



**ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ
ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

Πανεπιστημιακό Κέντρο Επιμόρφωσης (ΠΑ.Κ.Ε.) Αθήνας

**Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ
ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

*Έλενα Ελληνιάδου
Ζωή Κλεφτάκη
Νικόλαος Μπαλκίζας*

Αθήνα, Ιανουάριος 2008

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ
ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

© Copyright 2008: Ε. Ελληνιάδου, Ζ. Κλεφτάκη, Ν. Μπαλκίζας

Επιμέλεια εξώφυλλου: Ν. Μπαλκίζας

Learning Theories (2008)

Η επιστημονική αλήθεια είναι πολλαπλή, γιατί αναφέρεται στη σύνθετη πραγματικότητα. Ο κόσμος μας είναι περισσότερο σύνθετος από ό,τι πιστεύουμε και αποτελεί σύστημα διαπλεκόμενων και αλληλεξαρτώμενων μερών (συστημική θεωρία). Η θέαση συνεπώς του κόσμου από μία οπτική αποτελεί μονόπλευρη προσέγγιση και δεν προάγει τον επιστημονικό λόγο. Πολλά πράγματα από αυτά που πιστεύουμε έχουν δύο όψεις...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
Η ΜΑΘΗΣΗ.....	6
<i>Ορισμός της Μάθησης</i>	6
<i>Μάθηση και Διδασκαλία</i>	8
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	9
Συμπεριφοριστικές Προσεγγίσεις.....	9
Συμπεριφοριστικές Θεωρίες (Συμπεριφορισμός, Μπιχεβιορισμός)	10
<i>Θεωρία της Κλασικής Εξαρτημένης Μάθησης (Pavlov, Watson)</i>	10
<i>Μέθοδος με Δοκιμή και Πλάνη (Thorndike)</i>	12
<i>Θεωρία της Συντελεστικής Εξαρτημένης Μάθησης (Skinner)</i>	13
<i>Μορφές συντελεστικής μάθησης</i>	13
<i>Επιδράσεις του Συμπεριφορισμού στη Μάθηση, την Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία</i>	16
Γνωστικές Προσεγγίσεις	18
<i>Μορφολογική Ψυχολογία, Θεωρία Gestalt</i>	19
<i>Ενορατική Μάθηση και Λύση Προβλημάτων (Köhler)</i>	22
<i>Εμπρόθετη Σκόπιμη Μάθηση (Tolman)</i>	22
<i>Γνωστική Θεωρία του Πεδίου (Lewin)</i>	23
<i>Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Θέσεων της Μορφολογικής Ψυχολογίας</i>	24
<i>Γνωστικο-αναπτυξιακή Θεωρία / Λογικομαθηματική Μάθηση (Piaget)</i>	25
<i>Στάδια (φάσεις) νοητικής ανάπτυξης κατά τον Piaget</i>	28
<i>Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Γνωστικό-αναπτυξιακής Θεωρίας του Piaget</i>	30
<i>Ανακαλυπτική Μάθηση (Bruner)</i>	31

<i>Συμβολή της Ανακαλυπτικής Θεωρίας στο Φαινόμενο της Μάθησης και της Εκπαίδευσης</i>	35
<i>Νοηματική - Προσληπτική Μάθηση (Ausubel)</i>	38
<i>Συμβολή της Νοηματικής - Προσληπτικής Μάθησης στη Διδασκαλία</i>	39
<i>Συγκριτική Παράθεση των Θέσεων των Ausubel - Bruner</i>	39
<i>Το Αθροιστικό Μοντέλο Μάθησης (Gagné)</i>	40
<i>Συμβολή του Αθροιστικού Μοντέλου στην Κατανόηση του Φαινομένου της Μάθησης</i>	42
<i>Το Μοντέλο Επεξεργασίας των Πληροφοριών</i>	43
<i>Παιδαγωγική Αξιοποίηση του Μοντέλου Επεξεργασίας των Πληροφοριών</i>	45
Κοινωνικογνωστικές Προσεγγίσεις	48
<i>Κοινωνική Μάθηση (Bandura)</i>	48
<i>Παιδαγωγική Συμβολή της Μάθησης μέσω Παρατήρησης και Μίμησης του Προτύπου</i>	50
<i>Ψυχοκοινωνική Θεωρία (Vygotsky)</i>	52
<i>Συγκριτική Παράθεση των Θέσεων Piaget - Vygotsky</i>	54
<i>Παιδαγωγική Αξιοποίηση του Κοινωνικού Εποικοδομισμού στη Μαθησιακή Διαδικασία και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία</i>	57
<i>Θεωρία της Εγκαθιδρυμένης (Τοποθετημένης) Μάθησης (Lave)</i>	58
<i>Θεωρία της Δραστηριότητας (Leont'ev & Rubinshtein)</i>	58
Εποικοδομητική Προσέγγιση	60
<i>Η Συμβολή της Εποικοδομητικής Προσέγγισης</i>	60
Αντί Επιλόγου	64
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	65
Σελίδες από το διαδίκτυο	66

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ¹

Εικόνα εξώφυλλου	: N. Μπαλκίζας, <i>Learning Theories</i> , 2008 (Σύνθεση)	
Εικόνα 1	: <i>Το ταξίδι της μάθησης (μια φιλοσοφική θεώρηση...)</i> (Προσαρμογή από: http://academics.rmu.edu/~tomei/ed711psy/1Ingtheo.htm)	σελ. 7
Εικόνα 2	: Ιωάννης Ζαχαριάς ή Ζαχαριάς, <i>Ο Μαθητής</i> , Λάδι σε μουσαμά, 64 εκ. x 46 εκ., 1868. Εθνική Πινακοθήκη της Ελλάδας - Μουσείο Αλεξάνδρου Σούτζου. (Πηγή: Χρήστου, Χ., (1996), <i>Ελληνική Τέχνη</i> , Ζωγραφική 19ου - 20 ^{ου} αιώνα. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών)	σελ. 8
Εικόνα 3	: <i>Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις για τη Μάθηση</i>	σελ. 9
Εικόνα 4	: <i>Ivan Pavlov (1849-1936)</i>	σελ. 10
Εικόνα 5	: <i>Κλασική Εξαρτημένη Μάθηση - Το πείραμα του Pavlov</i> (Προσαρμογή από: http://library.thinkquest.org/C005704/content_hwl_conditioning.php3)	σελ. 11
Εικόνα 6	: <i>John Watson (1878-1958)</i>	σελ. 11
Εικόνα 7	: <i>Edward Thorndike (1879-1949)</i>	σελ. 12
Εικόνα 8	: <i>Burrhus Skinner (1904-1990)</i>	σελ. 13
Εικόνα 9	: <i>Max Wertheimer (1880-1943)</i>	σελ. 19
Εικόνα 10	: <i>Οι νόμοι της Μορφολογικής Ψυχολογίας</i>	σελ. 20
Εικόνα 11	: <i>Ημικυκλικές γραμμές</i>	σελ. 20
Εικόνα 12	: <i>Κανονικά και ακανόνιστα σχήματα</i>	σελ. 21
Εικόνα 13	: M.C. Escher, <i>Επίπεδο Μοτίβο με Ερπετά</i> , ξυλογραφία, 1941 <i>Οι νόμοι της θεωρίας Gestalt στην τέχνη του Escher</i> (Πηγή: http://www.mcescher.com)	σελ. 21
Εικόνα 14	: <i>Wolfgang Köhler (1887-1967)</i>	σελ. 22
Εικόνα 15	: <i>Edward Tolman (1886-1959)</i>	σελ. 22
Εικόνα 16	: <i>Kurt Lewin (1890-1947)</i>	σελ. 23
Εικόνα 17	: <i>Σχηματική παράσταση του ζωτικού χώρου</i> (Πηγή: Bigge, 2000 στο Κουλαϊδής Β., 2007)	σελ. 24
Εικόνα 18	: <i>Jean Piaget (1896-1980)</i>	σελ. 25
Εικόνα 19	: <i>Γραφική Αναπαράσταση της Γενετικής Επιστημολογίας του Piaget που δείχνει το άτομο ως πηγή της ανάπτυξης</i> (Προσαρμογή από: http://www.integralworld.net/index.html?edwards17.html)	σελ. 26
Εικόνα 20	: <i>Jerome Bruner (1915-)</i>	σελ. 31
Εικόνα 21	: <i>David Ausubel (1918-)</i>	σελ. 38
Εικόνα 22	: <i>Robert Gagné (1916-2002)</i>	σελ. 40
Εικόνα 23	: <i>Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών: τα δομικά μέρη και οι γνωστικές διαδικασίες ελέγχου</i> (Πηγή: Κολλιάδης, 2002:155)	σελ. 43
Εικόνα 24	: <i>Albert Bandura (1925-)</i>	σελ. 48
Εικόνα 25	: <i>Lev Vygotsky (1896-1934)</i>	σελ. 52
Εικόνα 26	: <i>Γραφική Αναπαράσταση της Πολιτισμικής Μεσολάβησης του Vygotsky που δείχνει την παρουσία της σε βάθος ανάπτυξης σε όλες τις αλληλεπιδράσεις ατόμου - κοινωνίας</i> (Προσαρμογή από: http://www.integralworld.net/index.html?edwards17.html)	σελ. 53
Εικόνα 27	: <i>Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης</i> (Προσαρμογή από: http://thebrain.mcgill.ca/flash/i/i_09/i_09_p/i_09_p_dev/i_09_p_dev.html)	σελ. 54
Εικόνα 28	: <i>Η ανάπτυξη της γλώσσας κατά τον Piaget</i>	σελ. 55
Εικόνα 29	: <i>Η ανάπτυξη της γλώσσας κατά τον Vygotsky</i>	σελ. 56
Εικόνα 30	: <i>Jean Lave (1968-)</i>	σελ. 58
Εικόνα 31	: <i>Alexei N. Leont'ev (1903-1979)</i>	σελ. 58
Εικόνα 32	: <i>Ολοκληρωμένη δομή μιας Δραστηριότητας σύμφωνα με τη Θεωρία Δραστηριότητας</i> (Πηγή: Engestrom, 1987)	σελ. 59
Εικόνα 33	: M.C. Escher, <i>Ταινία Moebius II</i> , ξυλοτυπία, τυπωμένη από τρία κομμάτια ξύλου, 1963, 45x20 cm (Πηγή: http://www.mcescher.com)	σελ. 64

¹ Για την επεξεργασία των εικόνων χρησιμοποιήθηκαν τα προγράμματα CorelDRAW X3, Corel Paint Shop Pro X και Adobe Photoshop 7.0

Σημ: Οι λεζάντες των εικόνων διατηρήθηκαν έτσι όπως ακριβώς αντλήθηκαν από τις πηγές στο διαδίκτυο. Όπου έγινε προσπάθεια μετάφρασης, έγινε από τον επιμελητή των εικόνων.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	: Τα είδη των ενισχυτών	σελ. 14
Πίνακας 2	: Διαφορές μεταξύ θεωριών Κλασικής και Συντελεστικής Εξαρτημένης Μάθησης (Προσαρμογή από: http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm)	σελ. 16
Πίνακας 3	: Στάδια (Φάσεις) Νοητικής Ανάπτυξης κατά τον Piaget	σελ. 29
Πίνακας 4	: Οι τρεις δυνατότητες έκφρασης και αναπαράστασης των γνώσεων του ατόμου κατά τη θεωρία του Bruner (Πηγή: Μπασέτας, 2002:283)	σελ. 34
Πίνακας 5	: Piaget vs Vygotsky	σελ. 54

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κατανόηση του φαινομένου της μάθησης έχει αποτελέσει βασικό αντικείμενο της παιδαγωγικής ψυχολογίας, η οποία στηριζόμενη σε ψυχολογικές γνώσεις και θεωρίες προσπαθεί να δώσει απαντήσεις σε προβλήματα μάθησης και διδασκαλίας στο σχολείο.

Η ύπαρξη διαφορετικών Ψυχολογικών Σχολών οδηγεί στη διατύπωση διαφορετικών Θεωριών για τη Μάθηση και κατά συνέπεια σε διαφορετικές επεμβάσεις, επιδράσεις και επιρροές στην υλοποίηση και μεθοδολογία της διδασκαλίας.

Αν και έχουν αναπτυχθεί πολλές θεωρίες, καμία δεν καλύπτει απόλυτα και δεν εξηγεί πλήρως το φαινόμενο της μάθησης. Όλες, όμως, προσθέτουν στην καλύτερη κατανόηση του και αντιμετώπιση του ως πολύπλευρου και πολυδιάστατου αλλά και πολύτιμου ζητήματος για την εκπαίδευση και την παιδεία.

Η εργασία αυτή έχει ως στόχο να παρουσιάσει συνοπτικά τις σημαντικότερες θεωρίες μάθησης αλλά κυρίως να εντοπίσει τη συμβολή και επιρροή τους στη μάθηση και τη διδασκαλία. Γιατί όπως έχει πει και ο Lewin «δεν υπάρχει τίποτα πιο πρακτικό από μια καλή θεωρία».

Η ΜΑΘΗΣΗ

Ορισμός της Μάθησης

Ως μάθηση θεωρείται η διαδικασία που υποβοηθεί τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους μέσα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με μόνιμο τρόπο, ώστε η ίδια η τροποποίηση να μη χρειαστεί να επαναληφθεί σε κάθε νέα ανάλογη περίπτωση (Gagne στο Φλουρής, 2003:18).

Η μάθηση ως μία μόνιμη αλλαγή στη συμπεριφορά του ατόμου που προέρχεται τόσο από την εμπειρία όσο και από την πράξη, αναγνωρίζεται σχεδόν από όλες τις θεωρίες μάθησης.

Πολλοί θεωρητικοί, ωστόσο, αποφεύγουν έναν ορισμό, αλλά αναφέρουν τα σημεία που λίγο πολύ συνθέτουν την έννοια της μάθησης, με σπουδαιότερα τα εξής:

Μάθηση και Διδασκαλία

Το φαινόμενο της μάθησης είναι στενά συνδεδεμένο με την έννοια του σχολείου. Θεωρείται ο βασικός χώρος στον οποίο μέσω της διδασκαλίας και της αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικού και μαθητή, διενεργείται η μάθηση. Η διδασκαλία είναι ένα σύστημα οργανωμένων ενεργειών που στοχεύουν στην επίτευξη της μάθησης. Εννοείται ότι η μάθηση συμβαίνει ανεξάρτητα από τη διδασκαλία. Τα άτομα καθημερινά πλουτίζουν την εμπειρία τους παίρνοντας πληροφορίες από τα γεγονότα της ζωής και αποκτούν ποικίλες δεξιότητες για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της.

Δεν πρέπει όμως ούτε να θεωρηθεί ότι όπου υπάρχει διδασκαλία, πραγματοποιείται αναγκαστικά και μάθηση. Άλλωστε η διδασκαλία και κατά τον Gagne δεν είναι μια διαδικασία μετάδοσης πληροφοριών, αλλά ένας τρόπος ενεργοποίησης των δυνατοτήτων του μαθητή. Η διδασκαλία μεταβάλλεται σε μάθηση όχι από τον εκπαιδευτικό αλλά από τον μαθητή. Ο πρώτος διευκολύνει, εμπνυχώνει, ενισχύει την επιτέλεση ενός έργου που θα υλοποιήσει ουσιαστικά ο δεύτερος. Αυτό σημαίνει ο μαθητής να βρίσκεται σε κατάσταση που να ευνοεί την πρόσληψη και την επεξεργασία των ερεθισμάτων που θα δεχθεί και να βοηθηθεί με κατάλληλες και σωστά οργανωμένες διδακτικές ενέργειες για να επιτύχει το στόχο του, δηλαδή τη μάθηση (Φλουρής, 2003:20).

Κάθε θεωρία μάθησης αποτελεί μία ολοκληρωμένη συστηματική άποψη για τη φύση της αλλαγής της συμπεριφοράς του ατόμου ως αποτέλεσμα της εμπειρίας και της δράσης του. Αλλά καμία θεωρία μάθησης, μόνη της, δεν είναι σε θέση να ερμηνεύσει όλα τα εργαστηριακά ευρήματα και τις εκφάνσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Δεν υπάρχουν νόμοι και αρχές μάθησης που να μπορούν να διδαχθούν με πλήρη εμπιστοσύνη για το αποτέλεσμα της.

Εικόνα 2

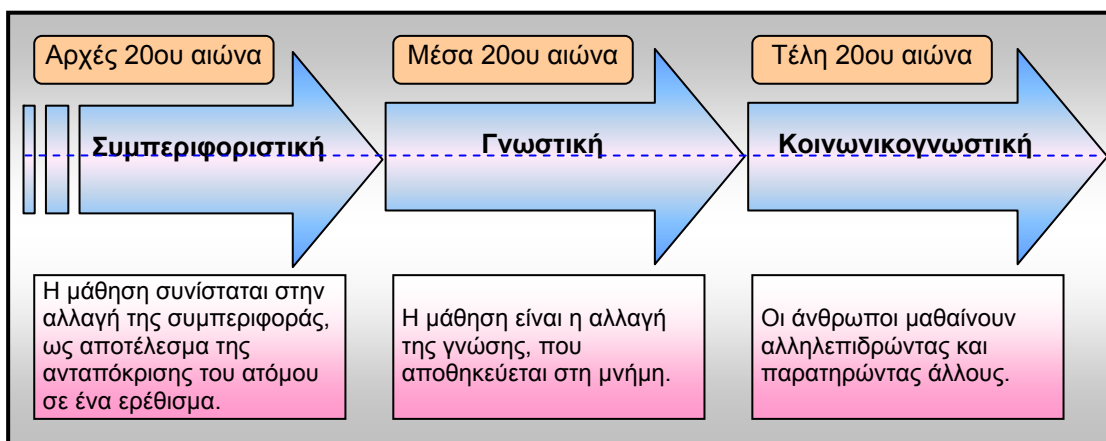
Ιωάννης Ζαχαρίας ή Ζαχαριάς, Ο Μαθητής,
Λάδι σε μουσαμά, 64 εκ. x 46 εκ., 1868.
Εθνική Πινακοθήκη της Ελλάδας - Μουσείο Αλεξάνδρου Σούτζου.

(Πηγή: Χρήστου, Χ., (1996), Ελληνική Τέχνη, Ζωγραφική 19ου - 20^{ου} αιώνα. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών)



ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Στην εργασία αυτή διακρίνονται τρεις θεωρητικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, η Συμπεριφοριστική, η Γνωστική και η Κοινωνικογνωστική, οι οποίες διαμόρφωσαν οριοθέτησαν και προσδιόρισαν και συνέβαλαν -μοναδικά κάθε φορά- στην κατανόηση του φαινομένου της μάθησης.



Εικόνα 3 Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις για τη Μάθηση

Συμπεριφοριστικές Προσεγγίσεις

Επιχειρώντας μία γενική επισκόπηση των σημαντικότερων θέσεων της συμπεριφοριστικής κατεύθυνσης καταλήγουμε στις ακόλουθες διαπιστώσεις: **Για το συμπεριφορισμό η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση της συμπεριφοράς.**

Πρόδρομος αυτής της σχολής υπήρξε ο I. Pavlov και βασικοί εκπρόσωποί της οι J.B. Watson, E.L. Thorndike, και B.F. Skinner. Για τους συμπεριφοριστές δεν υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στις νοητικές καταστάσεις των υποκειμένων (τα «πιστεύω» τους, οι προσδοκίες τους, οι προθέσεις τους όπως και τα κίνητρά τους δεν είναι προσβάσιμα) άρα το μόνο που προέχει να γίνει είναι η περιγραφή της συμπεριφοράς και όχι η εξήγησή της.

Οι συμπεριφοριστές αποδέχονται ότι υπάρχουν γενικοί νόμοι που διέπουν την ανθρώπινη συμπεριφορά· οι νόμοι αυτοί μπορούν να ανακαλυφθούν αν συσχετίσουμε τα φυσικά χαρακτηριστικά των ερεθισμάτων που δέχεται το υποκείμενο με τα φυσικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του.

Ο άνθρωπος είναι «χάρτης λευκός, ευεργός προς απογραφήν». Πηγές της γνώσης είναι οι αισθήσεις και η εμπειρική αντίληψη. Η ανθρώπινη συμπεριφορά είναι

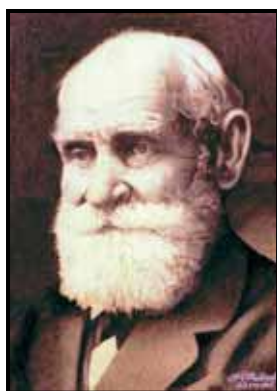
αποτέλεσμα μάθησης, η οποία πραγματοποιείται από τις εξωτερικές συνδέσεις ερεθισμάτων και αντιδράσεων, **E-A: Ερέθισμα–Αντίδραση (Stimuli–Response)**.

Θεμελιακό αξίωμα του συμπεριφορισμού είναι ότι η συμπεριφορά διαμορφώνεται και ελέγχεται από τους **περιβαλλοντικούς παράγοντες**. Ο συνειρμικός δεσμός μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης είναι απαραίτητος για την πραγματοποίηση της μάθησης και κατά συνέπεια η κατάλληλη χειραγώγηση του μπορεί να επιφέρει τις επιθυμητές ή ανεπιθύμητες παρατηρήσεις αλλαγές στη συμπεριφορά του ανθρώπου.

Συμπεριφοριστικές Θεωρίες (Συμπεριφορισμός, Μπιχεβιορισμός)

Θεωρία της Κλασικής Εξαρτημένης Μάθησης (Pavlov, Watson)

Μια ανθρώπινη συμπεριφορά μαθαίνεται ή απομαθαίνεται *μηχανιστικά*, ανακλαστικά με τη σύνδεση ή αποσύνδεση της από το ερέθισμα που την προκαλεί. Οι αλλαγές που συμβαίνουν στον άνθρωπο κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του είναι αποτέλεσμα αποκλειστικά της μάθησης. Η μάθηση είναι μια αυτόματη σύζευξη (σύνδεση, συσχέτιση) παλιών αντιδράσεων του οργανισμού με νέα ερεθίσματα.

