

Σημειώσεις από τους τρεις τόμους Εμ. Κολιάδη
με γενικό τίτλο "ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ"
καθώς και από το βιβλίο του "Γνωστική ψυχολογία, γνωστική
νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη"
Επιμέλεια, Διον.Κ.Παρούτσας

Ένας ακόμη πολυγραφότατος πανεπιστημιακός, ο οποίος παρά την πολύχρονη παραμονή του στα εκπαιδευτικά πράγματα εξακολουθεί να βρίσκεται στην αιχμή της εκπαιδευτικής έρευνας, είναι ο Εμμανουήλ Κολιάδης.

Οι σημειώσεις αυτές προέρχονται από τα 4 πρώτα βιβλία του, τα οποία αναφέρονται στις διάφορες θεωρίες μάθησης, καθώς και από το 5ο που συνδυάζει τα τελευταία ευρήματα της παιδαγωγικής ψυχολογίας.

Οι σημειώσεις αυτές αποτελούν συνέχεια του συνδέσμου της προηγούμενης ενότητας με τίτλο "[Ψυχολογία](#)"

Στην πραγματικότητα, μαθαίνοντας καλά αυτές τις σημειώσεις είναι κάποιος εξαιρετικά προετοιμασμένος, να απαντήσει σε οποιαδήποτε ερώτηση, αρκεί φυσικά να διαθέτει και κάποιο απαραίτητο υπόβαθρο. Μην ανησυχείτε, υπάρχουν κι εδώ μνημονικοί ενδείκτες!

ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι θεωρίες μάθησης χωρίζονται σε 4 κατηγορίες

- α. τις συνειρμικές ή συμπεριφοριστικές
- β. τις γνωστικές ή διάμεσες
- γ. τις κοινωνικογνωστικές
- δ. τις θεωρίες προγραμματικής δράσης

α. Συνειρμικές Θεωρίες Μάθησης

Φιλοσοφικό Υπόβαθρο: Αριστοτέλης και Άγγλοι εμπειριοκράτες. - tabula rasa - μετρήσιμη συμπεριφορά - ερέθισμα, αντίδραση, από το 1900 μέχρι το 1950. Εφαρμόζεται και σήμερα στη διαφήμιση, στις θεραπείες για τροποποίηση συμπεριφοράς, διδασκαλία πρώτων γραμμάτων, απομάθηση συναισθηματικών καταστάσεων.

Pavlov (1900): Κλασική εξαρτημένη μάθηση. Κύριες έννοιες: Ενδυνάμωση - απόσβεση, αυθόρμητη επαναφορά, γενίκευση ερεθισμάτων, πειραματική νεύρωση, εξαρτημένα ανακλαστικά δεύτερης και τρίτης τάξης. Έκανε το πείραμα με το σκύλο.

Watson(1910): Συνεχιστής του Παβλόφ, εισηγητής του Μπιχεβιορισμού. Απέρριψε την Δομική Ψυχολογία που υποστήριζε την ύπαρξη συνείδησης και επέμενε στην ετεροπαρατήρηση και την έκδηλη μετρήσιμη συμπεριφορά. Τα συναισθήματα είναι επίσης αποτέλεσμα μάθησης, γι' αυτό έκανε πείραμα με το παιδί και το κουνέλι. Βασικές αρχές: Νόμος προσφάτου και συχνότητας (επανάληψης), Γενίκευση ερεθίσματος, αντι-εξάρτησης (απομάθηση συνήθειας με υποκατάσταση του αρνητικού ερεθίσματος από θετικό). Απέριπτε το νόμο της αποτελεσματικότητας του Thorndike, παρ' όλο που επηρεάστηκε από το υπόλοιπο έργο του.

Thorndike (1914): Θεωρία δοκιμής και πλάνης. Θεωρείται ο ιδρυτής της Επιστήμης της Αγωγής. Το πείραμα με τη γάτα στο κλουβί που έπρεπε να βρει το σύρτη. Βασικοί νόμοι: Νόμος Αποτελεσματικότητας της ενέργειας, Νόμος ετοιμότητας (ή επιθυμίας να κάνουμε κάτι), Νόμος της άσκησης (χωρίς αυτή επέρχεται λήθη αυτού που έχει μαθευτεί). Επιπρόσθετες αρχές: Η αρχή της πολλαπλής αντίδρασης (προσπαθούμε με κάθε προηγούμενη εμπειρία), Η αρχή της προδιάθεσης (ατομικές μαθησιακές διαφορές), Η αρχή της επικράτησης των κυρίαρχων στοιχείων του προβλήματος, Η αρχή της αντίδρασης με βάση την αναλογία.

E.R. Cuthrie (1935): Η μάθηση με την πρώτη φορά: Υποστήριξε πως εκείνο που μαθαίνουμε είναι η τελευταία αντίδραση σε κάποιο ερέθισμα. Δεν παίζουν ρόλο οι ποινές και οι επιβραβεύσεις.

Έκανε και πάλι το πείραμα με τις γάτες. Κύριο στοιχείο της θεωρίας του είναι η χρονική συνάφεια μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης. Προτείνει μερικές τεχνικές απομάθησης των λανθασμένων συνεξαρτήσεων: Κλιμάκωση ερεθίσματος (κουβέρτα, σέλα, αναβάτης), Υπερκορεσμός, (γαριδάκια - γαριδάκια - γαριδάκια), Ασυμβίβαστα ερεθίσματα (διάβασμα πολύ ενδιαφερόντων βιβλίων εν μέσω θορύβου για να μη μας ενοχλεί ο θόρυβος τελικά).

B.F. Skinner (1938 - 1953 - 1974): Ριζοσπαστικός Συμπεριφορισμός ή Συντελεστική Μάθηση: Συνδυασμός του Παβλόφ και του Θορντάικ, ιδιαίτερα του νόμου της αποτελεσματικότητας. Έφτιαξε ένα κλουβί παρόμοιο με του Θορντάικ, μόνο που εδώ είχε κι άλλα ερεθίσματα με άλλα αποτελέσματα, εκτός από την τροφή και τον διακόπτη. Αυτό έμεινε στην ιστορία με το όνομα «Το κουτί του Σκίνερ». Εκεί έλεγχε ποντίκια και περιστέρια. Το αποτέλεσμά του ήταν να αντιστρέψει τον νόμο του αποτελέσματος του Θορντάικ και να πει ότι μια συγκεκριμένη συμπεριφορά δεν εξαρτάται από τις συνέπειες που ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ να ακολουθήσουν, αλλά από τις συνέπειες που ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΑΝ ήδη μετά από μια τέτοια συμπεριφορά στο παρελθόν. Τα είδη των ενισχυτών της κάθε αντίδρασης είναι: υλικοί ενισχυτές, κοινωνικοί ενισχυτές, ενισχυτές δραστηριότητας, ενισχυτές πληροφόρησης, αρνητικοί ή αποστροφικοί ενισχυτές ενώ η συντελεστική μάθηση διακρίνεται σε θετική ενίσχυση, αρνητική ενίσχυση, μάθηση διαφυγής, τιμωρία, έμμεση τιμωρία, (κοινωνική απομόνωση, διακοπή προνομίων), απόσβεση. Πάρα πολλές χρήσεις μέσα στην τάξη. Ο Σκίνερ δέχτηκε μεγάλη κριτική από τον Τσόμσκι που του προσήπτε ότι δεν λαμβάνει υπ' όψιν την τις εσωτερικές διεργασίες του οργανισμού, ότι η ένταση των ερεθισμάτων εξαρτάται έτσι κι αλλιώς από το υποκείμενο, ότι τα ποντίκια και τα περιστέρια δεν είναι άνθρωποι, και κυρίως, αυτός και οι υπόλοιποι γλωσσολόγοι ότι γλώσσα δεν είναι μόνο επιφανειακά χαρακτηριστικά αλλά και βαθύτερες έννοιες όπως αυτή της μετασχηματιστικής γραμματικής.

β. Γνωστικές Θεωρίες Μάθησης

Φιλοσοφικό Υπόβαθρο: Καντ και Ορθολογιστές που υποστήριζαν ότι στον άνθρωπο υπάρχει ενσωματωμένη a priori η ικανότητα να κρίνει και να μαθαίνει. Οι Tolman, Koffka, Kohler αντιτάχτηκαν στις θεωρίες της μηχανιστικής μάθησης των συμπεριφοριστών. Ανάμεσα στο ερέθισμα και την Αντίδραση, παρενέβαλαν την αντίληψη, τη νόηση τη γλώσσα, την κρίση, τη λύση προβλημάτων, τη λήψη αποφάσεων, τη δημιουργική σκέψη κλπ. Παράλληλα με το συμπεριφορισμό, και λίγο αργότερα (1910 - 1960).

M. Wertheimer, K. Koffka.: W.Kohler (1912): Μορφολογική Ψυχολογία: Τα ερεθίσματα αποτελούν την πρώτη ύλη αλλά η διαδικασία αντίληψής τους γίνεται ως οργανωμένες ολότητες. Παράδειγμα το μετέικασμα. Η οργανωμένη μορφή πρόσληψης ονομάζεται gestalt. Το φαινόμενο επιβεβαιώνουν οι αντιληπτικές πλάνες. Εισήγαγε τον όρο «πεδίο» κατ' αναλογία με τη Φυσική όπου πεδίο είναι ένας χώρος όπου ασκούνται δυνάμεις. Στην Ψυχολογία πεδίο είναι ένα σύστημα του οποίου όλα τα στοιχεία αλληλεπηρεάζονται. Για τη μάθηση ισχύουν οι νόμοι της αντίληψης που είναι οι εξής: Νόμος ειδοτροπίας (ακόμα κι όταν δε γνωρίζουμε τη μορφή, συμπληρώνουμε τα κενά), Νόμος μορφής και βάθους, (το ποτήρι με τα πρόσωπα ή ο κύβος), Νόμος εγγύτητας (όπου τα γειτνιάζοντα τοποχρονικά ερεθίσματα ομαδοποιούνται ευκολότερα), Νόμος της ομοιότητας (θυμόμαστε καλύτερα μια ανακοίνωση που διαβάζεται από μία φωνή, παρά αν κάθε λέξη τη λέει άλλος), Νόμος συνέχειας (όταν συνδεδεμένα στοιχεία εκλαμβάνονται ως ολότητες), Νόμος μορφικής απλότητας (θυμόμαστε τα απλά σχήματα και όχι τις καρικατούρες, Νόμος ομοιόμορφης κίνησης (οπτικά ερεθίσματα που κινούνται ομοιόμορφα, γίνονται ευκολότερα αντιληπτά). Προβλέπει την ενορατική μάθηση. Το πείραμα με τον Σουλτάν, τον πίθηκο που ένωσε τα καλάμια για να φτάσει τις μπανάνες, με μια ξαφνική «έκλαμψη». Η συμπεριφορά δεν είναι τυχαία αλλά σκόπιμη. Σε αυτή βασίζεται η μέθοδος πρώτης ανάγνωσης του Decroly. Αντίλογος: Το όλο είναι σχετικό: Η λέξη είναι και όλον είναι μέρος όλου. Τι θα διδαχθεί η πρόταση ή η λέξη; Η προηγούμενη εμπειρία τίθεται σε δεύτερη μοίρα παρ' όλο που ο Koffka δέχεται το μνημονικό ίχνος της εμπειρίας. Το συναίσθημα και το κίνητρο παραγκωνίζονται.

