

Τι είναι μάθηση; Άθροισμα γνώσεων που αποκτώνται λόγω αλληλεπίδρασης ερεθίσματος – αντίδρασης; Η Διαδικασία ανάπτυξης νέων διαισθήσεων και ικανοτήτων που προέρχονται από την ανασύνθεση μιας προηγούμενης κατάστασης; Η μάθηση είναι έννοια της ψυχολογίας.

Σύνθεση των δύο απόψεων

Μάθηση είναι η μόνιμη αλλαγή στη συμπεριφορά του ατόμου που είναι τόσο αποτέλεσμα εμπειρίας όσο και πράξης.

Με ποιο τρόπο μαθαίνουμε ; Ποιες προϋποθέσεις ευνοούν τη μάθηση;

Κάθε θεωρία μάθησης είναι μια ολοκληρωμένη συστηματική άποψη για τη φύση της αλλαγής της συμπεριφοράς του ατόμου σαν αποτέλεσμα της εμπειρίας και της δράσης του ατόμου. Οι διάφορες θεωρίες μάθησης προσπαθούν να δώσουν απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα. Θεωρίες μάθησης υπάρχουν από πολύ παλιά και προσπαθούν να ερμηνεύσουν το φαινόμενο της μάθησης από φιλοσοφική , κοινωνική, βιολογική και ψυχολογική θεώρηση

Δεν υπάρχουν νόμοι και αρχές μάθησης που να μπορούν να διδαχθούν με πλήρη εμπιστοσύνη για το αποτέλεσμά της. Προς το παρόν καμία θεωρία μάθησης δεν είναι δυνατόν να ερμηνεύσει όλα τα εργαστηριακά ευρήματα.

Συμπεριφοριστική (behavioral) θεωρία

Η μάθηση και η απόκτηση γνώσης είναι αποτέλεσμα της της αλληλεξάρτησης μεταξύ των ερεθισμάτων που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον και τις αντιδράσεις του στα ερεθίσματα αυτά. Έννοιες – κλειδιά : εξάσκηση και ανταμοιβή (Thorndike - θεωρία συνδέσμων). Επηρέασε τους συμπεριφοριστές παιδαγωγούς (Skinner, κ.λ.π.) Η μάθηση και η απόκτηση γνώσης είναι αποτέλεσμα της της αλληλεξάρτησης μεταξύ των ερεθισμάτων που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον και τις αντιδράσεις του στα ερεθίσματα αυτά. Η βάση αυτής της θεωρίας βρίσκεται στη θεωρία των συνδέσμων (Thorndike, 1922, Η ψυχολογία της αριθμητικής). Μέσα από πειράματα με ζώα – σκύλοι, γάτες, κοτόπουλα,- διατυπώνει την Θεωρία των συνδέσμων σύμφωνα με την οποία η σχέση του εξωτερικού ερεθίσματος που δέχεται το άτομο και της αντίδρασής του σε αυτό δημιουργεί ένα νευρικό δεσμό με τον οποίο το άτομο συνδέεται με αυτό το ερέθισμα. Η βασική μορφή μάθησης που ακολουθείται είναι της δοκιμής και της πλάνης – Try and error-. Για παράδειγμα το πείραμα με τη γάτα που προσπαθεί να βγει από το κλουβί και μετά από αρκετές δοκιμές βρίσκει το κατάλληλο κουμπί. Άρα, συμπεραίνει ο Thorndike η μάθηση είναι σταδιακή διαδικασία κατά την οποία δημιουργείται συνειρμός από το μαθητή μεταξύ ερεθίσματος – αντίδρασης αν η αντίδραση οδηγήσει σε επιτυχία. Για παράδειγμα η εκμάθηση της προπαίδειας, των δυνάμεων του δέκα,κ.λ.π..Βασικό κίνητρο για να μάθει το άτομο είναι η επιβράβευση και το σύνολο των παρεχόμενων γνώσεων προσφέρεται σε μορφή κανόνων. Ο ρόλος του δασκάλου είναι απλά να προσφέρει την κατάλληλη ποσότητα εξάσκησης επιλέγοντας τα κατάλληλα προβλήματα. Κατάλληλη μέθοδος 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