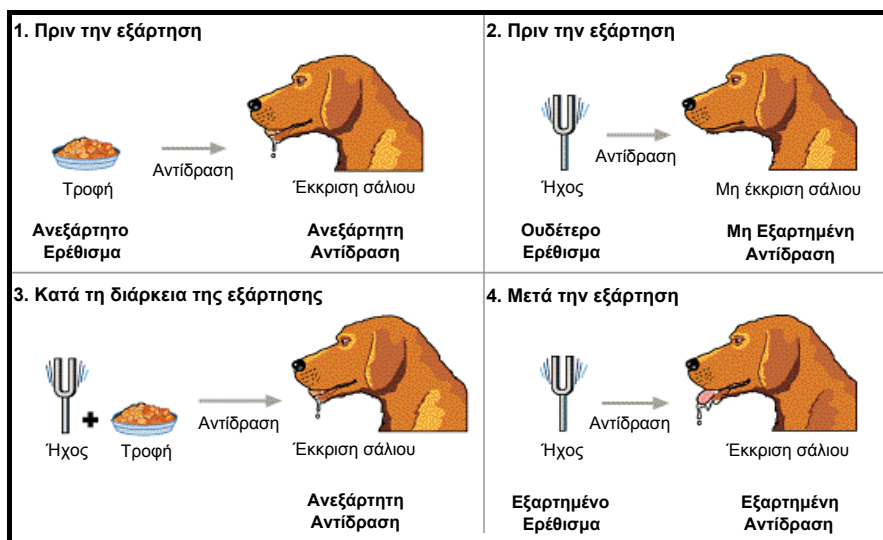


Εικόνα 4 *Ivan Pavlov*
(1849-1936)

Ο Ρώσος φυσιολόγος **Ivan Pavlov** (εικ. 4) ερεύνησε τα αντανακλαστικά που αποκτώνται με τη μάθηση (επικτικότητα) και δημιουργούνται με αυτόματο τρόπο μέσω κάποιας μαθησιακής διαδικασίας. Τα πειράματα του έγιναν με ζώα, και το πιο χαρακτηριστικό είναι το πείραμα με το σκύλο (εικ. 5).

Ο σκύλος όταν βλέπει την τροφή του (*Ανεξάρτητο Ερέθισμα*) εκκρίνει σάλιο (*Ανεξάρτητη Αντίδραση*). Αν κάθε φορά που του παρέχεται τροφή, ακούγεται ταυτόχρονα ένα κουδούνι (*Εξαρτημένο Ερέθισμα*), μετά από ορισμένες επαναλήψεις αυτού του περιστατικού, ο σκύλος μαθαίνει να εκκρίνει σάλιο ακούγοντας απλώς τον ήχο του κουδουνιού (*Εξαρτημένη Αντίδραση*), χωρίς να εμφανίζεται τροφή. Με αυτόν τον τρόπο ο σκύλος μαθαίνει να εκδηλώνει μια παλιά συμπεριφορά (έκκριση σάλιου) σ' ένα νέο ερέθισμα (ήχος κουδουνιού).

Με την ενδυνάμωση, ενίσχυση (τοποχρονική σύζευξη) και την επανάληψη, εδραιώνεται η μάθηση, με την απόσβεση απομαθαίνεται κάτι.



Εικόνα 5 Κλασική Εξαρτημένη Μάθηση - Το πείραμα του Ρανλοβ
(Προσαρμογή από: http://library.thinkquest.org/C005704/content_hwl_conditioning.php3)

Είναι παθητική μάθηση και δίνει περισσότερη σημασία στο ερέθισμα παρά στην αντίδραση. Δεν μπορεί όμως να περιγράψει ολοκληρωμένα τα φαινόμενα της ποιοτικής ανάπτυξης, κατά τα οποία καινούργιες συμπεριφορές εμφανίζονται στο ρεπερτόριο του ανθρώπου στη διάρκεια της ζωής του.



Εικόνα 6 John Watson (1878-1958)

Ο Αμερικανός ψυχολόγος **John Watson** (εικ. 6) θεωρείται ιδρυτής του συμπεριφορισμού. Μελέτησε την παρατηρήσιμη και έκδηλη συμπεριφορά του ανθρώπου. Η συμπεριφορά του ατόμου είναι αποτέλεσμα μάθησης καθώς και τα συναισθήματα, και οι φόβοι. Υποστήριξε ότι οι περισσότεροι φόβοι δεν είναι έμφυτοι αλλά μαθαίνονται.

Ένα πολύ γνωστό πείραμα του Watson είναι αυτό με ένα 11μηνο μωρό, τον Άλμπερτ. Όταν δόθηκε η ευκαιρία στο μωρό να παίζει με ένα άσπρο κουνέλι, διαπιστώθηκε ότι παίζει μαζί του και το αγγίζει χωρίς κανένα φόβο. Στη συνέχεια κάθε φορά που άγγιζε το κουνέλι, ο πειραματιστής προκαλούσε έναν δυνατό κρότο, ένα οξύ ήχο, που προκαλούσε φόβο. Ύστερα από μερικές επαναλήψεις, ο Άλμπερτ άρχισε να εκδηλώνει φόβο κάθε φορά που άγγιζε το κουνέλι ή οποιοδήποτε άλλο μαλακό λευκό χνουδωτό αντικείμενο, ακόμη και τα γένια του παππού του, ή την άσπρη μπλούζα του οδοντίατρου, παρόλο που απουσίαζε ο δυνατός κρότος.

Ο Watson αρνήθηκε το ρόλο της νόησης και του ψυχισμού στη διαμόρφωση και ανάπτυξη της συμπεριφοράς και υποστήριξε ότι η ψυχολογία είναι ένας

πειραματικός κλάδος των φυσικών επιστημών, που μελετά την έκδηλη συμπεριφορά του ανθρώπου με στόχο να την προβλέψει και να την ελέγξει. Η προσωπικότητα είναι το σύνολο των παρατηρήσιμων δραστηριοτήτων και είναι επίκτητη και ανανεώσιμη.

Η *κλασική εξαρτημένη μάθηση* είναι μορφή μάθησης κυρίως βιολογική. Προετοιμάζει τον οργανισμό για τη ζωή, βοηθάει την προσαρμογή του στο περιβάλλον. Δεν είναι ο μοναδικός τρόπος μάθησης.

Συνηθίζεται στην πρώιμη παιδική ηλικία για εξαρτημένες αντιδράσεις (πιπίλα, η εκμάθηση της τουαλέτας), στη σχολική ηλικία για πολλές μνημονικές δεξιότητες ανακλαστικές κινήσεις της επαγγελματικής ζωής, η οδήγηση κλπ.

Μέθοδος με Δοκιμή και Πλάνη (Thorndike)

Στα πλαίσια του συμπεριφορισμού αναπτύχθηκαν και θέσεις που υποστηρίζουν ότι η συμπεριφορά δεν καθορίζεται μόνο από τα ερεθίσματα που προηγούνται, αλλά και από *ενισχύσεις* που ακολουθούν μία συμπεριφορά.



Εικόνα 7 Edward Thorndike (1879-1949)

Ο **Edward Thorndike** (εικ. 7) περιέγραψε τη μάθηση ως μια διαρκή πορεία δοκιμών και λαθών, (trial and error). Σε ένα πείραμά του έκλεισε γάτες, που είχαν μάθει να ζουν ελεύθερες, σε ένα κλουβί και παρατήρησε ότι οι γάτες διαρκώς δοκίμαζαν τρόπους να ελευθερωθούν από το κλουβί και δεν σταμάτησαν τις προσπάθειες έως ότου να βρουν τη «λύση». Βέβαια οι γάτες έβρισκαν τη «λύση» τυχαία, καθώς κάποια στιγμή πατούσαν το μανταλάκι της πόρτας. Όταν η ακούσια αυτή κίνηση επαναλαμβανόταν πολλές φορές και οδηγούσε στο ευχάριστο αποτέλεσμα της απελευθέρωσής τους, οι γάτες άρχισαν να μαθαίνουν να πατούν πλέον το μανταλάκι και να ανοίγουν την πόρτα. Η μάθηση της συγκεκριμένης συμπεριφοράς προήλθε από την εξάσκηση και το ευχάριστο αποτέλεσμα. Έτσι, ο Thorndike διατύπωσε νόμους μάθησης, όπως:

- Η σύναψη ερεθίσματος-αντίδρασης ενισχύεται όταν το αποτέλεσμα είναι ευχάριστο και οδηγεί στην επανάληψη (νόμος του αποτελέσματος).
- Η σύναψη διατηρείται με την επανάληψη (νόμος άσκησης και αχρηστίας). (Στην πορεία αναθεώρησε αυτόν το νόμο και ισχυρίστηκε πως χρειάζονται και άλλοι παράγοντες όπως η ακρίβεια και το κίνητρο).

- Μετά από πολλές δοκιμές και πλάνες επιλέγεται εκείνη που οδηγεί στην επιτυχία (νόμος πολλαπλής αντίδρασης).
- Ο οργανισμός αντιδρά στα νέα ερεθίσματα με ίδιο ή ανάλογο τρόπο, γνωστό από παρόμοιες περιπτώσεις (νόμος αναλογίας ή ομοιότητας).

Σε σύγκριση με τους προηγούμενους που δίνουν έμφαση στην τοποχρονική συνάφεια ερεθίσματος-αποτελέσματος, ο Thorndike ενδιαφέρεται για το αποτέλεσμα της αντίδρασης.

Θεωρία της Συντελεστικής Εξαρτημένης Μάθησης (Skinner)



Εικόνα 8 Burrhus Skinner (1904-1990)

Ο Αμερικανός ψυχολόγος Skinner (εικ. 8) υποστήριξε ότι η μάθηση επιτυγχάνεται με τη συνάφεια της συμπεριφοράς με τις συνέπειες της και όχι μέσα από την τοποχρονική σύνδεση της με κάποιες αντιδράσεις.

Διακρίνει δύο μορφές συμπεριφοράς: Την αντανακλαστική (ο οργανισμός αντιδρά στο περιβάλλον) και τη συντελεστική (ενεργός, αποτελεσματική= ο οργανισμός δρα στο περιβάλλον).

Υπάρχει ενεργητική συμμετοχή του οργανισμού και το άτομο μαθαίνει νέες συμπεριφορές από τις συνέπειες που έχει η συμπεριφορά του. Όταν το περιβάλλον αντιδρά με ενίσχυση, η συμπεριφορά επαναλαμβάνεται, διαφορετικά, όχι. Η ενίσχυση πρέπει να είναι άμεση.

Μορφές συντελεστικής μάθησης

Σύμφωνα με το σκιννερικό μοντέλο, αν η ανθρώπινη συμπεριφορά μελετηθεί μέσα από το σχήμα: $\boxed{\text{ερέθισμα} \rightarrow \text{αντίδραση} \rightarrow \text{συνέπειες}}$, είναι δυνατόν να προβλεφθεί η αντίδραση και άρα να ελεγχθεί η συμπεριφορά.

Οι συνέπειες μιας αντίδρασης, κατά τον Skinner, ή αλλιώς τα είδη της συντελεστικής μάθησης όπως τα ονομάζει είναι πέντε: η θετική ενίσχυση, η αρνητική ενίσχυση, η άμεση τιμωρία, η έμμεση τιμωρία και η απόσβεση.

- Θετική ενίσχυση: αυξάνει την πιθανότητα να εμφανιστεί μία συμπεριφορά (ο μαθητής απαντά σωστά, επικροτείται από τον εκπαιδευτικό).
- Αρνητική ενίσχυση: αυξάνει την πιθανότητα να εμφανιστεί μία συμπεριφορά (ο μαθητής δεν κάνει τις εργασίες του, η δασκάλα τον απειλεί με μικρό βαθμό, ο μαθητής βάζει τα κλάματα, η δασκάλα τον παρηγορεί και αποσύρει την ποινή. Ο μαθητής θα χρησιμοποιεί τα δάκρυα για να αποφύγει ενοχλητικές καταστάσεις).
- Άμεση τιμωρία: προσθήκη δυσάρεστου συναισθήματος, μειώνει την πιθανότητα μιας αντίδρασης, (ο μαθητής λέει μια «άσχημη» λέξη, ο δάσκαλος τον τιμωρεί, οπότε δεν το επαναλαμβάνει).
- Έμμεση τιμωρία: ο μαθητής λέει μια «άσχημη» λέξη, ο δάσκαλος του στερεί το διάλειμμα, (διακοπή ευχάριστης κατάστασης), οπότε δεν το επαναλαμβάνει.
- Απόσβεση: έλλειψη ενίσχυσης ή και τιμωρίας (η μαθήτρια συμμετέχει, η δασκάλα ούτε την επιβραβεύει, ούτε την τιμωρεί. Η μαθήτρια αποθαρρύνεται και δε συμμετέχει ξανά).

Οι ενισχυτές είναι ερεθίσματα που αυξάνουν ή μειώνουν την πιθανότητα επανάληψης μίας συμπεριφοράς. Ορίζονται από την επίδραση τους. Όταν επιβάλλουμε τους αρνητικούς ενισχυτές είναι θετική τιμωρία. Όταν τις καταργούμε είναι θετική ενίσχυση.

ΕΙΔΗ ΕΝΙΣΧΥΤΩΝ			
ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ		
	ΘΕΤΙΚΟΙ	ΑΡΝΗΤΙΚΟΙ	ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΟΙ
(βιοφυσιολογικές ανάγκες)	(προσφέρουν κάτι ευχάριστο στο σύστημα επικοινωνίας)	(αφαιρούν κάτι δυσάρεστο από το σύστημα επικοινωνίας)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Νερό ▪ Τροφή ▪ Ύπνος ▪ Τρυφερότητα ▪ Σεξουαλική ικανοποίηση 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Υλικοί ▪ Κοινωνικοί ▪ Δραστηριότητας ▪ Πληροφόρησης 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Μορφές αποστέρησης ▪ Αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Γόητρο ▪ Δόξα ▪ Χρήμα ▪ Τιμή ▪ Ευφύια

Πίνακας 1 Τα είδη των ενισχυτών

Ο Skinner απέδωσε την αναποτελεσματικότητα των σχολείων σχετικά με τη μάθηση των μαθητών στην ακατάλληλη ενίσχυση των μαθητών. Γι' αυτό προτείνει την μέθοδο της **προγραμματισμένης διδασκαλίας**. Πρόκειται για μια μέθοδο που στηρίζεται στις αρχές της συντελεστικής μάθησης, και κυρίως στην θετική και αρνητική ενίσχυση.

Οι αρχές της μάθησης, όπως διατυπώνονται από τον Skinner, απαιτούν την ενεργό συμμετοχή του παιδιού, τη δόμηση της διδακτέας ύλης σε σύντομες διδακτικές ενότητες, τη σταδιακή πρόοδο της διδασκόμενης ύλης σύμφωνα με τους ρυθμούς του μαθητή (προσαρμογή), την άμεση επαλήθευση της απάντησης του μαθητή, την ενίσχυση της σωστής απάντησης στην τιθέμενη ερώτηση.

Στην κλασική εκδοχή της, η προγραμματισμένη διδασκαλία χρησιμοποιούσε μηχανές με γραμμική οργάνωση (ευθύγραμμος σχεδιασμός), όπου η μάθηση προχωρούσε γραμμικά χωρίς διακλαδώσεις (η περίπτωση των μηχανών που αναπτύχθηκαν από τον Skinner). Η αλληλουχία της ύλης είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη ώστε να μπορούν να την ακολουθήσουν όλοι οι μαθητές (Βανδουλάκης, 2007).

- Σε κάθε μαθητή δίνεται μια ορισμένη ύλη πολύ μικρής έκτασης.
- Ο μαθητής καλείται να απαντήσει σωστά σε μια ερώτηση ή να λύσει ένα πρόβλημα, δηλαδή να αντιδράσει ενεργητικά.
- Κάθε μαθητής πρέπει να λάβει αμέσως μετά την απάντησή του πληροφορίες για την ορθότητα της λύσης που έδωσε.

Ο συνδυασμός των παραπάνω βημάτων αποτελούν ένα μαθησιακό βήμα του προγράμματος. Στη συνέχεια, σε κάθε μαθησιακό βήμα στηρίζεται το επόμενο, έτσι ώστε ο μαθητής να οικοδομεί στις εμπειρίες του και να οδηγείται σταδιακά στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς του.

Η προγραμματισμένη διδασκαλία στηρίζεται στις θετικές ενισχύσεις και στις ανατροφοδοτήσεις που δέχονται οι μαθητές και οι οποίες παρωθούν ή και αυξάνουν την επιθυμία του ατόμου για περισσότερη δράση και σκέψη. Δεν πρόκειται μόνο για εξωτερική ενίσχυση, αλλά για μια αυτόματη εσωτερική ενίσχυση, που δημιουργείται στο άτομο με την κατάκτηση των αντικειμένων διδασκαλίας. Αποτελεί ένα εσωτερικό κίνητρο, που όμως δε δεχόταν ο Skinner ως συμπεριφοριστής.

Κλασική Εξαρτημένη Μάθηση (Pavlov)	Συντελεστική Εξαρτημένη Μάθηση (Skinner)
<p>Ανεξάρτητο Ερέθισμα (Τροφή) → Ανεξάρτητη Αντίδραση (Εκκρίση σάλιου)</p> <p>Ανεξάρτητο Ερέθισμα (Τροφή) → Ανεξάρτητη Αντίδραση (Εκκρίση σάλιου)</p> <p>Εξαρτημένο Ερέθισμα (Ήχος) → Ανεξάρτητη Αντίδραση (Εκκρίση σάλιου)</p> <p>Εξαρτημένο Ερέθισμα (Ήχος) → Εξαρτημένη Αντίδραση (Εκκρίση σάλιου)</p>	<p>Αντίδραση → Ερέθισμα (Αμοιβή) (Τροφή)</p> <p style="text-align: center;">ΧΡΟΝΟΣ</p> <p>Εξαρτημένη Αντίδραση → Εξαρτημένο Ερέθισμα (Αμοιβή) (Τροφή)</p>
<p>Στην Κλασική Εξαρτημένη Μάθηση, ένα ουδέτερο ερέθισμα συνδέεται με ένα αντανακλαστικό. Ο ήχος του κουδουνιού, ένα ουδέτερο ερέθισμα, συνδέεται με το αντανακλαστικό της έκκρισης σάλιου.</p>	<p>Στη Συντελεστική Εξαρτημένη Μάθηση, αυτός που μαθαίνει αντιδρά στο περιβάλλον και δέχεται τις συνέπειες της συμπεριφοράς του. Στο τέλος, η σύνδεση της αντίδρασης και του ερεθίσματος της ανταμοιβής (τροφή), παγιώνεται.</p>

Πίνακας 2 Διαφορές μεταξύ θεωριών Κλασικής και Συντελεστικής Εξαρτημένης Μάθησης
(Προσαρμογή από: <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm>)

Επιδράσεις του Συμπεριφορισμού στη Μάθηση, την Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Η συμπεριφοριστική κατεύθυνση προσανατόλισε την εκπαίδευση προς μια πολύ συγκεκριμένη και σαφή διδασκαλία και ως προς τους στόχους και ως προς το περιεχόμενο. Δόθηκε έμφαση στην εξάσκηση και τη λύση των ασκήσεων μέσω της δοκιμής και του λάθους.

Οι μαθητές ως επί το πλείστον φτάνουν στο αποτέλεσμα με μηχανικές διαδικασίες χωρίς απαραίτητα να κατανοούν τι ακριβώς κάνουν και γιατί το κάνουν. Ο ρόλος του δασκάλου είναι απλά να προσφέρει την κατάλληλη ποσότητα εξάσκησης επιλέγοντας τα κατάλληλα προβλήματα.

Διευκολύνεται μεν, η απομνημόνευση και η καλλιέργεια μνημονικών δεξιοτήτων (προπαίδεια, λεξιλόγιο ξένης γλώσσας, εκμάθηση μουσικών οργάνων), και ενδείκνυται για την εκμάθηση μηχανικών πράξεων αλλά, μειονεκτεί στη μάθηση σύνθετων εννοιών που η διαδικασία κατανόησής τους δεν είναι δυνατόν να αναλυθεί σε ένα σύνολο απλών βημάτων.

Παρουσιάζοντας τη μάθηση ως αθροιστική διαδικασία πληροφοριών και ερεθισμάτων αξιολογεί ακριβώς αυτό, την πληροφορία που δίνεται αγνοώντας τις εσωτερικές διεργασίες καθώς και την παραγωγική και δημιουργική σκέψη. Η δηλωτική γνώση είναι σημαντική, και η διδακτέα ύλη τεμαχίζεται σε εξακολουθητική συνέχεια με γραμμική διάταξη των θεματικών ενοτήτων.

Η γνώση είναι μία, σαφής και αναμφισβήτητη, και υπάρχουν πάντα σωστές απαντήσεις αν ακολουθηθούν οι σωστές διαδικασίες. Το αποτέλεσμα μετράει και

αξιολογείται ενώ δεν αξιοποιείται το λάθος παιδαγωγικά. Η προσέγγιση του συμπεριφορισμού υιοθετεί μόνο την ατομική μάθηση και καθόλου τη συνεργατική.

Αντιμετωπίζοντας επίσης τη μάθηση ως αλληλεπίδραση εξωτερικών μόνο παραγόντων και ερεθισμάτων, αγνοεί τις βιολογικές προδιαθέσεις του ατόμου για μάθηση, καθώς και τα εσωτερικά του κίνητρα για αυτήν.

