑](#footnote-ref-9)
10. H έννοια του «εμποδίου» έχει τις ρίζες της στον Bachelard (1938) και έχει ιδιαίτερα αξιοποιηθεί στη διδακτική των φυσικών επιστημών (Reuter, 2007) [↑](#footnote-ref-10)
11. Η σχεδιαστική δραστηριότητα (Papandreou, 2014) αποτελεί ένα ακόμη εργαλείο που επιτρέπει την κατανόηση της συγκρότησης της γνώσης και των διαδικασιών σκέψης. [↑](#footnote-ref-11)
12. Η γνωστική σύγκρουση περιγράφεται ως η *γνωστική ανισορροπία* που προκαλείται όταν το άτομο αντιλαμβάνεται μια διαφορά, ασυμβατότητα ή αντίφαση ανάμεσα σε αυτό που πίστευε (στις ιδέες του, στις αναπαραστάσεις του για μια πραγματικότητα ή σε κάτι που θεωρούσε ότι μπορεί να κάνει) και σε κάτι νέο που διαπιστώνει σχετικά με αυτή την πραγματικότητα. Με αυτή την έννοια, η «ανισορροπία» της πιαζετιανής θεωρίας που προκαλείται κάθε φορά που το παιδί καλείται να κάνει κάτι περισσότερο από αυτό που ήδη ξέρει ή ξέρει να κάνει, κάθε φορά που οι γνώσεις του (ή οι δεξιότητές του) δεν επαρκούν για την επίλυση ενός προβλήματος που του έχει τεθεί και η έννοια της γνωστικής σύγκρουσης είναι σχεδόν συνώνυμες. Κατά συνέπεια η γνωστική σύγκρουση προκαλείται μέσα σε νοητικά προκλητικά περιβάλλοντα που ενεργοποιούν διαδικασίες σκέψης. Ο εκπαιδευτικός παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση τέτοιων περιβαλλόντων που φέρνουν τα άτομα αντιμέτωπα με τα όρια της σκέψης τους (Raynal & Rieunier, 1997). [↑](#footnote-ref-12)
13. Κατά τον Vygotsky οι δραστηριότητες εκείνες που διεξάγονται υπό την επίβλεψη του ενήλικα είναι αυτές που επιτρέπουν τη μάθηση (Foulin & Mouchon, 2001) [↑](#footnote-ref-13)
14. Ως μέθοδο της «φωναχτής σκέψης» ορίζουμε τη διαδικασία κατά την οποία ζητείται από τα άτομα να μοιραστούν φωναχτά τη σκέψη τους, την ώρα που εκτελούν ένα έργο. [↑](#footnote-ref-14)
15. Προσαρμογή παραδείγματος από Siegler, 2006. [↑](#footnote-ref-15)