

II. ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Η ανάπτυξη των γνωστικών θεωριών μάθησης έρχεται να δώσει ερμηνείες και εξηγήσεις για το ρόλο των γνωστικών διεργασιών του ανθρώπινου νου που διαμεσολαβούν στη σχέση Ερεθίσματος – Αντίδρασης.

Η εμφάνιση της **Μορφολογικής Ψυχολογίας** (Gestaltpsychologie) ως ερμηνευτικό μοντέλο της ανθρώπινης συμπεριφοράς αναδεικνύει το ενδιαφέρον για την ανθρώπινη σκέψη και εστιάζει ειδικότερα, στον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος νους αντιλαμβάνεται και εξηγεί τις σχέσεις των πραγμάτων.

Η Μορφολογική Ψυχολογία πρωτοεμφανίστηκε στην Γερμανία το 1912. Οι εισηγητές της Μορφολογικής Ψυχολογίας με την **ενορατική μάθηση** (Wertheimer, Koffka, Koehler, Lewin) και αργότερα ο Tolman με την **εμπρόθετη-σκόπιμη μάθηση** και τους «**νοητικούς χάρτες**», διαμορφώνουν μια νέα θεώρηση για την ανθρώπινη μάθηση.

Η άποψη ότι η ανθρώπινη συμπεριφορά είναι άθροισμα των επιμέρους στοιχείων της, συνάντησε ισχυρή αντίδραση και καταπολεμήθηκε από τους υποστηρικτές της μορφολογικής ψυχολογίας, που υποστήριζαν ότι ένα φαινόμενο στο σύνολό του είναι διαφορετικό από την άθροιση των στοιχείων του, και ότι τα επιμέρους στοιχεία συνθέτουν μια δομημένη και άρτια οργανωμένη ενότητα, τη **μορφή (Gestalt)**.

Ειδικότερα, για την **ποιότητα των μορφών** ο Αυστριακός Ehrenfels (Κολιάδης, 1997α: 38-39) διατύπωσε δύο βασικά κριτήρια:

- Το όλον είναι περισσότερο από το άθροισμα των μερών του. Για παράδειγμα η μουσική σύνθεση είναι ένα ολοκληρωμένο δημιούργημα, δηλαδή κάτι παραπάνω από ένα άθροισμα με μουσικές νότες.
- Η αντίληψη που έχουμε για τη αρχική μορφή παραμένει η ίδια, ακόμη και αν γίνει μεταλλαγή των στοιχείων της, χωρίς βέβαια να αλλάζει η μεταξύ τους σχέση. Για παράδειγμα, όταν αλλάζουμε το μήκος της ακτίνας του κύκλου, ο κύκλος παραμένει «κύκλος».

Στη βάση αυτών των θεωρήσεων, θα βρουν πρόσφορο έδαφος οι γνωστικές θεωρίες μάθησης που διερευνούν τις γνωστικές δομές και τις νοητικές διεργασίες του ανθρώπου.

Ο όρος γνωστικές λειτουργίες «cognition» περιλαμβάνει όλες τις «ανώτερες» νοητικές λειτουργίες του ανθρώπου που συνδράμουν στην απόκτηση, στην οργάνωση και στη χρησιμοποίηση της γνώσης (Neisser, 1974 στο Κολιάδης 1997α:19). Στις γνωστικές λειτουργίες συγκαταλέγονται η αντίληψη, η μνήμη, η παράσταση, η νόηση, η γλώσσα, η κριτική ικανότητα, η λύση προβλημάτων, η λήψη αποφάσεων, η δημιουργική και η κριτική σκέψη. Οι γνωστικές λειτουργίες παρεμβάλλονται ανάμεσα στο Ερέθισμα και την Αντίδραση, νοηματοδοτούν τα προσλαμβανόμενα ερεθίσματα και συμβάλλουν στο μετασχηματισμό του τρόπου

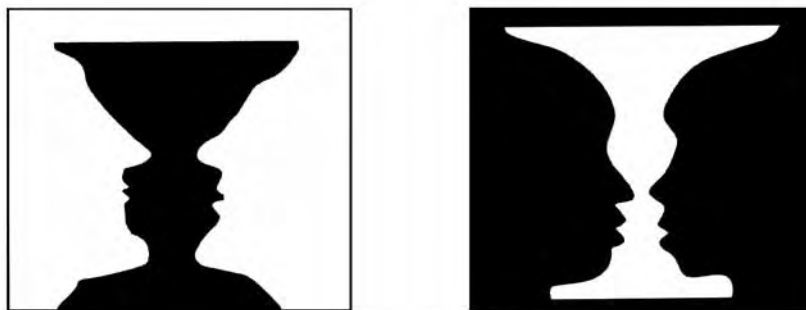
με τον οποίο ο άνθρωπος επεξεργάζεται τα ποικίλα ερεθίσματα. Αυτά αποθηκεύονται ως πληροφορίες, αρχικά στη «βραχυπρόθεσμη» και κατόπιν στην «μακροπρόθεσμη μνήμη» (Μπασέτας, 2002:190).

1. Βασικοί θεμελιωτές των γνωστικών θεωριών μάθησης

1.1 Max Wertheimer: Βασικοί Νόμοι της αντίληψης

Οι μελέτες του Max Wertheimer (1880-1943) για την αντίληψη οδήγησαν στην διατύπωση νόμων που έχουν ισχύ και για τις διαδικασίες μάθησης και μνήμης. Οι νόμοι αυτοί συμπληρώθηκαν από μεταγενέστερους μελετητές της Μορφολογικής Ψυχολογίας. Ενδεικτικά αναφέρονται:

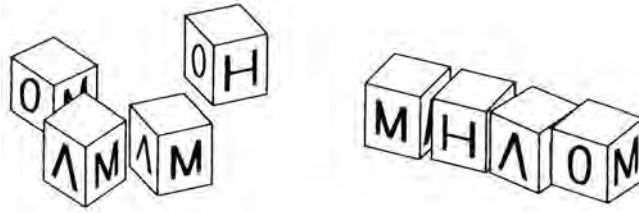
- Ο νόμος της **ειδοτροπίας**. Η αντίληψη όταν συναντά ένα ανοργάνωτο οπτικό πεδίο, τείνει να το οργανώσει ώστε το πεδίο να αποκτήσει μορφή. Ελλείψεις και ατέλειες παραβλέπονται.
- Ο νόμος της **μορφής και του βάθους**. Ανάλογα με το που εστιάζεται η προσοχή, ο νους έχει την τάση να αντιδιαστέλλει τη μορφή από το αντιληπτικό της βάθος.



Σχήμα 2: Πρόσωπα Rubin

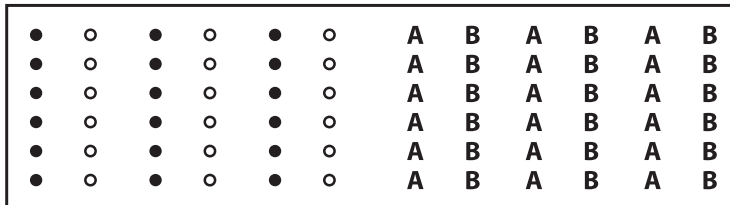
Στο σχήμα 2 αναδεικνύεται η έννοια της αμφισημίας ανάλογα με την εστίαση της προσοχής, στη μορφή ή στο βάθος. Με τον τρόπο αυτό γίνεται αντιληπτό, ότι τα αντικείμενα ή οι καταστάσεις μπορούν να έχουν περισσότερες από μια σημασίες ή ερμηνείες. Η έννοια της αμφισημίας προσφέρεται για παιδαγωγική και διδακτική αξιοποίηση και βρίσκει την εφαρμογή της στην ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης, όταν ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να διατυπώνουν διαφορετικές προσεγγίσεις, λύσεις και ερμηνείες.

- Ο νόμος της **εγγύτητας** δείχνει, ότι επιτυγχάνεται ευκολότερα η σύνδεση μεταξύ των μερών ή των αντικειμένων που γειτνιάζουν τοποχρονικά.



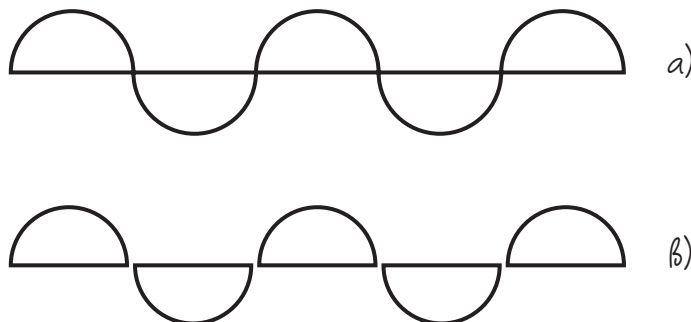
Σχήμα 3: Αριστερά γίνονται αντιληπτά μεμονωμένα γράμματα, ενώ δεξιά η εγγύτητα και η συνακόλουθη ομαδοποίηση διευκολύνει την ανάγνωση της λέξης «μήλο»

- Ο νόμος της **ομοιότητας** δηλώνει, ότι ο ανθρώπινος νους έχει την τάση να ομαδοποιεί τα μέρη ή τα αντικείμενα ενός πεδίου που έχουν όμοια χαρακτηριστικά όπως χρώμα, μέγεθος, σχήμα, και τα διακρίνει για την ομοιογένειά τους.



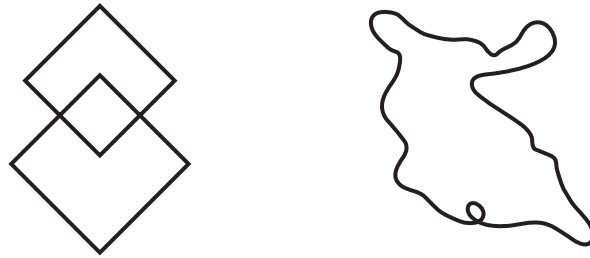
Σχήμα 4: Σύμφωνα με το νόμο της ομοιότητας αντιλαμβανόμαστε έξι κάθετες σειρές κύκλων ή γραμμάτων, επειδή αποτελούνται από όμοια στοιχεία, παρά έξι οριζόντιες σειρές

- Ο νόμος της **κοινής κατεύθυνσης** ή της «καλής συνέχειας» δεικνύει, ότι τα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα που έχουν οπτική ή ακουστική συνέχεια, κατανοούνται ως οργανωμένα σύνολα.



Σχήμα 5: Νόμος της κοινής κατεύθυνσης

- Ο νόμος της **μορφικής απλότητας** ή **συμμετρίας** δεικνύει, ότι η κανονικότητα και η συμμετρία της «καλής μορφής» συμβάλλουν στο να διατηρούνται στην μνήμη σχήματα.