Ως προς την εκπαιδευτική τεχνολογία οι συμπεριφοριστικές θεωρίες οδήγησαν σε *drill and practice* λογισμικά. Αυτά είναι σημαντικά στο βαθμό που εξασκούν και στοχεύουν στην ταχύτητα και ακρίβεια της υπολογιστικής ικανότητας των μαθητών. Παρουσιάζουν, όμως, ως σκοπό της μάθησης το αποτέλεσμα δίνοντας πολύ μικρή αξία στη διαδικασία και στο πώς φτάνει κανείς σ' αυτό.

Γνωστικές Προσεγγίσεις

Οι γνωστικές θεωρίες μάθησης έρχονται να δώσουν ερμηνείες και εξηγήσεις για το ρόλο των γνωστικών διεργασιών του ανθρώπινου νου. Επικεντρώνονται στην ανθρώπινη νόηση και στον τρόπο με τον οποίο ο ανθρώπινος νους αντιλαμβάνεται τις σχέσεις των πραγμάτων, σκέφτεται και αντιδρά στις διάφορες καταστάσεις.

Δίνουν έμφαση στις γνωστικές λειτουργίες που παρεμβάλλονται «διάμεσα»: αντίληψη, νόηση, γλώσσα, κριτική σκέψη, μνήμη, επίλυση προβλημάτων, στρατηγικές μελέτης, λήψη αποφάσεων, γι' αυτό λέγονται και διάμεσες θεωρίες. Αυτές, προσδίδουν νόημα και σημασία στα ερεθίσματα και παρεμβάλλονται ως **Organismus** ανάμεσα στο **S** και το **R**, στο Ερέθισμα και την Αντίδραση. Η διαδικασία της μάθησης δεν είναι ευθύγραμμη, αλλά αποτελεί κλειστό κύκλωμα $S \rightarrow O \rightarrow R$, νοηματοδοτώντας τα προσλαμβανόμενα ερεθίσματα, συμβάλλοντας στο μετασχηματισμό του τρόπου με τον οποίο ο άνθρωπος τα επεξεργάζεται (Μπασέτας, 2003:190).

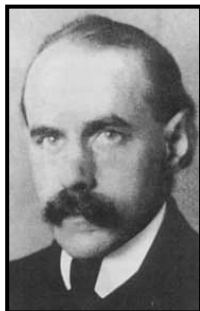
Πρόδρομος των γνωστικών θεωριών αποτελεί η εμφάνιση της **Μορφολογικής Ψυχολογίας** (θεωρία **Gestalt**) στη Γερμανία το 1912. Οι εισηγητές της Μορφολογικής Ψυχολογίας με την **Ενορατική Μάθηση** (Koehler, Lewin) και τον Tolman με την **Εμπρόθετη - Σκόπιμη Μάθηση** διαμορφώνουν μία νέα θεώρηση για την ανθρώπινη μάθηση.

Στις γνωστικές θεωρίες βλέπουμε ακόμη, τη **Γνωστικοαναπτυξιακή Θεωρία** του Piaget, καθώς και την **Ανακαλυπτική Μάθηση** του Bruner, ενώ στον αντίποδα της ανακαλυπτικής συναντούμε τη **Νοηματική Προσληπτική Μάθηση** του Ausubel. Ο συγκερασμός όλων των θεωριών προκύπτει από το **Αθροιστικό Μοντέλο Μάθησης** του Gagné.

Στις γνωστικές προσεγγίσεις εντάσσουμε και το **Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών** (Μ.Ε.Π.) το οποίο ξεκίνησε από την παραδοχή ότι υπάρχουν αναλογίες ανάμεσα στο ανθρώπινο μυαλό και στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Οι άνθρωποι ενδιαφέρονται να «**μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν**».

Μορφολογική Ψυχολογία, Θεωρία Gestalt

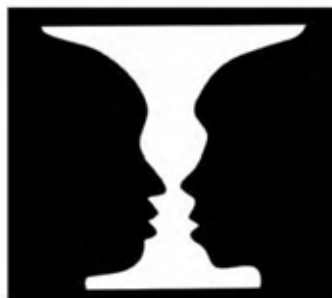


Εικόνα 9 Max Wertheimer (1880-1943)

Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η μάθηση πραγματώνεται όταν υπάρχει ανισορροπία, δηλαδή μια ελλιπής μορφή η οποία τείνει να συμπληρωθεί και να αποτελέσει το όλο.

Ο Max Wertheimer (εικ. 9) διατύπωσε νόμους για την αντίληψη που έχουν ισχύ και για τις διαδικασίες μάθησης και μνήμης. Οι νόμοι αυτοί συμπληρώθηκαν από μεταγενέστερους μελετητές της Μορφολογικής Ψυχολογίας. Ενδεικτικά αναφέρονται:

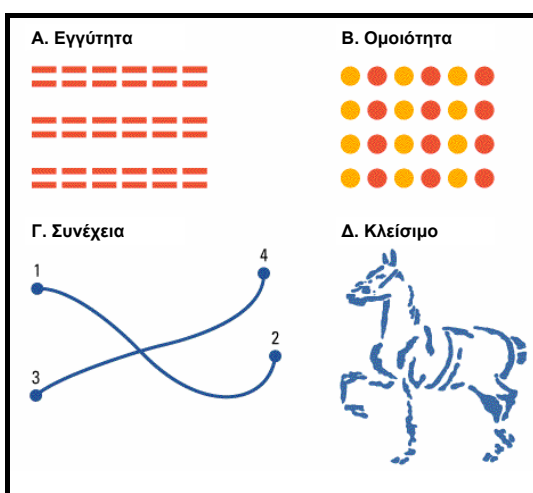
- **Νόμος της Ειδοτροπίας:** (ή αλλιώς *εγκυμονούσα προδιάθεση*). Ο νους τείνει να ολοκληρώνει τα κενά και να συμπληρώνει ελλείψεις ώστε το πεδίο να αποκτήσει *κλειστή μορφή, πλήρη* (ψ_χ_λ_γ_α). Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η λύση μιας κατάστασης - προβλήματος ικανοποιεί τον ανθρώπινο οργανισμό.
- **Νόμος της μορφής και του βάθους:** Ανάλογα με το πού εστιάζεται η προσοχή, ο νους έχει την τάση να αντιδιαστέλλει τη μορφή από το αντιληπτικό της βάθος.



Το βάζο του Rubin (1915) (Κολιάδης, 2002:175), επάνω και το πορτρέτο της κυρίας Leeper κάτω αποτελούν χαρακτηριστικές αμφίσημες μορφές που οφείλονται στην εναλλαγή της μορφή και του φόντου.

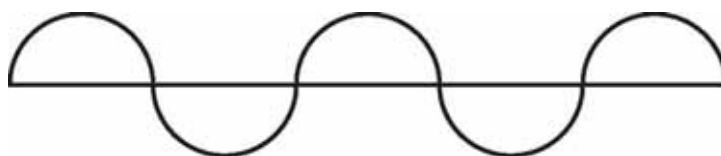


- **Νόμος της εγγύτητας:** δείχνει, ότι επιτυγχάνεται ευκολότερα η σύνδεση μεταξύ των μερών ή των αντικειμένων που γειτνιάζουν τοποχρονικά. Στο σχήμα Α (εικ. 10) αντιλαμβανόμαστε οριζόντιες παύλες πιο εύκολα από κάθετες στήλες.
- **Νόμος της ομοιότητας:** δηλώνει, ότι ο ανθρώπινος νους έχει την τάση να ομαδοποιεί τα μέρη ή τα αντικείμενα ενός πεδίου που έχουν όμοια χαρακτηριστικά όπως χρώμα, μέγεθος, σχήμα, και τα διακρίνει για την ομοιογένειά τους. Στο σχήμα Β (εικ. 10) αντιλαμβανόμαστε κίτρινες και κόκκινες κάθετες βούλες αντί για οριζόντιες βούλες χρωματιστές εναλλάξ.



Εικόνα 10 Οι νόμοι της Μορφολογικής Ψυχολογίας

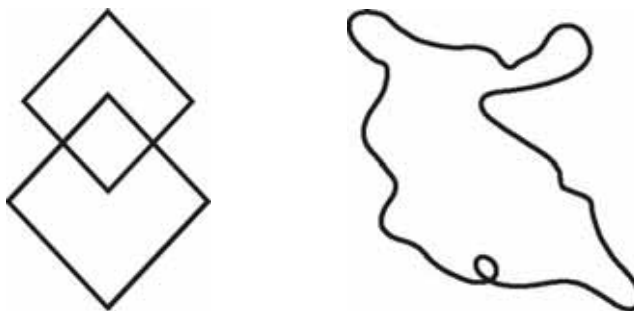
- **Νόμος της καλής συνέχειας ή της κοινής κατεύθυνσης:** αποδεικνύει, ότι τα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα που έχουν οπτική ή ακουστική συνέχεια, κατανοούνται ως οργανωμένα σύνολα όπως στο σχήμα Γ (εικ. 10) ή στις ημικυκλικές γραμμές (εικ. 11) που γίνονται αντιληπτές ως σύνολο με συγκεκριμένο σχήμα και όχι ως ξεχωριστά τμήματα (Κολιάδης, 2002:207).



Εικόνα 11 Ημικυκλικές γραμμές

- **Νόμος της καλής συμμετρίας ή της «μορφικής απλότητας»:** δείχνει ότι αντιλαμβανόμαστε και θυμόμαστε ευκολότερα στοιχεία σε απλές και συμμετρικές μορφές, όπως συμβαίνει στο σχήμα Δ (εικ. 10) με τη μορφή του

αλόγου και στα ακόλουθα τετράγωνα (εικ. 12), παρά σε ακανόνιστα σχήματα. Η συμμετρική τους σχέση γίνεται ευκολότερα αντιληπτή από τα ασύμμετρα σχήματα δίπλα (Κολιάδης, 2002:207).



Εικόνα 12 Κανονικά και ακανόνιστα σχήματα

Οι υποστηρικτές της Μορφολογικής ψυχολογίας, υποστηρίζουν 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.

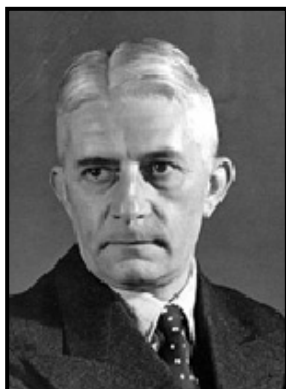


Εικόνα 13

M.C. Escher, *Επίπεδο Μοτίβο με Ερπετά*,
ξύλογραφία, 1941
(Πηγή: <http://www.mcescher.com>)

Οι νόμοι της θεωρίας Gestalt στην τέχνη του Escher

Ενορατική Μάθηση και Λύση Προβλημάτων (Köhler)



Εικόνα 14 Wolfgang Köhler (1887-1967)

Ο **Wolfgang Köhler** (εικ. 14) είναι ο εισηγητής της ενορατικής μάθησης και της επίλυσης προβλημάτων η οποία αναφέρεται σε 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 κατάσταση - πρόβλημα αντιμετωπίζεται από τον οργανισμό ως ένα ενιαίο δομημένο σύνολο. Η ανακάλυψη των σχέσεων που εμφανίζονται σε ένα πεδίο είναι βασική προϋπόθεση για την εμφάνιση της ενορατικής μάθησης.
- Η λύση είναι ξαφνική (έκλαμψη του νου), δεν είναι τυχαία, έχει μόνιμο χαρακτήρα, («το α-χα βίωμα»-«εύρηκα») Προηγείται μία περίοδος απραξίας και εσωτερικής διεργασίας. Υπάρχει δυνατότητα μεταβίβασης της μάθησης.
- Η λύση πρώτα συλλαμβάνεται με το νου -ύστερα από ενεργητική επεξεργασία των δεδομένων και επισκόπηση των πιθανών λύσεων- και μετά εκτελείται.
- Στην ενορατική μάθηση υπάρχει ένα νέο δημιουργικό στοιχείο. Οι προηγούμενες επιτυχείς και ανεπιτυχείς προσπάθειες σχετίζονται με τα στοιχεία του προβλήματος. Κάποιο από αυτά τα στοιχεία χρησιμοποιείται με διαφορετικό, νέο τρόπο.

Εμπρόθετη Σκόπιμη Μάθηση (Tolman)



Εικόνα 15 Edward Tolman (1886-1959)

Ο **Edward Tolman** (εικ. 15) προσπαθεί να συνδυάσει τα θετικά σημεία του συμπεριφορισμού με τα πλεονεκτήματα της γνωστικής προσέγγισης της Μορφολογικής Ψυχολογίας. Επιχειρεί να εισάγει στο συμπεριφοριστικό πρότυπο νέες έννοιες, όπως γνώσεις, σκοπούς, προθέσεις, οργάνωση κ.ά., οι οποίες αποτελούν δομικά στοιχεία της ανθρώπινης

σκέψης.

Βασικές θεωρητικές θέσεις της εμπρόθετης σκόπιμης μάθησης είναι ότι:

- Κάθε δράση του οργανισμού είναι σκόπιμη, προσανατολίζεται προς κάποιο τέλος, ένα σκοπό.
- Η πραγματοποίηση του σκοπού συμπίπτει με την ικανοποίηση κάποιας βασικής ανάγκης.
- Για την επιτυχία του σκοπού ακολουθείται **η αρχή της ελάχιστης προσπάθειας** (ο πιο εύκολος και πιο σύντομος δρόμος).
- Το άτομο μαθαίνει καλύτερα όταν, από τις προηγούμενες εμπειρίες του, επιλέγει το καλύτερο μέσο για να τροποποιήσει νέες εμπειρίες.

Γνωστική Θεωρία του Πεδίου (Lewin)

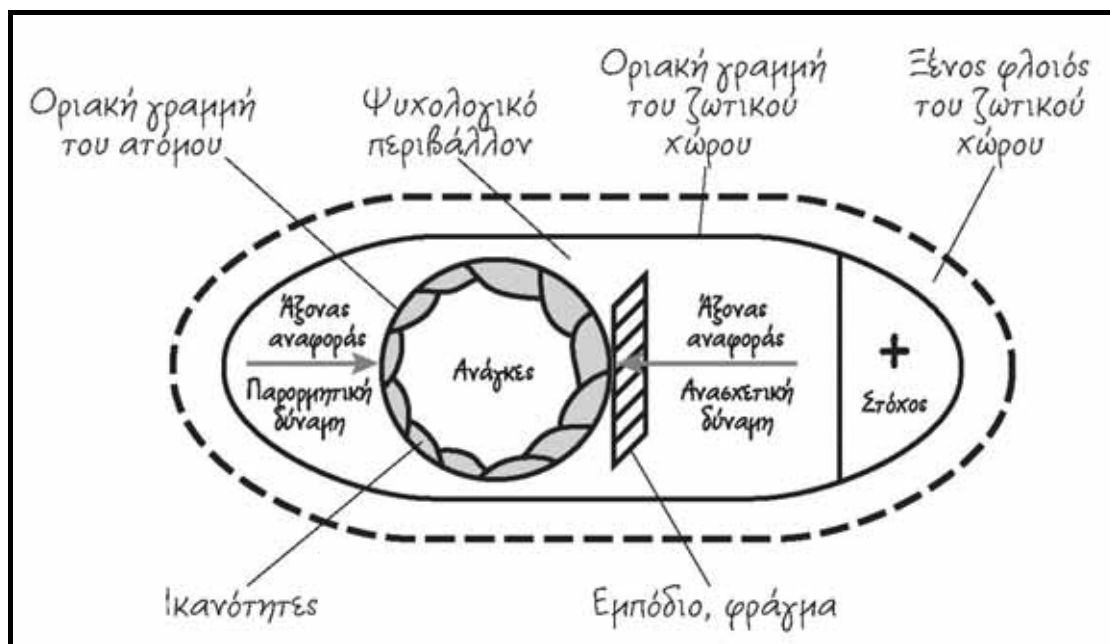


Εικόνα 16 Kurt Lewin
(1890-1947)

Ο Kurt Lewin (εικ. 16) 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 (Φλουρής, 2003:89).

Το διάγραμμα του ζωτικού χώρου ή ψυχολογικού πεδίου (εικ. 17) 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.



Εικόνα 17 Σχηματική παράσταση του ζωτικού χώρου
(Πηγή: Bigge, 2000 στο Κουλαϊδής Β., 2007)

Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Θέσεων της Μορφολογικής Ψυχολογίας

Η Μορφολογική Ψυχολογία καταξιώνεται ως ψυχολογική σχολή και επηρεάζει την παιδαγωγική επιστήμη συμβάλλοντας σε εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις σε Ευρώπη και Αμερική.

Καταρχάς συμφωνεί με τη συγκριτική άποψη που υποστηρίζει ότι το παιδί της προσχολικής ηλικίας πρώτα αντιλαμβάνεται το ΟΛΟ και μετά τα μέρη και τις λεπτομέρειες. Με την πάροδο της ηλικίας η συγκριτική αντίληψη υποχωρεί σταδιακά.

Κάθε διδασκαλία πρέπει να χαρακτηρίζεται από το στοιχείο της **ολότητας** και της **παραγωγικότητας**.

Η έννοια της ολότητας σημαίνει ότι δεν πρέπει να περιορίζεται η διδασκαλία στη μηχανική μάθηση αποσπασματικών λύσεων, αλλά να ενεργοποιεί το μαθητή για να επιτύχει τη συννοργάνωση της ύλης.

Οι καταστάσεις - προβλήματα δημιουργούν μία «νοητική αποϊσορρόπηση» η οποία αποτελεί ισχυρή παρωθητική δύναμη για το μαθητή.

Όταν αποκατασταθεί η νοητική ισορροπία ικανοποιείται η αρχή της Ειδοτροπίας και το άτομο βιώνει ευχάριστα συναισθήματα τα οποία αποτελούν στοιχεία ανατροφοδότησης και ενίσχυσης της συμπεριφοράς του μαθητή.

Η διδασκαλία της πρώτης ανάγνωσης με τη μέθοδο Decroly: πρώτα η λέξη και μετά τα γράμματα στηρίζεται από τη μορφολογική θεωρία.

Ως προς την έννοια της παραγωγικότητας οι μαθητές ενεργοποιούνται νοητικά αναδιοργανώνουν μία κατάσταση, δημιουργούν μια νέα μορφή κι επιφέρουν την επιθυμητή ισορροπία, καλλιεργώντας την παραγωγική και δημιουργική τους σκέψη.

Η επιρροή όμως της Μορφολογικής Ψυχολογίας στη μάθηση και τη διδασκαλία έχει και τα τρωτά της σημεία αν αναλογιστούμε ότι η έννοια του ΟΛΟΥ είναι σχετική. Οι υποστηρικτές της Θεωρίας αυτής, ταυτίζουν την αντίληψη με τη μάθηση ενώ η μάθηση αποτελεί σύνθετο και πολύπλοκο φαινόμενο. Συχνά παραβλέπουν την προηγούμενη εμπειρία του ατόμου και η σημασία των κινήτρων και του συναισθήματος παραγκωνίζεται. Και επίσης γεγονός είναι ότι λίγοι μαθητές (οι πιο έξυπνοι) μαθαίνουν με ενορατικό τρόπο. Οι περισσότεροι μαθαίνουν σταδιακά, βαθμιαία και ανακαλυπτικά.

Γνωστικο-αναπτυξιακή Θεωρία / Λογικομαθηματική Μάθηση (Piaget)



Εικόνα 18 *Jean Piaget*
(1896-1980)

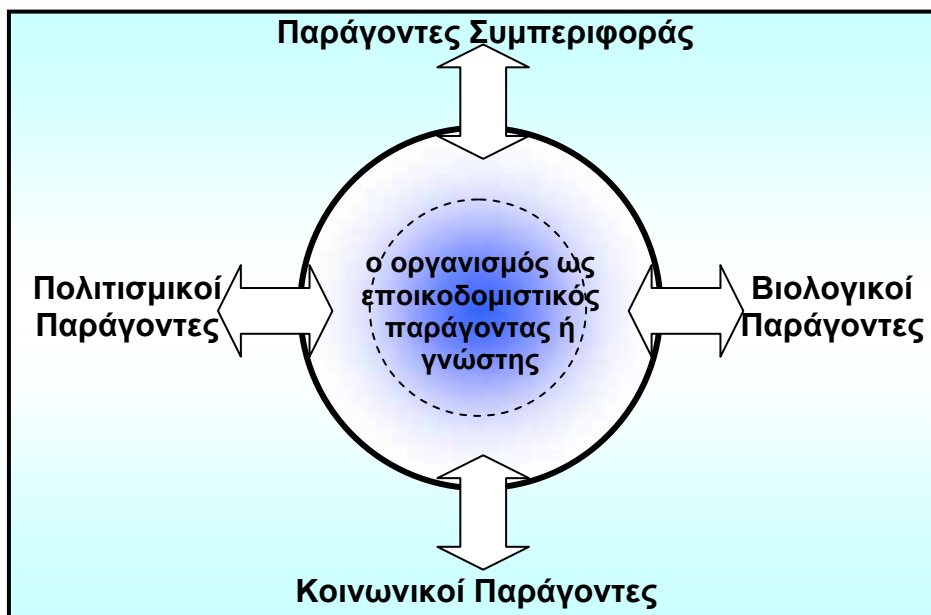
Ο **Jean Piaget** (εικ. 18), βιολόγος, γενετιστής, επιστημολόγος και ασχολείται με τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού.

Η νοημοσύνη οικοδομείται πάνω στην εμπειρία και είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης διαφόρων παραγόντων. Τα παιδιά μαθαίνουν με τις νοητικές ενέργειες που κάνουν πάνω στα «πράγματα», όταν αυτές τις συντονίσουν, δηλαδή, ταξινομήσουν, αντιστοιχίσουν και σειροθετήσουν. Με το συντονισμό οικοδομούν γνωστικά σχήματα.