K. Lewin: Η γνωστική θεωρία του πεδίου: Η ανθρώπινη συμπεριφορά ερμηνεύεται ως κοινωνικό φαινόμενο. Εισήγαγε την έννοια του ζωτικού χώρου ή ψυχολογικού πεδίου που περιλαμβάνει το πρόσωπο με τις ανάγκες του και το σύνολο του περιβάλλοντός του, φυσικό και ψυχικό. Σε αυτό το σύστημα μάθησης οι ψυχολογικές δυνάμεις, τα κίνητρα, οι σκοποί και το επίπεδο φιλοδοξίας του ανθρώπου παίζουν σπουδαίο ρόλο. Η μετακίνηση στον ζωτικό χώρο γίνεται

μέσω των γνωστικών συγκρούσεων που είναι: Η σύγκρουση προσέγγισης - προσέγγισης (όταν μας θέλουν δύο γυναίκες), η σύγκρουση αποφυγής - προσέγγισης (όταν φοβόμαστε το σύζυγο, αλλά επιθυμούμε την κυρία), η σύγκρουση διπλής αποφυγής - προσέγγισης (θέλω και δεν θέλω να πάω στη δουλειά, θέλω και δε θέλω να μείνω σπίτι) και τέλος η σύγκριση αποφυγής - αποφυγής (μπρος κρεμός και πίσω ρέμα).

Από τα 4 ήδη μάθησης που προέβλεψε, (μεταβολή στη γνωστική δομή, μεταβολή στα κίνητρα, μετατόπιση από μια πολιτιστική ομάδα σε άλλη, και μέσω ελέγχου των νευρομυϊκών συστημάτων) μελετήθηκαν κυρίως οι δύο πρώτες. Όταν μαθαίνουμε κάτι συνεχώς το αναδιοργανώνουμε και αναδομούμε την οργάνωσή του ανάλογα με τις νεοεισερχόμενες πληροφορίες. Το δεύτερο έχει να κάνει με τη μεταβολή στην παρώθηση μέσω ποινών και αμοιβών. Όταν αλλάξουν τα κίνητρα επιτελείται μάθηση. Το επίπεδο φιλοδοξίας του ατόμου παίζει επίσης μεγάλο ρόλο. Η θεωρία δίνει μεγάλη αξία στον άνθρωπο, την αυτογνωσία και τον αυτοπροσδιορισμό.

E. Tolman (1932): Η εμπρόθετη (σκόπιμη μάθηση): Προσπάθεια ένταξης της γνωστικής θεωρίας στον συμπεριφορισμό. Βασικές θέσεις: Η συμπεριφορά έχει πάντα κάποια πρόθεση, κάποιο στόχο. Η επιλογή του μέσου μεταβάλλεται από τις συνθήκες με βάση την αρχή της ελάχιστης προσπάθειας. Ο άνθρωπος δεν μαθαίνει με τον μπιχεβιοριστικό τρόπο, αλλά μαθαίνει **σήματα** που αντιπροσωπεύουν **σημαινόμενα**, τα οποία επηρεάζονται από τις **προσδοκίες**. Όταν μαθαίνουμε να προσανατολιζόμαστε στο χώρο, μαθαίνουμε ευκολότερα και άλλες δεξιότητες (ποντίκια στο λαβύρινθο: αυτά που ήξεραν πού είναι η τροφή, την βρήκαν ευκολότερα). Επίσης οι προσδοκίες παίζουν σημαντικό ρόλο. Προσδοκία είναι να ξέρω ότι αν χτυπήσω το κουδούνι της πόρτας θα χτυπήσει. Έτσι το κουμπί γίνεται κουμπί -κουδούνι, ένα σήμα δηλαδή. Επίσης ο Τόλμαν εισήγαγε τους γνωστικούς χάρτες, εσωτερικές δηλαδή αναπαραστάσεις του περιβάλλοντος χώρου που διευκολύνουν την οργάνωση και την επιλογή της σωστής πορείας - δράσης κάθε φορά. Η επιβεβαίωση των προσδοκιών εμπεδώνει και προάγει τη μάθηση. Όταν οι προσδοκίες δεν επιβεβαιώνονται ο οργανισμός και πάλι μαθαίνει, μόνο που η γνώση βρίσκεται αυτή τη φορά σε λανθάνουσα κατάσταση. Αν όμως η προσδοκία επαληθευτεί, ή αρχίζει να επαληθεύεται τότε η μάθηση είναι ραγδαία (τα ποντίκια που περιφέρονταν στο διάδρομο τυχαία, μόλις τους δόθηκε φαΐ μετά την ενδέκατη μέρα, έκαναν πολύ λιγότερα λάθη μέχρι να το βρουν). Κατά τον Τόλμαν έχουμε έξι ήδη μάθησης (Μάθηση μέσω καθέξων, (μας αρέσουν ή όχι τα βατραχοπόδαρα), μάθηση με ισοδύναμα υποκατάστατα (το μετάλλιο εκφράζει την αποδοχή και μαθαίνουμε να το επιδιώκουμε), η μάθηση από την προσδοκία επίτευξης σκοπού στον χώρο (που είναι η σημαντικότερη αφού ενσωματώνει προσδοκίες, χάρτες και σήματα), η μάθηση με μεταβίβαση σε άλλο πεδίο, η μάθηση με διάκριση αναγκών (από άλλο δρόμο για τη βρύση, από άλλο για το φαΐ) και τέλος η μάθηση των μυοκινητικών αντιδράσεων που μαθαίνονται με μια δοκιμή σύμφωνα με τη «συνειρμική συνάφεια» του Γκάθρι.

J. Piaget: (1950) Η λογικομαθηματική μάθηση. Ο Πιαζέ πολυγραφότατος και δεύτερος μη Γάλλος καθηγητής στη Σορβόννη μετά τον Έρασμο. Εισήγαγε τα **γνωστικά σχήματα** που είναι ενδογενή αισθησιοκινητικά συστήματα του τύπου E ---> A με τα οποία γεννιέται ο άνθρωπος. Με βάση αυτά μαθαίνουμε να κινούμαστε, να εκπληρώνουμε βασικές ανάγκες κλπ. Τα γνωστικά σχήματα μετασχηματίζονται σε νοητικές εικόνες, εμπλουτιζόμενα με αυτοενίσχυση, την ενσωμάτωση παρόμοιων καταστάσεων και τη διαφοροποίηση ανάλογα με τα αποτελέσματα. Τα γνωστικά σχήματα λειτουργούν υπό δύο συνθήκες: την **αφομοίωση** όπου η προσλαμβανόμενη πληροφορία αναγνωρίζεται και εντάσσεται σ' αυτά και την **συμμόρφωση** όπου το γνωστικό σχήμα εμπλουτίζεται. Η όλη διαδικασία ονομάζεται **εξισορρόπηση** και αφορά την διαδικασία ενσωμάτωσης της νέας πληροφορίας και την αναδιαμόρφωση της προηγούμενης γνώσης. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη της νοημοσύνης είναι η βιολογική ωρίμανση, η φυσική εμπειρία (με την δράση και τον φυσικό ή λογικομαθηματικό περιερισμό), η κοινωνική μεταβίβαση (μέσω της ομάδας) και η εξισορρόπηση ή αυτορύθμιση που έχει σχέση με ατομικούς παράγοντες και ρυθμούς. Η ανάπτυξη της νοημοσύνης διέρχεται από τα 4 χαρακτηριστικά στάδια που πρώτος ο Πιαζέ εισήγαγε: Το κιναισθητικό (0-2), το προεγνωσιολογικό (2-5) το διαισθητικό (5-7), των συγκεκριμένων νοητικών ενεργειών (8-12) και τέλος το στάδιο της αφαιρετικής σκέψης (από 12 μέχρι 15).

J. Bruner: (1959) Ανακαλυπτική Μάθηση: Ο κόσμος είναι τόσο πολύπλοκος που για να τον κατανοήσουμε πρέπει να μάθουμε να κατηγοριοποιούμε και να ομαδοποιούμε. Με την κατηγοριοποίηση απλοποιούμε, βρίσκουμε ομοιότητες, επιταχύνουμε τη μάθηση, προβλέπουμε ή

σχεδιάζουμε, ανακαλύπτουμε σχέσεις ανάμεσα στα γεγονότα. Η μάθηση γίνεται σε δύο στάδια: πρώτα το νέο αντικείμενο ταξινομείται χοντρικά και στη συνέχεια γίνεται **διερεύνηση** των ιδιοτήτων του, σύγκριση με προηγούμενες γνώσεις, με ενεργητικό τρόπο και όχι με παθητικό όπως υιοθετεί ο Ausubel.

Κάθε νέα γνώση έχει πέντε χαρακτηριστικά γνωρίσματα που πρέπει να καλυφθούν για να κατακτηθεί, κατηγοριοποιούμενη και εντασσόμενη στο σύστημα. Τα πέντε γνωρίσματα των υπό μάθηση εννοιών είναι: Το όνομα (η λεκτική αναπαράσταση), το παράδειγμα (μια περίπτωση της έννοιας), τα γνωρίσματα, χαρακτηριστικές αξίες (ουσιώδεις και επουσιώδεις) και τέλος ο κανόνας (μια πρόταση που περιγράφει τα ουσιώδη γνωρίσματα της έννοιας. Για να μάθουμε μέσω της «ανακαλυπτικής μάθησης» του Μπρούνερ, χρησιμοποιούμε την αναλυτική και την διαισθητική σκέψη. Η πρώτη κάνει επαγωγικούς συλλογισμούς και πειράματα, ενώ η δεύτερη κάνει νοητικά άλματα που βασίζονται στη γενική αντίληψη του προβλήματος. Οι λύσεις που προέρχονται από την διαισθητική σκέψη πρέπει να ελέγχονται με την αναλυτική μέθοδο.

Η ανακαλυπτική μάθηση γίνεται με βάση τρεις *ταυτόχρονες* διαδικασίες: την ανακάλυψη των νέων γνώσεων, τον μετασχηματισμό τους και την ενσωμάτωση σε προηγούμενες και τέλος την εκτίμηση και αξιολόγησή τους. Παράλληλα εδώ, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος του τρόπου με τον οποίο προσκτήθηκε η νέα γνώση. Αυτό που ανακαλύπτουν μόνοι τους οι μαθητές έχει μεγαλύτερη διάρκεια από την προσφερόμενη γνώση, αν και οι νύξεις και η καθοδήγηση από το δάσκαλο έχουν ακόμη μεγαλύτερα αποτελέσματα. Οι πληροφορίες κατά τον Μπρούνερ αναπαρίστανται με τρεις τρόπους: Υπάρχει η πραξιακή αναπαράσταση που έχουν να κάνουν με την κίνηση και την άμεση πράξη και ισχύει στα παιδιά μέχρι πέντε χρονών. Στη συνέχεια είναι η εικονιστική αναπαράσταση όπου δημιουργείται ένα εικονικό εσωτερικό αντίγραφο του εξωτερικού κόσμου, με βάση το οποίο μπορούν να γίνουν κάποιες αφαιρετικές σκέψεις και μπορούν να το εφαρμόσουν τα παιδιά του Δημοτικού σχολείου (του προενοιολογικού και συγκεκριμένων λογικών πράξεων σταδίου του Πιαζέ). Τέλος είναι η συμβολική αναπαράσταση με αφηρημένα σύμβολα και αντιστοιχεί στη μάθηση μέσω του γραπτού και προφορικού λόγου. Και τα τρία αυτά στάδια συνυπάρχουν σε όλες τις ηλικίες, απλά κάθε φορά χρησιμοποιούνται περισσότερο ή λιγότερο

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανακαλυπτική μάθηση είναι η ετοιμότητα (να θέλει κάποιος να μάθει), τα κίνητρα («πάντες του ειδέναι ορέγονται», Αριστοτέλης, η περιέργεια, η επιθυμία καταξίωσης, η αμοιβαιότητα και επιθυμία συνεργασίας με τους άλλους) η δομή της ίδιας της γνώσης που αν είναι κατάλληλη προσλαμβάνεται ευκολότερα, καθώς και το γενικότερο επίπεδο γνωστικής ανάπτυξης του ατόμου.