Σχήμα 6: Νόμος της συμμετρίας



Δραστηριότητα 4

Παρατηρήστε αυτή τη μαγική εικόνα. Τι βλέπετε; Σχολιάστε.



Πηγή: Σιγούρος. (2001).

Σχήμα 7

1.2 Wolfgang Koehler: Ενορατική μάθηση και λύση προβλημάτων

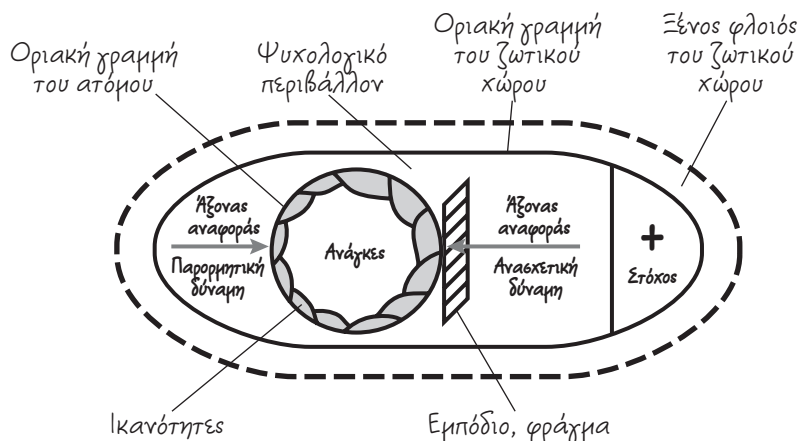
Ο Koehler (1887-1967) είναι ο εισηγητής της **ενορατικής μάθησης** και της **επίλυσης προβλημάτων**, η οποία προσδιορίζεται από τα παρακάτω βασικά χαρακτηριστικά:

- Η επίλυση ενός προβλήματος προκύπτει από μια στιγμιαία έκλαμψη του νου που οδηγεί σε αποτελεσματικότερη δράση και όχι από τη μέθοδο δοκιμής και λάθους. Αυτός ο τρόπος μάθησης ονομάζεται ενορατική μάθηση.

- Η εννοιακή λύση προκύπτει, όταν το άτομο αναδιοργανώνει τα στοιχεία που έχει από προγενέστερες εμπειρίες και σχετίζονται με τα στοιχεία του προβλήματος.

1.3 Kurt Lewin: Γνωστική θεωρία του πεδίου

Ο Lewin (1890-1947) διερεύνησε την προσωπικότητα και τα κίνητρα της ανθρώπινης συμπεριφοράς, μελετώντας την αλληλεπίδραση του ατόμου με το περιβάλλον. Η θεωρία του για το δυναμικό πεδίο (διαθέσεις, αξίες, κίνητρα, συναισθήματα, σκοποί), αναπτύχθηκε όχι ως θεωρία μάθησης, αλλά ως θεωρία της υποκίνησης και της αντίληψης. Ως υποστηρικτής της Μορφολογικής Ψυχολογίας αποδέχεται το αντιληπτικό πεδίο που προσδιορίζεται από την μορφή και το βάθος. Ωστόσο, επεκτείνει τις έρευνές του στη μελέτη της **κοινωνικο-γνωστικής διάστασης**, της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Προσεγγίζει τη μάθηση ως δράση και αλληλεπίδραση των εσωτερικών διεργασιών του ατόμου (διαθέσεις, παρωθήσεις) και των εξωτερικών περιβαλλοντικών παραγόντων που επενεργούν σε ένα συγκεκριμένο δυναμικό- κοινωνικό πεδίο. Εισάγει την έννοια του **ζωτικού χώρου** ή του **ψυχολογικού πεδίου** η οποία αντιπροσωπεύει λειτουργίες, συμβολικές σχέσεις και όχι φυσικά αντικείμενα.



Πηγή: Bigge (2000).

Σχήμα 8: Σχηματική παράσταση του ζωτικού χώρου.

Το διάγραμμα του ζωτικού χώρου ή ψυχολογικού πεδίου συνιστά μια κατασκευή, επειδή ακριβώς δεν είναι δυνατή η αποτύπωση των ψυχολογικών γεγονότων και των νοητικών δομών λόγω της διαφοροποίησης των ατόμων και του περιβάλλοντος.

1.4 Eduard Tolman: Εμπρόθετη-σκόπιμη μάθηση

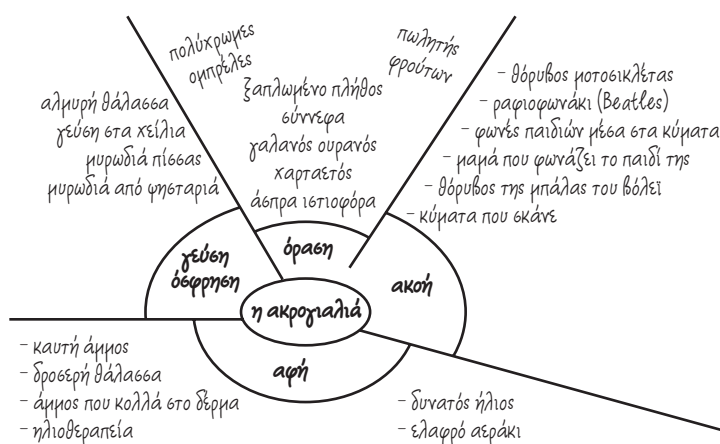
Ο Tolman (1886-1959) έχει επηρεαστεί από τις θεωρίες του Συμπεριφορισμού και τις θέσεις της Μορφολογικής Ψυχολογίας. Σύμφωνα με τον Tolman, η συμπεριφορά προσδιορίζεται από ένα φάσμα παραγόντων που αλληλεξαρτώνται και συντονίζονται προκειμένου το άτομο μέσα από τη δράση να οδηγηθεί στην πραγμάτωση

ενός σκοπού. Το άτομο επιλέγει τις πιο πρόσφορες ενέργειες που θα συμβάλλουν στην επίτευξη του σκοπού μέσω της **ελάχιστης προσπάθειας**.

Η οργάνωση, η διερεύνηση, ο προσανατολισμός στο χώρο και ο εντοπισμός του σκοπού από το άτομο γίνονται με τη βοήθεια ενός **γνωστικού ή νοητικού χάρτη** (cognitive map) του χώρου. Δηλαδή, μιας πνευματικής, νοητικής πυξίδας που καθοδηγεί το άτομο να ακολουθήσει το «σωστό δρόμο» προκειμένου να αποφύγει την άσκοπη περιπλάνηση.

Παράδειγμα 1

Νοητικός χάρτης με την ανάδειξη των πέντε αισθήσεων.



Πηγή: Louis Timbal- Duclaux (1996).

Σχήμα 9



Δραστηριότητα 5

Προτείνετε στους εκπαιδευτικούς τη δημιουργία ενός εννοιολογικού χάρτη, παραδείγματος χάριν για τα ΜΜΕ, το ποδήλατο, το αεροδρόμιο, το μετρό. Επιλέγεται μια έννοια από την ολομέλεια των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών. Η έννοια γράφεται στον πίνακα και αναζητούνται λέξεις-κλειδιά προκειμένου να διαμορφωθούν βασικοί άξονες (βλ. σχήμα 9) για την προσέγγιση του θέματος.

Υπόδειξη

Η παραπάνω δραστηριότητα αξιοποιεί τεχνικές του Καταιγισμού Ιδεών (Brainstorming). Χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη σχεδίων εργασίας (projects) με στόχο τη διαθεματική ή διακλαδική προσέγγιση της έννοιας και συναρτάται με το σκοπό, με το στόχο και τις επιδιωκόμενες δεξιότητες της δραστηριότητας. Έμφαση δίνεται στην τέχνη της συστηματικής σύνδεσης των ιδεών. Δυο περιπτώσεις είναι

δυνατές: η εργασία με βάση τη λογική, την κριτική σκέψη και η εργασία με βάση τους ελεύθερους συνειρμούς και την πρωτότυπη σύνδεση των ιδεών, δημιουργική σκέψη.

2. Κονστρουκτιβισμός (constructivism)

Ο **κονστρουκτιβισμός** δεν συνδέεται αποκλειστικά με μια θεωρία. Βρίσκει βασικά ερείσματα στη θεωρία Gestalt όπου τα ερεθίσματα και οι πληροφορίες ερμηνεύονται με επιλεκτικό τρόπο ανάλογα με τις ανάγκες, τις προσδοκίες, και το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται.

Ο κονστρουκτιβισμός θεμελιώνεται στη βασική αρχή, ότι οι γνώσεις κάθε ατόμου δεν είναι μια απλή καταγραφή της πραγματικότητας, αλλά μια επι-οικοδόμηση αυτής. Μελετά τους μηχανισμούς και τις διαδικασίες της κατασκευής της πραγματικότητας από τα ίδια τα άτομα. Η γνώση οικοδομείται με βάση τις αναπαραστάσεις και την εμπειρία του ατόμου. Κατά τον Piaget, η μάθηση διαμεσολαβείται από τα λεγόμενα γνωστικά σχήματα ή μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την κατανόηση των νέων πληροφοριών και τη συγκρότηση της γνώσης. Σύμφωνα με τη θεωρία της γνωστικής επεξεργασίας της πληροφορίας, μεσολαβούν ανάμεσα στην πληροφορία (σήμα) και την αντίληψη, διάφορες διεργασίες όπως η αποκωδικοποίηση, ο συσχετισμός της πληροφορίας και η οργάνωσή της (Ράππη Α, 2001:81-85).

2.1 Jean Piaget: Τα δομικά γνωστικά πρότυπα μάθησης

Ο Piaget (1896-1980) δίνει μια νέα κατεύθυνση στη μάθηση, προσεγγίζοντάς την όχι μόνο ως ψυχολογικό φαινόμενο, αλλά και ως παιδαγωγικό φαινόμενο. Πρωταρχικά διερευνά τη γνωστική ανάπτυξη, δηλαδή την πορεία που ακολουθεί η ανθρώπινη γνώση. Για τον λόγο αυτό και η θεωρία του συνιστά μια θεωρία μάθησης. Ο Piaget μελέτησε την εξέλιξη της νοημοσύνης του παιδιού από τη γέννησή του μέχρι και την εφηβεία. Η μάθηση κατά τον Piaget οικοδομείται από τις ίδιες τις ενέργειες του παιδιού πάνω στα πράγματα και στις σχέσεις που συντονίζονται μέσω των διαδικασιών της **ταξινόμησης**, **αντιστοίχισης** και **σειροθέτησης**. Σύμφωνα με τον Piaget, η οικοδόμηση της γνώσης περνάει από διάφορες μεταβατικές φάσεις. Πιο συγκεκριμένα, περνάει από μια κατάσταση ισορροπίας σε μια κατάσταση ανισορροπίας, όταν οι προηγούμενες γνώσεις αποδειχθούν λανθασμένες ή ανεπαρκείς. Η αποκατάσταση της ισορροπίας σημαίνει, ότι έγινε αναδιοργάνωση των γνώσεων, δηλαδή, ότι οι νέες γνώσεις ενσωματώθηκαν στις παλιές.