Ο εποικοδομισμός (κονστρουκτιβισμός *constructivism*) θεμελιώνεται στη βασική αρχή, ότι οι γνώσεις κάθε ατόμου δεν είναι μια απλή καταγραφή της πραγματικότητας, αλλά μια εποικοδόμηση αυτής και ο Piaget με την παραπάνω δήλωση εκφράζει ακριβώς αυτό. Η οπτική του Piaget είναι προσανατολισμένη στον εποικοδομισμό και δίνεται έμφαση στο «**τι είναι γνώση**» και στο «**πώς οικοδομείται**» (Κολιάδης 1997:112).

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 (Ράπτης & Ράπτη, 2001:81-85).



Εικόνα 19 Γραφική Αναπαράσταση της Γενετικής Επιστημολογίας του Piaget που δείχνει το άτομο ως πηγή της ανάπτυξης (Προσαρμογή από: <http://www.integralworld.net/index.html?edwards17.html>)

Η γνωστική ανάπτυξη επιτυγχάνεται μέσα από την οικοδόμηση νέων γνωστικών σχημάτων, η οποία συμβαίνει με την *ωρίμαση* του ατόμου, δηλαδή τη βαθμιαία εξελικτική διαδικασία, με την ποιοτική αλλαγή της δομής του τρόπου σκέψης, που αποτελεί προϊόν αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του.

Για τη σχολική μάθηση απαιτείται *η ενεργητική συμμετοχή του μαθητή*, ο οποίος μέσα από καταστάσεις - προβλήματα και *γνωστικές συγκρούσεις* θα βιώσει, θα ανακαλύψει, θα διαμορφώσει και θα τροποποιήσει τις νέες γνώσεις και δεξιότητες. Οι λανθασμένες απαντήσεις στη διαδικασία μάθησης εκλαμβάνονται ως λανθασμένες γνωστικές δομήσεις.

Στο ερώτημα «κληρονομικότητα ή περιβάλλον» -στο οποίο η παιδαγωγική ψυχολογία δέχεται το μοντέλο της αλληλεπίδρασης- ο Piaget το δέχεται μεν, αλλά υποστηρίζει ότι η κληρονομικότητα, το περιβάλλον και η μεταξύ τους αλληλεπίδραση δεν αποτελούν τους κυριότερους παράγοντες της πνευματικής ανάπτυξης, αλλά έχουν δευτερεύουσα σημασία, γιατί ανήκουν σε έναν αυτοματοποιημένο μηχανισμό ανάπτυξης της ίδιας της νόησης, τον *μηχανισμό εξισορρόπησης*.

Η ανθρώπινη νοημοσύνη έχει μία ιδιαίτερη, δική της ενεργητική δυνατότητα για ανάπτυξη, που η κληρονομικότητα και το περιβάλλον απλώς ενισχύουν (όπως το

κλίμα και το νερό δεν καθορίζουν τον μηχανισμό ανάπτυξης που ενυπάρχουν σε ένα φυτό) (Καψάλης, 1989:192).

Η νοητική ανάπτυξη του παιδιού είναι μια πλευρά της βιολογικής πάλης του οργανισμού με τη ζωή. Η νοημοσύνη είναι κι αυτή μια πλευρά της γενικής βιολογικής προσαρμογής στο περιβάλλον. Ενώ όμως η οργανική είναι περισσότερο στατική, τη νοημοσύνη τη χαρακτηρίζει μια διαρκής αστάθεια, μια ασταθής ισορροπία.

Κι όπως ο οργανισμός προσαρμόζεται στο περιβάλλον με τα διάφορα όργανα, έτσι η νοημοσύνη έχει τις διάφορες νοητικές δομές (σχήματα κατά τον Piaget) με τις οποίες οργανώνεται και προσαρμόζεται στο περιβάλλον. Οι δομές είναι το πλαίσιο στο οποίο μετά από επεξεργασία, εντάσσονται τα διάφορα ερεθίσματα. Τα πρώτα σχήματα-δομές είναι απλά, αλλά όσο προχωράει η πνευματική ανάπτυξη γίνονται σύνθετα σχήματα συμπεριφοράς, κανόνες, σχέδια, μέθοδοι, στρατηγικές.

Η διαρκής μεταβολή των σχημάτων, των νοητικών δομών, συνιστά την πνευματική ανάπτυξη του ατόμου, κατά τον Piaget.

Ο πολλαπλασιασμός των νοητικών δομών, η πνευματική ανάπτυξη γίνεται με τις λειτουργίες της «*αφομοίωσης*» και της «*προσαρμογής*».

Αφομοίωση είναι η ενσωμάτωση στοιχείων του περιβάλλοντος στις υπάρχουσες νοητικές δομές (συντηρητική λειτουργία). Συμμόρφωση είναι η τροποποίηση των νοητικών δομών ώστε να κατανοούνται τα εμπειρικά δεδομένα. Επειδή οι διαθέσιμοι μηχανισμοί δεν είναι σε θέση να λύσουν ένα νέο πρόβλημα, το άτομο, είτε δημιουργεί νέο σχήμα για το νέο ερέθισμα είτε τροποποιεί ένα υπάρχον.

Η αφομοίωση αφορά στην ποσοτική μεταβολή των νοητικών δομών, η συμμόρφωση στην ποιοτική. Αποτελούν συμπληρωματικές λειτουργίες που συμμετέχουν και οι δύο σε οποιαδήποτε νοητική πράξη. Η συμπληρωματικότητά τους, δίνει στη νόηση τη δυνατότητα να αντιλαμβάνεται σωστά τον κόσμο. Ως συμπληρωματικές τείνουν να αποκαταστήσουν μια διανοητική δραστηριότητα του ατόμου, να φέρουν μία σχετική ισορροπία χωρίς ποτέ να το κατορθώνουν γιατί πάντα νέα ερεθίσματα αφομοιώνονται. Με την αφομοίωση μεταβάλλονται και βελτιώνονται οι αντιληπτικοί μηχανισμοί, γεγονός που οδηγεί σε ανακατάταξη και καλύτερη οργάνωση.

Η ισορροπία αυτή είναι πάντα δυναμική, σχετική, ποτέ στατική και απόλυτη, γι' αυτό καλύτερα να λέμε μία διαδικασία εξισορρόπησης.

Για τον Piaget οι παράγοντες ανάπτυξης της νοημοσύνης είναι:

- η κληρονομικότητα (ποτέ δε δρα μεμονωμένα αλλά παρεμβαίνει παντού, άρρηκτα συνδεδεμένη με την εξάσκηση και την εμπειρία)
- η φυσική εμπειρία (η ενασχόληση του παιδιού με το περιβάλλον)
- η κοινωνική μεταβίβαση της παιδείας (αποφασιστικής σημασίας παράγοντας στην ανάπτυξη, ωστόσο ανεπαρκής αφού πρέπει το παιδί να θέλει να αφομοιώσει αυτά που θα του μάθουν)
- η εξισορρόπηση (ο μηχανισμός που ενυπάρχει στο νου) (Κοκότας, 2002: 124).

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

- 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.
- Την αποκέντρωση που αφορά την ικανότητα του παιδιού για ταυτόχρονη αντίληψη περισσότερων από ένα χαρακτηριστικό ενός αντικειμένου.
- Την αντιστρεψιμότητα που αφορά μια εσωτερικευμένη νοητική πράξη που μπορεί να αντιστραφεί.

Η γνωστική ανάπτυξη συνίσταται από **γνωστικές συγκρούσεις**, αντιφάσεις που ξεπερνιούνται προκειμένου να επιτευχθεί η εξισορρόπηση (Piaget, 1974).

Στάδια (φάσεις) νοητικής ανάπτυξης κατά τον Piaget

Ο Piaget μελέτησε τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού από τη γέννηση ως την εφηβεία (και όχι σε όλο το φάσμα των εκδηλώσεων της αλλά μόνο ως προς βασικές έννοιες του χρόνου, του χώρου, της φυσικής αιτιότητας, της φυσικής ανάπτυξης) μέσα από πειράματα και έρευνες. Κατέληξε ότι η πνευματική μας ανάπτυξη διέρχεται από τέσσερα μεγάλα στάδια με πολλές ενδιάμεσες βαθμίδες, τα οποία ακολουθούν μια σταθερή διαδοχή, χωρίς όμως η χρονική τους έκταση, δηλαδή η έναρξη και η λήξη κάθε σταδίου, να είναι σταθερή για όλους.

ΣΤΑΔΙΑ (ΦΑΣΕΙΣ) ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ PIAGET		
ΣΤΑΔΙΑ/ΦΑΣΕΙΣ	ΗΛΙΚΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Α' ΦΑΣΗ	0-2 ετών	<ul style="list-style-type: none"> Η γνώση του κόσμου πηγάζει από τις ενέργειες του παιδιού. Οι εμπειρίες των άλλων δεν παίζουν κανέναν ρόλο στη γνώση αυτή Νοημοσύνη χωρίς γλώσσα (πρακτική νοημοσύνη) Ο κόσμος γίνεται αντιληπτός μέσω αντίληψης και κίνησης (αισθησιοκινητικός συντονισμός πράξεων) Τα αντικείμενα αποκτούν σταθερότητα και διάρκεια μετά τους 8 μήνες
Β' ΦΑΣΗ	2-6 ετών	<ul style="list-style-type: none"> Συμβολική ή σημειωτική λειτουργία Εγωκεντρισμός Μεταγωγικός συλλογισμός (από το μερικό στο μερικό) Επικέντρωση της σκέψης Έλλειψη αντιστρεψιμότητας
Γ' ΦΑΣΗ	7-12 ετών	<ul style="list-style-type: none"> Οι νοητικές πράξεις ακολουθούν κανόνες λογικής Αντιστρεψιμότητα της σκέψης, από το ΟΛΟ στα ΜΕΡΗ και αντίστροφα Νοητικές ενέργειες παρουσία των αντικειμένων, σκέψη συγκεκριμένη και επαγωγική (από το μερικό στο γενικό)
Δ' ΦΑΣΗ	12-15 ετών	<ul style="list-style-type: none"> Αφηρημένη σκέψη Λεκτικά προβλήματα, συνεπαγωγές, μεταβλητές Προτασιακή Λογική Υποθετικό-παραγωγικός συλλογισμός (τυπική-αφαιρετική σκέψη) Αξιοποίηση αντιστρεψιμότητας: αναίρεση και αντιστάθμιση

Πίνακας 3 Στάδια (Φάσεις) Νοητικής Ανάπτυξης κατά τον Piaget

Στη θεωρία του Piaget τα τέσσερα στάδια δείχνουν την εξελικτικότητα της ψυχο-πνευματικής ανάπτυξης του ατόμου, σύμφωνα με την οποία η κατάκτηση του ενός σταδίου αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη του παιδιού και τη μετάβαση 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.

Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Γνωστικό-αναπτυξιακής Θεωρίας του Piaget

Η νοητική ανάπτυξη συντελείται με τη δράση, άρα πρωταρχικό μέλημα του σχολείου είναι η δράση, η ενίσχυση της αυτενέργειας του μαθητή, αφού η μάθηση ανώτερου επιπέδου αποτελεί επιβράβευση για τον ίδιο (intrinsic motivation). Ο μαθητής αποκτά ικανοποίηση από ό,τι κάνει και δεν το κάνει για να ικανοποιήσει τον εκπαιδευτικό.

Μαθαίνει να βασίζεται στην ίδια τη λογική των πραγμάτων κι όχι να προσβλέπει στον εκπαιδευτικό για επιδοκμασία. Γι' αυτό θα πρέπει να αφήνεται ελεύθερο να κινείται μέσα σε τέτοιες περιστάσεις κι ευκαιρίες που προσφέρουν από μόνες τους επιδοκμασία και επιβράβευση. Αφήνεται έτσι χώρος για την έκφραση των προσωπικών ικανοτήτων των μαθητών και την εκδίπλωση των ατομικών διαφορών των μαθητών.

Είναι προφανής ο ενεργητικός ρόλος που αναλαμβάνει ο μαθητής στην απόκτηση της γνώσης. Ο χειρισμός των αντικειμένων είναι η πηγή από όπου θα ξεπηδήσει η προτασιακή λογική, δηλαδή η αφαιρετική σκέψη.

Αυτό καθορίζει και το ρόλο του εκπαιδευτικού ο οποίος μοιάζει «διαρρυθμιστής» του περιβάλλοντος του μαθητή ώστε να προκύψει και οικοδομηθεί η γνώση. Τα λάθη που κάνουν οι μαθητές αποτελούν ουσιαστική ανατροφοδότηση για τον εκπαιδευτικό στην πορεία της μάθησής του.

Τα πειράματά του οδήγησαν την παιδαγωγική στην πεποίθηση ότι πρέπει:

- να ενθαρρύνουμε τους μαθητές να μιλούν για τις ιδέες τους, να ερμηνεύουν τις πράξεις τους και να λογοδοτούν για τις αποφάσεις τους
- να ενισχύουμε τους μαθητές να κάνουν προβλέψεις για την πορεία των γεγονότων και για τα αποτελέσματα των πράξεων τους
- να προσφέρουμε στους μαθητές πρακτικά προβλήματα αιτιότητας, χώρου, χρόνου και ποσότητας που έχουν σχέση με τις εμπειρίες τους
- να αξιοποιούμε τις υποκειμενικές ιδέες των μαθητών σε σχέση με αυτές των άλλων μαθητών μέσω παιχνιδιών ρόλων
- να αξιολογούμε τις ιδέες τους για το χώρο και το χρόνο
- χρησιμοποιούμε κατάλληλα το περιβάλλον για την πρόοδο της γνωστικής τους ανάπτυξης

Τα συμπεράσματα του Piaget για την κατάκτηση της έννοιας του αριθμού από το παιδί της σχολικής ηλικίας, την ηθική ανάπτυξη και τη μνήμη είναι πολύτιμα για την κατανόηση της σκέψης και της δράσης των μαθητών.

Η θεωρία του Piaget είναι πολύ σημαντική γιατί αποτελεί την περισσότερο ολοκληρωμένη θεωρία της ανάπτυξης της σκέψης των παιδιών, θεμελιωμένη σε έναν πλούτο έξυπνων και ευρηματικών πειραμάτων. Η επίδραση της στην εκπαίδευση υπήρξε τεράστια. Το 1967 η «Αναφορά Plowden» πρότεινε όλα τα σχολεία στη Μεγάλη Βρετανία να ακολουθήσουν τη θεώρηση του Piaget για να προωθήσουν την παιδοκεντρική μάθηση που βασίζεται στην ανακάλυψη. Σήμερα αυτή η άποψη έχει τροποποιηθεί.

Ο Piaget έχει επικριθεί για τη θεωρία των σταδίων, όχι όμως και για την ακολουθία τους η οποία παραμένει αμετάβλητη. Έχει επίσης επικριθεί για το γεγονός ότι στη δόμηση της θεωρίας του αγνόησε το ρόλο της γλώσσας και το ρόλο των κοινωνικών παραγόντων (το τελευταίο ζήτημα θα μας απασχολήσει και στη συνέχεια, στη μελέτη του Vygotsky).

Προς το τέλος της καριέρας του ενδιαφέρθηκε ιδιαίτερος για τη φύση της συνειδητότητας, για το ρόλο της **μεταγνώσης**, της σκέψης για τη σκέψη, για το ρόλο του σχεδιασμού από το ίδιο το άτομο και της ρύθμισης των πράξεων του και το ρόλο της κατανόησης.

Ανακαλυπτική Μάθηση (Bruner)

«Κάθε αντικείμενο μπορεί να διδαχθεί σε κάθε παιδί σε οποιαδήποτε ηλικία αρκεί να του προσφερθεί με μια μορφή κατάλληλη και αποτελεσματική»

Bruner 1973



Εικόνα 20 Jerome Bruner (1915-)

Ο **Jerome Bruner** (εικ. 20) είναι ο Αμερικανός εξελικτικός ψυχολόγος με τη μεγαλύτερη επιρροή τα τελευταία 30 χρόνια. 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.

Ο Bruner διατυπώνει τις επιστημονικές του θέσεις περισσότερο ως μία θεωρία διδασκαλίας. Θεωρεί ότι ο άνθρωπος για να φτάσει στη γνώση, ταξινομεί τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα σε **κατηγορίες**. Σχηματίζει έτσι μια υποκειμενική εικόνα του κόσμου. Η **αντίληψη** και ο **σχηματισμός εννοιών** στηρίζονται στο όνομα, το παράδειγμα, τα γνωρίσματα και τις χαρακτηριστικές αξίες και τέλος στους κανόνες. Η κατανόηση της **δομής** του πώς σχετίζονται τα πράγματα μεταξύ τους είναι απαραίτητη για την αξιοποίηση και μεταβίβαση της γνώσης.

Δίνει έμφαση στην κατηγοριοποίηση ως σύστημα κωδικοποίησης:

- 1) οπτική
- 2) ακουστική, λεκτική
- 3) τοπογραφική
- 4) σημασιολογική
- 5) συμβολική

Η κατηγοριοποίηση μπορεί να είναι προοργανωτής ή επιστέγασμα στη μάθηση γιατί:

- απλοποιεί, βρίσκει ομοιότητες, επισημαίνει σχέσεις
- περιορίζει την ανάγκη για μάθηση και ανατροφοδότηση
- συντομεύει τη μάθηση (με την κατηγοριοποίηση δεν χρειάζεται επανάληψη)
- βοηθά το άτομο να προβλέψει, να σχεδιάσει ή να τροποποιήσει τη μελλοντική συμπεριφορά του
- προωθεί την ικανότητα του ατόμου να ανευρίσκει σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα

Η ανακαλυπτική μάθηση προτείνει τους εξής τρόπους σκέψης:

- τον **διαισθητικό** σύμφωνα με τον οποίο το άτομο προχωρεί με άλματα, εικασίες και υποθέσεις. Στηρίζεται στην οικειότητα του μαθητή με το αντικείμενο και τα συμπεράσματα ελέγχονται στη συνέχεια με αναλυτικά

μέσα. Η διαισθητική σκέψη οδηγεί σε εικασίες άξιες ελέγχου και διερεύνησης αν και η φύση της είναι συμπληρωματική

- και τον **αναλυτικό** με τον οποίο το άτομο προχωρεί σταδιακά, επαγωγικά, επιβεβαιώνει και απορρίπτει έχοντας πλήρη συνείδηση των στοιχείων και των λειτουργιών της

Η θεωρία του Bruner δίνει έμφαση στην **ανακάλυψη της γνώσης με τη διαδικασία επεξεργασίας πληροφοριών**. Υπάρχουν τρεις βασικές διαδικασίες, οι οποίες λειτουργούν σχεδόν ταυτόχρονα στην πράξη της μάθησης:

- ανακάλυψη γνώσεων - εννοιών
- μετασχηματισμός γνώσεων (σ' αυτή τη φάση η διαδικασία μάθησης ονομάζεται γενικευμένη μάθηση)
- αξιολόγηση, εκτίμηση - έλεγχος γνώσεων (Κολιάδης, 1997, Μπασέτας, 2002)

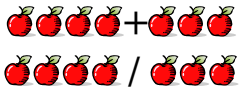

Ο μαθητής παράγει μάθηση, δεν είναι απλός δέκτης αλλά παραγωγός και μετασχηματιστής πληροφοριών

Για τον Bruner υπάρχουν τρεις **τρόποι αναπαράστασης της γνώσης!**

- (α) **πραξιακός** που αφορά το χειρισμός υλικού, τους ενορατικούς τρόπους μάθησης, την παραδειγματική διδασκαλία
- (β) **εικονιστικός** που αφορά τις απεικονίσεις (με έμφαση στα εποπτικά μέσα), τις σχηματοποιήσεις (κωδικός εικόνων) και τις μοντελοποιήσεις καθώς και την οπτική επέκταση πέρα από τα δεδομένα
- (γ) **συμβολικός** που αφορά τον γραπτό και προφορικό λόγο, τα κωδικοποιημένα συστήματα και την αξιολόγηση των γνώσεων ως προς τη χρησιμότητα, επάρκεια, κ.λ.π.

Αυτοί οι τρεις τρόποι αντιστοιχούν στα τρία στάδια εξέλιξης του παιδιού.

Ο Bruner όμως, σε αντίθεση με τον Piaget, υποστηρίζει ότι τα τρία αυτά στάδια ενυπάρχουν στο παιδί ανεξάρτητα από την ηλικία.

ΠΑΡΑ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ	ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
	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 μήλα και τρία πραγματικά μήλα ίσον επτά πραγματικά μήλα.		<ul style="list-style-type: none"> Με μαθηματικά σύμβολα: $4+3=7$ Γλωσσικά: Τέσσερα και τρία ίσον επτά.
2ο: Η αναπαράσταση της ισοροπίας του ζυγού στο παράδειγμα «παιχνίδι με την τραμπάλα»	Το πραγματικό παίξιμο του παιδιού με την «τραμπάλα» και η μεταφορά του βαρύτερου πιθανώς παιδιού πιο κοντά προς το κέντρο της τραμπάλας, και αντίστροφα στην περίπτωση του ελαφρύτερου παιδιού.		<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: Ισοροπία ζυγού= $\Sigma M=O \Rightarrow$ $B_1 \cdot X_1 - B_2 \cdot X_2 = O$

Πίνακας 4: Οι τρεις δυνατότητες έκφρασης και αναπαράστασης των γνώσεων του ατόμου κατά τη θεωρία του Bruner
(Πηγή: Μπασέτας, 2002:283)

Η ανακαλυπτική μάθηση επηρεάζεται από πολλούς ατομικούς παράγοντες, όπως η μαθησιακή ετοιμότητα, τα κίνητρα, οι γενικές νοητικές ικανότητες, η κατοχή στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων και ο τρόπος οργάνωσης των πληροφοριών στη γνωστική δομή του ατόμου.