Η διδασκαλία με βάση τις αρχές του Μπρούνερ πρέπει :

1. Να δημιουργεί στάσεις ετοιμότητας και προδιαθέσεις
2. Να παρέχει καλά δομημένη γνώση
3. Να παρέχει αποτελεσματικούς τρόπους παρουσίασης
4. Να έχει σωστά ισορροπημένο σύστημα αμοιβών και ποινών

Ο Μπρούνερ πρότεινε τα αναλυτικά προγράμματα και την σπειροειδή διάταξη της ύλης. Κύριο κριτήριο για την ένταξη ενός θέματος στο αναλυτικό πρόγραμμα είναι αν η προσφερόμενη αυτή γνώση αξίζει να την έχει κάποιος ενήλικας, κι αν αυτή θα τον κάνει καλύτερο άνθρωπο. Κάθε τι μπορεί να διδαχθεί σε κάθε ηλικία, αν προσφερθεί σωστά. Τα βοηθητικά μέσα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν είναι:

1. μέσα για την υποκατάσταση της εμπειρίας (ταινίες, τηλεόραση κλπ)
2. πρότυπα μέσα (πειράματα για την ανακάλυψη των σχέσεων μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος)
3. Μηχανές διδασκαλίας που έχουν τη δυνατότητα για άμεση ανατροφοδότηση, με διαβαθμισμένο επίπεδο δυσκολίας, δεν μπορούν όμως να υποκαταστήσουν το δάσκαλο, καθώς μπορεί ο μαθητής να οδηγηθεί στην αδράνεια.

Πλεονεκτήματα της ανακαλυπτικής μάθησης: Ο μαθητής μαθαίνει τις σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα, οι γνώσεις ανακαλούνται ευκολότερα, μεταβιβάζονται εύκολα σε άλλους τομείς, αναπτύσσει εσωτερικά κίνητρα χωρίς να θέλει εκ νέου παρώθηση και τέλος κατευθύνει ο ίδιος τη μάθησή του.

Μειονεκτήματα της ανακαλυπτικής μάθησης: Δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε μαθητές με ΕΜΔ, τα προγράμματα απαιτούν μεγάλη προετοιμασία, σπάνια υπάρχουν αυθεντικές ανακαλύψεις, φόβος για λανθασμένα συμπεράσματα και συνακόλουθη χρονοβόρα απομάθηση, και συγκρινόμενη με την άμεση διδασκαλία έχει αμφίβολα αποτελέσματα.

D. Ausubel 1978: Νοηματική - προσληπτική μάθηση. Ο Ausubel προτείνει ως βασικό όχημα γνώσης τη γλώσσα και τα νοήματα που αυτή μεταφέρει. Εργάστηκε κυρίως στην τάξη και όχι στο εργαστήριο. Θεωρεί ότι μαθαίνουμε «σημασίες», είτε ως έννοιες, είτε ως γλωσσικούς κανόνες και σχέσεις. Απαραίτητη είναι η γνωστική υποδομή του ατόμου με βάση μια πυραμίδα όπου αρχικές ιδέες συνδέονται με ειδικά σημεία σύνδεσης με κατώτερες και εντασσόμενες σε αυτές. Η σύνδεση με τα προϋπάρχοντα σχήματα γίνεται απαγωγικά και όχι επαγωγικά όπως λέει ο Μπρούνερ. Αποστήθιση είναι η μάθηση εννοιών που δεν μπορούν να ενταχθούν σε κανένα προϋπάρχον γνωστικό σχήμα και ξεχνιούνται εύκολα. Πιστεύει ότι κάθε γνώση μπορεί να προσφερθεί μέσω του λόγου και δεν θεωρεί ότι τα προβλήματα και οι ασκήσεις παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο. Στη νοηματική μάθηση η νέα γνώση επιτυγχάνεται με την «διαδικασία» που εμπεριέχει την αφομοίωση, την παραγωγική και την συσχετιστική υποκατηγοριοποίηση, την υπερκατηγοριοποίηση (όταν η νέα ιδέα είναι ποιο γενική από την ήδη υπάρχουσα) καθώς και την συνδυαστική μάθηση όπου η νέα ιδέα είναι ισάξια με την παλιότερη και συνδυάζεται με αυτήν προσθετικά.

Προτείνει 4 ήδη μάθησης, την μηχανιστική προσληπτική (το πάτερ ημών), την μηχανιστική ανακαλυπτική (όταν ρίξω οινόπνευμα στη φωτιά ανάβει), την νοηματική προσληπτική (ακούω το δάσκαλο να μου λέει για τον Κολοκοτρώνη) και την νοηματική ανακαλυπτική (βρήκα μόνος μου παρατηρώντας διάφορα φυτά, ότι αυτά στρέφουν προς το φως). Για το σχολείο καλύτερη θεωρείται η νοηματική - προσληπτική.

Προϋποθέσεις για να επισυμβεί η μάθηση είναι να υπάρχει ήδη κάποια γνωστική δομή, να υπάρχει ενσυνείδητη ετοιμότητα του μαθητή, να υπάρχουν κίνητρα, να υπάρχουν σημεία σύνθεσης στο ήδη υπάρχον γνωστικό υπόβαθρο και ο μαθητής να έχει επαρκές λειτουργικό και νοητικό υπόβαθρο.

Διδακτικές αρχές:

- αρχή της προοδευτικής διαφοροποίησης (πρέπει πρώτα να τίθεται το ευρύτερο πλαίσιο, και στη συνέχεια να προσφέρεται η επί μέρους γνώση).

- αρχή της ενσωματωμένης συσχέτισης (ο μαθητής να ψάχνει για σχέσεις ανάμεσα σε αυτά που ξέρει και αυτά που μαθαίνει).

- αρχή της χρήσης των προκαταβολικών οργανωτών - advance organizers. Είναι ο τρόπος σύνδεσης της νέας με την παλιά γνώση. Το σχεδιάγραμμα του μαθήματος είναι ένας προκαταβολικός οργανωτής. Αυτοί είναι τα «κέντρα» πάνω στα οποία θα δομηθεί η νέα γνώση και πρέπει να περιέχουν αρκετά ασαφείς και γενικόλογες έννοιες. Για παράδειγμα πριν συζητηθούν οι ήπιες μορφές ενέργειας, ο δάσκαλος πρέπει να μιλήσει για την ενέργεια την ίδια (ερμηνευτικός προκαταβολικός οργανωτής), ή πριν τη συζήτηση της ορθογραφίας των λέξεων σε -με ή -μαι συγκρίνουμε τις δύο καταλήξεις και λέμε εκ των προτέρων ότι στον πληθυντικό γράφουμε με «ε» και στον ενικό με «αι». Αυτό είναι ο συγκριτικός προκαταβολικός οργανωτής.

- αρχή της σταθεροποίησης που επιτυγχάνεται με συνεχείς επαναλήψεις, πλήρη και συνεπή επεξεργασία, συχνές ασκήσεις, διορθώσεις, αλλά και υπερμάθηση

γ. Κοινωνικογνωστικές Θεωρίες Μάθησης

Προσπάθεια συνδυασμού των δύο προηγούμενων ως αποτέλεσμα των νεοσυμπεριφοριστικών ελετών που έδωσαν έμφαση στις ενσυνείδητες διαμεσολαβητικές λειτουργίες του οργανισμού. Οι νεοσυμπεριφοριστικές θεωρίες αναγκάστηκαν να δεχθούν ότι ανάμεσα στο ερέθισμα και την αντίδραση παρεμβάλλεται ο ανθρώπινος οργανισμός, που αλλάζει το αυστηρά μετρήσιμο αποτέλεσμα. Κύριος εκπρόσωπος ο Hull που έφτιαξε μια μαθηματική εξίσωση για να εκφράσει τις εξωτερικές και εσωτερικές διεργασίες ως προς τον τρόπο επίδρασής τους στην μάθηση. Έτσι είπε ότι $sEr = D * K * sHr * v$, όπου sEr : Δυναμικό αντίδρασης, D : Ορμή, K : Παρώθηση, sHr : δύναμη συνήθειας (έξις), v : ένταση ερεθίσματος. Αν κάποιο από αυτά είναι μηδενικό μάθηση δε συμβαίνει.

Οι κυριότεροι εκπρόσωποι των κοινωνικογνωστικών θεωριών μάθησης είναι οι εξής:

Michael Mahoney (1979): Εισήγαγε τρία διάμεσα μοντέλα με τα οποία προσπάθησε να ερμηνεύσει τη λειτουργία και την επίδραση των γνωστικών διαδικασιών στη μάθηση. Πρώτο είναι το μοντέλο της άδηλης (covert) εξάρτησης. Σύμφωνα με αυτό οι εσωτερικές διαδικασίες ακολουθούν τις ίδιες αρχές όπως και η εξωτερικά παρατηρήσιμη συμπεριφορά, με ένα γραμμικό τρόπο. Δηλαδή όπως έχουμε $E \rightarrow A$ στον κλασικό συμπεριφορισμό, και $E \rightarrow O \rightarrow A$ στους νεοσυμπεριφοριστές, αυτός το O (οργανισμός) το σπάει στα δύο και λέει ότι αποτελείται από την άδηλη εσωτερική συμπεριφορά που οδηγεί σε ένα άδηλο ερέθισμα που υποκαθιστά το αρχικό για να πάρουμε τελικά την Αντίδραση A . Γίνεται δηλαδή τελικά: Ερέθ. \rightarrow Εσωτ. συμπεριφ. \rightarrow εσωτ. ερέθισμα \rightarrow Έκδηλη Αντίδραση. Το δεύτερο μοντέλο του Μαχόνει είναι το μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών στο οποίο δεν είναι το εσωτερικό ερέθισμα που μεταβάλλει την έκδηλη συμπεριφορά αλλά οι εσωτερικές διεργασίες. Δηλαδή ο τρόπος πρόσληψης και καταγραφής του ερεθίσματος είναι αυτός που προκαλεί την αντίστοιχη εξωτερική συμπεριφορά. Τα δομικά στοιχεία του συστήματος αυτού είναι η αισθητηριακή συγκράτηση, η βραχυπρόθεσμη μνήμη όπου μέσω κωδικοποίησης γίνεται η πρόσληψη και μακροπρόθεσμη μνήμη όπου συμβαίνει η διατήρηση και αναπαραγωγή. Το τρίτο μοντέλο είναι αυτό της γνωστικής μάθησης όπου ενσωματώνονται τα εμπειρικά δεδομένα από την επιστήμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και συνδυάζει και τα δύο προηγούμενα. δίνοντας μεγάλη σημασία στην «ανθρωποκεντρική» διάσταση.