Αρχές μάθησης κατά Skinner

Ενεργός συμμετοχή του μαθητή. Θετικοί και αρνητικοί ενισχυτές . Όχι ενδιαφέρον για την εσωτερική διανοητική λειτουργία του κάθε μαθητή .Δόμηση της διδακτέας ύλης σε σύντομες ενότητες Βαθμωτή πρόοδος ανάλογα με τους ρυθμούς του μαθητή . Αμεση επαλήθευση . Σωστή απάντηση και επιβράβευση

Αποτέλεσμα... 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 Κατάλληλη μέθοδος 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 Η θεωρία των δεσμών επηρέασε πολλούς σημαντικούς παιδαγωγούς όπως ο Skinner (Εκπαίδευση είναι ότι απομένει όταν αρχίζουμε να ξεχνάμε ότι μάθαμε)

Επίδραση στη Εκπαιδευτική τεχνολογία

Drill and Practice λογισμικά , όχι αμελητέα για την επίτευξη ταχύτητας και ακρίβειας της υπολογιστικής ικανότητας των μαθητών Λανθασμένη αντίληψη για το σκοπό της μάθησης : Όχι το αποτέλεσμα αλλά πως φτάνει κανείς σε αυτό. Οδηγεί σε λανθασμένη αντίληψη για το σκοπό της μάθησης προβάλλοντας σαν τέτοιο το αποτέλεσμα και όχι την διαδικασία με την οποία φτάνει ο μαθητής σε αυτό.

Θεωρία Επεξεργασίας Πληροφοριών

Αυτόματη αντίδραση – μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών από το ανθρώπινο μυαλό- ανάλογο του ηλεκτρονικού υπολογιστή Το ανθρώπινο μυαλό επεξεργάζεται την πληροφορία που δέχεται μέσα από μια σειρά από μνήμες με διαφορετική χωρητικότητα και περιορισμούς. Κάτι που δεν ελάμβανε υπόψη η θεωρία του Thorndike ήταν οι ποιοτικές διαφορές μεταξύ των υπολογιστικών ικανοτήτων των ενηλίκων και των παιδιών. Τα παιδιά, για παράδειγμα, επινοούν πολύ διαφορετικές τεχνικές για τον υπολογισμό αριθμητικών παραστάσεων. Οι σύγχρονοι παιδαγωγοί – μαθηματικοί συμφωνούν ότι η διδασκαλία των μαθηματικών πρέπει να βοηθά τα παιδιά να κατανοούν σε βάθος τις διάφορες μαθηματικές έννοιες και τις μαθηματικές δομές και όχι να τα οδηγεί στην απομνημόνευση και την μηχανική μάθηση. Έτσι το παιδί θα μπορέσει να επινοήσει και να κατασκευάσει τις δικές του τεχνικές επίλυσης προβλημάτων όταν η μνήμη του θα το εγκαταλείψει. Υπάρχει όμως και η άποψη ότι είναι χρήσιμο το παιδί να απομνημονεύει κάποια γεγονότα και τεχνικές ώστε να τα χρησιμοποιήσει αυτόματα όταν χρειάζεται. Με αυτό τον τρόπο η εξάσκηση οδηγεί στην αυτόματη αντίδραση κατά την οποία ανασύρονται προϋπάρχουσες γνώσεις Ο ανθρώπινος εγκέφαλος λειτουργεί όπως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής

Γνωστικοί ψυχολόγοι – Mayer 1981

Η μάθηση είναι εσωτερική διαδικασία κάθε μαθητή που οδηγεί σε αλλαγή της συμπεριφοράς του Η διδασκαλία είναι το σύνολο των δράσεων που διενεργούνται στο εξωτερικό κόσμο του μαθητή από τον δάσκαλο, ώστε να τον επηρεάσουν και να τον οδηγήσουν στη μάθηση

Οι φάσεις της μάθησης

- 1) Παρότρυνση 2)Σύλληψη 3) Απόκτηση
- 4) Συγκράτηση 5) Ανάκληση 6)Γενίκευση 7)Εκτέλεση 8)Επανατροφοδότηση

Παρότρυνση: Θέτω στόχους, κίνητρο για μάθηση

Σύλληψη : Προσφέρεται εξωτερικό ερέθισμα αλλά το τι θα προσλάβει ο μαθητής εξαρτάται από την ιδιοσυγκρασία του αλλά και άλλους συντελεστές της διδασκαλίας(βιβλία, πρόγραμμα, τεχνολογία)

Απόκτηση :Αποθήκευση του ερεθίσματος στην βραχυπρόθεσμη μνήμη όπου κωδικοποιείται σε διαφορετική μορφή από την αρχική πληροφορία. Σε αυτό το στάδιο είναι σημαντική η εξάσκηση ώστε να διατηρηθούν τα στοιχεία αυτά περισσότερο στη βραχυπρόθεσμη μνήμη.