Για τον Bruner η γνώση έχει δομή και χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την οικονομία της δομής, δηλαδή τη δυνατότητα απλούστευσης της γνώσης (**πραξιακή**), τον τρόπο αναπαράστασης και οργάνωσης της (**εικονιστική**), και την επίδραση ή αποτελεσματική δύναμη της δομής, δηλαδή τη δυνατότητα παραγωγής νέας γνώσης (**συμβολική**).

Το πολιτιστικό περιβάλλον και ο σκοπός της εκπαίδευσης

«Η διάνοηση είναι, σε μεγάλη έκταση, εσωτερικοποίηση από μέρους του ανθρώπου των οργάνων εμπρόθετης και αποτελεσματικής επέμβασης πάνω στην

αντικειμενική πραγματικότητα, τα οποία του προσφέρει ένας δεδομένος πολιτισμός. Έτσι, πολιτιστικά αδέσμευτος σημαίνει διανοητικά αδέσμευτος».

Ο Bruner στη θέση της παιδοκεντρικής αντίληψης προτάσσει μια πολιτισμική θεώρηση, δηλαδή ξεκινάμε από τις ανάγκες που δημιουργεί ο πολιτισμός στο παιδί. Η ερμηνεία του ανθρώπου για τον κόσμο που τον περιβάλλει πραγματώνεται μέσα από τη διαπραγμάτευση με τους άλλους. Σχεδόν **η μεγαλύτερη ποσότητα μάθησης είναι μια ομαδική δραστηριότητα, ένα συμμετοχικό μοίρασμα του πολιτισμού.**

Στα πλαίσια των αμοιβαίων μεταβιβάσεων, ένας από τους πιο σημαντικούς τρόπους είναι ο **διάλογος** ανάμεσα στους πιο πεπειραμένους (τους δασκάλους) και τους λιγότερο πεπειραμένους (τους μαθητές), **«καθοδηγούμενη ανακάλυψη».**

Τα αναλυτικά προγράμματα

Κριτήριο για οποιοδήποτε θέμα που διδάσκεται στο δημοτικό σχολείο είναι το αν αξίζει η γνώση αυτή, όταν αναπτυχθεί, να είναι τμήμα του ενήλικου και αν τελικά θα κάνει το παιδί καλύτερο άνθρωπο. **Το σχολείο πρέπει να συνεισφέρει στην κοινωνική και συναισθηματική αγωγή του παιδιού.**

Η ύλη των σχολικών προγραμμάτων πρέπει να εξελίσσεται σπειροειδώς, **(σπειροειδής διάταξη της ύλης)**, δηλαδή οι μαθητές να διδάσκονται κατά τέτοιο τρόπο, που να συμφωνεί με τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά μιας ορισμένης ηλικίας βλέπουν τον κόσμο. Οι έννοιες πρέπει πρώτα να διδάσκονται στα παιδιά με έναν απλό τρόπο, ώστε να τις κατανοούν και να παρουσιάζονται με έναν πιο σύνθετο τρόπο, καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν.

Συμβολή της Ανακαλυπτικής Θεωρίας στο Φαινόμενο της Μάθησης και της Εκπαίδευσης

Ενώ ο Piaget τόνιζε την σημασία που έχει η εξερεύνηση του φυσικού κόσμου για την μάθηση του παιδιού, ο Bruner δίνει μεγάλη έμφαση στη **μάθηση στο σχολείο**. Πιστεύει μάλιστα ότι η μάθηση στα πλαίσια των διάφορων μαθημάτων είναι πολύ χρήσιμη, όχι διότι τα μαθήματα αποτελούν αποθήκες σημαντικών γνώσεων, αλλά διότι δίνουν την ευκαιρία στο παιδί να εισαχθεί σε σημαντικούς τρόπους σκέψης, οι οποίοι με την σειρά τους ενισχύουν τις ικανότητες του παιδιού **να μαθαίνει πώς θα μαθαίνει.**

Για αυτό τονίζει ότι πρέπει οι μαθητές να αναπτύξουν το γνωστικό τους οπλοστάσιο, ασχολούμενοι με τον τρόπο εξερεύνησης, τον οποίον χρησιμοποιούν οι εκπρόσωποι της αντίστοιχης επιστήμης, δηλ. οι μαθητές να χρησιμοποιούν τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούν οι μαθηματικοί, προκειμένου να επιλύσουν μαθηματικά προβλήματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι ιστορικοί, προκειμένου να επιλύσουν ιστορικά προβλήματα κ.ά.

Οι απόψεις του Bruner για την διδασκαλία έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην σχετική συζήτηση τόσο από την πλευρά των ψυχολόγων της μάθησης, οι οποίοι ενδιαφέρονται κυρίως για τις ψυχολογικές προϋποθέσεις της αποτελεσματικής διδασκαλίας και μάθησης, όσο και από την πλευρά των εκπαιδευτικών οι οποίοι ενδιαφέρονται πρωτίστως για την πράξη της διδασκαλίας στην τάξη.

Η διδασκαλία οφείλει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- δημιουργία ετοιμότητας για τη νέα γνώση από το μαθητή
- η μία μάθηση να προετοιμάζει την άλλη
- κινητοποίηση εσωτερικών κινήτρων (περιέργεια, θέληση για μάθηση)
- πρόβλεψη και επαλήθευση
- συνταίριασμα
- αβεβαιότητα
- συνθετότητα
- δομή δραστηριοτήτων

Μέσω της μάθησης με ανακάλυψη το παιδί αποχτά γνώσεις με δική του πρωτοβουλία και δικές του ενέργειες. Αυτό σημαίνει ότι διατυπώνει υποθέσεις, τις ελέγχει και τις επαληθεύει ή τις διαψεύδει, αντί να διαβάζει απλώς περιγραφές από το βιβλίο ή να ακούει τον εκπαιδευτικό.

Η ανακάλυψη με την έννοια αυτή λειτουργεί ως μια μορφή της επαγωγικής μεθόδου αναζήτησης της γνώσης, αφού ο μαθητής περνάει από την μελέτη συγκεκριμένων παραδειγμάτων στην διατύπωση γενικών εννοιών, κανόνων και αρχών.

Ακόμη, επιδρά καθοριστικά και στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του μαθητή γιατί διευκολύνει την ανάπτυξη θετικής αυτοαντίληψης. Αυξάνει την εμπιστοσύνη του στον εαυτό του μέσω της δυνατότητας επίλυσης προβλήματος καθώς μαθαίνει και κατανοεί τους τρόπους που αποκτάται και μετασχηματίζεται η γνώση. Ενισχύονται τα εσωτερικά κίνητρα για μάθηση και αξιοποιείται η οικονομία

στη χρήση του νου, μέσω κατηγοριοποίησης και μετασχηματισμού δομών. Ο μαθητής οδηγείται σε μια διανοητική εντιμότητα.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού, επίσης, ως εκείνου που γνωρίζει καλά αυτό που θέλει να μεταδώσει είναι να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες ώστε ο μαθητής να συναντάται με μια κατάσταση - πρόβλημα η οποία να διασαλεύει την ισορροπία με τη μορφή γνωστικής σύγκρουσης και να αποτελεί το εσωτερικό κίνητρο για μάθηση. Τα ερεθίσματα - προβλήματα πρέπει να οργανώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε: ο μαθητής να επιτυγχάνει και να υπερέχουν τα αισθήματα εμπιστοσύνης στις δυνάμεις του. Η μάθηση, άλλωστε είναι ενεργητική διαδικασία που συμπεριλαμβάνει πειραματισμό, εξερεύνηση, ανακάλυψη και ανακατασκευή της γνώσης.

Ο εκπαιδευτικός αποτελεί το καθημερινό πρότυπο εργασίας με το οποίο οι μαθητές βρίσκονται σε αδιάκοπη αλληλεπίδραση και θα πρέπει να προάγει το τρίπτυχο: διαισθητική σκέψη, παραγωγική σκέψη, δημιουργική φαντασία.

Ο Bruner συνιστά στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν δραστηριότητες προσομοίωσης στην τάξη, προκειμένου να προωθούν την μάθηση με ανακάλυψη. Μία μορφή προσομοίωσης αποτελεί το παιχνίδι ρόλων, με βάση το οποίο μπορούν οι μαθητές να επεξεργασθούν επίκαιρα γεγονότα. Στο μάθημα της αγωγής του πολίτη π.χ. δύο ομάδες μαθητών εκπροσωπούν διαφορετικά συμφέροντα και μελετούν τρόπους επηρεασμού της νομοθετικής εξουσίας, ώστε να τα προωθήσει κατά τρόπον επωφελή για την κάθε ομάδα.

Ανάμεσα στα πολλά πλεονεκτήματα της ανακαλυπτικής μάθησης πρέπει να τονιστούν ιδιαίτερα η ελεύθερη, ενεργητική και αυτόνομη συμμετοχή του μαθητή στην μαθησιακή διαδικασία, (αυτοκαθοδηγούμενη μάθηση) η ανάπτυξη της δημιουργικής και διαισθητικής σκέψης, η ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων, η μεταβίβαση της μάθησης και η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.

Η θεωρία αυτή στοχεύει στο **να μαθαίνει το παιδί πώς να μαθαίνει**.

Από την άλλη όμως απαιτεί αυξημένες νοητικές ικανότητες και δεν προσφέρεται για όλα τα παιδιά (ειδικά για μαθητές με μειωμένες νοητικές ικανότητες). Χρειάζεται εκτεταμένη προετοιμασία, ειδικά υλικά και πολύ χρόνο. Τέλος, μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα.

Νοηματική - Προσληπτική Μάθηση (Ausubel)



Εικόνα 21 David Ausubel (1918-)

Ο David Ausubel (εικ. 21) 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.

Βασική θέση στη θεωρία αυτή έχει η **παραθετική - ερμηνευτική διδασκαλία** κατά την οποία οι νέες γνώσεις και πληροφορίες μπορούν αποτελεσματικά να ενσωματωθούν, να αφομοιωθούν, να συγκρατηθούν μακροπρόθεσμα στο μνημονικό σύστημα του ατόμου και να μεταβιβαστούν σε νέες καταστάσεις. Μεγάλη σημασία έχει η σωστή χρήση της γλώσσας και η συνεκτίμηση των γλωσσικών διαφορών από τα διάφορα κοινωνικο-οικονομικά επίπεδα των μαθητών.

Ο Ausubel εισηγείται τέσσερις διδακτικές αρχές:

- **την αρχή της προοδευτικής διαφοροποίησης της γνώσης:** πρώτα προσφέρονται γενικές, καθολικές και περιεκτικές έννοιες και στη συνέχεια οι λεπτομερείς και συγκεκριμένες πληροφορίες
- **την αρχή της ενσωματωμένης συσχέτισης:** Ο μαθητής πρέπει να μάθει να βρίσκει σχέσεις και διασυνδέσεις ανάμεσα στα διάφορα μαθήματα
- **την αρχή της χρήσης προκαταβολικών οργανωτών:** είναι οργανωτικές διδακτικές βοήθειες, τα «σημεία στήριξης», και στοχεύουν να εξηγήσουν, να ολοκληρώσουν και να συσχετίσουν τη νέα μαθησιακή ύλη με την προηγούμενη. Υπάρχουν δυο είδη προκαταβολικών οργανωτών:
 1. *Οι ερμηνευτικοί:* παρέχουν ένα βασικό μοντέλο μιας σχέσης μεταξύ μιας γενικής κατηγορίας και μιας υποκατηγορίας.
 2. *Οι συγκριτικοί:* είναι κατάλληλοι για την αφομοίωση νέων εννοιών με βασικά όμοιες έννοιες που υπάρχουν στη γνωστική δομή.
- **την αρχή της σταθεροποίησης:** η διαδικασία της νοηματικής μάθησης θεωρείται ότι έχει αποπερατωθεί όταν οι νέες πληροφορίες αποκτήσουν καθαρότητα, σταθερότητα και είναι καλά οργανωμένες, άρα αποτελούν τις νέες μετασχηματισμένες έννοιες.

Η σαφήνεια και σταθερότητα των νέων πληροφοριών επιτυγχάνεται με την πλήρη και συνεπή επεξεργασία και με την **υπερμάθηση** (τακτική επανάληψη και εφαρμογή της μαθημένης ύλης).

Συμβολή της Νοηματικής - Προσληπτικής Μάθησης στη Διδασκαλία

Η νοηματική προσληπτική μάθηση πραγματώνεται με επιτυχία δια μέσου της παραθετικής - ερμηνευτικής διδασκαλίας, κατά την οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω βασικά στοιχεία:

- στην αρχή κάθε διδακτικής ενότητας είναι σκόπιμο να δίνονται οι προκαταβολικοί οργανωτές και να «στήνεται η γέφυρα» ανάμεσα στην παλιά και την νέα γνώση
- οι προοργανωτές που χρησιμοποιούν συγκεκριμένα παραδείγματα είναι πιο οικείοι στους μαθητές και πιο αποτελεσματικοί στην επιτυχή επεξεργασία των πληροφοριών
- όταν ο μαθητής δεν κατέχει προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες, αυτές πρέπει να προσφερθούν με τη βοήθεια κυρίως της γλωσσικής διδασκαλίας
- στις επιμέρους διδακτικές ενότητες μπορούν να εφαρμοστούν κυρίως οι διδακτικές αρχές της σταδιακής διαφοροποίησης και της σταθεροποίησης
- τα διάφορα βοηθητικά μέσα πρέπει να εστιάζουν την προσοχή του παιδιού σε ορισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του μαθησιακού υλικού
- απαραίτητες οι ενδιάμεσες ερωτήσεις, τα κριτήρια αξιολόγησης, ανακεφαλαιώσεις, επαναλήψεις, ασκήσεις και πρακτική εφαρμογή της νέας γνώσης
- ο μαθητής πρέπει να μάθει να αποδίδει τη νέα πληροφορία «με δικά του λόγια»

Συγκριτική Παράθεση των Θέσεων των Ausubel - Bruner

Ο Ausubel και ο Bruner μελετούν και οι δυο τις γνωστικές διαδικασίες και προσπαθούν να τις εφαρμόσει στη σχολική πράξη.

Η άποψη του Ausubel όμως, είναι προσανατολισμένη στο περιεχόμενο και τα αποτελέσματα των επιστημών. Κυρίαρχη μορφή διδασκαλίας είναι η παραθετική -

ερμηνευτική διδασκαλία, η οποία στοχεύει στη νοηματική και συνειδητή μάθηση των πληροφοριών.

Ο Bruner από την άλλη είναι προσανατολισμένος στη μεθοδολογική διαδικασία των επιστημών. Ο μαθητής μαθαίνει στρατηγικές για να λύνει μελλοντικά προβλήματα, δηλαδή μαθαίνει πώς να μαθαίνει.

Το Αθροιστικό Μοντέλο Μάθησης (Gagné)



Εικόνα 22 Robert Gagné
(1916-2002)

Ο **Robert Gagné** (εικ. 22) 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 οποίος 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 ανατροφοδότηση και οι διαδικασίες εκτελεστικού ελέγχου.

Ο Gagné υποστηρίζει, ότι υπάρχουν διαφορετικά **είδη μάθησης** (νοητικές λειτουργίες) 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).

Η φύση τους είναι αθροιστική και η εκμάθηση της μιας προϋποθέτει την εκμάθηση όλων των προηγούμενων (Φλουρής, 1986:81).

1. *Μάθηση σημάτων ή μάθηση με σηματοδότηση* - κλασική εξαρτημένη μάθηση.
2. *Μάθηση ερεθισμάτων – αντιδράσεων* – συντελεστική μάθηση.

3. *Μάθηση κινητικών αντιδράσεων σε μορφή αλυσίδας*: το άτομο αποκτά την ικανότητα να συνδέει αλυσιδωτά δύο ή περισσότερες μη λεκτικές ενότητες ερεθισμάτων - αντιδράσεων.
4. *Μάθηση λεκτικών συνειρμών ή μάθηση λεκτικών αντιδράσεων σε μορφή αλυσίδας*: συνειρμική σύζευξη συνδυασμών από λέξεις ως ερεθίσματα με άλλες λέξεις ως αντιδράσεις.
5. *Μάθηση πολλαπλής διάκρισης «διακριτική μάθηση»*: το άτομο αποκτά την ικανότητα να διακρίνει (ξεχωρίζει) ανάμεσα σε μια σειρά πολύ όμοιων ερεθισμάτων που προσφέρονται συγχρόνως.
6. *Μάθηση συγκεκριμένων εννοιών*: το άτομο μαθαίνει να αντιδρά με τον ίδιο τρόπο σε ανόμοια στην εξωτερική τους εμφάνιση αντικείμενα, γεγονότα και ιδέες με βάση κάποιο κοινό τους χαρακτηριστικό γνώρισμα.
7. *Μάθηση κανόνων*: η δυνατότητα του ατόμου να αντιδρά όχι μόνο σε ένα συγκεκριμένο ερέθισμα αλλά σε τάξεις και ομοταξίες ερεθισμάτων με βάση μια τάξη ή ομοταξία δεξιοτήτων ή επιδόσεων, όπου ερεθίσματα και αντιδράσεις συνδέονται μεταξύ τους.
8. *Μάθηση σύνθεσης κανόνων ή λύσης προβλημάτων* - ο μαθητής συνδυάζει τους κανόνες που έχει ήδη μάθει προηγουμένως για την επινόηση και επίλυση διαφορετικών νέων καταστάσεων - προβλημάτων (Μπασέτας, 2002:389-395).

Ο Gagné περιέγραψε πέντε βασικές κατηγορίες ή ικανότητες μάθησης που συναντά κανείς στο χώρο του σχολείου:

A. Πληροφορίες και γνώσεις (αναφέρω και απομνημονεύω)

Αποθηκευμένες στη μακροπρόθεσμη μνήμη με τη μορφή γνωστικών σχημάτων ή οργανωμένων δικτύων. Αποτελούν τη δηλωτική γνώση.

B. Νοητικές δεξιότητες

Όπως η χρήση της γλώσσας και των αριθμών,

- διάκριση ερεθισμάτων (διακρίνω)
- συγκεκριμένη έννοια (προσδιορίζω)
- ορισμός και κατάταξη εννοιών (ταξινομώ)
- κανόνας (επιδεικνύω ή παρουσιάζω)
- σύνθεση κανόνων ή λύση προβλημάτων (παράγω)

Γ. Γνωστικές στρατηγικές (επινοώ ή δημιουργώ)

Εσωτερικές λειτουργίες ελέγχου σύμφωνα με τις οποίες το άτομο διευθετεί και κατευθύνει τις εσωτερικές διαδικασίες της μάθησης. Με τη χρήση της γνωστικής στρατηγικής ο μαθητής μαθαίνει πώς να μαθαίνει.

Δ. Οι στάσεις (επιλέγω)

Οι στάσεις συνδέονται με το σεβασμό προς τους συναθρώπους, τη συνεργασία, την προσωπική ευθύνη αλλά και με τη στάση του ατόμου απέναντι στον εαυτό του, δηλαδή το αυτοσυναίσθημα και την αυτοαντίληψη του ή την αποτελεσματικότητα του.

Ε. Κινητικές δεξιότητες (εκτελώ)

Η μάθηση παρέχει στο άτομο τη δυνατότητα να μαθαίνει πολυσύνθετες μορφές συμπεριφοράς.

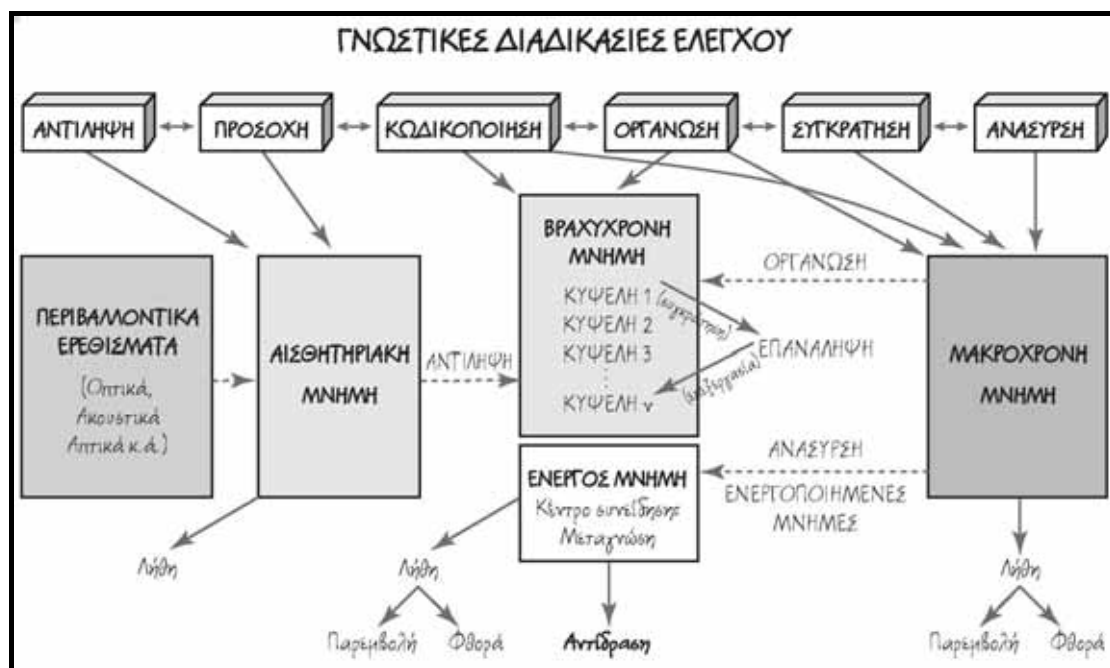
Συμβολή του Αθροιστικού Μοντέλου στην Κατανόηση του Φαινομένου της Μάθησης

Ο Gagné προσπάθησε να συνενώσει κάτω από ένα ενιαίο σύστημα, κάτω από μία ενιαία θεωρία, πολλές θεωρητικές απόψεις για τη μάθηση. Η άποψη του ότι δεν μπορούν όλα τα είδη μάθησης να είναι της ίδιας φύσης, αποτελεί μια μεγάλη προσφορά στη μελέτη του φαινομένου της μάθησης (Μπασέτας, 2002:396). Στο σχολείο δεν μπορεί να εφαρμόζονται μόνο οι αρχές μιας μόνο επιμέρους θεωρίας. Η επιλεκτική εφαρμογή κάποιων αρχών από τη μια θεωρία και κάποιων άλλων από κάποια άλλη ή ο κατάλληλος συνδυασμός τους ανάλογα με το αντικείμενο διδασκαλίας, την πολυπλοκότητα του, τις γνώσεις των μαθητών κλπ πρέπει να αποτελεί μια καθημερινή πρακτική στο χώρο του σχολείου.