Δεν υπάρχει κατανόηση χωρίς επινόηση. Το παιδί δηλαδή, δεν είναι παθητικός δέκτης που προσλαμβάνει έτοιμες σχηματοποιημένες γνώσεις, αλλά βοηθούμενο μπορεί να οικοδομήσει μόνο του την ικανότητα να μαθαίνει και να κατανοεί.

Η οπτική του Piaget είναι προσανατολισμένη στον **κονστрукτιβισμό** και δίνεται έμφαση στο «τι είναι γνώση» και στο «πώς οικοδομείται» (Κολιάδης 1997:112). Ο Piaget τονίζει, τη σημασία των **γνωστικών σχημάτων** και τα ορίζει ως *δομή και οργάνωση των δράσεων του ατόμου* (Μπασέτας, 2002:211-213). Έτσι, λοιπόν, λανθασμένες απαντήσεις στη διαδικασία μάθησης εκλαμβάνονται ως λανθασμένες γνωστικές δομήσεις.

Ο Piaget, χρησιμοποιεί τον όρο «**αφομοίωση**» για να περιγράψει τη διαδικασία ενσωμάτωσης της νέας γνώσης στο προϋπάρχον γνωστικό σχήμα. Όμως, τα γνωστικά σχήματα μπορούν να αλλάζουν, όταν προκύπτουν νέα γεγονότα ή εμπειρίες που δεν μπορούν να αφομοιωθούν από τα προϋπάρχοντα σχήματα. Η αλλαγή αυτή των παλαιότερων σχημάτων ονομάζεται «**συμμόρφωση**». Τέλος, η διαδικασία που επιτρέπει την μεταβολή των γνωστικών σχημάτων προκειμένου να προσαρμοσθούν στις νέες καταστάσεις, ονομάζεται «**προσαρμογή**».

Για να ερμηνεύσει τις διαφορές που παρατηρούνται στη σκέψη των μικρών και των μεγαλύτερων παιδιών, ο Piaget προτείνει τρεις αρχές:

1. Τη *διατήρηση* που αφορά την ικανότητα του παιδιού να αντιλαμβάνεται ότι οι φυσικές ιδιότητες ενός αντικειμένου, όγκος, βάρος, μάζα παραμένουν σταθερές παρά τις αλλαγές στην εξωτερική εμφάνιση.
2. Την *αποκέντρωση* που αφορά την ικανότητα του παιδιού για ταυτόχρονη αντίληψη περισσότερων από ένα χαρακτηριστικό ενός αντικειμένου.
3. Την *αντιστρεψιμότητα* που αφορά μια εσωτερικευμένη νοητική πράξη που μπορεί να αντιστραφεί.

Η γνωστική ανάπτυξη συνίσταται από συγκρούσεις, αντιφάσεις που ξεπερνιούνται προκειμένου να επιτευχθεί η εξισορρόπηση και αποτυπώνεται σε τέσσερα στάδια (Piaget J., 1974):

- *Αισθησιοκινητικό* (Γέννηση – 2 ετών). Το παιδί αναπτύσσει τα αρχικά γνωστικά σχήματα μέσω των αισθητηριακών και κινητικών δραστηριοτήτων.
- *Προσυλλογιστικό* (2-7 ετών). Το παιδί αποκτά βαθμιαία την ικανότητα διατήρησης φυσικών μεγεθών, αποκεντρώνει την αντίληψη του, αλλά δεν έχει την ικανότητα νοητικών λειτουργιών και νοητικής αντιστρεψιμότητας.
- *Συγκεκριμένων νοητικών ενεργειών* (7-11 ετών). Το παιδί έχει την ικανότητα των νοητικών λειτουργιών, αλλά λύνει τα προβλήματα με τη γενίκευση συγκεκριμένων ενεργειών που απορρέουν από τις προηγούμενες εμπειρίες του.
- *Τυπικών λογικών πράξεων ή αφαιρετικής σκέψης* (11-15 ετών). Ο έφηβος στο στάδιο αυτό αναπτύσσει την αφαιρετική σκέψη και κριτική ικανότητα, διατυπώνει υποθέσεις και επιλύει με συστηματικό τρόπο προβλήματα.

Στη θεωρία του Piaget τα τέσσερα στάδια δείχνουν την εξελικτικότητα της ψυχοπνευματικής ανάπτυξης του ατόμου, σύμφωνα με την οποία η κατάκτηση του ενός

σταδίου αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη του παιδιού και τη μετάβασή του στο επόμενο στάδιο. Ο ρυθμός της εξέλιξης των σταδίων μπορεί να διαφοροποιείται από την αλληλεπίδραση του παιδιού με το περιβάλλον του, ωστόσο η σειρά της εξέλιξης των σταδίων δεν μπορεί να ανατραπεί.

Δραστηριότητα 6

Σύμφωνα με τον Piaget: « (...) τα παιδιά κατανοούν ό,τι ταιριάζει στη γνωστική τους δομή και αγνοούν κατά έναν υπέροχο τρόπο ό,τι την ξεπερνά» (Piaget, 1958 στο Μπασέτας, 2002:255).

Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς να σχολιάσουν την παραπάνω παραδοχή και να καταγράψουν στάσεις ή συμπεριφορές που να αποτυπώνουν διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης του λάθους στη σχολική τάξη.



2.2 Lev Semionovitch Vygotsky: Θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού (social constructivism)

Ο Vygotsky (1896-1934), συνέβαλλε στην ανάπτυξη της μοντέρνας ψυχολογίας με τη μελέτη της αναπτυξιακής πορείας των ψυχολογικών διεργασιών. Είναι ο εισηγητής της κοινωνικο-πολιτισμικής προσέγγισης της μάθησης. Θεωρεί, ότι το παιδί αναπτύσσεται μέσα από το κοινωνικό του περιβάλλον και από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Το κύριο θέμα της θεωρητικής δομής του Vygotsky είναι ότι η **κοινωνική αλληλεπίδραση** καθορίζει με ρόλο θεμελιακό, την ανάπτυξη της γνώσης. Αναφέρει, ότι κάθε λειτουργία στην πολιτιστική ανάπτυξη εμφανίζεται διπλά. Πρώτα στο κοινωνικό επίπεδο και μετά στο προσωπικό επίπεδο (Vygotsky, 1978: 57).

Βασική θέση της θεωρίας του είναι η **Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (Zone of Proximal development/ZPD)** που ορίζεται ως η δυνατότητα υπέρβασης της γνωστικής ανάπτυξης σε μια καθορισμένη χρονική στιγμή. Η απόσταση δηλαδή, ανάμεσα στο πραγματικό επίπεδο εξέλιξης, όπως καθορίζεται από την ικανότητα να λύσει το παιδί το πρόβλημα με τις δικές του δυνάμεις, και το επίπεδο της δυνατότητάς του να λύσει το πρόβλημα με την καθοδήγηση ενηλίκων ή με τη συνεργασία συνομηλίκων. Με άλλα λόγια, αυτό που το παιδί κάνει σήμερα από κοινού, αύριο θα είναι ικανό να το κάνει από μόνο του. Η πλήρης ανάπτυξη της ZPD εξαρτάται από την κοινωνική αλληλεπίδραση. Η θεωρία του Vygotsky, εξάλλου, είναι μια προσπάθεια ερμηνείας της συνείδησης ως το τελικό προϊόν της κοινωνικοποίησης.

Η ZPD ενός παιδιού ορίζει εκείνες τις λειτουργίες που δεν έχουν ωριμάσει ακόμα, αλλά είναι στη διαδικασία ωρίμανσης και εξέλιξης. Υπό αυτήν την έννοια η ZPD μας επιτρέπει να προβλέψουμε, την εξέλιξη του παιδιού στο άμεσο μέλλον. Η εμπειρία έχει δείξει ότι ένα παιδί με μεγαλύτερη ZPD, θα αποδώσει καλύτερα στο

σχολείο. Άρα, η Ζώνη της Επικείμενης Ανάπτυξης, καθορίζει την περιοχή των προσιτών για το παιδί μεταβάσεων και αυτό ακριβώς θεωρείται το καθοριστικό στοιχείο που χρειάζεται ο εκπαιδευτικός να λαμβάνει υπόψη του στην οργάνωση της διδασκαλίας (Vygotsky, 1988: 295).

Ο ρόλος της **γλώσσας** είναι κεντρικός στη θεωρία του Vygotsky και η μάθησή της επιτυγχάνεται μέσα από κοινωνικές διαδικασίες. Θεωρεί ότι η γλώσσα ή τα σύμβολα κάνουν δυνατή τη σκέψη. Η σκέψη δεν μεταδίδεται μόνο εξωτερικά διαμέσου των σημείων, αλλά και εσωτερικά μέσω των σημασιών (Vygotsky, 1988: 429-430). Περιγράφει τρία στάδια ανάπτυξης της γλώσσας: **κοινωνική γλώσσα, εγωκεντρική γλώσσα και εσωτερική γλώσσα** (Vygotsky, 1988: 58-60).

Ο Vygotsky ανέδειξε τη **σημασία της κουλτούρας** που δημιουργείται μέσω της χρήσης **εργαλείων και συμβόλων**. Επισήμανε ότι πολιτισμοί αναπτύσσονται και αλλάζουν, καθορίζουν τι θα πρέπει να μάθουμε καθώς και τα είδη των δεξιοτήτων που πρέπει ν' αναπτύξουμε. Διέκρινε τις λειτουργίες σε **στοιχειώδεις (έμφυτες) και σε ανώτερες νοητικές λειτουργίες** (γλώσσα, μνήμη, σκέψη, προσοχή, αφαιρετική ικανότητα, πρόσληψη) (Lefrancois, 1976 και 1994).

Σύμφωνα με τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού, η κοινωνία επηρεάζει αποφασιστικά τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει το άτομο και το κέντρο βάρους βρίσκεται στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στο άτομο και το περιβάλλον του.