Συγκράτηση : Αποθήκευση του ερεθίσματος στην μακροπρόθεσμη μνήμη . Κάθε άτομο κάνει διαφορετική κωδικοποίηση εδώ. Καλό είναι να επιτρέπεται στους μαθητές να ακολουθούν τα προσωπικά συστήματα κωδικοποίησης.

Ανάκληση : Ανάσυρση της πληροφορίας από την μακροπρόθεσμη μνήμη προς την γεννήτρια αντιδράσεων. Σημαντικός εδώ ο ρόλος του δασκάλου με τις κατάλληλες νύξεις

Γενίκευση: Εφαρμογή της πληροφορίας που ανακλήθηκε σε νέα κατάσταση μάθησης.
Σημαντικές οι οδηγίες του δασκάλου

Εκτέλεση : Τροποποίηση της συμπεριφοράς του μαθητή – Λύνει την άσκηση)
Επανατροφοδότηση : Ενίσχυση για περαιτέρω μάθηση

Ο Cagne και οι ιεραρχίες τις μάθησης

Γιατί η μάθηση ευκολότερων εννοιών μας οδηγεί στη μάθηση πιο σύνθετων και δυσκολότερων;
Οι πολύπλοκες μαθηματικές δραστηριότητες μπορούν να αναλυθούν στα πιο απλά τους συστατικά.
Διδακτική τεχνική : Ανάλυση θέματος στα γνωστικά του στηρίγματα

Ιεραρχίες μάθησης Μάθηση σημάτων Μάθηση ερεθισμάτων- αντιδράσεων

Μάθηση αλυσιδώσεων Μάθηση λεκτικών συνειρμών Μάθηση πολλαπλής διάκρισης Μάθηση εννοιών Μάθηση κανόνων Επίλυση προβλήματος Δεν απαιτείται το ίδιο είδος μάθησης για όλες τις καταστάσεις και όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

Ο Cagne προτείνει οκτώ διαφορετικούς τύπους μάθησης και τους συνδέει με συγκεκριμένες διδακτικές πρακτικές. Πρέπει να περάσεις από την κατώτερη μορφή για να πάς στην ανώτερη.
Οι τύποι αυτοί έχουν ιεραρχική δομή και από την απλούστερη προς την πιο σύνθετη είναι οι εξής;

Μάθηση σημάτων (Σκύλος του Pavlov)

Μάθηση ερεθισμάτων- αντιδράσεων (behaviorism)

Μάθηση αλυσιδώσεων (π.χ κολύμπι)

Μάθηση λεκτικών συνειρμών : Απομνημόνευση κανόνων, π.χ το $\pi = 3,14$

Μάθηση πολλαπλής διάκρισης : Η δυνατότητα του μαθητή να διαφοροποιεί τις αντιδράσεις του σε διάφορα ερεθίσματα. Ο μαθητής μπορεί να ξεχωρίσει σύμβολα ή σχήματα χωρίς να μπορεί κατ' ανάγκη να τα ονομάσει.

Μάθηση εννοιών : Ο μαθητής διαχωρίζει και κατανοεί έννοιες. Μπορεί να διακρίνει να αναπαράγει λεκτικούς συνειρμούς να παρουσιάσει παραδείγματα και αντιπαραδείγματα για μια έννοια. Π.χ οι 1,3,11 είναι πρώτοι αριθμοί ενώ οι 4,6,9 όχι

Μάθηση κανόνων: Μάθηση ορισμών και σχέσεων που διέπουν τις έννοιες

Επίλυση προβλήματος: ανώτερη μορφή νοητικής δεξιότητας που προϋποθέτει ικανότητα σύνθεσης κανόνων και άλλων νοητικών δεξιοτήτων για την επίλυση πρωτότυπων – δεν τις έχει ξανασυναντήσει ο μαθητής και δεν διαθέτει αλγόριθμους επίλυσης- προβληματικών καταστάσεων.

Συναρτάται με ερευνητική διαδικασία – διατύπωση υποθέσεων , έλεγχος, τροποποίηση, επαλήθευση