Το Μοντέλο Επεξεργασίας των Πληροφοριών

Το μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών (Μ.Ε.Π.), (Information Processing Learning) είναι μια γνωστική θεωρία της μάθησης, η οποία μελετά τον τρόπο με τον οποίον η γνώση εισέρχεται, αποθηκεύεται και ανακαλείται από την μνήμη.

Αποτελεί την πιο εξέχουσα γνωστική θεωρία του 20ου αιώνα και έχει σημαντικές εφαρμογές στην διδασκαλία. Στηρίζεται στην αντίληψη ότι το ανθρώπινο μυαλό συνεχώς προσλαμβάνει πληροφορίες από το εξωτερικό ή το εσωτερικό περιβάλλον, τις επεξεργάζεται και τις αποθηκεύει αναλόγως σε μνήμες διαφορετικής χωρητικότητας. Ο εγκέφαλος, δηλαδή, λειτουργεί όπως ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, στον οποίο εισάγονται στοιχεία πληροφοριών, γίνεται η επεξεργασία τους και προκύπτουν τα αποτελέσματα που δείχνουν ότι η μάθηση πραγματοποιήθηκε.



Εικόνα 23 Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών - Τα δομικά μέρη και οι γνωστικές διαδικασίες ελέγχου (Πηγή: Κολλιιάδης, 2002:155)

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές διαδόθηκαν ευρύτατα στην επιστημονική κοινότητα στις αρχές της δεκαετίας του '50. Θεωρήθηκαν τότε ως μηχανές που επεξεργάζονται αριθμούς και σύμβολα με τεράστιες ταχύτητες. Έτσι, γύρω στα τέλη της δεκαετίας του '50 γεννιέται για πρώτη φορά η ιδέα ότι «ο άνθρωπος, όπως ακριβώς οι υπολογιστές, μπορεί να θεωρηθεί ως σύστημα επεξεργασίας συμβολικών

πληροφοριών και επιπλέον ότι η γνώση του «πώς» λειτουργούν οι υπολογιστές θα μπορούσε να χρησιμεύσει στη διερεύνηση παρόμοιων νοητικών διαδικασιών του ανθρώπου» (Newell, Show and Simon, 1958).

Η ομοιότητα ανθρώπου και υπολογιστή στηρίζεται στο ότι και οι δυο προσλαμβάνουν πληροφορίες, τις επεξεργάζονται και παράγουν κάποια κατάλληλη απόκριση.

Από τότε, άρχισε η σταδιακή αφομοίωση αυτής της «αναλογίας» που υποθετικά υπάρχει ανάμεσα στην ανθρώπινη νόηση και τους υπολογιστές, στα πλαίσια της πειραματικής Γνωστικής Ψυχολογίας και αποτέλεσε αυτό που ονομάζουμε «**Σύστημα Επεξεργασίας των Πληροφοριών**».

Η θεωρία επεξεργασίας πληροφοριών δίνει μεγάλη έμφαση στη **μνήμη**. Η μνήμη, όπως είναι γνωστό, διακρίνεται σε **βραχυπρόθεσμη** και **μακροπρόθεσμη**.

Η **βραχυπρόθεσμη μνήμη** αποτελεί το χώρο επεξεργασίας των πληροφοριών. Τα δεδομένα κωδικοποιούνται, εναποθηκεύονται προσωρινά εκεί και διατηρούνται για μερικά μόνο δευτερόλεπτα.

Μέσω όμως της **επανάληψης**, οι πληροφορίες διατηρούνται περισσότερο χρόνο, συστηματοποιούνται, δομούνται με κατάλληλο τρόπο και εναποθηκεύονται μόνιμα στη **μακροπρόθεσμη μνήμη**.

Στην περίπτωση ανάκλησης των πληροφοριών από τη **μακροπρόθεσμη μνήμη** γίνεται πρώτα το πέρασμά τους στη βραχυπρόθεσμη και ύστερα η εξωτερίκευσή τους στο περιβάλλον.

Η βραχυπρόθεσμη μνήμη έχει τη δυνατότητα να συγκρατεί περιορισμένο μόνο αριθμό πληροφοριών σε μια δεδομένη στιγμή. Εάν είναι πλήρης, η νέα πληροφορία που έρχεται είτε από το εξωτερικό περιβάλλον, είτε από τη μακροπρόθεσμη μνήμη, γίνεται αποδεκτή στη θέση της παλιάς, η οποία χάνεται. Και η επανάληψη δεν μπορεί να αυξήσει τη χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης.

Στο σημείο αυτό παρεμβαίνει αποτελεσματικά η έννοια του αυτοματισμού. Με τον όρο «**αυτοματισμό**» εννοούμε την εκτέλεση μιας διαδικασίας, χωρίς να χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Έτσι, δεν απαιτείται μνήμη για την εκτέλεση, με αποτέλεσμα να δημιουργείται περισσότερος χώρος για νέες πληροφορίες.

Οι έννοιες της **επανάληψης** και του **αυτοματισμού** έχουν πολύ μεγάλη σημασία για όλα τα μαθήματα. Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε, όμως, και τις αρνητικές τους πλευρές, τον κίνδυνο, δηλαδή, της καθαρά μηχανικής μάθησης.

Παρομοιάζοντας τον ανθρώπινο εγκέφαλο με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή εκτιμά ότι η σκέψη του ατόμου είναι μέσο επεξεργασίας της πληροφορίας (information processing). Οι γνωστικές διεργασίες συνίστανται σε αναπαραστάσεις και επεξεργασίες των οποίων τα αποτελέσματα αποτελούν εισόδους για άλλες επεξεργασίες. Οι γνώσεις είναι δομές σταθεροποιημένες στη μακροπρόθεσμη μνήμη καθώς και περιστασιακές αναπαραστάσεις για συγκεκριμένο σκοπό στη βραχυπρόθεσμη μνήμη (RAM).

Δύο βασικές κατηγορίες γνώσεων εντοπίζονται:

- η **δηλωτική γνώση** (declarative knowledge) που αφορά το “τι” και
- η **διαδικαστική γνώση** (procedural knowledge) που αφορά το “πώς”

Παιδαγωγική Αξιοποίηση του Μοντέλου Επεξεργασίας των Πληροφοριών

Το μοντέλο επεξεργασίας των πληροφοριών αντιπροσωπεύει μια σύγχρονη αντίληψη για τη μάθηση. Μάθηση είναι η συσσώρευση, η οργάνωση και η χρησιμοποίηση της γνώσης. Δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στις διαδικασίες της **αντίληψης** (perception), της **προσοχής** (attention) και της **μνήμης** (memory).

Οι θεωρητικοί της γνωστικής σχολής και της σχολής της επεξεργασίας των πληροφοριών βλέπουν τη μάθηση, όπως αναλύθηκε διεξοδικά παραπάνω, σαν αποτέλεσμα της προσπάθειας των μαθητών να αντιληφθούν τον κόσμο.

Ο μαθητής θεωρείται ως μια **ενεργός πηγή** από σχέδια, στόχους, μνήμες και αισθήματα που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για να κωδικοποιήσει και να ερμηνεύσει τα ερεθίσματα, και έτσι να μετουσιώσει τις εμπειρίες του σε έννοιες και νέες γνώσεις.

Το μοντέλο επεξεργασίας των πληροφοριών ανέδειξε παράγοντες που διευκολύνουν τη μάθηση, και συμβάλλουν στην διδακτική και μαθησιακή διαδικασία, όπως την άσκηση, την οργάνωση του υλικού και την εποπτικότητα του υλικού.

Η άσκηση

Η πιο αποτελεσματική μέθοδος για την καλή απομνημόνευση είναι η **άσκηση** και η **επανάληψη**. Οι σχετικές έρευνες αλλά και η καθημερινή πείρα δείχνουν ότι η επανάληψη εξασφαλίζει την συγκράτηση και η άσκηση βελτιώνει την απομνημόνευση. Για αυτό και λέγεται συχνά ότι «η επανάληψη είναι η μήτηρ της μαθήσεως».

Το μόνο πρόβλημα στην περίπτωση αυτή είναι η διάρκεια της επανάληψης και της άσκησης. Συνήθως το άτομο διακόπτει την προσπάθεια, μόλις επιτυγχάνει την αλάνθαστη αναπαραγωγή. Η συνέχιση της άσκησης όμως και πέρα από το σημείο αυτό λέγεται «**υπερμάθηση**» (overlearning). Σύμφωνα με νεότερα ερευνητικά δεδομένα η υπερμάθηση οδηγεί σε βελτίωση των μνημονικών επιδόσεων.

Αποδείχθηκε εξάλλου ότι η άσκηση ύστερα από διαφορετικές λανθάνουσες περιόδους παίζει αποφασιστικό ρόλο στην **απομνημόνευση**. Αν γίνει η εξέταση αμέσως μετά από την άσκηση, τότε είναι αποτελεσματικότερη η συγκράτηση. Η εξέταση άλλωστε παίζει στην περίπτωση αυτή και τον ρόλο μιας παραπέρα άσκησης. Τον ίδιο ρόλο παίζουν επίσης και οι **σχολικές εξετάσεις** και για το λόγο αυτό συνηθίζουμε να επιλέγουμε ως θέματα εξετάσεων τα πιο σπουδαία, κατά τη γνώμη μας, σημεία του μαθήματος.

Η κατάλληλη κατανομή των **διαλειμμάτων** κατά την άσκηση αποτελεί σοβαρό παράγοντα ο οποίος επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της απομνημόνευσης, επειδή τα διαλείμματα αποτρέπουν την κόπωση. Όταν απομνημονεύουμε μηχανικά, αποδεικνύεται ερευνητικά ότι η μαζική άσκηση είναι καλύτερη, ενώ όταν απομνημονεύουμε κριτικά, η κατανομή της άσκησης οφείλει να γίνεται σε επιμέρους ενότητες.

Η οργάνωση του υλικού

Σύμφωνα με την επικρατούσα θεωρία απομνημονεύουμε ευκολότερα ιδέες και νοήματα, δυσκολότερα γεγονότα και ελάχιστα υλικό χωρίς νόημα. Για αυτόν τον λόγο όταν έχουμε να απομνημονεύσουμε υλικό χωρίς νόημα, προσπαθούμε **να του δώσουμε νόημα**, για να το απομνημονεύσουμε καλύτερα.

Όταν π.χ. θέλω να θυμάμαι τον αριθμό τηλεφώνου του φίλου μου 453.789, προσπαθώ να τον συγκρατήσω ευκολότερα, συνδυάζοντας τα τρία πρώτα ψηφία με την πτώση της Πόλης και τα άλλα τρία με την γαλλική επανάσταση. Ή όταν έχω να απομνημονεύσω τις συλλαβές χωρίς νόημα ΤΑΓ, ΜΗΡ, ΡΑΚ, τα καταφέρνω καλύτερα, αν δώσω στις συλλαβές νόημα και θυμάμαι ΤΑΓάρι, ΜΗΡός, ΡΑΚος και ακόμη πιο εύκολα φυσικά, αν συνδυάσω τις τρεις λέξεις σε μια πρόταση, π.χ. είχε το ΤΑΓάρι πάνω στον ΜΗΡό του και το τύλιξε με τα ΡΑΚη του.

Δυστυχώς ένα μεγάλο μέρος του υλικού το οποίο μαθαίνει το παιδί στο σχολείο έχει πολύ λίγο νόημα ή αποτελεί για το παιδί υλικό χωρίς νόημα και για αυτό

ξεχνιέται πολύ γρήγορα μετά από τις εξετάσεις. Σχετικές έρευνες που έγιναν με σκοπό να διαπιστώσουν το υλικό της σχολικής μάθησης, το οποίο θυμόμαστε καλύτερα και εκείνο το οποίο ξεχνούμε περισσότερο, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ξεχνάμε γενικά πολύ γρήγορα τις πληροφορίες που αναφέρονται σε ιστορικά γεγονότα και τεχνικά δεδομένα, ενώ πιο γενικές γνώσεις, εφαρμογές των δεδομένων και αρχές τις θυμόμαστε καλύτερα.

Μια άλλη μορφή οργάνωσης του υλικού, η οποία διευκολύνει την συγκράτησή του, είναι η **διαίρεσή του σε ομάδες**. Έτσι όταν θέλω π.χ. να θυμούμαι τον αριθμό τηλεφώνου του φίλου μου, δεν τον εντυπώνω όπως τον βλέπω στον κατάλογο ή όπως γράφεται ως κανονικός αριθμός 830.388, αλλά διαβάζω και εντυπώνω 8.30.3.88.

Η οργάνωση του υλικού **κατά κατηγορίες** τέλος διευκολύνει επίσης σοβαρά την απομνημόνευση. Αν διαβάσουμε τις παρακάτω δέκα λέξεις

γάτα, άλογο, Λουδίας, βόδι, Αξίος, Νέστος, Πηνειός, σκύλος, πρόβατο

και προσπαθήσουμε να τις απομνημονεύσουμε και θελήσουμε να κάνουμε το ίδιο με τις εξής δέκα λέξεις

βιβλίο, Αντώνης, μηλιά, κιλό, γαρδένια λάμπα, αετός, παπούτσι, Δανία, θάλασσα

τότε ασφαλώς η επίδοσή μας θα είναι καλύτερη στην απομνημόνευση της πρώτης ομάδας, επειδή στην περίπτωση αυτή οι λέξεις κατατάσσονται σε δυο κατηγορίες, ζώα και ποταμούς, ενώ αυτό είναι δύσκολο να γίνει στην δεύτερη ομάδα.

Η εποπτικότητα του υλικού

Η εποπτικότητα του υλικού είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας ο οποίος συντελεί στην καλή απομνημόνευση. Έρευνες επίσης δείχνουν ότι η διαφορετική εποπτικότητα του υλικού επηρεάζει σημαντικά την απομνημόνευση. Δεν πρέπει όμως να μας διαφεύγει ότι η εποπτικότητα δεν υπάρχει με στόχο να εντυπωσιάσει, να παραπλανήσει ή να υποκαταστήσει την εκπαιδευτική δραστηριότητα. Θα πρέπει πάντα το εποπτικό υλικό να ανταποκρίνεται στο γνωστικό αντικείμενο και να υπηρετεί παιδαγωγικούς και διδακτικούς στόχους.

Κοινωνικογνωστικές Προσεγγίσεις

Οι κοινωνικογνωστικές προσεγγίσεις έρχονται να συνδυάζουν τη συμπεριφοριστική θέση με τη γνωστική κατεύθυνση. Εστιάζουν στην ανάπτυξη τεχνικών και μεθόδων τροποποίησης της συμπεριφοράς, οι οποίες εφαρμόζονται στην εκπαιδευτική πράξη.

Αποδέχονται ότι οι αντιδράσεις του ανθρώπου δεν είναι μηχανιστικές και αυτόματες συνεξαρτήσεις του τύπου S – R, αλλά καθοδηγούνται επίσης από τις σκέψεις, τις προσδοκίες, τις αξίες του ίδιου του ανθρώπου.

Ο ίδιος ο άνθρωπος θέτει σκοπούς και καταστρώνει και ελέγχει σχέδια και στρατηγικές για την επιτυχία τους. Δεν είναι αποκλειστικά κάτω από τον έλεγχο του περιβάλλοντος, (συμπεριφοριστικό πρότυπο), είναι ενεργητικός κι έχει την ικανότητα για αυτοκαθοδήγηση. Το ερώτημα μεταφέρεται από το πώς μαθαίνει το άτομο γενικά, στο πώς μαθαίνει αποτελεσματικά τα αντικείμενα του σχολείου.

Ακόμη, το γνωστικό σύστημα του ανθρώπου δεν λειτουργεί όπως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, αλλά θεωρείται ένα βιονευρολογικό και βιοχημικό σύστημα, το οποίο λειτουργεί μέσα σε ένα πολυδύναμο και κοινωνικό – πολιτισμικό περιβάλλον.

Στο πλαίσιο αυτών των προσεγγίσεων θα δούμε τη θεωρία της κοινωνικής μάθησης του Bandura, την ψυχοκοινωνική θεωρία του Vygotsky, και τις βασικές αρχές της εποικοδομητικής θεωρίας.

Κοινωνική Μάθηση (Bandura)



Εικόνα 24 *Albert Bandura (1925-)*

Η θεωρία του **Albert Bandura** (εικ. 24), γνωστή και ως **μάθηση με παρατήρηση και μίμηση προτύπου** εδραίωσε την «κοινωνική» ή αλλιώς «κοινωνικογνωστική μάθηση».

Σύμφωνα με την θεώρηση αυτή, το άτομο μαθαίνει μια νέα συμπεριφορά παρατηρώντας τη συμπεριφορά άλλων ανθρώπων - προτύπων και τη μιμείται συνειδητά ή ασυνείδητα. Η γνωστική κωδικοποίηση των πληροφοριών που αποκτά το άτομο με παρατήρηση και μίμηση προτύπου,

δημιουργεί τις προϋποθέσεις για *αυτοκαθοδήγηση*, *αυτοενίσχυση* και *αυτοέλεγχο* της συμπεριφοράς του.

Ο Bandura ισχυρίζεται, ότι η μάθηση επέρχεται με την παρατήρηση της συμπεριφοράς των άλλων και των συνεπειών που προκύπτουν από αυτές. Μέσω της παρατήρησης το άτομο διευκολύνεται και προτρέπει να επενδύσει σε μια συγκεκριμένη συμπεριφορά, εάν οι παρατηρούμενες συνέπειες είναι θετικές. Έτσι, λοιπόν η δυνατότητα να μαθαίνει κανείς μέσω της παρατήρησης καθιστά τα άτομα ικανά να αποκτούν συμπεριφορές, χωρίς να πρέπει, να τις επεξεργάζονται σταδιακά μέσα από μια διαδικασία δοκιμών και λαθών, όπως συμβαίνει στο συμπεριφορισμό.

Η μάθηση με παρατήρηση και μίμηση προτύπου αποτελεί ένα γρήγορο και αποτελεσματικό είδος μάθησης για την απόκτηση νέων μορφών συμπεριφοράς και οικειοποίησης σύνθετων κοινωνικών και γλωσσικών τρόπων. Με άλλα λόγια, η δυνατότητα να παρατηρεί κανείς ένα άτομο όμοιο με τον εαυτό του και να διενεργεί μια δραστηριότητα, συνιστά μια σημαντική πηγή πληροφόρησης.

Κατά τη διαδικασία της μάθησης -για την απόκτηση νέων μορφών συμπεριφοράς- λαμβάνουν χώρα οι διαδικασίες της *προσοχής*. Το άτομο εστιάζει επιλεκτικά την προσοχή του στα χαρακτηριστικά του προτύπου και της συμπεριφοράς του. Μετά τις διαδικασίες προσοχής έπονται οι μνημονικές διαδικασίες σύμφωνα με τις οποίες επιτελείται η επεξεργασία και η κωδικοποίηση των παρατηρούμενων πληροφοριών.

Ο Bandura διακρίνει δυο είδη συμβολισμού και αναπαράστασης των πληροφοριών του προτύπου: την *εικονιστική αναπαράσταση* και τη *γλωσσική*.

Ο Bandura ανέπτυξε τη θεωρία της *αυτεπάρκειας* (self-efficacy), σύμφωνα με την οποία η αντίληψη που έχει ένα άτομο για τις ικανότητές του να εκτελέσει μια δραστηριότητα, επηρεάζει και καθορίζει τον τρόπο σκέψης του, το επίπεδο της έφεσης και τη συμπεριφορά του. Ισχυρίζεται ότι, τα άτομα επιδιώκουν την αποφυγή καταστάσεων και δραστηριοτήτων τις οποίες αντιλαμβάνονται ως απειλητικές, αλλά, αντιθέτως, κινητοποιούνται σε δραστηριότητες που αισθάνονται, ότι είναι ικανοί να τις επιτελέσουν.