Παράδειγμα 1

Δια μέσω των εργαλείων είναι δυνατή η μετάβαση από τις στοιχειώδεις στις ανώτερες νοητικές λειτουργίες. Αναφέρουμε ένα παράδειγμα, για τα εργαλεία (Luria, 1992).

Πάνω σε ένα τραπέζι υπάρχει ένα γλυκό που στη μια άκρη είναι δεμένο μ' ένα σκοινί. Το γλυκό είναι τοποθετημένο σε απόσταση από το παιδί. Το σκοινί όμως βρίσκεται σχετικά κοντά του. Ο εκπαιδευτικός, αναφέρει, ότι « το γλυκό θα γίνει δικό σου, αν το φτάσεις». Η πρώτη αντίδρασή του παιδιού είναι: «δεν μπορώ, είναι μακριά» ή «πώς να το φτάσω;». Η ερώτηση κλειδί από τον εκπαιδευτικό είναι: «κοίτα, τι μπορεί να σε βοηθήσει;». Το παιδί εστιάζει το βλέμμα του στο σκοινί που μπορεί να φτάσει, το τραβάει προς το μέρος του, και με αυτόν τον τρόπο καταφέρνει να φτάσει το γλυκό.

Δραστηριότητα 7

Προτείνετε στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν κατά ομάδες γνωστικού αντικείμενου ασκήσεις διαβαθμισμένης δυσκολίας, που να αντιστοιχούν σε διαφορετικά επίπεδα Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης. Ζητήστε τους να διατυπώσουν μία ή δυο καθοριστικές ερωτήσεις, που θα οδηγήσουν στη επίλυση των ασκήσεων.

2.3 Jerome Bruner: Ευρετική-ανακαλυπτική μάθηση

Ο Bruner (1915-) προσπαθεί να οργανώσει τη μαθησιακή δραστηριότητα ως μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Η ανακαλυπτική μάθηση (discovery learning) χαρακτηρίζεται από πολύπλοκες γνωστικές διαδικασίες που έχουν σχέση με την **πρόσκτηση**, την **επεξεργασία** και την **κωδικοποίηση** των πληροφοριών. Θεωρεί τον άνθρωπο ως έναν «επεξεργαστή πληροφοριών» και τη μάθηση ως μια διαδικασία πρόσκτησης γενικών γνώσεων που υπόκεινται επεξεργασία, μετασχηματισμό και εφαρμογή σε νέες καταστάσεις.

Κατά τη μάθηση επιτελούνται τρεις διαδικασίες: α) η ανακάλυψη των γνώσεων και των εννοιών, β) ο μετασχηματισμός των γνώσεων και γ) η αξιολόγηση, η εκτίμηση, και ο έλεγχος των γνώσεων (Κολιάδης 1997, Μπασέτας 2002).



Ο Bruner αναφέρεται στα τρία στάδια της ανάπτυξης του ατόμου, που απεικονίζουν τρόπους επεξεργασίας των πληροφοριών και της αναπαράστασης της γνώσης.

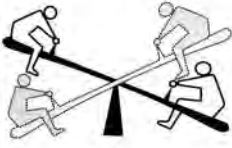
1. Η *πραξιακή αναπαράσταση* συνιστά μια παραδειγματική διδασκαλία με τη χρήση προτύπων επίδειξης, παιχνίδια ρόλων και παραδειγμάτων.
2. Η *εικονιστική αναπαράσταση* συνιστά μάθηση μέσα από εικόνες, σχεδιαγράμματα, σκίτσα και ζωγραφιές π.χ. Γεωγραφία, Ιστορία.
3. Η *συμβολική αναπαράσταση*, πραγματοποιείται μέσα από λέξεις, μαθηματικά σύμβολα, σήματα κ.λπ.

Ο Bruner υποστηρίζει, ότι η ανακαλυπτική διαδικασία μάθησης επηρεάζεται και προωθείται από ενδοατομικούς παράγοντες, όπως η ετοιμότητα, τα κίνητρα, οι γενικές νοητικές ικανότητες, η κατοχή γνωστικών στρατηγικών για επίλυση προβλημάτων και ο τρόπος που είναι οργανωμένες οι πληροφορίες στη γνωστική δομή του ατόμου. Τονίζει την αναγκαιότητα της *σπειροειδούς διάταξης* της γνώσης στην εκπόνηση αναλυτικών προγραμμάτων.

Παράδειγμα 1

Πραξιακή, Εικονική και Συμβολική Αναπαράσταση

Παράδειγμα-τα	Τρόποι έκφρασης και αναπαράστασης των γνώσεων		
	Πραξιακά (με πραγματικά αντικείμενα)	Εικονιστικά (με τις εικόνες τους)	Συμβολικά - Γλωσσικά (με μαθηματικά ή γλωσσικά σύμβολα)
1ο Η αναπαράσταση της αριθμητικής πράξης $3+4=7$	Η εύρεση του αποτελέσματος της αριθμητικής πράξης $4+3=7$ από το παιδί στηριζόμενο σε πραγματικά αντικείμενα, π.χ. τέσσερα πραγματικά μήλα και τρία πραγματικά μήλα.	 	<ul style="list-style-type: none">• Με μαθηματικά σύμβολα: $4+3=7$• Γλωσσικά: Τέσσερα και τρία ίσον επτά.

<p>2ο Η αναπαράσταση της ισορροπίας του ζυγού στο παράδειγμα «παιχνίδι με την τραμπάλα»</p>	<p>Το πραγματικό παιχνίδι του παιδιού με την «τραμπάλα» και η μεταφορά του βαρύτερου λιθανός παιδιού πιο κοντά προς το κέντρο της τραμπάλας, και αντίστροφα στην περίπτωση του ελαφρύτερου παιδιού.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Γλωσσικά Για να παίξει κανείς τραμπάλα πρέπει να ξέρει ότι το βαρύτερο παιδί πρέπει να μετακινείται λιγότερο ή περισσότερο προς το κέντρο στήριξης της τραμπάλας ή να κάνει το αντίθετο το ελαφρύτερο παιδί. • Με μαθηματικό συμβολισμό: ισορροπία ζυγού = $\Sigma M = 0 \Rightarrow B_1 \cdot X_1 - B_2 \cdot X_2 = 0$
---	---	--	---

Πηγή: Μπασέτας (2002:283).

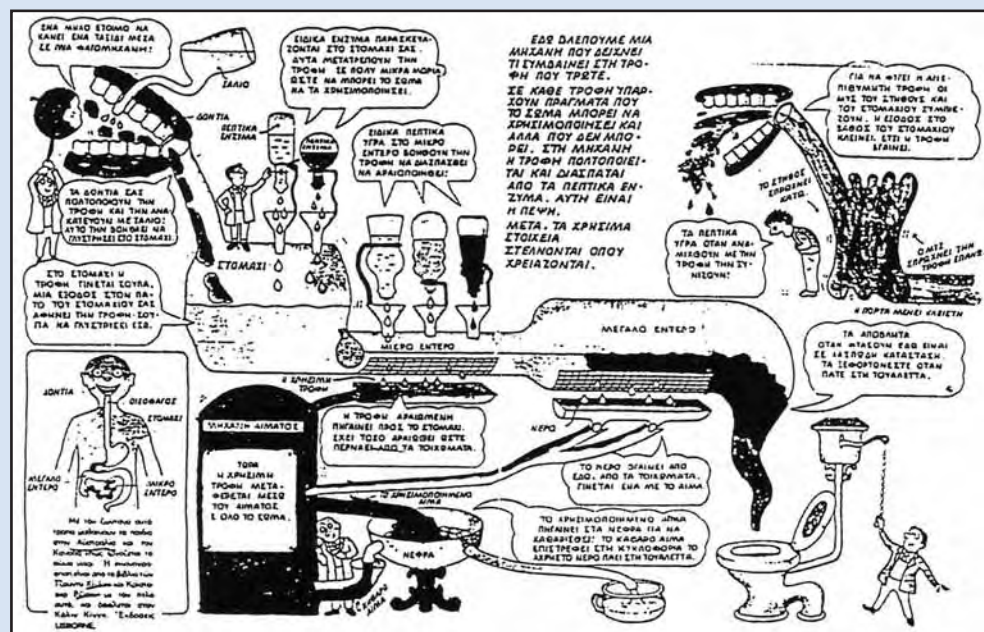
Σχήμα 10: Οι τρεις δυνατότητες έκφρασης και αναπαράστασης των γνώσεων του ατόμου κατά τη θεωρία του Bruner



Δραστηριότητα 8

Η παρακάτω εικονική και συμβολική αναπαράσταση αξιοποιεί το θεωρητικό πλαίσιο του Bruner, και στοχεύει στην κατανόηση της «διαδικασίας της πέψης του ανθρώπινου οργανισμού».

Συγκροτήστε υπο-ομάδες εκπαιδευτικών και προτείνετε τη δημιουργία ανάλογων δημιουργικών παραδειγμάτων από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα, αξιοποιώντας το σύστημα της εικονικής και συμβολικής αναπαράστασης (ενδεικτικές προτάσεις: ο κύκλος του νερού, επεξεργασία πετρελαίου, το κλίμα αλλάζει, κ.λπ.).



Πηγή: Καπετανίδου. (1996).

Σχήμα 11

3. Γνωστικές θεωρίες μάθησης συνδεδεμένες με τη διδακτική πράξη

3.1 David Ausubel: Νοηματική προσληπτική μάθηση

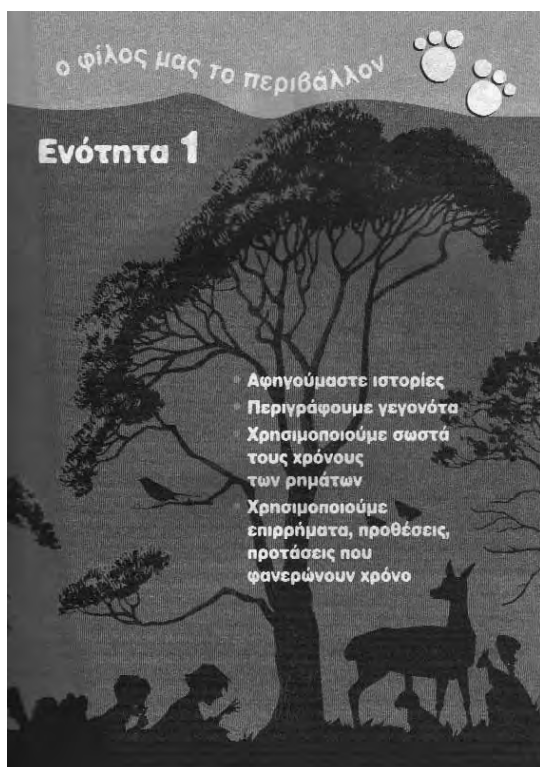
Ο Ausubel όπως και ο Bruner μελετά τις γνωστικές διαδικασίες και προσπαθεί να τις εφαρμόσει στη σχολική πράξη. Είναι εισηγητής της **νοηματικής προσληπτικής μάθησης**, σύμφωνα με την οποία οι νέες γνώσεις συνδέονται, συσχετίζονται και κατατάσσονται σε μια ιεραρχική διάταξη με τις ήδη υπάρχουσες οργανωμένες γνώσεις. Όταν αυτό δεν επιτευχθεί, η μάθηση δεν είναι νοηματική, αλλά είναι μηχανιστική.

Εισηγείται τέσσερις διδακτικές αρχές:

1. της προοδευτικής διαφοροποίησης της γνώσης,
2. της ενσωματωμένης συσχέτισης (αναζήτηση σχέσεων και διασυνδέσεων ανάμεσα στα γνωστικά αντικείμενα),
3. των προκαταβολικών οργανωτών (σύνολα ιδεών που παρουσιάζονται στο μαθητή πριν από το κύριο μέρος της διδακτέας ύλης),
4. της σταθεροποίησης των «νέων πληροφοριών» που αντιστέκονται στη λήθη και μετασχηματίζονται σε έννοιες.

Παραδείγμα 1

Προκαταβολικοί οργανωτές



Προκαταβολικός οργανωτής της ενότητας 1.

Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού. 2006.
1^ο τεύχος, σ. 7.

Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΟΕΔΒ.

Ήτανε μια φορά...

- 1 Τα ταξίδια του παππού μου
- 2 Τα ταξίδια του παππού μου (συνέχεια)
- 3 Μια αληθινή ιστορία
- 4 Στο νησί του Αιόλου
- 5 Γεια σου χαρά σου Βενετιά

Γνωρίζουμε το φανταστικό κόσμο των παραμυθιών, ακολουθούμε τα βήματα του Οδυσσέα, αρμενίζουμε στη Μεσόγειο θάλασσα. Από τη γη ως τη σελήνη τα ταξίδια είναι μια θαυμάσια περιπέτεια.



«Γνωρίζουμε το φανταστικό κόσμο των παραμυθιών, ακολουθούμε τα βήματα του Οδυσσέα, αρμενίζουμε στη Μεσόγειο θάλασσα. Από τη γη ως τη σελήνη τα ταξίδια είναι μια θαυμάσια περιπέτεια». Γλώσσα Γ Τάξης Δημοτικού. 2006. Β.Μ., 3^ο τεύχος, σ. 7. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ - ΟΕΔΒ.



Δραστηριότητα 9

Προτείνετε στους εκπαιδευτικούς να διατυπώσουν έναν προκαταβολικό οργανωτή για μια διδακτική ενότητα ή για την εισαγωγή μιας μαθηματικής έννοιας ή τη διδασκαλία μιας αριθμητικής πράξης.

3.2 Robert Gagné: Αθροιστικό μοντέλο μάθησης

Ο Gagné (1916-) εξετάζει το φαινόμενο της μάθησης στο πλαίσιο της σύγχρονης θεωρίας επεξεργασίας πληροφοριών, σύμφωνα με την οποία ο ανθρώπινος εγκέφαλος προσομοιάζεται με ένα σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο οποί-

ος προσλαμβάνει, επεξεργάζεται, κωδικοποιεί και παράγει αντιδράσεις. Η πληροφορία μετασχηματίζεται με τη βοήθεια της **επιλεκτικής προσοχής** και μεταβιβάζεται στη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Μέσω της εσωτερικής επανάληψης μεταβιβάζεται στην μακροπρόθεσμη μνήμη. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται **κωδικοποίηση**.

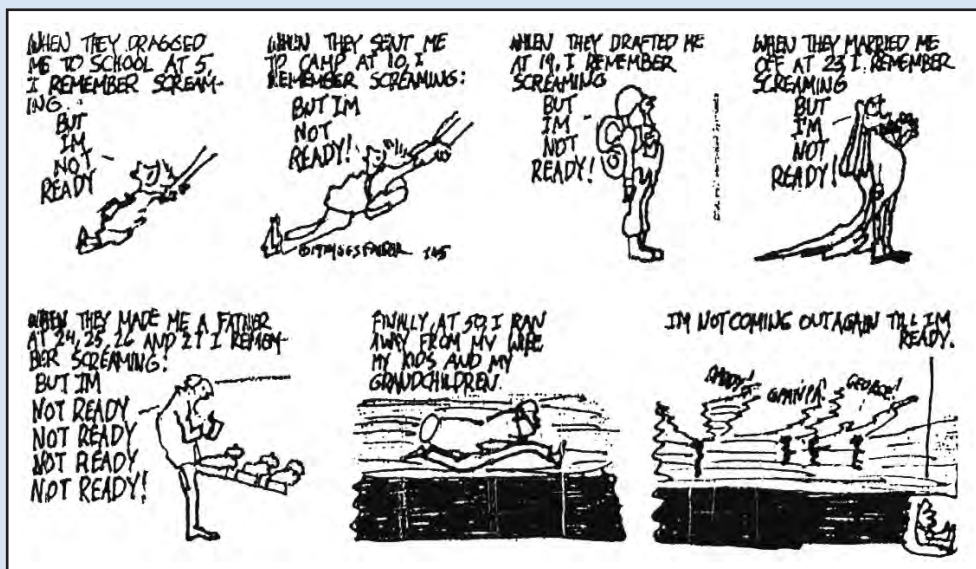
Οι εσωτερικές λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα στη διαδικασία μάθησης είναι η **προσοχή**, η **επιλεκτική αντίληψη**, η **εσωτερική επανάληψη**, η **σημασιολογική κωδικοποίηση**, η **ανάκλαση**, η **οργάνωση αντιδράσεων**, η **επανατροφοδότηση** και οι **διαδικασίες εκτελεστικού ελέγχου**.

Ο Gagné υποστηρίζει, ότι υπάρχουν διαφορετικά είδη μάθησης που πραγματώνονται με το σχολικό πρόγραμμα κάτω από διαφορετικές συνθήκες. Οι διαφορετικές συνθήκες διακρίνονται σε: **εσωτερικές** (ετοιμότητα του μαθητή για μάθηση) και **εξωτερικές** (που αποτελούν τις βασικές δομές διδασκαλίας και αναφέρονται σε διδακτικές ενέργειες).

Δραστηριότητα 10

Προτείνεται στους εκπαιδευτικούς να προσδιορίσουν με βάση την παρακάτω εικονογραφημένη ιστορία «**IM NOT READY**» τη σημασία της έννοιας «ετοιμότητα» στις σχολικές μεταβάσεις, από το Νηπιαγωγείο στο Δημοτικό και από το Δημοτικό στο Γυμνάσιο και από το Γυμνάσιο στο Λύκειο.

«IM NOT READY»



Πηγή: Gail Sheehy (1974). *Passages. A Revolutionary Way Of Looking At Adult Life*. London. The Sunday Times.

Σχήμα 12: «Δεν είμαι έτοιμος...»

4. Γνωστική προσέγγιση της επεξεργασίας των πληροφοριών

4.1 Το Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών

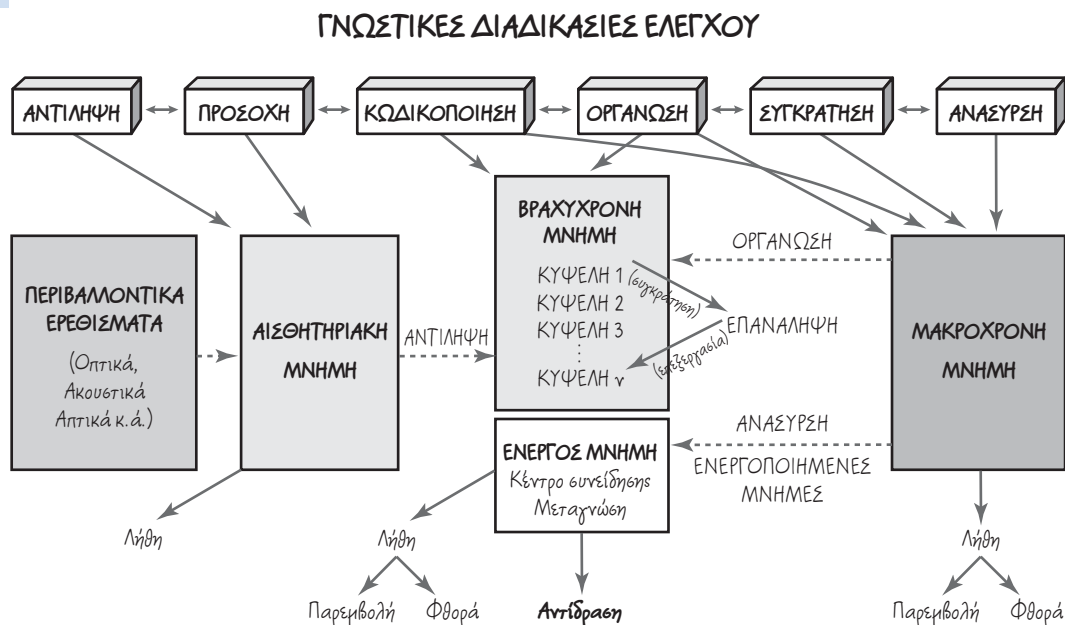
Μια τάση διαφοροποίησης της κονστρουκτιβιστικής προσέγγισης της γνώσης εμφανίζεται στη δεκαετία του '60 με την ανάπτυξη των θεωριών της τεχνητής νοημοσύνης. Μέχρι τότε η κονστρουκτιβιστική προσέγγιση της γνώσης, όπως αυτή διαμορφώθηκε από τους Piaget και Vygotsky, εστίαζε στη μάθηση και στη διευκόλυνση των μαθητών για την οικοδόμηση της γνώσης έναντι της διδασκαλίας και των διδακτικών στόχων.

Η θεωρία της τεχνητής νοημοσύνης λειτούργησε ως υπόβαθρο για την ανάπτυξη ενός θεωρητικού συστήματος, σύμφωνα με το οποίο ο ανθρώπινος νους λειτουργεί ως ένα σύστημα κωδικοποίησης και επεξεργασίας των πληροφοριών. Έτσι, προβάλλεται η αναλογία του τρόπου λειτουργίας του ανθρώπινου νου με τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Καθιερώνεται ένα νέο επιστημολογικό πλαίσιο, το Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών και αναδεικνύεται μια νέα θεωρία που ερμηνεύει την ανθρώπινη μάθηση και μνήμη, η θεωρία της Επεξεργασίας Πληροφοριών (Information Processing Theory).

Ήδη, μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο οι αυξανόμενες απαιτήσεις για καλύτερες επιδόσεις στην παραγωγή και στη βελτίωση της επικοινωνίας, προσανατόλισαν την έρευνα στη μελέτη των ψυχολογικών λειτουργιών (Wiener 1948), όπως η αντίληψη, η μνήμη, η προσοχή με στόχο την αποτελεσματικότερη επεξεργασία και αξιοποίηση των πληροφοριών.

Οι έρευνες των Miller, Galanter & Pribram (1960 στο Κολιάδης, 2002:28) εισαγόν την **κυβερνητική** ως μια θεωρία της επεξεργασίας των πληροφοριών όπου «(...)ο άνθρωπος δεν ενεργεί μόνο με βάση τις αμοιβές και τις ποινές που του παρέχει το περιβάλλον, σύμφωνα με το συμπεριφοριστικό πρότυπο, αλλά προγραμματίζει και χρησιμοποιεί «νοητικά σχέδια» ή «συστήματα σκέψης» (δηλαδή οργανωμένα σύνολα γνώσεων) που τα μετατρέπει σε «σχέδια δράσης». Με βάση την ανατροφοδότηση που δέχεται από τις ενέργειές του το άτομο αποκτά την ικανότητα για αυτοκαθοδήγηση, δηλαδή μπορεί να οργανώνει, να ταξινομεί, να ελέγχει και να κατευθύνει, σ' ένα βαθμό μόνο του, τη συμπεριφορά του, και συγκεκριμένα, να οργανώνει και να θυμάται το υλικό που μαθαίνει με το δικό του τρόπο.».

Οι εισηγητές αυτής της θεωρίας εστιάζουν τις έρευνές τους στον τρόπο με τον οποίο τα άτομα μετασχηματίζουν τα εισερχόμενα ερεθίσματα (**input**) σε εξερχόμενη πραξιακή συμπεριφορά (**output**). Στο πλαίσιο της προσομοίωσης ανάμεσα στον ανθρώπινο νου και τον ψηφιακό υπολογιστή χρησιμοποιείται ορολογία από το πεδίο της πληροφορικής, όπως: ροή πληροφοριών, κωδικοποίηση, αποθήκευση, επεξεργασία, ανάσυρση ή ανάκληση πληροφοριών.



Πηγή: Κολιάδης (2002:155).

Σχήμα 13:
Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών: τα δομικά μέρη και οι γνωστικές διαδικασίες ελέγχου

Στη σχηματική παράσταση απεικονίζεται ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται η επεξεργασία των πληροφοριών.

4.2 Βασικές θεωρητικές θέσεις της επεξεργασίας των πληροφοριών

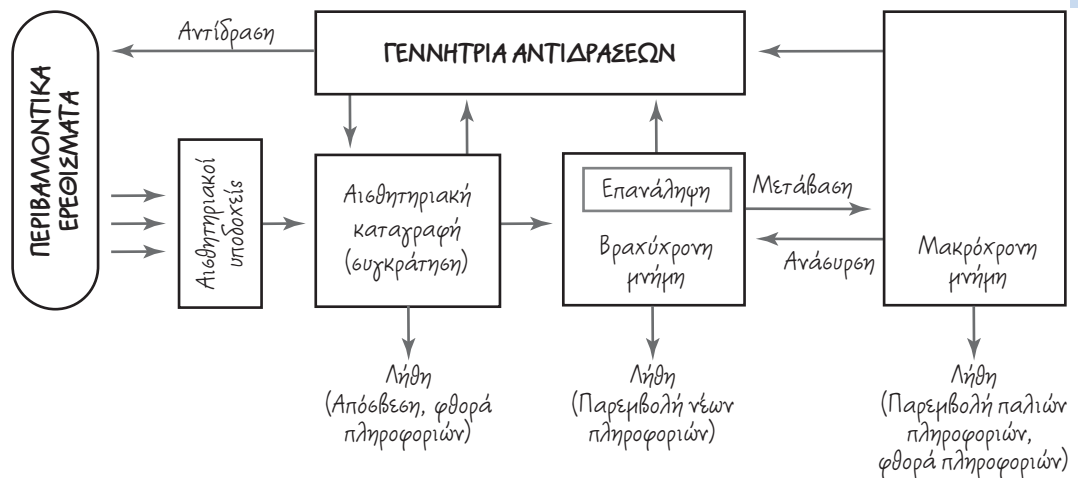
4.2.1 Η μνήμη

Για τη διαμόρφωση μιας συνοπτικής αντίληψης των θεωρητικών θέσεων του μοντέλου επεξεργασίας των πληροφοριών είναι απαραίτητη η αναφορά σε δύο θεωρίες: α) στη θεωρία της αποθήκευσης των πληροφοριών και β) στη θεωρία της ποιοτικής επεξεργασίας των πληροφοριών.

α) Η θεωρία αποθήκευσης των πληροφοριών συνιστά ουσιαστικά ένα μοντέλο της ανθρώπινης μνήμης.

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο:

- Η γνώση συνίσταται σε μνημονικά αποθέματα που συγκροτούνται: στην αισθητηριακή μνήμη, στη βραχύχρονη μνήμη και στη μακρόχρονη μνήμη.



Πηγή: Κολιάδης (2002:88).

Σχήμα 14: Μοντέλο μνήμης των Atkinson & Shiffrin

- Η **αισθητηριακή μνήμη** ευθύνεται για την άμεση, γρήγορη και ακατέργαστη πρόσληψη πληροφοριών, διαρκεί κλάσματα δευτερολέπτου και στηρίζεται στο οπτικό, ακουστικό σύστημα.
- Η **βραχύχρονη μνήμη** ευθύνεται για τη σύντομη συγκράτηση πληροφοριών με συγκεκριμένη χωρητικότητα (περίπου 7 ± 2 πληροφορίες) και διάρκεια. Η συνένωση των πληροφοριών συμβάλλει στη διεύρυνση της χωρητικότητας και στην αύξηση της διάρκειας. Έτσι, η ομαδοποίηση των μεμονωμένων στοιχείων σε «δέσμη» πληροφοριών αποκτούν σημασία όχι λόγω της ποσότητας αλλά λόγω της ποιότητας τους διευκολύνοντας το άτομο με αυτό τον τρόπο να συγκρατήσει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες.

Παράδειγμα 1

Δίνονται σε ένα μαθητή 49 γράμματα που δεν συνδέονται μεταξύ τους νοηματικά. Ο μαθητής εμφανώς αδυνατεί να συγκρατήσει στη βραχύχρονη μνήμη του τα γράμματα αυτά. Αντίθετα, μπορεί όμως να συγκρατήσει 7 συνενώσεις με νόημα.

Ο	Ε	Ι	Μ	Η	Μ	Ν	ΜΝΗΜΕΙΟ ΧΑΡΤΟΝΙ ΣΑΒΒΑΤΟ ΠΗΓΑΙΟΣ ΚΛΕΙΔΙΑ ΚΑΡΕΚΛΑ ΣΥΝΘΕΤΟ
Τ	Ρ	Ο	Ν	Α	Ι	Χ	
Ο	Τ	Β	Α	Β	Σ	Α	
Γ	Α	Ι	Σ	Ο	Η	Π	
Α	Ι	Δ	Ε	Λ	Ι	Κ	
Ο	Τ	Ε	Θ	Ν	Υ	Σ	
Ε	Κ	Α	Λ	Ρ	Α	Κ	

- Η *μακρόχρονη μνήμη* αποτελεί το μόνιμο αποθηκευτικό τμήμα στο οποίο καταχωρούνται οι πληροφορίες.
- Μέσα από τις διαδικασίες της μνήμης (*Κωδικοποίηση, Συγκράτηση, Ανάσυρση*) οι πληροφορίες μετασχηματίζονται σε νοητικές αναπαραστάσεις οι οποίες αποθηκεύονται στη μακρόχρονη μνήμη.

Συστήματα ταξινόμησης της μακρόχρονης μνήμης:

- Η σημασιολογική μνήμη (περιλαμβάνει οργανωμένες σταθερές και τεκμηριωμένες γνώσεις, γεγονότα, αρχές, κανόνες, ιδέες, στάσεις).
- Η βιωματική μνήμη (προσωπικές εμπειρίες του ατόμου που συνδέονται τοποχρονικά).
- Η διαδικαστική μνήμη (αυτοματοποιημένες δεξιότητες π.χ. Οδήγηση αυτοκινήτου, χειρισμός υπολογιστή).

β) Η *θεωρία της ποιοτικής επεξεργασίας*, σε αντίθεση με τη τοπολογική αντίληψη της λειτουργίας του νοητικού συστήματος δίνει έμφαση στο *βάθος* και στην *ποιότητα* της επεξεργασίας των πληροφοριών. Υποστηρίζεται, ότι μια πληροφορία συγκρατείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, όταν έχει σημασία για το ίδιο το άτομο. Δηλαδή, όταν η πληροφορία μεταφραστεί σε νόημα και συσχετισθεί με άλλη γνώση που υπάρχει μέσα στο σύστημα. Υπό αυτήν την έννοια «η σημαντικότητα της πληροφορίας κάνει τη διαφορά στο βαθμό της συγκράτησης και της ανάκλησής της» (Ράπτης, Ράπτη, 2001:119).

Η επεξεργασία της πληροφορίας αφορά τέσσερα επίπεδα:


















- την επιφανειακή επεξεργασία (κωδικοποίηση της πληροφορίας με βάση τα οπτικά ή ακουστικά χαρακτηριστικά π.χ. ο ήχος μιας λέξης)
- την ενδιάμεση επεξεργασία
- τη βαθιά επεξεργασία (σημασιολογική επεξεργασία π.χ. εύρεση συνωνύμων για τη μάθηση της σημασίας μιας λέξης)
- το βαθύτερο επίπεδο επεξεργασίας ή επίπεδο αυτοαναφοράς (ευκρίνεια και διάκριση του πληροφοριακού υλικού όπως, επίσης, σύνθεση των πληροφοριών και σύνδεσή τους με τις προσωπικές εμπειρίες).


















Ένα παράδειγμα του επιπέδου βαθιάς επεξεργασίας των πληροφοριών στο σχολείο αποτελεί η «*εφημερίδα εργασίας*» που αφορά την εκμάθηση της πρώτης ανάγνωσης. Ο εκπαιδευτικός γράφει στον πίνακα τις νέες λέξεις που χρειάζεται να μάθουν οι μαθητές. Οι μαθητές ζωγραφίζουν εικόνες για να δώσουν συγκεκριμένη μορφή στις νέες λέξεις. Αυτές οι εικόνες παίζουν το ρόλο ενός κώδικα συμβόλων και διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό τα παιδιά να συσχετίζουν και να διαβάζουν νέες λέξεις. Η εφημερίδα εργασίας μπορεί να αναδειχθεί ως μια δημιουργική δραστηριότητα για ατομική ή ομαδική εργασία.

Παράδειγμα 2

Εφημερίδα εργασίας για την «ιστορία της UNICEF».

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ UNICEF

Το **1945** τελείωσε ένας φοβερός πόλεμος. Εκατομμύρια  στην  δεν είχαν αρκετό  και  και  και  και  και . Πολλά απ' αυτά κρέωναν, πεινούσαν και ήταν άρρωστα. Έτσι τα  έφτιαξαν την  για να τα βοηθήσει. Η  έστειλε  και  και  και  και  για να βοηθήσει αυτά τα .

Σε **3** χρόνια βοήθησε **100.000.000** . Τότε οι άνθρωποι στα  κοιτάζαν ολόγυρα στον  και είδαν ότι υπήρχαν εκατομμύρια άλλα  σε άλλες χώρες στην   και στην  που επίσης χρειάζονταν βοήθεια γιατί δεν είχαν αρκετό  και  και  και  και  και  και πολλά απ' αυτά τα  επίσης κρέωναν και πεινούσαν και ήταν άρρωστα. Έτσι η  τους έστειλε  και  και

 και  και  και  και  ή με  ή με  ή με  ή με  ή με  βοηθάει να μαθαίνουν εκατομμύρια  πώς να  και τα  και πώς να καλλιεργούν  στέλνοντάς τους . Επίσης τα βοηθάει να μάθουν πώς να πίνουν  και πώς να μεγαλώνουν  και πώς να προμηθεύονται καθαρό  έτσι ώστε να μπορούν να είναι υγιή και ευτυχισμένα. Η  έχει βοηθήσει πολλά  σε περισσότερες από **143** χώρες. Αυτό μπορεί να το κάνει, γιατί πολλοί άνθρωποι που αγαπούν τα παιδιά στέλνουν  και αγοράζουν ευκετήριες  και . Η  λέει **ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ** σε όλους τους ανθρώπους που βοηθούν ώστε να **ΦΤΙΑΞΟΥΜΕ** ένα ευτυχισμένο μέλλον για όλου του  τα 

Πηγή: UNICEF

Δραστηριότητα 11

Προτείνετε στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν σε ομάδες μια εφημερίδα εργασίας σχετικά με τους κανόνες λειτουργίας του σχολείου ή οποιοδήποτε άλλο θέμα της προτίμησής τους.



4.2.2 Η λήθη

Η κωδικοποίηση, η συγκράτηση και η ανάσυρση αποτελούν τρεις βασικές λειτουργίες του μνημονικού συστήματος του ανθρώπου. Μια ελλειμματικότητα ή δυσλειτουργία αυτών οδηγεί στη απώλεια των πληροφοριών, δηλαδή στη λήθη.

Η λήθη στο πλαίσιο αυτής της θεωρίας είναι αποτέλεσμα φθοράς των μνημονικών ιχνών ή παρεμβολής νέων πληροφοριακών ερεθισμάτων στα παλαιότερα. Ωστόσο, η λήθη είναι μια χρήσιμη λειτουργία του μνημονικού συστήματος, διότι σύμφωνα με τη θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας, παραχωρεί χώρο σε νέες εισερχόμενες πληροφορίες.

Με την **επανάληψη** της **επεξεργασίας**, η νέα πληροφορία συνδέεται νοηματικά-σημασιολογικά με μια παλαιότερη, αναζητώντας σημασιολογικές σχέσεις ανάμεσα στις προϋπάρχουσες και νεοεισερχόμενες πληροφορίες. Αυτή η επεξεργασία έχει ως αποτέλεσμα όχι μόνο να συγκρατούνται οι πληροφορίες, αλλά και να μεταβιβάζονται στη μακρόχρονη μνήμη παρατείνοντας τη διάρκειά τους.

4.2.3 Μνημονικές τεχνικές

- Η δημιουργία μνημονικών τεχνικών που αφορούν δεξιότητες μελέτης από τους ίδιους τους μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού.
- Η Ακροστιχίδα για την μακρόχρονη απομνημόνευση πληροφοριών, π.χ.: το πρώτο γράμμα των λιμνών Καστοριάς, Αγουλινίτσας, Ιωαννίνων, σχηματίζει τη λέξη ΚΑΙ
- Οι λέξεις-κλειδιά.
- Η ρίμα (ομοιοκαταληξία και ρυθμός).
- Η εννοιολογική κατηγοριοποίηση είναι η ταξινόμηση στοιχείων σε ομάδες διαφόρων κατηγοριών. Αν για παράδειγμα ο μαθητής πρέπει να θυμάται τα ονόματα (Ιταλία, Βιέννη, Μασσαλία, Αθήνα, Αίγυπτος, Αλεξάνδρεια, Γαλλία Κάιρο, Λονδίνο, Ρώμη, Κωνσταντινούπολη), μπορεί να τα θυμηθεί ευκολότερα αν τα κατηγοριοποιήσει σε χώρες, πρωτεύουσες, πόλεις.

4.2.4 Τεχνικές ελαχιστοποίησης της λήθης

- Συσχέτιση παλιών και νέων πληροφοριών με έμφαση στις ομοιότητες και διαφορές.

- Αποφυγή ταυτόχρονης διδασκαλίας συναφών εννοιών.
- Έλεγχος από τον εκπαιδευτικό του επιπέδου κατανόησης της διδαχθείσας έννοιας, προκειμένου να προχωρήσει στη εισαγωγή μιας συναφούς έννοιας.
- Η επανάληψη των νέων πληροφοριών καθιερώνεται ως δραστηριότητα της καθημερινής σχολικής πρακτικής.
- Η εξάσκηση συμβάλλει στην αυτοματοποίηση δεξιοτήτων.
- Η συνεχής πρακτική εξάσκηση πέρα από το επίπεδο της ήδη αποκτημένης γνώσης ονομάζεται «υπερμάθηση». Εφαρμόζεται σε πληροφορίες που χρειάζονται να ανασύρονται με ακρίβεια π.χ. Κανόνες γραμματικής, στίξης, πίνακας πολλαπλασιασμού (Slavin, 1997:199-200, Ormord, 2000:257 στο Κολιάδης, 2002).



Δραστηριότητα 12

Προτείνετε στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν μνημονικές τεχνικές για να οργανώσουν και να κωδικοποιήσουν τις πληροφορίες του παρακάτω δημοσιεύματος, με τρόπο προσιτό, ευανάγνωστο και δημιουργικό σχετικά με την άδεια ή απαγόρευση της μεταφοράς των ποδηλάτων στον ηλεκτρικό συρμό του ΗΣΑΠ:

Επετράπη η μεταφορά των ποδηλάτων στον Ηλεκτρικό

ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ των ποδηλάτων με τους συρμούς των ΗΣΑΠ σε συγκεκριμένες ώρες της ημέρας αποφάσισε να επιτρέψει η διοίκηση του οργανισμού.

Σύμφωνα με τη σχετική ανακοίνωση, η μεταφορά των ποδηλάτων επιτρέπεται τις καθημερινές κατά τις ώρες:

- Από την έναρξη της λειτουργίας έως τις 06:15.
- Από τις 09:30 έως τις 12:00 και
- Από τις 18:30 έως τη λήξη της λειτουργίας του ηλεκτρικού σιδηρόδρομου. Τα Σαββατοκύριακα και τις αργίες δεν υπάρχουν περιορισμοί.

Οι εξαιρέσεις

Η είσοδος και η έξοδος επιβατών με ποδήλατα επιτρέπονται σε όλους τους σταθ-

μούς, εκτός αυτών του Μοναστηρακίου, της Ομόνοιας και της «Αττικής».

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με το τηλεφωνικό κέντρο «185» του ΟΑΣΑ και μέσω Internet στη διεύθυνση <http://www.oasa.gr>. METRO



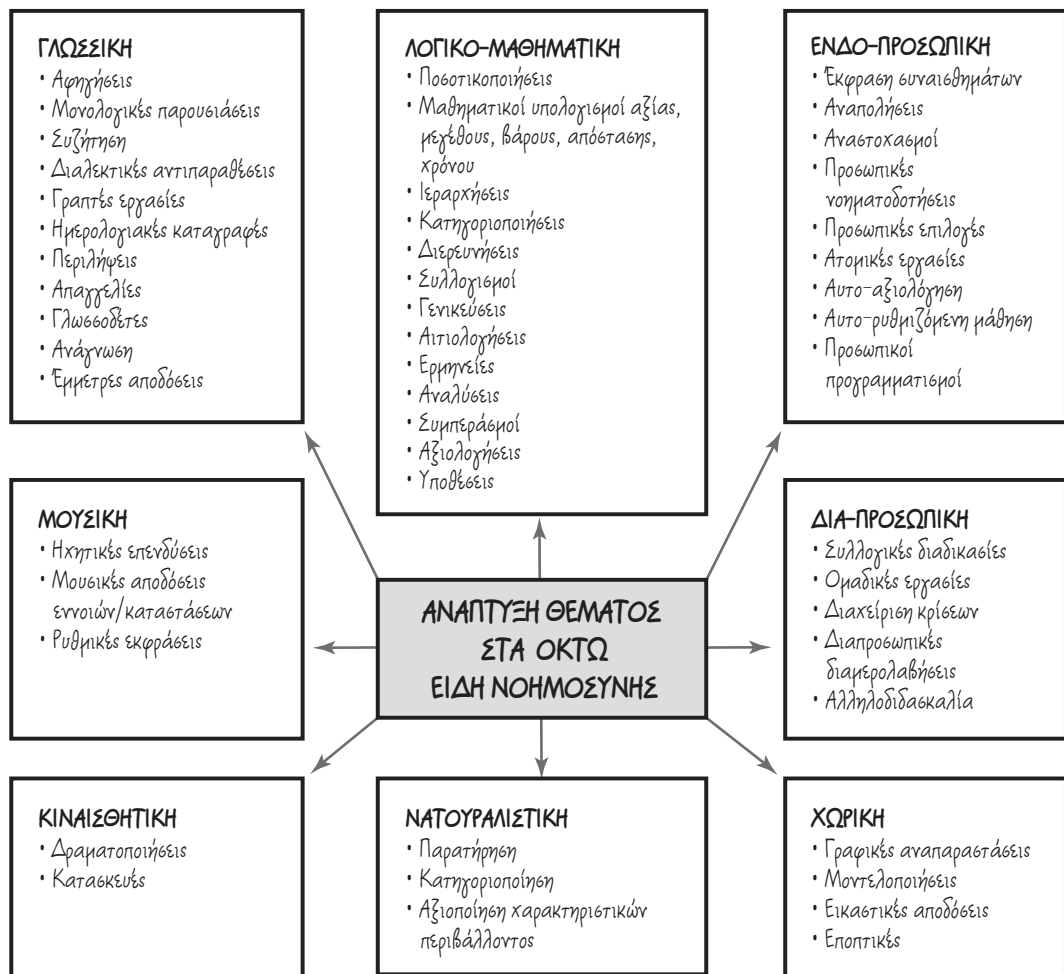
Πηγή: metro, 22/11/2005.

5. Οι οκτώ Τύποι Νοημοσύνης του H. Gardner

Ο Gardner αναφέρεται σε τύπους νοημοσύνης και όχι σε μια ενιαία νοημοσύνη. Αναφέρει, ότι κάθε τύπος νοημοσύνης έχει τη νευροβιολογική του βάση σε συγκεκριμένο τμήμα του εγκεφάλου, συνοδεύεται από επιμέρους γνωστικές δεξιότητες και ακολουθεί μια συγκεκριμένη πορεία ανάπτυξης. Καθορίζει οκτώ τύπους που προσδιορίζουν τις διακριτές μορφές της νοημοσύνης:

1. Η *Γλωσσική νοημοσύνη* βρίσκεται στο αριστερό ημισφαίριο. Αφορά την ικανότητα του ατόμου να επικοινωνεί αποτελεσματικά μέσω της γλώσσας για να πληροφορήσει, να καθοδηγήσει, να πείσει και να συγκινήσει τους άλλους.
2. Η *Λογικομαθηματική νοημοσύνη* εδράζεται και αυτή στο αριστερό ημισφαίριο. Αναφέρεται στην ικανότητα κατανόησης και χρήσης αφηρημένων σχέσεων. Πρόκειται για τον τύπο νοημοσύνης με τον οποίο ασχολήθηκε συστηματικά ο Piaget.
3. Η *Χωρική νοημοσύνη* εδράζεται κυρίως στο δεξί ημισφαίριο και αφορά την ικανότητα του ατόμου να προσλαμβάνει χωρικές, σχηματικές και χρωματικές πληροφορίες με ακρίβεια για να δημιουργεί με αυτές νοητικές εικόνες τις οποίες τις εκφράζει με κατασκευές και εικαστικές συνθέσεις. Στη χωρική νοημοσύνη εντάσσονται οι δραστηριότητες που χρησιμοποιούν εννοιολογικούς χάρτες
4. Η *Κινησθητική νοημοσύνη* εδράζεται στο αριστερό ημισφαίριο για τους δεξιόχειρες, αφορά την ικανότητα του ανθρώπου να χρησιμοποιεί το σώμα του για να εκφράσει ιδέες, συναισθήματα.
5. Η *Μουσική νοημοσύνη* εδράζεται στο δεξί ημισφαίριο και αφορά την ικανότητα σύλληψης, διάκρισης και μετασχηματισμού των μουσικών σχημάτων, που εκφράζονται με συνθέσεις ή αποδόσεις μουσικών έργων.
6. Η *Ενδο-προσωπική νοημοσύνη* αφορά την ικανότητα του ατόμου να συνειδητοποιεί, να διακρίνει, να κατονομάζει και να ελέγχει τα συναισθήματά του και με τον τρόπο αυτό να οικοδομεί την αυτοεικόνα του και να ασκεί μεταγνωστικό έλεγχο.
7. Η *Δια-προσωπική νοημοσύνη* αφορά την ικανότητα του ατόμου, να αντιλαμβάνεται τα συναισθήματα, τις προθέσεις τις διαθέσεις των άλλων, προκειμένου να επικοινωνεί και να συνεργάζεται μαζί τους.
8. Η *Νατουραλιστική νοημοσύνη* αφορά την ικανότητα του ατόμου, να αντιλαμβάνεται τον γεωφυσικό χώρο, να διακρίνει κοινά στοιχεία και κυρίαρχα μοτίβα που αφορούν τις κοινωνικοπολιτιστικές δραστηριότητες, τρόπος ομιλίας, ντύσιμο, παραγωγιστικές κινήσεις. Αυτός ο τύπος νοημοσύνης βρίσκεται εφαρμογές στις συλλογές αντικειμένων. (Ματσαγγούρας, 2002: 289-296, Χατζηγεωργίου, 1999, Φλουρής, 1995).

ΟΙ ΟΚΤΩ ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΤΟΥ GARDNER



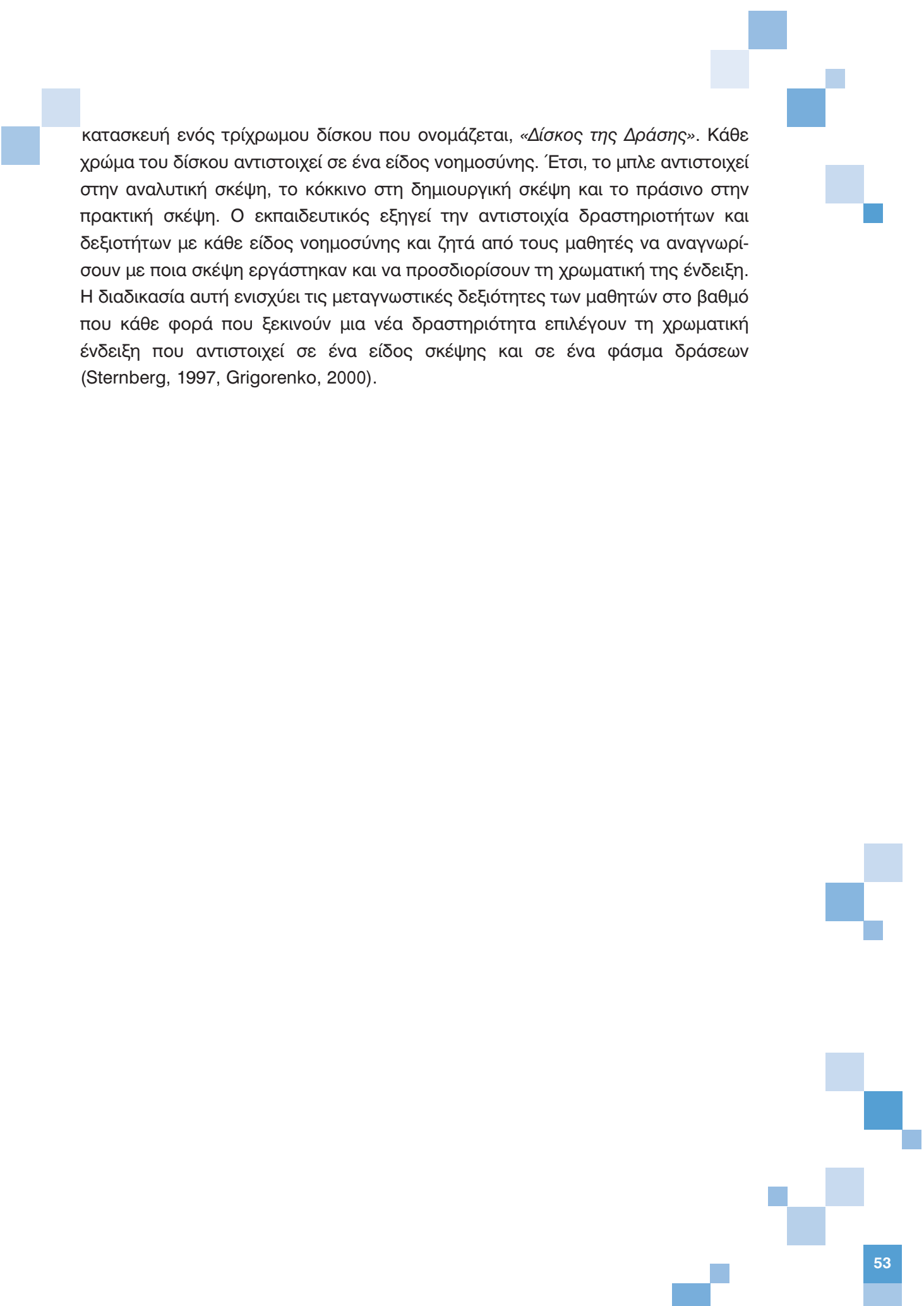
Πηγή: Ματσαγγούρας (2002:294).

Σχήμα 14

Η παραπάνω σχηματική παράσταση προσφέρεται για την εξακτίωση θεμάτων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τους μαθητές και μπορούν να αναπτύσσονται σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων.

6. Η θεωρία για την τριαρχική φύση της Νοημοσύνης του R. Sternberg

Η θεωρία αυτή διακρίνει τη νοημοσύνη σε *αναλυτική*, *δημιουργική* και *πρακτική*. Η τριαρχική νοημοσύνη εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, όπως και σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Βρίσκει επίσης εφαρμογή και στη διαμόρφωση των αναλυτικών προγραμμάτων. Η εξοικείωση των μαθητών διευκολύνεται με την



κατασκευή ενός τρίχρωμου δίσκου που ονομάζεται, «*Δίσκος της Δράσης*». Κάθε χρώμα του δίσκου αντιστοιχεί σε ένα είδος νοημοσύνης. Έτσι, το μπλε αντιστοιχεί στην αναλυτική σκέψη, το κόκκινο στη δημιουργική σκέψη και το πράσινο στην πρακτική σκέψη. Ο εκπαιδευτικός εξηγεί την αντιστοιχία δραστηριοτήτων και δεξιοτήτων με κάθε είδος νοημοσύνης και ζητά από τους μαθητές να αναγνωρίσουν με ποια σκέψη εργάστηκαν και να προσδιορίσουν τη χρωματική της ένδειξη. Η διαδικασία αυτή ενισχύει τις μεταγνωστικές δεξιότητες των μαθητών στο βαθμό που κάθε φορά που ξεκινούν μια νέα δραστηριότητα επιλέγουν τη χρωματική ένδειξη που αντιστοιχεί σε ένα είδος σκέψης και σε ένα φάσμα δράσεων (Sternberg, 1997, Grigorenko, 2000).