D. Meichenbaum (1979) : Η λεκτική αυτοκαθοδήγηση. Βασίστηκε στις μελέτες των ρώσων Λούρια και Βιγκότσκι για τον εσωτερικό λόγο. (πρώτα από τους γονείς, μετά δρομολόγηση της συμπεριφοράς με φωναχτή αυτοκαθοδήγηση από το ίδιο και τέλος ρύθμιση της συμπεριφοράς με εσωτερικευμένη λεκτική καθοδήγηση). Ο Μάικενμπαουμ καθόρισε την τεχνική της αυτοκαθοδήγησης σε πέντε στάδια: α) ο ενήλικος δρα και περιγράφει, β) το παιδί εκτελεί υπό επίβλεψη, γ) επαναλαμβάνει περιγράφοντας φωναχτά δ) περιγράφει ψιθυρίζοντας, ε) εκτελεί επαναλαμβάνοντας με εσωτερικό διάλογο. Η μέθοδος απέδωσε κλινικά και έχει πολλά περιθώρια εκπαιδευτικής χρησιμότητας σε συνδυασμό με την μίμηση προτύπου.

F.H. Kanfer (1977): Οι διαδικασίες αυτορρύθμισης. Επαναλαμβάνει την παρεμβολή των εσωτερικών διεργασιών μεταξύ Ερεθίσματος και Αντίδρασης και τις ορίζει ως τρεις παράγοντες: Αλφα είναι το περιβάλλον, Βήτα οι αυτορρυθμιστικοί παράγοντες και γάμα το βιολογικό υπόβαθρο. Στον κλέφτη του ψωμιού έχουμε αντίστοιχα τον φούρνο, την αίσθηση δικαίου και την πείνα. Αν κάποιο από αυτά περάσει μια ορισμένη τιμή η συμπεριφορά εκδηλώνεται. Το βήτα πάντως υπόκειται σε διεργασίες μάθησης και αναπροσαρμογής.

Το θεωρητικό πλαίσιο της αυτορρύθμισης περιλαμβάνει την αυτοματοποιημένη μάθηση και τους τρόπους απόκτησής της. Όταν κάτι είναι μαθημένο και έχει αυτοματοποιηθεί, δεν απαιτεί παρέμβαση της συνείδησης παρά μόνο αν τα εξωτερικά ερεθίσματα αλλάξουν κάποια παράμετρο, οπότε παρεμβαίνει η γνωστική επεξεργασία για να μεταβάλλει τον αυτοματισμό.

Η αυτορρύθμιση γίνεται σε τρία στάδια. Το στάδιο της αυτοπαρατήρησης της συμπεριφοράς, το στάδιο της αυτοαξιολόγησης και το στάδιο της αυτοενίσχυσης η οποία επέρχεται ως αποτέλεσμα της αυτοαξιολόγησης μόνο στην περίπτωση που η διαφορά ανάμεσα στα αποδεκτά κοινωνικά όρια και στη συμπεριφορά είναι μικρά. Διαφορετικά πιθανόν η «απαράδεκτη» συμπεριφορά να συνεχιστεί.

Η κοινωνική μάθηση

Η κοινωνική μάθηση περιλαμβάνει αρκετές θεωρίες σχετικές με τη μάθηση βάσει προτύπου. Τέτοιες είναι η μιμητική μάθηση, η μάθηση με ταύτιση, η μάθηση με παρατήρηση προτύπου, η αντιληπτική, η εσωτερική συμβολική κλπ. Αρχικά είπαν ότι ο παρατηρητής παρατηρεί και μιμείται, ενώ αργότερα η προσοχή επικεντρώνεται στο πρότυπο, και τον τρόπο που δρα. Στη ζωή μαθαίνουμε συμπεριφορές με τα ερεθίσματα και τις αντιδράσεις αλλά και παρατηρώντας μόνο κάποιον άλλο να δρα.

Οι Dollar και Miller είπαν ότι μαθαίνουμε παρακολουθώντας ένα πρότυπο, αλλά μόνο αν επιβραβευθεί η συμπεριφορά σε μας τους ίδιους. (παιδιά που βρίσκουν καραμέλες)

Ο Albert Bandura μελετώντας τη βία και την επιθετικότητα υποστήριξε ότι το πρότυπο γίνεται στόχος μίμησης όταν η συμπεριφορά του αμείβει αυτό το ίδιο.

δ. Θεωρίες προγραμματικής δράσης

Είναι το επόμενο βήμα μετά τον Πιαζέ, τον Μπρούνερ και τον Ώσσομπελ. Ο άνθρωπος θέτει σκοπούς και καταστρώνει σχέδια και στρατηγικές για την πραγματοποίησή τους. Δεν βρίσκεται κάτω από τον έλεγχο του περιβάλλοντος, αλλά είναι ενεργητικός και έχει την ικανότητα για αυτοκαθοδήγηση. Εκφράζεται με το Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών.

Σημειώσεις από το βιβλίο "Γνωστική ψυχολογία, γνωστική νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη - Μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών"

ΚΕΦ. 6 ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΗ ΜΝΗΜΗ

Βραχύχρονη Μνήμη είναι:

- η «συνείδηση» ή ενεργός μνήμη (άλλοι διαφωνούν)
- διαμεσολαβητής προς Μακροχρόνια Μνήμη

Χαρακτηριστικά Β.Μ:

- χωρητικότητα

1. περιορισμένη
2. με σβολοποίηση (chunking)
3. 7 ± 2 μνημονικές μονάδες αυξανόμενης της χωρητικότητας με διασύνδεση
4. Δύσκολος ο προσδιορισμός μεγέθους - εξαρτάται και από την προσπάθεια

- Μορφές κωδικοποίησης

1. Ακουστική
2. Οπτική
3. Σημασιολογική

- Διάρκεια συγκράτησης

1. Από 5 - 20''
2. Επηρεάζεται από ΦΘΟΡΑ και ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ

ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Β.Μ.

α. Οργάνωση πληροφοριών

- σε ομάδες
- με μνημονικές τεχνικές

β. Συγκράτηση πληροφοριών

- με επανάληψη συγκράτησης ή επεξεργασίας,
- έκδηλη ή άδηλη

γ. Ανάσυρση

- γραμμική

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΗ ΜΝΗΜΗ

Η Μακρόχρονη Μνήμη είναι:

- α. το πιο σύνθετο σύστημα
- β. μελετήθηκε συστηματικά
- γ. αποθήκη πληροφοριών για το χτες και το σήμερα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- α. χωρητικότητα απεριόριστη
- β. μορφές κωδικοποίησης σε γλωσσικούς κώδικες και νοητικές εικόνες και όχι αυτούσια τα ερεθίσματα
- γ. Διάρκεια συγκράτησης από λεπτά έως χρόνια μέσω λήθης, πρόσωπα ονόματα επί πολύ, «μεγαμνήμη» (permastore), απεριόριστο μέγεθος
- δ. Περιεχόμενο : Σημασ/κή, Επεισοδίων, Διαδικαστική

I. Σημασιολογική μνήμη:

Δηλωτική - knowing what
Διαδικαστική - knowing how
Υποθετική - knowing why and when

II. Μνήμη Επεισοδίων ή Βιωματική

Ό,τι συνέβη - προσωπικές εμπειρίες - αυτογραφική μνήμη

6 διαφορές από τη Σημασιολογική:

<i>ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΗ</i>	<i>ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ</i>
από κατανόηση	από αισθητηριακές πηγές
περιέχει έννοιες	περιέχει γεγονότα
εννοιολογική οργάνωση	Χρονική Οργάνωση
Λίγο συναίσθημα	Πολύ συναίσθημα
Μικρός χρόνος ανάκλησης	Μεγάλος χρόνος ανάκλησης
Πολύ Χρήσιμη	Λιγότερο χρήσιμη

Η σημασιολογική είναι ένα λεξικό η βιωματική μυθιστόρημα

III. Διαδικαστική Μνήμη (procedural)

- Αποθηκεύει τις αυτοματοποιημένες κινητικές διαδικασίες
- είναι άδηλη
- δεν εκφράζεται γλωσσικά
- κωδικοποίηση με «νοητικές παραγωγές»: Αν γίνει το Α τότε θα γίνει το Β

ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Μ.Μ.

(1. Κωδικοποίηση, 2. Συγκράτηση, 3. Ανάκληση)

1. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ : Λεκτική ή εικονική

Αναπαραστάσεις

Εξωτερικές [λεκτικές (αντιστοίχιση ιδιοτήτων σε λέξεις), εικονικές (σχήμα - μέγεθος)]

Εσωτερικές

Αναλογικές : είναι «νοητικές εικόνες» ή «νοητικά μοντέλα»

Προτασιακές: είναι αφηρημένες αναπαραστάσεις του ενεργείν, του υποκειμένου και του αντικειμένου.

A. Κωδικοποίηση Δηλωτικής Γνώσης

με λεκτικούς κώδικες

στη βάση 9 μοντέλων:

1. Διπλή κωδικοποίηση (verbal - imaginary coding)
2. Μονή ή ενιαία, (όλα τα ερεθίσματα μετασχηματίζονται)
3. Νοητική περιστροφή
4. Λειτουργική εξισορρόπηση (οι νοητικές εικόνες αποτελούν προέκταση της οπτικής αντίληψης)
5. Δομή και διάταξη στο χώρο (Νοητικές εικόνες όμοιες με τα φυσικά αντικείμενα - Χάρτης νησιού)
6. Μέγεθος εικόνας (ελέφαντας - κουνέλι)
7. Αναλογική αναπαράσταση (οι αναμνήσεις ενεργοποιούν τα ίδια οπτικά κέντρα)
8. Προτασιακή αναπαράσταση (όλες οι εικόνες μετατρέπονται σε λεκτικά ισοδύναμα)
9. Αναλογικο-προτασιακή αναπαράσταση (και με τις δύο μορφές σε διαφορετικά μέρη του εγκεφάλου)

με προτασιακές μονάδες

Αναδομούμε αφαιρετικά την εικόνα ή γνώση. Αν είναι σύνθετη αναλύεται σε απλούστερες «προτάσεις». Συγκροτούνται από «επιχειρήματα» και «σχέσεις». Κύριος εισηγητής Anderson

με γνωστικά σχήματα - σενάρια

Γενικευμένες έννοιες που περιέχουν στοιχεία και σχέσεις μεταξύ πραγμάτων και καταστάσεων καθώς και τις χωροχρονικές διαδοχές τους. Περιέχουν slots στα οποία μπαίνουν οι νέες πληροφορίες. Σε 4 φάσεις η λειτουργία τους

1. φάση επιλογής υλικού
2. φάση αφαίρεσης περιττών στοιχείων

3. Φάση ερμηνείας
4. Φάση ενσωμάτωσης

Σενάριο είναι το «σχήμα» που εμπεριέχει χρονική αλληλουχία. Έτσι κάνουμε προβλέψεις

Εννοιολογική Αλλαγή - η θεωρία των Γνωστικών Σχημάτων. Προβλέπει : επαύξηση
- εναρμόνιση - αναδιοργάνωση. Τα «σχήματα» δεν εξηγούν τη διαδικαστική γνώση

με γνωστικούς χάρτες

Αφαιρετικές αναπαραστάσεις του χώρου. Μέλισσες. 3 τύποι γνώσης:

1. γνώση ορόσημων
2. γνώση πορείας
3. γνώση επισκόπησης

και τα 3 κωδικοποιούνται προτασιακά ή αναλογικά. Εξιδανίκευση χώρου.

B. Κωδικοποίηση διαδικαστικής γνώσης

Με «νοητικές παραγωγές», δηλ. κανόνες του τύπου EAN --> ΤΟΤΕ. Πολλές συνδεδεμένες νοητικές παραγωγές καλούνται «*συστήματα παραγωγής*» Το αντίστοιχο των «γνωστικών σχημάτων»

2. ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ:

α. Οργάνωση

1. Ιεραρχικό μοντέλο (σύνδεση με παλιότερες αναμνήσεις)
2. Προτασιακό - διασυνδεδετικό (Τα κοινά «επιχειρήματα» συγκροτούν συνάψεις)
3. Παράλληλα Κατανεμημένης Επεξεργασίας (Επεξεργασία ΚΑΙ Οργάνωση γίνονται ταυτόχρονα όπως λειτουργούν οι νευρώνες)

β. Επεξεργασία

Βασικά συστατικά

- Αναδόμηση - Νοηματοδότηση
 - Γνωστικά σχήματα - σενάρια
 - εξατομικευμένη
 - παραπονημένη συγκράτηση - παρέμβαση εκπαιδευτικού
 - διευκολύνει τη συγκράτηση
- Βασικές Λειτουργίες
- Επιλεκτική προσοχή
 - Επανάληψη
 - Αποστήθιση
 - Νοηματική Μάθηση (Νάνος - τρομπόνι)

γ. Παράγοντες που βοηθούν τη συγκράτηση

- θετική στάση, αυτοπεποίθηση
- προηγούμενες γνώσεις
- ικανότητα συσχέτισης

3. ΑΝΑΚΛΗΣΗ

Στέλνει πληροφορίες από τη ΜΜ στην ΒΜ. Άμεση, εύκολη, αυτόματη.

Οι μορφές ανάκλησης είναι 7:

1. ανάκληση (σειράς ή ελεύθερη)
2. Αναγνώριση (multiple choice)
3. Επαναμάθηση
4. Ανάμνηση (τοποχρονική σύνδεση με εξωτερική νύξη)
5. Μυθοπλασία (μνημονικό λάθος)
6. Ανάσυρση εξαρτώμενη από το πλαίσιο αναφοράς
7. Ανακατασκευαστική μνήμη (Bartlett πόλεμος πνευμάτων, Hogan, τρεις λίστες με τον αναβολέα) Απαραίτητη στα προβλήματα

Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάκληση:

1. Το βάθος της επεξεργασίας (επιφανειακό, ενδιάμεσο, βαθύ, αυτοαναφοράς)
2. Σημασιολογική Οργάνωση (όσο πιο οργανωμένα τόσο καλύτερη)
3. Κατατηρημένη άσκηση
4. Εξάσκηση και υπερμάθηση
5. Χρονική παρεμβολή μεταξύ μάθησης και ανάκλησης (primacy - recency effect)
6. Κατοχή εξειδικευμένης γνώσης
7. Θυμικοσυναισθηματικές καταστάσεις
8. Εξωτερικές καταστάσεις - περιβάλλον

Η Λήθη των πληροφοριών

Δυσλειτουργία σε κάποιο σημείο της αλυσίδας κωδικοποίηση - συγκράτηση - ανάκληση ο Εμπινχάουζ έφτιαξε την καμπύλη της λήθης: 20 λεπτά- 50%, 9 ώρες - 60%, σε ένα μήνα το 70%

Διαθεσιμότητα

Φθορά Μνημονικού Ίχνους (αμφισβητείται λόγω ξένων γλωσσών)

Παρεμβολή (Αναδρομική: Η νέα μάθηση απωθεί την παλιά - Προδρομική: η παλιά εμποδίζει την καινούρια. Θετική ή Αρνητική Μεταβίβαση)

Εκτόπιση - αντικατάσταση (replacement) (στη ΒΜ όταν ξεπερνάμε το 7 ± 2)

Παρεμπόδιση παγίωσης (αν συμβεί τραυματισμός ή άλλη αιτία που θα στερήσει τον απαραίτητο χρόνο)

Προσιτότητα

Παραποίηση (Λόγω παγιωμένων γνωστικών σχημάτων)

Λήθη λόγω ενδογενών ή εξωγενών παραγόντων (Έλλειψη νύξεων)

Απώθηση (Θεωρία Φρόιντ, που αποδέχεται και η γνωστική ψυχολογία. Υποστηρίζεται από το φαινόμενο «TOT»)

Λήθη και σχολική Μάθηση

- Με τα Multiple Choice θυμόμαστε πάνω από 20% με ανοικτές ερωτήσεις κάτω από 20%
- Η απολύτως Νέα γνώση χάνεται πιο εύκολα
- Ό,τι είναι να λησμονηθεί λησμονείται σε 4 εβδομάδες
- Περιορίζεται όταν γράφουν 4 στο τέλος της ενότητας ή όταν διδάσκουν τα ίδια
- Ξεχνούν λιγότερο όταν εμπλέκονται ενεργητικά

Τι πρέπει να κάνει ο δάσκαλος

- Να συσχετίζει το παλιό με το νέο
- Να επιτρέπει τη θετική μεταβίβαση
- Να μη διδάσκει παρόμοιες έννοιες την ίδια ώρα
- Να χρησιμοποιεί διαφορετικές μεθόδους για ομοειδείς διδασκαλίες
- Επαναλήψεις
- Ασκήσεις για αυτοματοποίηση
- Υπερμάθηση σημαντικών λεπτομερειών

Παθολογικές Μορφές Λήθης

Οφείλονται στην πάροδο της ηλικίας, γεροντική άνοια, νόσο Alzheimer. Άσκηση, κοινωνικότητα, δημιουργική απασχόληση, σωματική άσκηση, σωστή διατροφή, αποφυγή αλκοόλ - ηρεμιστικών.

Προδρομική Αμνησία (anterograde amnesia)

- Προέρχεται από βλάβη του ιππόκαμπου
- Επηρεάζει την ΜΜ και όχι τη ΒΜ
- Πρόβλημα με τις νέες πληροφορίες - Δεν περνάνε στη ΜΜ
- Δεν επηρεάζει γνώσεις και δεξιότητες

Αναδρομική Αμνησία (retrograde amnesia)

- Χάνονται αναμνήσεις πριν το γεγονός
- Υπάρχει χρονικά περιορισμένη και χρονικά εκτεταμένη
- Η νόσος του Κορσακόφ πλήτει τη μνήμη επεισοδίων μόνο
- Η Alzheimer και επεισοδίων και σημασιολογική

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8- ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ (ΜΕΠ) ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΚΠ/ΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΜΝΗΜΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Υπάρχουν 3 συστήματα :

Αισθητηριακό: Πρωταρχικός παράγων η εστίαση και η διατήρηση της προσοχής

Βραχύχρονη μνήμη: Πρόβλημα το μικρό μέγεθος και το 7 ± 2 . Ο Δάσκαλος πρέπει:

1. Να μειώσει τις πληροφορίες
2. Να χρησιμοποιεί τεχνικές σηνένωσης και επανάληψης
3. Να βελτιώνει το μεταγνωστικό έλεγχο.

Μακρόχρονη Μνήμη: Όσο πιο κωδικοποιημένη τόσο καλύτερα

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Μάθηση και μνήμη είναι διαφορετικά αλλά αλληλένδετα: Μάθηση η διαδικασία προσαρμογής στην εμπειρία, Μνήμη η μόνιμη συγκράτηση πληροφοριών που οδηγεί στη Μάθηση Υπάρχουν

14 τεχνικές:

1. Παροχή εκτεταμένων γνώσεων
2. Νέες γνώσεις ολοκληρωμένες και συνδεδεμένες με τις παλιές
3. Ενεργητική Συμμετοχή
4. Αναπαραγωγή της πληροφορίας
5. Συχνή αξιολόγηση
6. Υπερμάθηση
7. Χρησιμότητα νέας Γνώσης
8. Σύνδεση με πραγματικότητα
9. Ανάπτυξη μνημονικών τεχνικών
10. Κατάτμηση μελέτης
11. Διατήρηση Προσοχής
12. Επανάληψη
13. Οργάνωση Νέας Γνώσης
14. Χρήση μνημονικών Τεχνικών

Μνημονικές Τεχνικές (τεχνητά επινοήματα για κωδικοποίηση ασυσχέτιστων πληροφοριών, κυρίως λεκτικών κωδίκων)

Είναι σημαντικές γιατί:

1. Δημιουργούν πλαίσια αναφοράς
2. μεγιστοποιούν το νόημα άσημων εννοιών
3. προσφέρουν νύξεις ανάσχυσης
4. δημιουργούν ενεργητικό κλίμα μάθησης

Ο δάσκαλος μπορεί:

1. να διδάξει πώς γίνονται
2. να δώσει τον τύπο της τεχνικής και ο μαθητής να κατασκευάσει δική του
3. να τη δώσει έτοιμη

εσωτερικές μνημονικές τεχνικές

- επιμεριστική μάθηση (primacy - recency effect)
- Μνημοτεχνική χώρου (loci)
- Ακροστιχίδες
- Λέξεις κλειδιά (rosso = κόκκινος ρώσος)
- Μνημοτεχνική Yodai
- Ρίμες
- Αστείες συσχετίσεις
- Μέθοδος σύνδεσης αντικειμένων με τα επόμενα της λίστας
- Μέθοδος αριθμολέξεων
- Εννοιολογική κατηγοριοποίηση

εξωτερικές μνημονικές τεχνικές

- σημειώσεις
- Λίστα αγορών
- Λαμπάκια αυτοκινήτου

ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΚΑΛΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

- Διασκεπτικό και όχι παρορμητικό στυλ
- Αλλαγή συμπεριφοράς, αυτοπαρατήρηση και αυτοδιόρθωση
- Β.Μ με μεγάλη χωρητικότητα σε μέγεθος chunks

- Αυτόματες μνημοτεχνικές λόγω εξάσκησης
- Ευέλικτα γνωστικά σχήματα
- Αυτοπεποίθηση και υψηλή προσδοκία (αξιούση Bandura)
- Μεταγνωστικές ικανότητες
- Κοινωνική ενθάρρυνση και συνεργασία

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

- Καλή Υγεία - πρόγνωση ανεπαρκειών μαθητή
- Παροχή θεμελιωδών γνώσεων με βάση προϋπάρχουσες
- Διδασκαλία τεχνικών για τη μεταγνώση
- Αυτορύθμιση συμπεριφοράς και «φωναχτή σκέψη»
- Ανάπτυξη εσωτερικών και εξωτερικών κινήτρων
- Ενίσχυση αυτοσυναισθήματος - ενθάρρυνση
- Ενίσχυση θετικής στάσης απέναντι στην καλή επεξεργασία με το παράδειγμα του δασκάλου που επιμορφώνεται «δια βίου»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Με τις διαδικασίες ελέγχου του Μνημονικού ελέγχουμε τη Ροή και μαθαίνουμε τρόπους δόμησης και δημιουργία ευχάριστου κλίματος. Κάνοντας έσι εκτός από τη **δηλωτική γνώση** (τι) αποκτούμε και **διαδικαστική** (πώς) και **υποθετική** (πού, γιατί). Έτσι αποκτάται ενσυναίσθηση του «πώς μαθαίνουμε» Υπάρχει ευρεία δέσμη τεχνικών μάθησης, κάθε μια κατάλληλη για διαφορετικό αντικείμενο, οι οποίες διαπλέκονται. Βοηθούν στην απαλλαγή από το άγχος των εξετάσεων. Οι στρατηγικές μάθησης είναι 5:

1. Επανάληψη
2. Επεξεργασία
3. Οργάνωση
4. Καθοδήγηση στην Κατανόηση Κειμένων
5. Στήριξη θυμικοσυναισθηματικού τομέα

1. ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

- α. Κατά λέξη
- β. Ανακεφαλαιωτικές περιλήψεις
- γ. Αμοιβαία διδασκαλία
- δ. Περίληψη
Πώς γράφεται:
 - Αγνοούμε ασήμαντες πληροφορίες
 - Ομαδοποιούμε σε σημαντικά
 - Θεματικές ενότητες (3-5)
 - Κατάλογος σημαντικών λεπτομερειών
 - Οι μαθητές μόνοι τους
- ε. Στρατηγικές Επίλυσης Προβλημάτων

2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

- Στοχεύει στη σύνδεση με παλιές γνώσεις
- Χρήση νοητικών εικόνων και Μνημονικών Τεχνικών Μέσων
- Ερωτήσεις (για μεγάλα παιδιά και κείμενα)
- Σημειώσεις (για φοιτητές, χρειάζεται κορμός από το διδάσκοντα, καλή ακρόαση)

Πώς κρατάμε καλές σημειώσεις

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| α. ετοιμότητα | ι. Ευδιάκριτο γράψιμο |
| β. Εστίαση στην ομιλία | ια. Με μορφή σχεδιαγράμματος |
| γ. Σωματική εγρήγορση | ιβ. Δικό μας λεξιλόγιο |
| δ. Πνευματική εγρήγορση | ιγ. Ολοκληρωμένες |

ε. Ανοιχτό μυαλό
στ. Όλες οι σημειώσεις μαζί
ζ. Ημερομηνία
η. Μόνο σ' ένα φύλλο
θ. Χωρισμός σελίδας

ιδ. Συντομογραφικά
ιε. Εντοπισμός κύριων σημείων
ιστ. Εντοπισμός Παραπομπών
ιζ. Οι σκέψεις μας χωριστά
ιη. ΑΚΟΥ - ΣΚΕΨΟΥ - ΓΡΑΨΕ

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

- Ομαδοποίηση σε υπερκείμενες και υποκείμενες έννοιες
- Σχεδιαγράμματα, πρέπει να διδαχθούν και να γίνονται εντοπίζοντας τα βασικά στοιχεία του κειμένου (επικεφαλίδες, bold, κλπ. Πρέπει να περιέχουν «υπερώνυμες» και «υπώνυμες» έννοιες.
- Οργανογράμματα: όπως τα σχεδιαγράμματα, μόνο που δείχνουν λειτουργία
- Χαρτογραφήσεις: Η εξακτίνωση: Υπάρχουν απλές και σύνθετες. Κατασκευάζεται ως εξής:
 - α. Συζητούμε και κατηγοριοποιούμε
 - β. Καταγράφουμε την κατηγοριοποίηση σε παραγράφους
 - γ. Ζητούμε το λόγο της επιλογής των κατηγοριών
 - δ. Παρωθούμε να εξασκηθούν στη χαρτογράφηση

4. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

- Γίνεται σε δύο φάσεις : Αποκωδικοποίηση - Κατανόηση (Gagne 1993)
- Απαιτεί δηλωτική γνώση (γράμματα λέξεις) και διαδικαστική (πώς να διαβάζουμε)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

- Οι αυτοερωτήσεις : Μεταγνωστική ικανότητα. Σταματάμε το διάβασμα και ρωτάμε: Πώς, τι, πότε, που, γιατί, πώς ή απαντάμε στις ερωτήσεις του βιβλίου. Για να γίνουν σωστά πρέπει να ισχύουν
 - α. Πρότερη καλό γνωστικό υπόβαθρο
 - β. Μεταγνωστική ικανότητα για τον τύπο της ερώτησης
 - γ. Καθαρότητα οδηγιών
 - δ. Εξάσκηση
 - Επαναληπτικό Διάβασμα
 - Έλεγχος Νοηματικής Συνοχής
 - Ελεύθερη απόδοση
 - Λεκτική αυτοκαθοδήγηση (Μιλάμε στον εαυτό μας πείθοντάς τον να κάνει 3 πράγματα: Να βρίσκει την Κ.Ι., να συγκρατεί τη χρονική ακολουθία και να διερευνά τους λόγους των συναισθημάτων των πρωταγωνιστών)

5. ΣΤΗΡΙΞΗ ΘΥΜΙΚΟΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΟΥ

- Περιορισμός άγχους με αυτοανακοινώσεις και θετική σκέψη
- Καλλιέργεια αξιοσύνης: Με δημιουργία θετικών θεωρητικών προτύπων προς μίμηση και λεκτική αυτοκαθοδήγηση.
- Οργάνωση και χρόνος κατάτμησης ύλης
- Ελαχιστοποίηση διασπαστικών παραγόντων
- Έχουν ελεγχθεί κλινικά αλλά όχι στην τάξη

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

1. Περιγραφή της στρατηγικής
2. Για ποιο λόγο διδάσκεται
3. Πώς πρέπει να χρησιμοποιείται: Τα συστατικά στοιχεία μιας μνημονικής στρατηγικής είναι 6:
 - Μεταγνωστικές ικανότητες
 - Ανάλυση της μαθησιακής κατάστασης (τι, που, πώς)
 - Σχεδιασμός
 - Κατάλληλη τεχνική
 - Έλεγχος προόδου
 - Τροποποίηση της τεχνικής
4. Πότε θα χρησιμοποιηθεί
5. Πώς αξιολογείται

Άλλη προσέγγιση του τρόπου διδασκαλίας των τεχνικών μάθησης

1. Γνώση συναισθημάτων μαθητών
2. Γνώση τεχνικών που κατέχουν ήδη
3. Αρχικά διδασκαλία γενικευμένων στρατηγικών
4. Χρήση στρατηγικής από το δάσκαλο
5. Καθοδήγηση στην αρχή
6. Μεταφορά από την ετεροκαθοδήγηση στην αυτοκαθοδήγηση
7. Συνεργασία μεταξύ μαθητών
8. Χρήση δικών τους τεχνικών
9. Ανάπτυξη μεταγνώσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι στρατηγικές μελέτης:

- Βοηθούν στην ενεργητική εμπλοκή
- Πρέπει να διδάσκονται γενικά και εξειδικευμένα
- Στοχεύουν στην κατανόηση των κειμένων

1^η Μέθοδος: Thomas & Robinson - 1972 (PQ4R)

Preview	Προεπισκόπηση (Μια ματιά στο Βιβλίο)
Question	Ερώτηση (Αναζήτηση στόχου συγγραφέα)
Read	Ανάγωση (Διαφέρει ατομικά, επικέντρωση σε κύρια σημεία)
Reflection	Επεξεργασία Σκέψης (Ενσωμάτωση στα γνωστικά σχήματα)
Recite	Διήγηση (Βοηθά την απομνημόνευση)
Review	Ανακεφαλαίωση (Βοηθά στην αποθήκευση και γίνεται με αναδιήγηση ή απάντηση σε ερωτήσεις)

2^η Μέθοδος: Dansereau - 1985 (M.U.R.D.E.R - Προ.κ.αν.αν.ε)

Mood	Προδιάθεση(Ρύθμιση θετικής συναισθηματικής κατάστασης)
Understand	Κατανόηση (Εντοπισμός βασικών στοιχείων)
Recall	Ανάκληση (Με εικόνες, νύξεις κλπ.)
Detection	Ανίχνευση (Εντοπισμός λαθών)
Elaboration	Επεξεργασία (Αυτό-ερωτήσεις)

3^η Μέθοδος: Συνεργατικά Σενάρια Dansereau - 1988

- Απαιτούνται ζευγάρια Recaller - Listener
- Ρίχνουμε νόμισμα
- Κείμενα 500-600 λέξεων
- Ο Recaller συνοψίζει
- Ο Reader διορθώνει
- Ο Recaller διορθώνει
- Αλλαγή Ρόλων
- Πετυχημένη μέθοδος αλλά ωφελείται περισσότερο ο Recaller

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ

A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΣΤΥΛ

- Η προδιάθεση
- Οι κλίσεις
- Τα ενδιαφέροντα
- Η αντιληπτικότητα
- Ο τρόπος πρόσληψης
- Ο παρορμητικός ή διασκεπτικός τρόπος σκέψης
- Συναισθηματικοί Παράγοντες

B. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- Καθαρός, ήσυχος χώρος
- Χώρος παρόμοιος με τις εξετάσεις (Βιβλιοθήκες κ.τ.ό.)
- Όρθια στάση σώματος, μουσική περίπατοι
- Τήρηση βιορυθμών (πρωί δηλωτική - απόγευμα κριτική σκέψη)
- Αποφυγή αλκοόλ και τσιγάρου
- Αποφυγή ουσιών
- Ισορροπημένη διατροφή, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια, βιταμίνες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 - ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

A. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΜΕΤΑΓΝΩΣΗ

Νέα έννοια που αφορά την αναδίπλωση της γνώσης προς τον εαυτό της. Αναφέρεται στις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρο στην ενεργό μνήμη και περιλαμβάνουν την επίγνωση του ατόμου για τις γνωστικές του διαδικασίες. Επίσης είναι οι σκέψεις που αναφέρονται σε άλλες σκέψεις. Είναι η γνώση του ατόμου για τις γνωστικές του λειτουργίες. (cognition about cognition). Περιλαμβάνει 2 σύνολα ικανοτήτων:

1. Την ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε πόσα και τι μπορούμε να μάθουμε. Γνώση της Δηλωτικής Σκέψης.
2. Την ικανότητα να ρυθμίζουμε, να ελέγχουμε και να συντονίζουμε τη γνωστική μας συμπεριφορά, επιβραδύνοντας π.χ. το διάβασμά μας στα δύσκολα, επιταχύνοντας στα εύκολα. Είναι η γνώση της διαδικαστικής Σκέψης

B. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΓΝΩΣΗΣ

I. Επίγνωση ικανοτήτων και ερμηνία συναισθημάτων από μνημονικά επιτεύγματα

II. Εκτίμηση δυσκολιών

III. Επιλογή στρατηγικής: Γνωστική στρατηγική - Μαθαίνω το ποίημα, Μεταγνωστική Στρατηγική: Το απαγγέλλω στην οικογένεια

IV. Γνώση Σχεδίων και Σκοπών : Προτάθηκε τελευταία και αναφέρεται σε μια μορφή διαισθητικής κατανόησης που έχουν τα άτομα για τον εαυτό τους.

Γ. ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΜΕΤΑΓΝΩΣΗ

Υπάρχουν 4: Οι τρεις πρώτες αφορούν τον τρόπο με τον οποίο καθορίζεται η γνώση και η 4^η αφορά τη σχέση της Μεταγνώσης με την Εκπαίδευση

Μεταγνωστικά Φαινόμενα

1. **T.O.T (Tip of Tonge)** Αίσθηση γνώστης της πληροφορίας και επικείμενης ανάκλησης. Η προσπάθεια μπορεί να είναι επίπονη. Αποτελεί αποτυχία σύνδεσης λεκτικής πληροφορίας και σημασιολογικού επιπέδου. Η «αίσθηση του γνωρίζειν» επίσης ανήκει στο φαινόμενο TOT. Όταν υπάρχει, η ανάκληση είναι πολύ πιθανή.
2. **Η Μεταμνήμη:** Η ενσυνείδητη γνώση του πώς λειτουργεί η μνήμη Οδηγεί στις σωστές επιλογές στρατηγικών και τεχνικών μαθήσεως. Για να είναι αποτελεσματική πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω:

α. Ευδιάκριτος στόχος

β. Σκόπιμη μάθηση

γ. Καθυστερήση κρίσης, περισσότερο διασκεπτική προσέγγιση παρά παρορμητική

Η Μεταμνήμη είναι απαραίτητη στη διδαχή μνημονικών τεχνικών.

Πρόσφατες έρευνες (Hacker - Dunlosky, 1998) αποδεικνύουν ότι η μεταγνώση ωφελεί τους μαθητές στη ρύθμιση των μνημονικών τους ικανοτήτων, την εξέλιξή τους σε αυτορυθμιζόμενα άτομα. Προς την κατεύθυνση αυτή - του self scholar - είναι το πρόγραμμα της «αμοιβαίας διδασκαλίας» του A. Brown (1997) που έχει δύο άξονες

α. Βαθιά κατανόηση γνωστικού αντικειμένου

β. αλληλεπίδραση με συμμαθητές και δάσκαλο

Δ. ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΜΕΤΑΓΝΩΣΗ

Οι μελέτες είναι πρόσφατες άλλα ήδη διαφαίνεται πως οι ικανότητες αυτές αναπτύσσονται σταδιακά και μάλλον αργά, επιδέχονται βελτίωση και παρεμβάσεις. Μέχρι 6-7 ετών δεν υπάρχει, αναπτύσσεται στο σχολείο και ραγδαία. Όσα παιδιά την κατακτούν βελτιώνουν τις επιδόσεις τους.

Δ. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΓΝΩΣΗΣ

Υπάρχουν 4: Οι τρεις πρώτες αφορούν τον τρόπο με τον οποίο καθορίζεται η γνώση και η 4^η αφορά τη σχέση της Μεταγνώσης με την Εκπαίδευση

α. **Παροχή ποικίλων τεχνικών** (Επικεφαλίδες, περιλήψεις, σήματα λέξεων ή αριθμών, πληροφόρηση για πλεονεκτήματα κατανόησης έναντι αποστήθισης, καθοδήγηση στον τρόπο μελέτης. Διασάφηση τύπων ερωτήσεων (multiple choice - open - wrong, right))

β. **Επίγνωση μεταγνωστικών ικανοτήτων**

γ. **Διδασκαλία ποικίλων τεχνικών** που εξαρτάται:

1. από την ήδη διαθέσιμη ποσότητα γνώσεων
2. Από το μέγεθος της μεταγνώσης του
3. Από τη σαφήνεια των οδηγιών
4. Από το βαθμό εξάσκησης των μαθητών

δ. Διαφορετικό υλικό - διαφορετική προσέγγιση

ε. Ενθάρρυνση για εφαρμογή της μεταγνώσης

στ. Συνεχής ανατροφοδότηση για τα αποτελέσματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 - ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

1. ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

- Η καθημερινότητα εγείρει προβλήματα
- Ξένη περιοχή, σταυρόλεξα, χαμένα κλειδιά, συνεντεύξεις
- Στην τάξη: κατανόηση κειμένου, συγγραφή ποιήματος, μαθηματικά κλπ
- 4 βασικά σημεία σε κάθε πρόβλημα:

1. Αρχική κατάσταση
2. Επίτευξη στόχου (ορισμός)
3. Διαθέσιμοι χειρισμοί
4. Περιορισμοί και εμπόδια

Επίλυση του προβλήματος είναι η αναζήτηση του καλύτερου και συντομότερου δρόμου για την υπερπήδηση των εμποδίων προς την επίτευξη ενός στόχου

- εφαρμόζουμε γνωστούς τρόπους
- δημιουργούμε νέους

Η επίλυση απαιτεί χρήση δηλωτικής και διαδικαστικής γνώσης καθώς και όλο το Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών, δηλαδή προσοχή, αντίληψη, οργάνωση, αποθήκευση και ανάκληση.

2. ΤΥΠΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

A. ΤΑ ΕΠΑΡΚΩΣ ΔΟΜΗΜΕΝΑ

Είναι αυτά που παρέχουν και τα 4 είδη των πληροφοριών για την αρχική κατάσταση, το στόχο, τους χειρισμούς και τους περιορισμούς τους. Εδώ υπάγονται οι τεχνητές καταστάσεις με προβλήματα «κίνησης» (βαρκάρης) και «μετασχηματισμού» (ο πύργος του Ανόι)

Η διαδικαστική μας γνώση παρέχεται από λύσεις - κανόνες σαφώς προσδιορισμένων προβλημάτων. Είναι το σύνολο των «συστημάτων παραγωγής» που αποτελείται από επί μέρους «νοητικές παραγωγές» (if... then). Τα προβλήματα αυτά λύνονται με βάση κάποιον αλγόριθμο που είναι ήδη αποθηκευμένος

B. ΤΑ ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΔΟΜΗΜΕΝΑ

Δεν παρέχουν αρκετά δεδομένα για κανένα από τα 4 βασικά στοιχεία του προβλήματος. Στα τεχνητά εντάσσεται το πρόβλημα με τα δύο σκοινιά ή τις εννιά τελίτσες. Από την πραγματική ζωή είναι οι ιατρικές επιλογές, η αντιμετώπιση κρίσεων, ο προγραμματισμός της διδασκαλίας κ.τ.ό.

Στα προβλήματα αυτά εντάσσονται και τα κοινωνικά της συμπεριφοριστικής ψυχοθεραπείας

(νευρώσεις). Για την επίλυσή τους ακολουθούνται 5 στάδια:

1. Προσανατολισμός του προβλήματος
2. Ορισμός και διατύπωση
3. Παραγωγή εναλλακτικών
4. Λήψη αποφάσεων
5. Εφαρμογή λύσεων

Τα ασαφή προβλήματα λύνονται με heuristics (ευρετική μέθοδο) και ενόραση

Πάντως τα όρια μεταξύ σαφών και ασαφών προβλημάτων μερικές φορές συγχέονται

3. ΠΡΩΙΜΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

α. Εμπειρική Σχολή: Thorndike - Μέθοδος δοκιμής και πλάνης, συμπεριφοριστές

β. Ενορατική Σχολή: Η λύση έρχεται μετά από νοητική επεξεργασία δεδομένων ως «έκλαμψη». Αυτό υποστηρίζει και το ΜΕΠ

Ο Dewey το 1910:

- Παρουσίαση προβλήματος
- Ορισμός
- Υποθέσεις
- Έλεγχος
- Επιλογή

Αυτό επηρεάζει μέχρι σήμερα τους Brandford & Stein (1993) που λένε: IDEAL:

Identify
Define it
Explore
Act
Look At

4. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

α. Το μοντέλο του Γενικού Λύτη και ο χώρος του προβλήματος:

Simon 1972. Είναι το δίπολο πρόβλημα - Λύτης (που αντιδρά σαν υπολογιστής - ΜΕΠ)

I. Ο Βασικός χώρος: Όλες οι πληροφορίες για τα 4 χαρακτηριστικά: Αρχική κατάσταση, Στόχος, Χειρισμοί, Περιορισμοί

II. Ο χώρος και οι ευρετικές στρατηγικές: Για να λύσουμε ένα πρόβλημα το σκεφτόμαστε, αναλύουμε τις πιθανότητες και εκπονούμε στρατηγικές που είναι οι εξής:

α. ανάλυση μέσων και σκοπών (υποπροβλήματα, καταγραφή σχεδιαγράμματος, χρήση Β.Μ)

β. Πρόσθια μέθοδος

γ. Ανάστροφη μέθοδος (π.χ. στη Γεωμετρία)

δ. Μέθοδος Αναλογιών (όταν δεν υπάρχει επαρκής γνώση, ή «συστήματα παραγωγής». π.χ. Αντλία - Καρδιά, ή λυμένο πρόβλημα - άγνωστο πρόβλημα.

Φόβος για λάθος λύσεις. Πετυχαίνει όταν ελαχιστοποιούνται οι διαφορές και μεγιστοποιούνται τα κοινά σημεία. Είναι δύσκολη στην εφαρμογή.

β. Ανασταλτικοί Παράγοντες

- I. **Εμμονή σε δοκιμασμένες λύσεις:** Το αντίστοιχο της «αρνητικής μεταβίβασης μάθησης» π.χ. 10,11,8,5,3 δεν είναι με μαθηματική σειρά αλλά με αλφαβητική! Για να περιοριστεί η εμμονή, αφήνουμε λίγο το πρόβλημα να «επωαστεί» και επανερχόμαστε αργότερα.
- II. **Λειτουργική Προσήλωση:** Τα εργαλεία είναι για μια μόνο δουλειά. Πρέπει να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αντισυμβατικά.
- III. **Στερεότυπες αντιλήψεις:** Αυθαίρετα συμπεράσματα με βάση λίγες πληροφορίες. Εμφανές στο κοινωνικό πεδίο

γ. Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα του Μοντέλου

- Ερμηνεία πλήρης των σαφώς καθορισμένων προβλημάτων του εργαστηρίου
- Εφαρμόζει νέες στρατηγικές επίλυσης

Όμως:

- Δεν έχει καμία συνάφεια με την πραγματικότητα
- Το πρόβλημα και οι διαθέσιμες εναλλακτικές πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα

δ. Επαναξιολόγηση της «ενορατικής μεθόδου»

Για να αμβλυνθούν τα μειονεκτήματα έχουν προστεθεί και τα παρακάτω:

- α. Επιλεκτική πρόσκτηση και κωδικοποίηση
- β. Επιλεκτική ενορατική σύγκριση
- γ. Επιλεκτικός ενορατικός συνδυασμός

ε. Ο ρόλος της εμπειρίας και εξειδίκευσης

Η έρευνα αποδεικνύει ότι η εμπειρία βοηθά σημαντικά στην επίλυση προβλημάτων. σε κάποιον τομέα. Για να αποκτηθεί απαιτούνται 10 χρόνια. Οι διαφορές έμπειρων και άπειρων λυτών είναι:

Έμπειροι Λύτες	Άπειροι Λύτες
Πλούσια Δηλωτική Γνώση	Φτωχή Δηλωτική Γνώση
Καλά οργανωμένα Σχήματα	Ελλιπή σχήματα
Περισσότερο χρόνο για εσωτερική αναπαράσταση	Περισσότερο χρόνο για εξεύρεση στρατηγικής
Αναπαράσταση με βάση δομικά χαρακτηριστικά	Αναπαράσταση με βάση εξωτερικά ή επιφανειακά γνωρίσματα
Πρόσθια μέθοδος	Ανάστροφη Μέθοδος
Χρησιμοποιούν ήδη επεξεργασμένα σχήματα	Χρησιμοποιούν ανάλυση σκοπών και μέσων
Μεγάλη διαδικαστική γνώση	Μικρή διαδικαστική γνώση
Μεγάλος Αυτοματισμός	Μικρός αυτοματισμός
Ταχύτητα επίλυσης	Αναποτελεσματική επίλυση
Προβλέπουν τη δυσκολία	Δεν προβλέπουν τη δυσκολία
Προσεκτική επιλογή στρατηγικής	Επιπόλαιη επιλογή στρατηγικής

Ακρίβεια στη λύση	Μερική ακρίβεια
Στα ασυνήθη αφιερώνουν πολύ χρόνο αναπαράστασης	Στα ασυνήθη μικρό χρόνο αναπαράστασης
Όταν ανατρέπεται η αρχική αναπαράσταση με νέες πληροφορίες την αναπροσαρμόζουν	Δυσκολία προσαρμογής της παλιότερης γνώσης

στ. Η μάθηση της εξειδίκευσης

Γίνεται μέσω εμπειρίας και εξάσκησης που συνενώνει τη γνώση σε πακέτα (chunks). Για την ερμηνεία του φαινομένου χρησιμοποιείται η θεωρία του Anerson ACT* (Adaptive Control of Thought) Αποτελεί **σύνθεση** του γραμμικού και του διασυνδετικού μοντέλου, ερμηνεύει **όλη** τη γνωστική λειτουργία και περιέχει μόνο 3 βασικά στοιχεία

- α. τη δηλωτική μνήμη
- β. τη διαδικαστική μνήμη
- γ. την ενεργή μνήμη που αποτελεί το μοχλό συνεργασίας των άλλων δύο.

Τα στάδια μετατροπής της δηλωτικής γνώσης σε διαδικαστική (αυτοματοποιημένη ή ανακλαστική είναι 3:

- **το γνωστικό**, όπου ξέρουμε τι πρέπει να γίνει (αλλαγή ταχύτητας) αλλά όχι το πώς
- **το συσχετιστικό**, όπου γίνεται η εξάσκηση με βάση τα if ... then, τις «νοητικές παραγωγές» ή τα «συστήματα παραγωγής» (πατάμε συμπλέκτη)
- **το αυτόνομο** όπου συντονίζονται οι κανόνες, αποκτούν ταχύτητα και ακρίβεια τα ανακλαστικά και τέλος πραγματοποιείται η γενίκευσή τους (σε όλα τα αυτοκίνητα)

5. ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Όλες οι νοητικές ικανότητες προέρχονται από επίλυση προβλημάτων. Μεγάλο ρόλο στην ανάπτυξή τους παίζει και η διδασκαλία η οποία θα πρέπει να διδάξει τα εξής:

- παράφραση του προβλήματος
- αναγνώριση του ζητούμενου
- εντοπισμό σχέσεων
- διάκριση άσχετων και σχετικών
- σαφή αναπαράσταση
- γενικό σχεδιασμό
- χωρισμό σε υποπροβλήματα
- ανάστροφη διαδικασία

Μπορεί να είναι δασκαλοκεντρική ή μαθητοκεντρική και να εμπεριέχει μίμηση προτύπου και φωναχτή σκέψη

Κυκλική διάταξη βημάτων επίλυσης προβλήματος

1. Αναγνώριση (Λεκτικοποίηση και αναζήτηση του στόχου)
2. Ορισμός και αναπαράσταση (Ποιες οι σχέσεις των επιμέρους στοιχείων)
3. Σχεδιασμός στρατηγικών (Πολλές εναλλακτικές λύσεις ή μία;)
4. Οργάνωση πληροφοριών (Με γνωστικούς χάρτες ή σχεδιάγραμμα)

5. Κατανομή πηγών πληροφοριών [ανακάλυψη δυνατοτήτων (χρόνου, χρήματος, εξοπλισμού) ή προσεκτικός σχεδιασμός]
6. Παρακολούθηση και έλεγχος (συνεχής ανατροφοδότηση)
7. Αξιολόγηση (αναδεικνύει νέα προβλήματα ή το ατελέσφορο της στρατηγικής)

Τους μαθητές εκτός από αυτά

8. τους βοηθάμε να γίνουν έμπειροι
9. τους βοηθάμε να επιλύουν πραγματικά προβλήματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

1. ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Οι γνώσεις του σχολείου πρέπει να εφαρμόζονται και στην καθημερινή ζωή και να βοηθούν στην παραγωγή νέας γνώσης. Αλλιώς οι μαθητές θα γίνουν «χειραγωγημένοι ενήλικες». Κριτική σκέψη είναι η συναισθηματική λειτουργία όπου αξιολογείται η *αξιοπιστία των πηγών*. Όταν διερωτάται κανείς το πώς και το πότε. Προϋποθέσεις είναι να σκέπτεται κανείς λογικά και να θέλει να ανακαλύψει την αλήθεια (Fisher, Good & Brophy, Woolfolk, Ormrod) Απαραίτητες οι μεταγνωστικές ικανότητες για την κριτική *reflective*) σκέψη.

Η δημιουργική σκέψη δεν είναι ορθολογιστική και παράγει καινοφανείς ιδέες με χρήση της φαντασίας και της διαίσθησης. (Τριλιανός 2000). Ωστόσο η κριτική σκέψη ενισχύεται από τη δημιουργική. Για την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης υπάρχουν αυτόνομα προγράμματα αλλά και έμμεσα (Woolfolk 1998)

2. ΤΑ ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

A. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ De Bono 1976 -81, CoRT (Cognitive Research Trust) «Αποθέματα Γνωστικής Έρευνας»

Βασικά χαρακτηριστικά

- Στόχος η κριτική και η δημιουργική σκέψη
- Απευθύνεται σε παιδιά 9 - 11 ετών
- 6 ενότητες 63 μαθημάτων σε 3 χρόνια
- Ενθάρρυνση για σκέψη
- Ευκαιρίες για ομαδική σκέψη
- Διασάφηση βελτίωσης σκέψης μέσω άσκησης
- Διδασκαλία ελέγχου της σκέψης για συναισθηματική αποφόρτιση
- Διδασκαλία στρατηγικών σκέψης για άγνωστες καταστάσεις
- Αποφεύγεται η ύλη των μαθημάτων και τα άχρηστα puzzles

B. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ «ΕΡΓΑΛΕΙΑΚΟΥ» (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΙΚΟΥ) ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΥ Fowerstein 1980

- Βασικός στόχος η βελτίωση των γνωστικών ικανοτήτων
- Απευθύνεται σε παιδιά άνω των 9
- Διάρκεια 3 - 5 έτη, μίνιμουμ 80 ώρες
- Απαιτεί τη χρήση «διαμέσου» ενός έμπειρου δηλαδή ατόμου, δάσκαλο, ή γονιό. Ο «διαμεσολαβητής» διδάσκει πως να γίνει ενεργητικός επεξεργαστής πληροφοριών, κτίζει τη γέφυρα

- Περιέχει γραπτές ασκήσεις και παιχνίδια (instruments) όπως στα ψυχομετρικά τεστ
- Εφαρμόστηκε αρχικά σε ΑΜΕΑ
- Στη συνέχεια σε πολιτισμικά αποστερημένα
- Έχει τρεις φάσεις, όπως το ΜΕΠ: Input - Elaboration - Output (Fisher)
- Στο Ισραήλ, Αμερική, Καναδά επιτυχές σε πληθυσμούς με ελλιπείς δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων

Γ. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ» Lipman 1988

- Απευθύνεται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας
- Αποτελείται από φανταστικές ιστορίες για φιλοσοφικά θέματα
- Ενθαρρύνονται να συζητούν με επαγωγικούς και παραγωγικούς συλλογισμούς, αναγνωρίζουν πλάνες και αντιφάσεις και διαφορετικές οπτικές

Υπάρχει οδηγός Ευρωπαϊκών προγραμμάτων με 42 προγράμματα εκ των οποίων δύο ελληνικά:

1. Της Α. Ευκλείδη βασισμένο στον Εμπειρικό Βιωματικό Δομισμό, που αναπτύσσει ικανότητες διάκρισης σχέσεων μεταξύ ποιότητας, ποσότητας, αιτίας και χώρου, και
2. Το πρόγραμμα του Η. Μασαγγούρα με στόχο την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης μέσω του ισχύοντος Α.Π. Επιδιώκει την άμεση διδασκαλία των διαδικασιών σκέψης, με τη «φθίνουσα καθοδήγηση» των μαθητών. Δεν προϋποθέτει ιδιαίτερες γνώσεις από τους μαθητές και τους ενισχύει το αυτοσυναίσθημα.

Πάντως;

Όλα αυτά τα προγράμματα παρουσιάζουν ενίσχυση της κριτικής σκέψης στη σχολική τάξη όχι όμως έξω από αυτή.

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΤΟ Α.Π.

1. Δεν χρειάζονται εξειδικευμένο υλικό
2. Στοχεύουν στην καλλιέργεια της σκέψης
3. Πρέπει να εξάγουν συμπεράσματα ελέγχοντας κατ' αρχήν τα δεδομένα, αλλά και τα κίνητρα κάθε ενέργειας
4. Να επισημαίνουν απόπειρες χειραγώγησης

4. ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

Fisher

1. Ετοιμότητα για χρήση λογικής με βάση σωστά επιχειρήματα
2. Προθυμία για αμφισβήτηση ιδεών με παράλληλο σεβασμό στην αξία του ατόμου
3. Η επιθυμία εύρεσης της αλήθειας

Ennis, οι 12 δεξιότητες

1. Κατανόηση δηλώσεων
2. Εξέταση σαφήνειας
3. Επισήμανση αντιφάσεων
4. Έλεγχος αναγκαιότητας συμπερασμάτων
5. Προσδιορισμός βαθμού εξειδίκευσης δηλώσεων
6. Συσχετισμός δηλώσεων και αρχών
7. Έλεγχος αξιοπιστίας δηλώσεων βάσει παρατήρησης
8. Έλεγχος εγκυρότητας επαγωγικού συμπεράσματος
9. Εξέταση βαθμού κατανόησης

10. Χαρακτηρισμός δήλωσης ως υπόθεσης
11. Έλεγχος ορισμών
12. Έλεγχος αξιοπιστίας αυθεντιών

Beyere 1988, Woolfolk 1998, Ικανότητες Κριτικής Σκέψης

1. Διάκριση γνώσεων από ισχυρισμούς
2. Διάκριση σχετικών από άσχετα αίτια
3. Επαλήθευση δηλώσεων από τα γεγονότα
4. Προσδιορισμός αξιοπιστίας πληροφοριών
5. Εντοπισμός σαθρών επιχειρημάτων
6. Εντοπισμός λανθανουσών υποθέσεων
7. Εντοπισμός μεροληψίας, κλισέ, προκαταλήψεων
8. Εντοπισμός λογικής, πλάνης, προπαγάνδας
9. Εντοπισμός λογικών ασυνεπειών
10. Προσδιορισμός συνέπειας και ισχύος επιχειρημάτων

5. ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

Η διδασκαλία μπορεί να γίνει άμεσα με την προσφορά του μοντέλου σκέψης ή και έμμεσα μέσω της αλληλεπίδρασης δασκάλου και παιδιών (Τριλλιανός 2000) και των κατάλληλων ερωτήσεων ή του παραδείγματος του κριτικά σκεπτόμενου δασκάλου που αναγνωρίζει και την άγνοιά του. Σημαντικό ρόλο εδώ παίζει η διατύπωση της κατάλληλης ερώτησης που έχει τα εξής χαρακτηριστικά (Fisher 1992):

- έλκει την προσοχή (πού έκανες λάθος;)
- προκαλεί συγκρίσεις (Για κοίτα αυτό το παράδειγμα)
- αναζητεί (Γιατί το παράδειγμα είναι έτσι;)
- διευκρινήσεις
- αιτιολογεί (Πώς το σκέφτηκες;)
- αναζητήσεις
- απαιτεί εξηγήσεις (Πες τον κανόνα)

Ο Εκπαιδευτικός επίσης πρέπει να βελτιώσει τον τρόπο θέσης ερωτήσεων από τους μαθητές που πρέπει να μάθουν:

- να αναλύουν την ερώτηση (τι εννοείς;)
- να την επαναδιατυπώνουν (εννοείς ...)
- να την επιστρέφουν στο μαθητή (Εσύ τι πιστεύεις;)
- να κάνουν διευκρινιστικές (Αναρωτιέμαι αν...)
- να προτείνουν τρόπους (Ίσως θα μπορούσαμε...)
- διερεύνησης

Έτσι βελτιώνεται και το λεξιλόγιο της κριτικής σκέψης εμπλουτιζόμενο με τις λέξεις αναρωτιέμαι, αναλύω, αιτίες, συμπέρασμα, υποθέτω

Η κριτική σκέψη πρέπει να υπερμαθευτεί, ώστε να αυτοματοποιηθεί για να μπορεί να εξαχθεί στην καθημερινή ζωή. Είναι στάση ζωής και πολιτισμού.