Παιδαγωγική Συμβολή της Μάθησης μέσω Παρατήρησης και Μίμησης του Προτύπου

Ο μαθητής δεν μαθαίνει άμεσα, από τις δικές του πράξεις, αλλά έμμεσα, από τις πράξεις των άλλων. Αν τα αποτελέσματα από τις πράξεις των άλλων

α) οδηγούν στην αμοιβή και έχουν θετική έκβαση (αναγνώριση, απολαβή), θα τα καταγράψει, θα τα κωδικοποιήσει, θα τα διατηρήσει και θα τα αναπαραγάγει, για να έχει τα ίδια οφέλη

β) οδηγούν στην τιμωρία (αποδοκιμασία, απόγνωση), θα τα καταγράψει... αλλά δε θα τα εφαρμόσει... (διαχωρισμός μάθησης και εκτέλεσης)

Αυτά λειτουργούν ως οδηγοί. Υπάρχει **ανάγκη στην εκπαίδευση για προβολή κατάλληλων προτύπων.**

Μηχανισμοί λειτουργίας

1. Ο μαθητής μαθαίνει με την παρουσίαση και τη μίμηση του προτύπου. Βλέποντας το πρότυπο μιμείται, αναπαράγει και διαμορφώνει συμπεριφορά, όπως π.χ.
 - κριτική ικανότητα
 - γλωσσικό στυλ
 - στρατηγική επεξεργασίας
 - αναπλάθει, εμπλουτίζει, επεξεργάζεται, βελτιώνει, χωρίς να αλλάζει τα βασικά χαρακτηριστικά
2. Παρατηρώντας το πρότυπο, ο μαθητής μαθαίνει να αναστέλλει ή να αποδεσμεύει την υπάρχουσα συμπεριφορά.
 - Με την αναστολή δεν εκτελεί πράξεις όταν παρατηρεί αρνητικές συνέπειες στη συμπεριφορά του προτύπου.
 - Με την αποδέσμευση υιοθετεί την συμπεριφορά του προτύπου, γιατί παρότι ήταν απαγορευμένη δεν επέφερε αρνητικές συνέπειες.
3. Παρατηρώντας το πρότυπο, ο μαθητής διευκολύνεται να ενεργοποιήσει τη λανθάνουσα συμπεριφορά.
 - Με τη διευκόλυνση, συμπεριφορά που αποκτήθηκε παλαιότερα και έμεινε σε λανθάνουσα κατάσταση, τώρα εκδηλώνεται αν είναι κοινωνικά

αποδεκτή. Π.χ. τοπικοί διάλεκτοι, επιθετικές πράξεις, εθελοντικές υπηρεσίες.

Χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του προτύπου

1. Άτομα με υψηλή κοινωνική θέση και εξουσία
2. Άτομα με κομψή εμφάνιση και γλωσσική ευφράδεια
3. Άτομα με κοινωνική δύναμη που έχουν μεγάλο έλεγχο στην παροχή αμοιβών και ποινών
4. Όταν υπάρχουν πολλά κοινά (συμπεριφορά, φυλή, ηλικία, φύλο επάγγελμα, καταγωγή, ικανότητες) ανάμεσα στο πρότυπο και τον παρατηρητή
5. Το επίπεδο ικανοτήτων και δεξιοτήτων πρέπει να βρίσκεται κοντά στον παρατηρητή
6. Μεγάλο ρόλο παίζει η συναισθηματική αλληλεπίδραση προτύπου και παρατηρητή
7. Πλοκή, καθαρότητα, ελκυστικότητα, χρησιμότητα συμπεριφοράς προτύπου

Χαρακτηριστικά του παρατηρητή, που επηρεάζουν τη μίμηση προτύπου

1. Γνωστικές ικανότητες παρατηρητή. Πολλές φορές είναι αναγκαία η επαναληπτική παρουσίαση της πρότυπης συμπεριφοράς
2. Επίπεδο ανασφάλειας και άγχος του παρατηρητή
3. Επίπεδο αυτοσυναισθήματος του παρατηρητή
4. Τα εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα που διαθέτει ο παρατηρητής

Τα πρώτα χρόνια της ζωής υπάρχει σχέση εξάρτησης με τους σημαντικούς άλλους. Οι γνωστικές ικανότητες, τα αντιληπτικά σχήματα καθώς και οι ατομικές προσδοκίες καθοδηγούν τον παρατηρητή να επιλέξει ποιες δραστηριότητες του προτύπου θα προσέξει και ποιες θα αγνοήσει.

Οι πράξεις του **προτύπου** και οι συνέπειες τους γίνονται αντικείμενο παρατήρησης και μίμησης από το μαθητή, ο οποίος:

- καταγράφει
- κωδικοποιεί
- διατηρεί

- αναπαράγει
- κρίνει, επιλέγει
- παράγει

Με την παρατήρηση του πρότυπου ο μαθητής:

- αλλάζει ή αποκτά νέα συμπεριφορά
- αποδέχεται κοινωνικούς ρόλους
- διαμορφώνει στάσεις και αξίες
- αποκτά ακαδημαϊκές δεξιότητες

Η μάθηση με παρατήρηση και μίμηση προτύπου μπορεί να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά και εκπαιδευτικά, στοχεύοντας στην απόκτηση γνωστικών, κινητικών και συναισθηματικών μορφών συμπεριφοράς μέσα από την ανάπτυξη της αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς και τη δημιουργία κατάλληλων περιβαλλόντων μάθησης.

Ψυχοκοινωνική Θεωρία (Vygotsky)



Εικόνα 25 Lev Vygotsky (1896-1934)

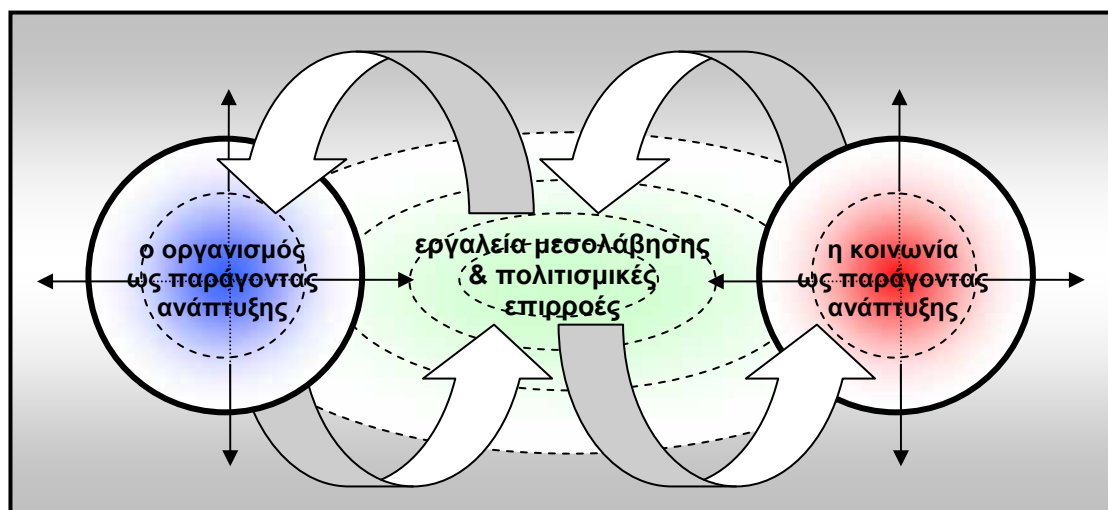
Ο **Lev Vygotsky** (εικ. 25), είναι ο εισηγητής της **κοινωνικο-πολιτισμικής προσέγγισης** της μάθησης. Θεμελίωσε τον **κοινωνικό εποικοδομισμό** υποστηρίζοντας ότι το παιδί αναπτύσσεται μέσα από το κοινωνικό του περιβάλλον και από τις **κοινωνικές αλληλεπιδράσεις**.

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).

Βασικές θέσεις της θεωρίας του είναι ότι

- Τα παιδιά οικοδομούν τη γνώση
- **Η μάθηση προωθεί την ανάπτυξη**
- Η ανάπτυξη δεν μπορεί να διαχωριστεί από το κοινωνικό της πλαίσιο
- Η γλώσσα παίζει καθοριστικό ρόλο στην πνευματική ανάπτυξη

Η γνώση ως περιεχόμενο και η μάθηση ως διαδικασία προσδιορίζονται από τις κοινωνικό-πολιτιστικές περιστάσεις. Ο Vygotsky τοποθετεί τις αρχές της ατομικής, εσωτερικής σκέψης στη συλλογική εξωτερική επικοινωνία και δράση.

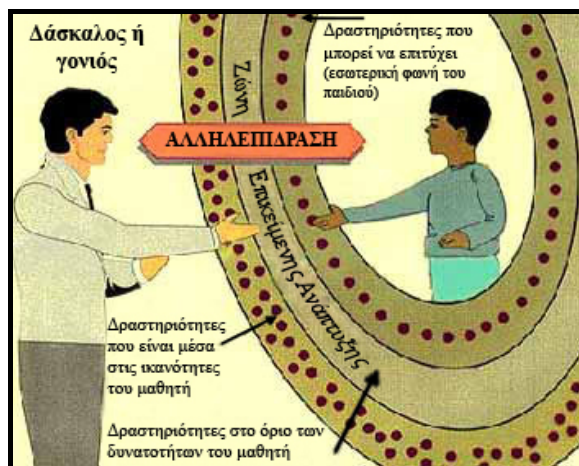


Εικόνα 26 Γραφική Αναπαράσταση της Πολιτισμικής Μεσολάβησης του Vygotsky που δείχνει την παρουσία της σε βάθος ανάπτυξης σε όλες τις αλληλεπιδράσεις άτομο - κοινωνίας (Προσαρμογή από: <http://www.integralworld.net/index.html?edwards17.html>)

Ο Vygotsky αντιμετωπίζει τη νοημοσύνη ως την εσωτερική της κοινωνικά κατασκευασμένης γνώσης από το άτομο μέσα από την κοινωνική αλληλεπίδραση. Επομένως η γνωστική ανάπτυξη επιτυγχάνεται καθώς μια κοινωνικά σημασιοδοτημένη κατάσταση, εσωτερικεύεται από το άτομο και γίνεται μέρος της νοητικής του λειτουργίας. Η ουσία της γνωστικής ανάπτυξης συνίσταται στην εκπαίδευση του παιδιού ώστε να συμπεριφέρεται με τρόπους που ο κοινός πολιτισμός έχει αποδεχθεί ως χρήσιμους και αποτελεσματικούς.

«Μια διαπροσωπική διαδικασία μετατρέπεται σε ενδοπροσωπική διαδικασία. Κάθε λειτουργία εμφανίζεται δυο φορές στην πολιτισμική ανάπτυξη του παιδιού: πρώτα στο κοινωνικό επίπεδο και κατόπιν στο ατομικό. Πρώτα ανάμεσα στα άτομα (διαψυχολογική) και κατόπιν μέσα στο ίδιο το άτομο (ενδοψυχολογική)» (Vygotsky, 1978).

Ο Vygotsky επινόησε τον όρο **ζώνη επικείμενης ανάπτυξης** (Zone of Proximal Development - ZPD) (εικ. 27) για να περιγράψει «το επίπεδο ανάπτυξης του δυναμικού, όπως καθορίζεται από τη λύση προβλημάτων κάτω από την καθοδήγηση των ενηλίκων ή σε συνεργασία με πιο ικανούς συνομηλίκους... το τι μπορούν να κάνουν τα παιδιά με τη βοήθεια των άλλων ίσως είναι πιο ενδεικτικό της νοητικής τους ανάπτυξης από ό,τι μπορούν να κάνουν μόνο τους».



Εικόνα 27 Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης

(Προσαρμογή από: http://thebrain.mcgill.ca/flash/i/i_09/i_09_p/i_09_p_dev/i_09_p_dev.html)

Για παράδειγμα, ένα παιδί μπορεί να μάθει να χειρίζεται σωστά τα χρήματα καθώς παίζει Monopoly με το μεγαλύτερο αδερφό του. Όταν θα μπορεί να χρησιμοποιεί αυτή τη μάθηση σε άλλες άσχετες περιπτώσεις όταν είναι μόνο του, όταν πηγαίνει να αγοράσει παγωτό ή όταν λύνει ένα πρόβλημα στο σχολείο, τότε λέμε ότι επήλθε η ανάπτυξη.

Συγκριτική Παράθεση των Θέσεων Piaget - Vygotsky

Για την καλύτερη κατανόηση του φαινομένου της μάθησης οφείλουμε να συγκρίνουμε τους δύο μεγάλους παιδαγωγούς γιατί οι μελέτες τους στα δύο μεγάλα ζητήματα της νοημοσύνης και της γλώσσας αποτέλεσαν τα θεμέλια της επιστήμης της Ψυχολογολογίας.

ΓΝΩΣΤΙΚΟ-ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΘΕΩΡΙΑ <i>J. Piaget (1896-1980) - Ελβετός</i>	ΨΥΧΟ-ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ <i>L. Vygotsky (1896-1934) - Ρώσος</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αναπτυξιακή δύναμη θεωρεί την εσωτερική ωρίμαση και τις ατομικές εμπειρίες μέσα από τις λογικομαθηματικές δραστηριότητες κατά την επεξεργασία του φυσικού κόσμου. ▪ Βιώνει γνωστικές συγκρούσεις, τις οποίες η επαφή με τους συνομηλίκους απλώς επιτείνει. ▪ Η κοινωνική αλληλεπίδραση διευκολύνει την ανάπτυξη αλλά δεν τη δημιουργεί. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η κοινωνική αλληλεπίδραση είναι πηγή δύναμης και εξέλιξης. Ο «συλλογικός νους» της ομάδας συλλαμβάνει και δημιουργεί έννοιες, διαδικασίες, δεξιότητες και το άτομο μέσα από τη μάθηση τις εσωτερικοποιεί και τις προσλαμβάνει. ▪ Η μάθηση είναι κοινωνικά προσδιορισμένη.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο εκπαιδευτικός γίνεται διευκολυντής της ανάπτυξης μέσω της διαρρύθμισης του περιβάλλοντος 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο εκπαιδευτικός γίνεται διαμεσολαβητής με την άμεση παρέμβαση και διδασκαλία
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η πορεία ανάπτυξης πηγαινει από το ατομικό στο κοινωνικό 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η πορεία ανάπτυξης πηγαινει από το κοινωνικό στο ατομικό
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η ανάπτυξη προηγείται της μάθησης 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η μάθηση προωθεί την ανάπτυξη

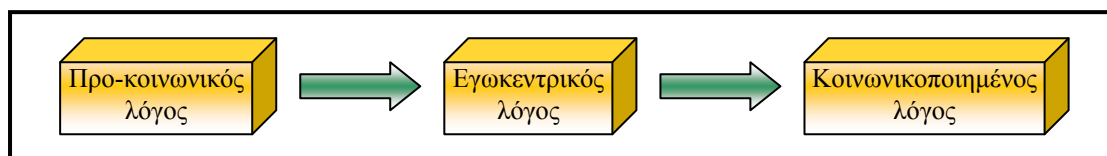
Πίνακας 5 Piaget vs Vygotsky

Οι σύγχρονοι εποικοδομιστές αναγνωρίζουν ότι η **διαμαθητική επικοινωνία** δεν ωφελεί μόνο έμμεσα, μέσω συγκρούσεων στο άτομο, αλλά και αμεσότερα, μέσω της συνεργασίας και της αλληλοδιδασκαλίας, η οποία οδηγεί σε ανώτερα σχήματα από ό,τι η ατομική δράση (αξιοποίηση της ομάδας). Οι μαθητές οφείλουν να αναζητούν και να εφευρίσκουν τη σημασία των πραγμάτων, κι έτσι να οικοδομούν με ενεργητικό τρόπο την εικόνα του κόσμου που τα περιβάλλει (Ματσαγούρας, 2002:120).

Ο Vygotsky δε διαμορφώνει μόνο μια διαφορετική θεώρηση από τον Piaget για την ανάπτυξη και τη νοημοσύνη, διαφώνησε μαζί του και στις απόψεις του για τη γλώσσα. Ο Piaget υποστήριζε ότι η σκέψη επηρεάζει τη γλώσσα και ότι η γλώσσα δεν επηρεάζεται από τη σκέψη. Επομένως όποια είναι τα χαρακτηριστικά της σκέψης θα είναι και τα χαρακτηριστικά της γλώσσας.

Έτσι, χαρακτηριστικό της σκέψης του παιδιού της νηπιακής ηλικίας είναι ο εγωκεντισμός, δηλαδή η αδυναμία του να αντιληφθεί τη διαφορετική οπτική γωνία των άλλων και επομένως εγωκεντρική είναι και η γλώσσα του παιδιού αυτής της ηλικίας. Το παιδί δηλαδή ενώ βρίσκεται με άλλα παιδιά επιδίδεται σε έναν συλλογικό μονόλογο, μιλά για τον εαυτό του και οι άλλοι απαντούν για τον δικό τους. Με την πάροδο της ηλικίας το παιδί αποκτά την ικανότητα του κοινωνικοποιημένου λόγου, δηλαδή χρησιμοποιεί το λόγο για να επικοινωνήσει.

Άρα η ανάπτυξη της γλώσσας για τον Piaget ακολουθεί την πορεία:



Εικόνα 28 Η ανάπτυξη της γλώσσας κατά τον Piaget

Ο Vygotsky υποστήριξε αντίθετα ότι ο λόγος είναι εξαρχής κοινωνικοποιημένος, οι πρώτες λέξεις του βρέφους είναι πράξεις επικοινωνιακές, καθώς μεσολαβούν στις συναλλαγές τους με τους άλλους. Καθώς το παιδί περνά στη νηπιακή ηλικία εμφανίζεται ο εγωκεντρικός λόγος, ο οποίος όμως εξυπηρετεί σημαντικές γνωστικές λειτουργίες, βοηθάει το παιδί στην αυτοκαθοδήγηση.

Σε έρευνες που διεξήγαγε ο Vygotsky και οι συνεργάτες του διαπίστωσαν ότι όταν τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην επίλυση ενός προβλήματος, ανεβάζουν το επίπεδο της εξωτερικευμένης αυτορρυθμιστικής ομιλίας. Επίσης για να διαπιστώσουν αν ο εγωκεντρικός λόγος εξυπηρετεί ή όχι επικοινωνιακή λειτουργία,

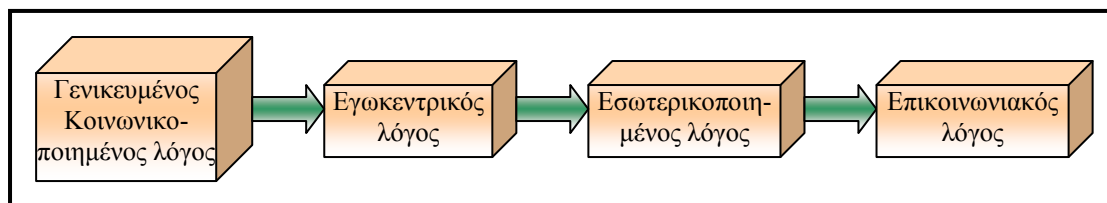
ακολούθησαν την εξής διαδικασία: παιδιά προσχολικής ηλικίας βρέθηκαν ανάμεσα σε κωφάλαλα παιδιά, με τα οποία είχαν λίγες πιθανότητες επικοινωνίας. Αν ήταν σωστή η άποψη του Piaget ότι τα παιδιά αυτής της ηλικίας δεν χρησιμοποιούν το λόγο για να επικοινωνήσουν, θα έπρεπε να μη μειωθεί ο λόγος των παιδιών που βρέθηκαν με κωφάλαλους συνομηλικούς τους. Παρόλα αυτά, όμως, το ποσοστό του εγωκεντρικού λόγου μειώθηκε αισθητά, γεγονός που δείχνει ότι ο λόγος των παιδιών επηρεάστηκε από την αδυναμία του ακροατή να καταλάβει και να επικοινωνήσει.

Μέσα από τις μελέτες του ο Vygotsky κατέληξε ότι τα πρώτα χρόνια της ζωής του ανθρώπου η γλώσσα και η σκέψη αναπτύσσονται παράλληλα. Περίπου στο 2ο έτος όμως η σκέψη και η γλώσσα συναντιούνται οπότε ο λόγος γίνεται ορθολογικός και η σκέψη λεκτική. Η λεκτική έκφραση της σκέψης είναι αρχικά ο εγωκεντρικός λόγος, ο οποίος μετασχηματίζεται σε εσωτερικοποιημένο λόγο.

Παράδειγμα εγωκεντρικού λόγου είναι η περίπτωση ενός παιδιού που ενώ ζωγραφίζει μαζί με άλλα παιδιά, το ακούμε να λέει: «θα φτιάξω ένα ανθρωπάκι. Με μούσι, μαλλιά, αυτιά και στόμα».

Ο λόγος απορρέει από μια κοινωνική ανάγκη και ο εγωκεντρικός λόγος προέρχεται από την ανάγκη αυτή και έχει διαφορετική λειτουργία, την αυτοκαθοδήγηση.

Αρα η ανάπτυξη της γλώσσας για τον Vygotsky ακολουθεί την πορεία:



Εικόνα 29 Η ανάπτυξη της γλώσσας κατά τον Vygotsky

Ο Vygotsky ανέδειξε τη σημασία της **κουλτούρας** που δημιουργείται μέσω της χρήσης **εργαλείων** και **συμβόλων**. Επισημάνε ότι πολιτισμοί αναπτύσσονται και αλλάζουν, καθορίζουν τι θα πρέπει να μάθουμε καθώς και τα είδη των δεξιοτήτων που πρέπει να 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**.

Παιδαγωγική Αξιοποίηση του Κοινωνικού Εποικοδομισμού στη Μαθησιακή Διαδικασία και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Σημαντικές πλευρές της θεωρίας του Vygotsky είναι η *κοινωνική αλληλεπίδραση*, η *ζώνη επικείμενης ανάπτυξης* και το *πλαίσιο στηρίγματος - («σκαλωσιά»)* (*scaffolding*).

Η θεωρία του έχει δύο βασικές επιπτώσεις στην εκπαίδευση.

1. Η πρώτη είναι ότι πρέπει να δημιουργούμε στην τάξη περιστάσεις *συνεργατικής μάθησης* ανάμεσα σε ομάδες με διαφορετικά επίπεδα ικανότητας. Πρέπει δηλαδή να εξασφαλίζουμε δυνατότητες, ώστε περισσότερο ικανοί μαθητές ή μαθητές οι οποίοι ξέρουν καλά κάτι, να το διδάσκουν σε λιγότερο ικανούς ή σε μαθητές οι οποίοι δεν το ξέρουν.
2. Η δεύτερη είναι η εφαρμογή της *αρχής της σταδιακής μείωσης της βοήθειας* των μεγάλων και η σταδιακή ανάληψη όλο και μεγαλύτερης υπευθυνότητας από τα παιδιά. Η προσέγγιση η οποία ονομάζεται *«υποβοηθούμενη ανακάλυψη»* στηρίζεται σε αυτήν ακριβώς την αρχή (*fading scaffolding*).

Όπως είναι ευνόητο δεν μπορούν να εφαρμοσθούν οι δύο αυτές αρχές, αν δεν φροντίζει ο εκπαιδευτικός να διαφοροποιεί σε τέτοιο βαθμό την διδασκαλία του, ώστε να την εξατομικεύει, καθώς και αν δεν είναι υποστηρικτικός αφήνοντας περιθώρια αυτενέργειας στο μαθητή.

Ως προς τις επιπτώσεις της θεωρίας αυτής στην εκπαιδευτική τεχνολογία επισημαίνουμε τα εξής:

1. Ο Η/Υ παίζει το ρόλο ενός *εξειδικευμένου συνεργάτη* ο οποίος συμπεριφέρεται ως ειδικός παρέχοντας καθοδήγηση κατά τη διάρκεια ασκήσεων, η οποία όμως σταδιακά ελαττώνεται ώστε να γίνει ο μαθητής πιο ικανός να ρυθμίζει τη δική του συμπεριφορά.
2. Ο Η/Υ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως *εργαλείο διασύνδεσης* και *επικοινωνίας* του μαθητή με πιο «έξυπνους» συμμαθητές, συνεργάτες ή ειδικούς.
3. Τα *περιβάλλοντα των εκπαιδευτικών λογισμικών*, αξιοποιώντας τις αρχές των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών, μπορούν να προσφέρουν αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις χρησιμοποιώντας τη γλώσσα σε *κοινωνικοπολιτισμικές αλληλεπιδράσεις* και *συνεργατικές δραστηριότητες*.

Θεωρία της Εγκαθιδρυμένης (Τοποθετημένης) Μάθησης (Lave)



Εικόνα 30 Jean Lave
(1968-)

Αντλώντας από την κοινωνικοπολιτιστική προσέγγιση του Vygotsky, η θεωρία της **Εγκαθιδρυμένης Μάθησης** (Situating Learning), με κύρια εκπρόσωπό της την **Jean Lave** (εικ. 30), πρεσβεύει τη μάθηση που λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένο πλαίσιο (εργασιακή ή επιστημονική κοινότητα), με συνδυασμό αυτόνομης δραστηριότητας και κοινωνικής και νοητικής υποστήριξης.

Δηλαδή ο μαθητής μαθαίνει στο εργασιακό του περιβάλλον μέσα από πραγματικές εμπειρίες και με τη βοήθεια ενός δικτύου γνώσεων που έχει δημιουργηθεί στο περιβάλλον γύρω του.

Εγκαθιδρυμένη μάθηση πραγματοποιείται σε χώρους όπως εργαστήρια, κουζίνες, θερμοκήπια, κήποι, με εκδρομές σε χώρους όπως αρχαιολογικές ανασκαφές κλπ.

Θεωρία της Δραστηριότητας (Leont'ev & Rubinshtein)



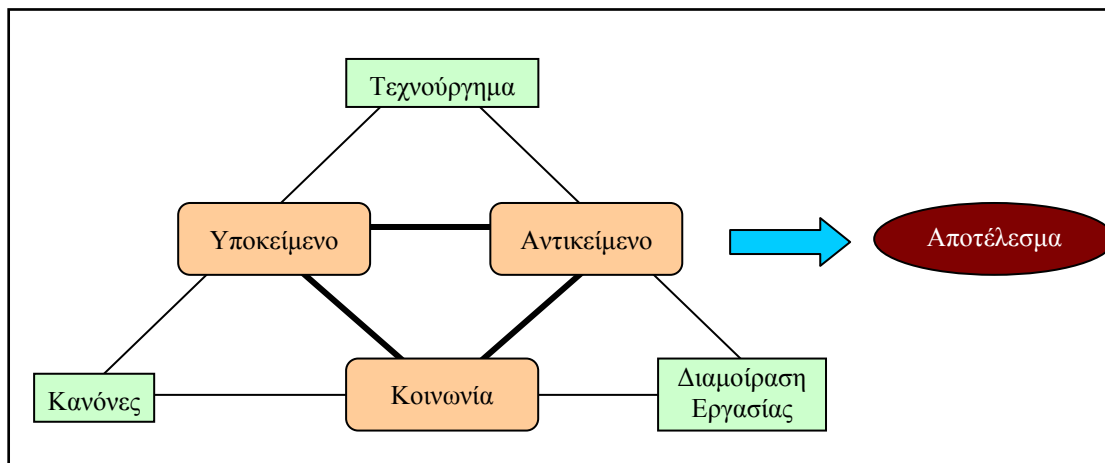
Εικόνα 31 Alexei N.
Leont'ev (1903-1979)

Οι επιρροές της θεωρίας του Vygotsky αγγίζουν και τη **Θεωρία της Δραστηριότητας** των **Alexei N. Leont'ev** (εικ. 31), και **Sergei Rubinshtein** (1889-1960).

Η βασική αρχή της θεωρίας αυτής είναι ότι η **ανθρώπινη δράση** διαμεσολαβείται από **πολιτισμικά σύμβολα, λέξεις και εργαλεία** τα οποία επιδρούν στη δραστηριότητα του ατόμου και συνεπώς στις διανοητικές του διεργασίες.

Προτείνει μια δυνατή άποψη της παρέμβασης, καθώς πρεσβεύει ότι όλη η ανθρώπινη εμπειρία μορφοποιείται από τα συστήματα εργαλείων και σημάτων που χρησιμοποιούμε. Σε γενικές γραμμές καθορίζει τη συνείδηση ως προϊόν κοινωνικών αλληλεπιδράσεων με άλλους ανθρώπους και της δικής μας χρήσης εργαλείων.

Και φυσικά, οι **κοινότητες μάθησης** έχουν τις ρίζες τους στην ψυχοκοινωνική θεωρία ως εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που ενισχύουν την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία.



Εικόνα 32 Ολοκληρωμένη δομή μιας Δραστηριότητας σύμφωνα με τη Θεωρία Δραστηριότητας (Πηγή: Engestrom, 1987)

Εποικοδομητική Προσέγγιση

Η **εποικοδομητική προσέγγιση** ή αλλιώς **εποικοδομισμός**, ή **δομητισμός** ή **κονστρουκτιβισμός**, είναι μια επιστημολογική θεωρία για τη φύση της μάθησης, για το πώς σχηματίζεται και μετασχηματίζεται στο νου η κατανόηση της πραγματικότητας. Η εποικοδομητική προσέγγιση διακηρύσσει οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν, να κατασκευάσουν μόνοι τους τη γνώση τους. Σύμφωνα με την άποψη αυτή, όλη η γνώση κατασκευάζεται ως αποτέλεσμα γνωστικών διεργασιών μέσα στον ανθρώπινο νου. Οι μαθητές κατασκευάζουν τα νοήματα στην πορεία της μάθησης. Η γνώση οικοδομείται με βάση τις αναπαραστάσεις και την εμπειρία. Έτσι, στον εποικοδομισμό, στην κατασκευαστική κατεύθυνση, *μάθηση είναι η κατασκευή νοημάτων και συστημάτων νοημάτων*.

Οι *βασικές αρχές* της κατασκευαστικής-κονστρουκτιβιστικής θεωρίας μάθησης είναι:

1. Η γνώση κατασκευάζεται, δεν μεταδίδεται (μόνο η πληροφορία μεταδίδεται).
2. Η προϋπάρχουσα γνώση επηρεάζει τη διαδικασία μάθησης.
3. Η αρχική κατανόηση είναι τοπική, όχι καθολική.
4. Η κατασκευή χρήσιμων δομών γνώσης απαιτεί προσπάθεια και σκόπιμη δραστηριότητα.

Η Συμβολή της Εποικοδομητικής Προσέγγισης

Για τους σκοπούς της εκπαίδευσης, οι βασικές αρχές της κατασκευαστικής αντίληψης αναδιατυπώνονται ως εξής:

1. Οι μαθητές έρχονται στις τάξεις με προκαθορισμένη κοσμοαντίληψη που έχει σχηματιστεί κατά τη διάρκεια της προγενέστερης εμπειρίας και μάθησης που είχαν.
2. Η κοσμοαντίληψη των μαθητών φιλτράρει όλες τις εμπειρίες και επηρεάζει την ερμηνεία των παρατηρήσεών τους.
3. Οι μαθητές είναι συναισθηματικά συνδεδεμένοι με τις κοσμοαντιλήψεις τους και δεν τις εγκαταλείπουν εύκολα.
4. Η αμφισβήτηση, αναθεώρηση και αναδόμηση της κοσμοαντίληψης είναι δραστηριότητα που απαιτεί προσπάθεια.

Το νόημα είναι στενά συνυφασμένο με την εμπειρία. Οι μαθητές μπαίνουν σε μια τάξη μαζί με τις εμπειρίες τους και με μια γνωστική δομή βασισμένη σε αυτές τις εμπειρίες. Αυτές οι προδιαμορφωμένες δομές, οι προϋπάρχουσες ιδέες, είναι είτε έγκυρες, είτε άκυρες είτε ελλιπείς. Ο μαθητής θα αναδιατυπώσει τις υπάρχουσες δομές του, μόνο αν η νέα πληροφορία ή οι νέες εμπειρίες συνδεθούν με τη γνώση που υπάρχει ήδη στη μνήμη. Τα συμπεράσματα, η επεξεργασία και οι σχέσεις μεταξύ των παλαιών αντιλήψεων και των νέων ιδεών πρέπει να γίνουν από τον μαθητή ατομικά, ώστε η νέα ιδέα να ενσωματωθεί και να γίνει χρηστικό τμήμα της μνήμης του. Τα απομνημονευμένα γεγονότα ή πληροφορίες που δεν έχουν συνδεθεί με τις προγενέστερες εμπειρίες του μαθητή θα ξεχαστούν γρήγορα. Με άλλα λόγια, για να έχει νόημα η μάθηση, ο μαθητής πρέπει να κατασκευάσει ενεργά τις νέες πληροφορίες πάνω στο υπάρχον νοητικό πλαίσιο που διαθέτει.

Η διδασκαλία και η μάθηση θεωρούνται πλέον ως διαδικασία «κατασκευής της γνώσης» αντίθετη με την επικρατούσα ισχυρή τάση ότι οι γνώσεις μεταφέρονται από τον εκπαιδευτικό στον μαθητή.

Ανάμεσα στους θεμελιωτές του εποικοδομισμού θα μπορούσαμε να εντάξουμε τον Dewey, τον Piaget, τον Bruner, τον Ausubel, τον Vygotsky.

Το εποικοδομητικό μοντέλο των Driver και Oldham (1986) που ξεκίνησαν τις μελέτες τους από τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών μας δίνει ένα διδακτικό σχήμα εφαρμόσιμο σε κάθε μάθημα που επιτρέπει στους μαθητές να κάνουν τις απαραίτητες εννοιολογικές αλλαγές και να οικοδομήσουν την γνώση.

Φάσεις του Εποικοδομισμού

1η Προσανατολισμού (orientation)

Έχει ως στόχο να δώσει στους μαθητές την ευκαιρία να θέτουν σκοπούς και να δώσει κίνητρα που να τους εμπλέκουν στη διαδικασία εκμάθησης ενός θέματος. Η ευκαιρία αυτή θα πρέπει να προέρχεται από πραγματικές, βιωματικές καταστάσεις έτσι ώστε να εμπλέκονται οι μαθητές στη διαδικασία της γνώσης.

2η Ανάδειξης των ιδεών (elicitation)

Οι μαθητές παροτρύνονται να εξωτερικεύουν τις δικές τους ιδέες, ώστε να γίνονται πρωταγωνιστές της όλης διαδικασίας.

3η Αναδόμησης των ιδεών (restructuring)

Οι μαθητές πραγματοποιούν ανταλλαγή απόψεων και διασαφηνίζονται νοήματα. Συζητούνται οι γνώμες όλων και με αυτόν τον τρόπο τίθενται σε δοκιμασία. Αν τα αποτελέσματα των συζητήσεων δεν συμπίπτουν με τις προϋπάρχουσες ιδέες ή προβλέψεις των μαθητών, τότε οδηγούνται, με κατάλληλες τεχνικές σε γνωστική σύγκρουση, με σκοπό την αναδόμηση των απόψεών τους.

4η Εφαρμογής (application)

Οι μαθητές θέτουν σε εφαρμογή τις ιδέες τους σε οικείες αλλά και άγνωστες καταστάσεις.

5η Ανασκόπησης - Αξιολόγησης (review)

Οι μαθητές αναστοχάζονται και συνειδητοποιούν με ποιον τρόπο άλλαξαν τις αντιλήψεις τους. Η φάση αυτή αποτελεί στην ουσία ένα μέσο για αυτοέλεγχο και συνειδητοποίηση της γνωστικής τους πορείας. Αυτό, δηλαδή, το οποίο ονομάζεται μεταγνώση.

Γενικές κατευθυντήριες γραμμές για τη διδασκαλία και τη μάθηση που στηρίζονται στις παραδοχές του οικοδομισμού.

- Η μάθηση πρέπει να είναι εννοιολογική.
- Η εκμάθηση κανόνων, χωρίς κατανόηση έχει μόνο βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, ο χρόνος επιδρά καταλυτικά στη μνήμη.
- Η μάθηση ακολουθεί αναπτυξιακή διαδικασία.
- Η ανάπτυξη εννοιών είναι μία συνεχής διαδικασία «αφομοίωσης» νέων δεδομένων και πληροφοριών και ενσωμάτωσής τους στις υπάρχουσες γνώσεις.
- Η οργάνωση του αναλυτικού προγράμματος επηρεάζει τη μαθησιακή διαδικασία.
- Με τη σπειροειδή ανάπτυξη των εννοιών του Α.Π., κάθε έννοια οικοδομείται με βάση τις προηγούμενες έννοιες και επεκτείνεται με τρόπο που να καλύπτεται όλο το φάσμα των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων της.(Bruner).
- Τα κίνητρα των μαθητών επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία και αντίστροφα.

- Η δυνατότητα του μαθητή να ανταπεξέλθει με επιτυχία είναι απαραίτητη προϋπόθεση για δημιουργία μάθησης.
- Οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία για ενεργητική συμμετοχή.
- Η ενεργός συμμετοχή των μαθητών είναι ιδιαίτερα σημαντική προκειμένου οι μαθητές να αποκτήσουν θετική στάση έναντι των μαθημάτων.
- Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τι αναμένεται να μάθουν.
- Αν ο εκπαιδευτικός ανακοινώσει στους μαθητές τι αναμένεται να μάθουν είναι πολύ πιθανό ο στόχος να επιτευχθεί.
- Η προφορική επικοινωνία και συζήτηση είναι μέρος της καθημερινής διδασκαλίας.
- Η προφορική κατανόηση των μαθητών προηγείται της συμβολικής αναπαράστασης.
- Η χρήση ποικιλίας εποπτικών μέσων συμβάλλει στη μάθηση.
- Τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας οφείλουν να υπηρετούν παιδαγωγικούς και διδακτικούς στόχους, όχι την επίδειξη και τον αποπροσανατολισμό από το σχεδιασμό μας.
- Οι μαθητές γρήγορα ξεχνούν, αλλά μπορούμε να βοηθήσουμε να διατηρούν στη μνήμη τους τα πιο σημαντικά.

Συνέπειες για την εκπαιδευτική τεχνολογία

Ανοικτά μαθησιακά περιβάλλοντα ή εργαλεία ανάπτυξης νοητικών δεξιοτήτων όπως *μικρόκοσμοι, γλώσσες προγραμματισμού, διερευνητικό λογισμικό*.

Το διερευνητικό λογισμικό

- Δίνει την δυνατότητα πειραματισμού και παραμετροποίησης φαινομένων.
- Δίνει τη δυνατότητα οικοδόμησης της γνώσης μέσα από αναζήτηση πληροφορίας και κριτικής αποδοχής ή απόρριψης μιας πρότασης.
- Δίνει δυνατότητα διαθεματικής προσέγγισης των εννοιών ώστε η γνώση να μην είναι αποσπασματική.
- Δίνει δυνατότητες συνεργασίας των μαθητών και κοινής οικοδόμησης της γνώσης μέσα από συζήτηση και αντιπαράθεση απόψεων.

Αντί Επιλόγου

Ολοκληρώνοντας την εργασία αυτή για τη συμβολή των παιδαγωγικών προσεγγίσεων στη μάθηση, παρατηρούμε ότι παρά το κοινό ενδιαφέρον των θεωριών για το ίδιο φαινόμενο, οι θέσεις τους είναι διαμετρικά αντίθετες μεταξύ τους.

Το γιατί συμβαίνει αυτό γίνεται κατανοητό και από τη θεώρηση του ίδιου του φαινομένου της μάθησης. Η μάθηση αυτή καθαυτή αποτελεί ένα πολύπλοκο και πολυσύνθετο φαινόμενο, ιδιαίτερα στον άνθρωπο. Το γεγονός αυτό καθιστά δύσκολη και την ερμηνεία του, ειδικά όταν γίνεται μέσα από το πρίσμα μεμονωμένων ανθρώπων ή ομάδας επιστημόνων συγκεκριμένης φιλοσοφικής θεώρησης.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητή η ανάγκη για μια συνεργασία μεταξύ των επιστημόνων διαφόρων κλάδων ώστε μέσα από μια διεπιστημονική συνεργασία να δοθεί μια ολοκληρωμένη και πιο αντικειμενική θεώρηση του φαινομένου της μάθησης.

Μέχρι τότε όμως, οι παραπάνω βασικές θεωρίες θα κυριαρχούν στην επιστημονική κοινότητα για την ερμηνεία του φαινομένου.

Το σίγουρο πάντως είναι ότι η εφαρμογή τους στην πράξη και η ουσιαστική συμβολή τους στη μαθησιακή διαδικασία αφορά στον εκπαιδευτικό, στις απόψεις, κρίσεις και επιλογές του.

Θα πρέπει να είναι άριστος γνώστης των θεωριών μάθησης ώστε να διαμορφώνει, να εμπλουτίζει, να αναθεωρεί εμπειριστατωμένα και επιστημονικά την **προσωπική του θεωρία** που ούτως ή άλλως είναι αυτή που καθορίζει το στυλ διδασκαλίας του, επηρεάζει το διδακτικό του έργο και εφαρμόζει στη μαθησιακή πράξη.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δαγδιλέλης, Β., & άλ., (2007),** *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη Χρήση και Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία. Επιμορφωτικό υλικό για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης*. Τεύχος 1: Γενικό Μέρος. Πάτρα: ΥΠ.Ε.Π.Θ., Π.Ι., Ε.Α.Ι.Τ.Υ.
- Βανδουλάκης, Ι., (2005),** *Η Κατασκευαστική Κατεύθυνση*. Προσπελάστηκε: 9 Δεκεμβρίου 2007, από <http://users.sch.gr/gepant/Vandulakis.pdf>.
- Ιωαννίδης, Ι., Δ., (1996),** *Παιδαγωγική Ψυχολογία - Προσαρμογή - Προσωπικότητα*. Αθήνα: Κορφή.
- Καψάλης, Α., (1989),** *Παιδαγωγική Ψυχολογία*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδη.
- Κολιάδης, Ε., (1996),** *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη. Συμπεριφοριστικές Θεωρίες*. Τόμος α'. Αθήνα: χ.ε.ο.
- Κολιάδης, Ε., (1997),** *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη. Κοινωνικογνωστικές θεωρίες*. Τόμος β'. Αθήνα: χ.ε.ο.
- Κολιάδης, Ε., (1997),** *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη. Γνωστικές Θεωρίες*. Τόμος γ'. Αθήνα: χ.ε.ο.
- Κολιάδης, Ε., (2002),** *Γνωστική Ψυχολογία, Γνωστική Νευροεπιστήμη και Εκπαιδευτική Πράξη*. Αθήνα.
- Κόκκοτας, Π., (2002),** *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών ΙΙ. Σύγχρονες προσεγγίσεις στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*. 3η έκδοση βελτιωμένη. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κουλαϊδής, Β., (2007),** (Επιμ.), *Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη Κριτικής - Δημιουργικής Σκέψης*. Αθήνα: Ο.Ε.Π.ΕΚ.
- Κωνσταντίνου, Χ., (1998),** *Σχολική Πραγματικότητα και Κοινωνικοποίηση του Μαθητή*. Αθήνα: Gutenberg.
- Lloyd, P., (1998),** *Γνωστική και Γλωσσική Ανάπτυξη. Σειρά Εξελικτική Ψυχολογία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μακρή-Μπότσαρη, Ε., & Ψυχάρης, Σ., (2007),** *Επιμορφωτικό Υλικό Γενικού Μέρους του Προγράμματος Σπουδών για την Εκπαίδευση των Επιμορφωτών. ΤΠΕ και θεωρίες μάθησης - Οι ΤΠΕ ως καινοτόμος δράση*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Μακρίδου-Μπούσιου, Δ., (2003),** *Θέματα Μάθησης και Διδακτικής*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

- Μπασέτας, Κ., (2002),** *Ψυχολογία της Μάθησης*. Αθήνα: Ατραπός.
- Ματσαγγούρας, Η., (2000),** *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Θεωρία της Διδασκαλίας*. Τόμος Α. Αθήνα: Gutenberg.
- Πυργιωτάκης, Ι., (2000),** *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ράπτης, Α., & Ράπτη, Α., (2007),** *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας: Ολική Προσέγγιση*. Τόμος Α. Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης.

Σελίδες από το διαδίκτυο

<http://www.infed.org/thinkers/et-lewin.htm>

<http://www.coe.ufl.edu/webtech/GreatIdeas/index.htm>

http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/idmodels.html#comparative

http://classweb.gmu.edu/ndabbagh/Resources/IDKB/models_theories.htm



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης