

# Θεωρίες για τη μάθηση

## 1.0. Τι είναι μάθηση

Η μάθηση είναι ένα σύνθετο εσωτερικό βιολογικό και πνευματικό φαινόμενο που έχει μελετηθεί από διάφορους κλάδους της επιστήμης όπως ψυχολογία, παιδαγωγική, φυσιολογία, ιατρική, βιολογία και άλλοι. Οι διαδικασίες της μάθησης είναι τόσο ποικιλόμορφες και διαφορετικές, ώστε η ένταξη τους σε μία και μοναδική κατηγορία δεν μπορεί να είναι βάσιμη και πλήρης. Όπως παρατηρεί ο Φλουρής (Φλουρής, 2003), παρότι έχει διεξαχθεί πληθώρα σχετικών μελετών, η μάθηση παραμένει μια διαδικασία η οποία δεν έχει ερμηνευτεί και κατανοηθεί πλήρως και κατά τρόπο παραδεκτό από όλους, όσους ασχολούνται με αυτή. Στην ουσία τα όσα γράφονται και λέγονται για τη μάθηση αποτελούν επιστημονικές υποθέσεις που εξάγονται από την παρατήρηση και τη μελέτη των αποτελεσμάτων της.

Ο Τριλιανός (Τριλιανός, 2003) σημειώνει ότι υπάρχει μεγάλη διάσταση απόψεων μεταξύ των ερευνητών για τον προσδιορισμό της έννοιας της μάθησης. Κατά καιρούς, η μάθηση ορίστηκε ως δημιουργία υποκατάστατων ανακλαστικών (Pavlov), ως δοκιμή και πλάνη (Thorndike), ως επανάληψη μιας αντίδρασης μετά από θετική ενίσχυση (Skinner), ως ενόραση (Kohler), ως μίμηση προτύπου (Bandura), ως επεξεργασία των πληροφοριών (Neisser, Seymour, Gagné) και ως προσωπική ερμηνεία στις νεοαποκτηθείσες πληροφορίες (Maslow, Rogers).

Έχοντας αυτό υπόψη και γνωρίζοντας ότι κανένας ορισμός της μάθησης δεν μπορεί να είναι ικανοποιητικός, ένας ορισμός που προτάθηκε από τον Kimble (Kimble, 1980) μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικός: «Μάθηση είναι μια σχετικά σταθερή αλλαγή σε μια δυνατότητα της συμπεριφοράς, η οποία συμβαίνει ως αποτέλεσμα ενισχυμένης πρακτικής».

Ένας άλλος ορισμός είναι του Gagné σύμφωνα με τον οποίο (Gagné, 1975) η μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μόνιμο τρόπο, έτσι ώστε η ίδια η τροποποίηση ή αλλαγή να μη χρειαστεί να συμβεί κατ' επανάληψη σε κάθε νέα περίπτωση. Η αλλαγή ή τροποποίηση αυτή γίνεται αντιληπτή από το ίδιο το πρόσωπο που μαθαίνει, αφού από τη στιγμή που θα έχει ολοκληρωθεί η μάθηση, θα είναι σε θέση να εκτελεί ορισμένες πράξεις που δεν θα μπορούσε να κάνει προηγουμένως.

Η μάθηση είναι φαινόμενο που περιλαμβάνει διαδικασίες τόσο σε βιολογικό όσο και σε πνευματικό επίπεδο. Ο Χαραλαμπίδης (Χαραλαμπίδης, 2001) επισημαίνει ότι ως βιολογική διαδικασία, η μάθηση παρατηρείται και στα ζώα και στους ανθρώπους και είναι αποτέλεσμα μακράς άσκησης, επανάληψης και εθισμού. Ως πνευματική διαδικασία η μάθηση παρατηρείται μόνο στον άνθρωπο, κατευθύνεται σε μεγάλο βαθμό από τον ίδιο και εκδηλώνεται στη συμπεριφορά του. Η μάθηση δεν είναι κάτι που μπορεί να παρατηρηθεί στην ολότητα της άμεσα. Μόνο το αποτέλεσμα της μπορεί να γίνει αντιληπτό.

## 2.0. Στάδια, επίπεδα και παράγοντες μάθησης

Από τις σχετικές με τη μάθηση έρευνες έχει προκύψει συστηματοποιημένη γνώση που αναφέρεται σε στάδια μάθησης, επίπεδα μάθησης και παράγοντες μάθησης.

Τα *στάδια μάθησης* (Φλουρής, 2003) είναι οι επιμέρους διαδικασίες που υποτίθεται ότι εκτελούνται κατά την πραγμάτωση της μάθησης και συνοψίζονται στα εξής:

1. Διαδικασία στροφής της προσοχής – Επιλεκτική αντίληψη
2. Διατήρηση στη βραχυπρόθεσμη μνήμη
3. Κωδικοποίηση
4. Συγκέντρωση και διαφύλαξη
5. Ανάκτηση
6. Γεννήτρια αντιδράσεων
7. Εκτέλεση
8. Επανατροφοδότηση
9. Διαδικασίες εκτελεστικού ελέγχου

Τα *επίπεδα μάθησης* (Ματσαγγούρας, 1997) ορίζουν μια ιεραρχία διαφορετικών ειδών μάθησης που κατακτώνται με διαφορετικές κατηγορίες δεξιοτήτων διαβαθμισμένης δυσκολίας. Στο πρώτο επίπεδο, που είναι το κατώτερο και αποκαλείται *πληροφοριακό*, η μάθηση συνίσταται στη συλλογή πληροφοριακών στοιχείων μέσω των αισθήσεων και των λειτουργιών της μνήμης τις οποίες το άτομο εκφράζει συνήθως με το λόγο. Στο δεύτερο επίπεδο, που αποκαλείται *οργανωτικό*, η μάθηση μέσω της σύγκρισης, κατηγοριοποίησης, διάταξης και ιεράρχησης προβαίνει σε *αλληλοσυσχετίσεις* των δεδομένων τα οποία τελικά εντάσσει σε ένα ευρύτερο εννοιολογικό σχήμα. Στο τρίτο επίπεδο, το αποκαλούμενο *αναλυτικό*, η μάθηση αναφέρεται σε ενδο-συσχετίσεις δεδομένων που αναζητούνται μέσα από διαδικασίες ανάλυσης και επαγωγικές συλλογιστικές διεργασίες. Τέλος, στο τέταρτο επίπεδο, το *πραξιακό*, το άτομο χρησιμοποιεί με *απαγωγικό* τρόπο την οργανωμένη σε σχήματα, αρχές, και μοντέλα γνώση του για να εξηγήσει, να ερμηνεύσει, να προβλέψει, να αξιολογήσει, να αναδιοργανώσει και γενικά να ξεπεράσει τις επιφανειακές δομές των δεδομένων του.

Οι παράγοντες μάθησης αναφέρονται σε όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι δυνατό να επηρεάσουν τη διαδικασία και το αποτέλεσμα της μάθησης. Οι παράγοντες αυτοί και οι κατηγοριοποιήσεις τους δεν είναι μοναδικοί και καθολικά αποδεκτοί.

Σύμφωνα με το Χαραλαμπόπουλο (Χαραλαμπόπουλος, 2001) άλλοι από τους παράγοντες προέρχονται από το ίδιο το άτομο που μαθαίνει, άλλοι σχετίζονται με το ίδιο το αντικείμενο της μάθησης και άλλοι έχουν ως πηγή τους το περιβάλλον. Επειδή οι παράγοντες διαφέρουν από άτομο σε άτομο, είναι επόμενο ότι και η ικανότητα για μάθηση, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο μαθαίνει ο καθένας διαφέρουν. Η διαλεύκανση των προβλημάτων που σχετίζονται με τις διαφορές μάθησης και με τους παράγοντες που τις προκαλούν έχει ζωτική σημασία για τη διδασκαλία.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση και διαφοροποιούν τα αποτελέσματα της διδασκαλίας κατατάσσονται σε τρεις μεγάλες

κατηγορίες (Χαραλαμπίδης, 2001). Στην πρώτη υπάγονται οι ικανότητες, τα κίνητρα και η ετοιμότητα των μαθητών. Στη δεύτερη οι εμπειρίες, η προσαρμογή και η υγεία. Στην τρίτη η μέθοδος, η σχολική ατμόσφαιρα και ο δάσκαλος. Πιο αναλυτικά:

1. *Ικανότητες*: Η διδασκαλία γίνεται περισσότερο αποτελεσματική όταν εκμεταλλεύεται, καλλιεργεί και προάγει τις γενικές και ειδικές ικανότητες των μαθητών. Οι γενικές σχετίζονται με τη νοημοσύνη, ενώ οι ειδικές με ορισμένες κλίσεις (μουσική, ζωγραφική, χορός, κ.λ.π.).
2. *Κίνητρα*: Κίνητρο (ή παρώθηση) καλείται ο συνειδητός ή ασυνείδητος παράγοντας, ο οποίος διεγείρει, διατηρεί, ρυθμίζει, στηρίζει και κατευθύνει τη συμπεριφορά του ατόμου προς ένα σκοπό. Η διαδικασία της μάθησης κατευθύνεται και ενισχύεται από τα κίνητρα της ανθρώπινης συμπεριφοράς.
3. *Ετοιμότητα*: Ο όρος ετοιμότητα δηλώνει την απόκτηση κάποιου βαθμού φυσιολογικής και ανατομικής ωριμότητας και την ύπαρξη ενός επαρκούς υποβάθρου εμπειριών που θεωρούνται απαραίτητα για την απόκτηση νέων προσόντων.
4. *Εμπειρία*: Εμπειρία είναι ένα δυναμικό σύνολο εντυπώσεων, αντιλήψεων, διανοημάτων, συναισθημάτων και δεξιοτήτων. Είναι καθετί που απολαμβάνουμε, καθετί από το οποίο υποφέρουμε, καθετί που ζούμε με τη συμμετοχή των αισθήσεων, των συναισθημάτων και των άλλων πνευματικών λειτουργιών.
5. *Προσαρμογή*: Ο όρος αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να ζει αρμονικά με το περιβάλλον του διατηρώντας ταυτόχρονα άθικτη την προσωπική του ακεραιότητα. Όταν ο μαθητής κατορθώσει να προσαρμοστεί στο σχολικό περιβάλλον, τότε εντάσσεται αρμονικά μέσα σε αυτό και θέτει σε λειτουργία τη διαδικασία της μάθησης.
6. *Υγεία*: Η υγεία αναφέρεται στην καλή φυσιολογική λειτουργία των εξωτερικών και εσωτερικών οργάνων του οργανισμού ενός ατόμου, αλλά και στην ψυχική του υγεία που προέρχεται κυρίως από την προσαρμογή, την ικανοποίηση των ψυχικών του αναγκών και την αποφυγή των συγκρούσεων.
7. *Μέθοδος*: Είναι ο δρόμος που ακολουθεί η διδασκαλία για να φτάσει στους στόχους της. Δεν υπάρχει μία μέθοδος για όλες τις περιπτώσεις, για όλους τους μαθητές και για όλους τους δασκάλους και αυτό γιατί κάθε φορά είναι διαφορετικοί οι επιδιωκόμενοι σκοποί, διαφορετική η φύση του αντικειμένου της διδασκαλίας, διαφορετικό το επίπεδο και η ιδιοσυγκρασία των μαθητών.
8. *Σχολική ατμόσφαιρα*: Οι σχέσεις διδασκόντων-διδασκόμενων είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη μάθηση. Έρευνες έχουν αποδείξει όχι μόνο τη θετική ψυχολογική επίδραση μιας τέτοιας στάσης του δασκάλου πάνω στους μαθητές, αλλά και αύξηση στην επίδοσή τους (Κοσμόπουλος, 1983)
9. *Δάσκαλος*: Ο δάσκαλος είναι υπεύθυνος για την οργάνωση, το συντονισμό, την εκτέλεση και αξιολόγηση της διδασκαλίας. Χρέος έχει να μαθαίνει το μαθητή να μαθαίνει, να δημιουργεί ένα δημοκρατικό κλίμα μέσα στην τάξη και να προσπαθεί να βοηθά τους μαθητές στην επίλυση των προβλημάτων τους.

Άλλοι επιστήμονες αναφέρονται σε αρχές μάθησης που πρέπει να εφαρμόζονται στη διδακτική πράξη για να την επηρεάσουν αποτελεσματικά. Τέτοιες αρχές είναι (Τριλιανός, 2003):

1. *Ετοιμότητα για μάθηση*: Κατάσταση στην οποία ένα άτομο κατέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αποκτήσει μια νέα γνώση ή δεξιότητα.
2. *Επανάληψη*: Διαδικασία η οποία δρα θετικά σε ορισμένες μαθησιακές περιπτώσεις, αλλά γενικά εκφράζονται αμφιβολίες για τη συμβολή της στην ενδυνάμωση της μάθησης.
3. *Συνάφεια*: Κατά την αρχή της συνάφειας, μάθηση συμβαίνει όταν βρεθούν τοπικά ή χρονικά πλησίον ένας ερεθισμός και μια αντίδραση του ατόμου.
4. *Ενίσχυση*: Παίρνει συνήθως τη μορφή αμοιβής και έρχεται ως επακόλουθο μιας αντίδρασης του οργανισμού σε ένα ερέθισμα.
5. *Παρώθηση*: Είναι η διαδικασία που θέτει σε κίνηση, κατευθύνει, υποστηρίζει και σταματά μια ακολουθία συμπεριφοράς προσανατολισμένης σε κάποιο σκοπό.

### **3.0. Μάθηση και διδασκαλία**

Ο άνθρωπος χωρίς συστηματική βοήθεια δεν μπορεί στη διάρκεια της ζωής του να ανταποκριθεί στο περιβάλλον του κατά τρόπο ικανοποιητικό και να αντεπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις της σύγχρονης ζωής. Η συστηματική βοήθεια παρέχεται σε μεγάλο βαθμό με τη διδασκαλία, η οποία αποσκοπεί στο να μεταδώσει στο μαθητή την πείρα των προγόνων του και να τον καταστήσει ικανό όχι μόνο να τη χρησιμοποιήσει, αλλά και να τη βελτιώσει ή να την προσαρμόσει καλύτερα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος.

Η μάθηση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διδασκαλία. Σύμφωνα με τις νέες αντιλήψεις στο χώρο της παιδαγωγικής ψυχολογίας (Καψάλης, 1990) ο μαθητής δεν αποτελεί ένα παθητικό ον που αντιδρά μηχανικά και χωρίς συμμετοχή στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος, αλλά αποτελεί μια ενεργητική ύπαρξη, έναν παραγωγό, ένα μετασηματιστή των πληροφοριών που προσφέρονται από το δάσκαλο. Η μάθηση που επιτυγχάνεται από το μαθητή είναι ένα ζωντανό προϊόν που χρησιμεύει σ' αυτόν να ικανοποιήσει τις ανάγκες του και να λύσει τα προβλήματα της ζωής του.

Πρέπει να επισημανθεί (Τριλιανός, 2003), ότι παρά τη στενή αλληλεπίδραση μάθησης και διδασκαλίας, η ύπαρξη της μιας δεν συνεπάγεται αυτόματα την ύπαρξη της άλλης ούτε το αντίστροφο. Για να αποδειχτεί μια διδασκαλία χρήσιμη, ποιοτικά ανώτερη και αποτελεσματική, ο εκπαιδευτικός πρέπει να λάβει υπόψη του τις αρχές και τους νόμους της μάθησης. Άλλωστε, όπως αναφέρει ο Gagné, διδασκαλία σημαίνει το σύνολο των ενεργειών που θα κάνει ο δάσκαλος προκειμένου να προκαλέσει, να ενεργοποιήσει, να ενισχύσει και να προωθήσει τη μάθηση (Φλουρής, 2003).

## 4.0. Βασικές θεωρίες για τη μάθηση

Όπως και στις άλλες περιοχές της επιστήμης, έτσι και στην περιοχή της μάθησης υπάρχουν διάφορες θεωρίες που προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις βασικές της διεργασίες. Οι θεωρίες αυτές διαφέρουν κατά πολύ στη μέθοδο και στο συμπέρασμα, γιατί έχουν συγκεντρώσει την προσοχή τους αποκλειστικά σε ορισμένες όψεις της όλης διεργασίας της μάθησης και έτσι βλέπουν τα πράγματα από διαφορετική οπτική γωνία.

Επειδή στόχος της διδασκαλίας είναι να προκαλέσει και να ενισχύσει τη μάθηση, είναι απαραίτητο για τον εκπαιδευτικό να γνωρίζει τις βασικές θεωρίες της μάθησης, τη διαφορετική τους φιλοσοφία, τις αρχές και τη μεθοδολογία τους, ώστε αυτό που κάνει να έχει νόημα και να μπορεί να το αξιολογήσει. Άλλωστε, όπως αναφέρεται (Ράπτης, Ράπτη, 2001), κάθε είδους διδασκαλία σχετίζεται με ορισμένες παραδοχές για το τι πρέπει να μάθει ο μαθητευόμενος καθώς και το πως είναι καλύτερο να το μάθει, δηλαδή τους στόχους, το περιεχόμενο και τη διαδικασία της μάθησης. Κάθε δάσκαλος, λοιπόν, είτε το γνωρίζει είτε όχι, υιοθετεί στην πράξη μια θεωρία μάθησης.

Η δημιουργία μιας συγκεκριμένης θεωρίας, που να προβλέπει μια «φόρμουλα» γενικής εφαρμογής για όλες τις διδακτικές καταστάσεις, είναι αδύνατη, λόγω της ποικιλίας των καταστάσεων της μάθησης που χαρακτηρίζουν τη διδασκαλία (Φλουρής, 2003).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά ορισμένες από τις πιο αντιπροσωπευτικές θεωρίες της μάθησης, δηλαδή η προσέγγιση του συμπεριφορισμού, η θεωρία του εποικοδομητισμού, οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση, η διερευνητική και η συνεργατική μάθηση.

### 1.0.0. Συμπεριφορισμός

Σύμφωνα με τους οπαδούς του συμπεριφορισμού (ή μιχεβιορισμού - behaviorism), δεν έχουν σημασία οι εσωτερικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της μάθησης, αλλά οι αλλαγές που συμβαίνουν στην εμφανή συμπεριφορά του υποκειμένου, στο τι δηλαδή μπορεί να κάνει ο μαθητευόμενος ως αποτέλεσμα της κατάλληλης οργάνωσης του περιβάλλοντος της μάθησης.

Ο σημαντικότερος μηχανισμός της μάθησης είναι, κατά τους συμπεριφοριστές, η ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς (Ράπτης, Ράπτη 2001). Κλασικό παράδειγμα είναι το γνωστό πείραμα του Ραβλον. Ο Ρώσος φυσιολόγος Ραβλον έδινε τροφή σε ένα σκύλο καθημερινά, αφού χτυπούσε ένα καμπανάκι. Η προσφορά, δηλαδή, τροφής συνοδευόταν από ένα συγκεκριμένο ήχο. Μετά από πολλές επαναλήψεις της ίδιας διαδικασίας, ο Ραβλον παρατήρησε πως ο σκύλος, μόλις άκουγε το γνωστό -πλέον- ήχο, είχε έκκριση σάλιου. Το πείραμα αυτό έγινε και σε άλλα ζώα, όπως γάτες, ποντίκια, χιμπατζήδες κ.λ.π., με διαφορετικά, όμως, ερεθίσματα. Τα αποτελέσματα ήταν τα ίδια με την περίπτωση του σκύλου.

Η επιθυμητή αντίδραση σε ένα εξαρτημένο – και όχι φυσικό – ερέθισμα, όπως είναι η τροφή, είναι μια βασική μορφή μάθησης που συντελέστηκε επειδή ο σκύλος συσχέτισε συνειρμικά τον ήχο του κουδουνιού με την τροφή. Αν δεν υπήρχε κίνητρο (ικανοποίηση της πείνας) ο μηχανισμός αυτός ίσως να μη λειτουργούσε. Συνεπώς, εξαρτημένη μάθηση συντελείται με την ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς (θετική ενίσχυση), είτε μέσω

της αμοιβής, είτε με τιμωρία ή την απαλλαγή από τις δυσάρεστες επιπτώσεις μιας μη επιθυμητής συμπεριφοράς (αρνητική ενίσχυση).

Ο Skinner είναι από τους αντιπροσωπευτικότερους εκπροσώπους του συμπεριφορισμού. Σε αντίθεση με τον Ραβλόν, υποστηρίζει ότι (Τριλιανός, 2003) η συμπεριφορά δεν πρέπει να αποδίδεται σε κάποιο ανεξάρτητο ερέθισμα, αλλά να θεωρείται ως αποτέλεσμα εσωτερικών επενεργειών του οργανισμού. Η θεωρία του ονομάστηκε *ενεργός ή συντελεστική μάθηση*.

Βασικός άξονας, λοιπόν, των απόψεων του Skinner είναι η θέση ότι αν ορισμένη αντίδραση ακολουθείται από κάποιο σχετικό ερέθισμα, η πιθανότητα να επαναληφθεί σε ανάλογες περιπτώσεις η ίδια συμπεριφορά αυξάνεται. Αν, αντίθετα, μια ορισμένη συμπεριφορά δεν συνοδεύεται από κάποια ενίσχυση, παύει σιγά-σιγά να εκδηλώνεται, γίνεται δηλαδή «απόσβεση» της. Για να έχει αποτελέσματα η ενίσχυση πρέπει να είναι άμεση. Πρέπει επίσης να έχει φροντίσει ο εκπαιδευτής να ερευνήσει ποια είναι κάθε φορά η κατάλληλη ενίσχυση για το κάθε άτομο (Ράπτης, Ράπτη, 2001).

Ο Skinner υπήρξε ο πρόδρομος των μηχανών διδασκαλίας (teaching machines) (Skinner, 1968), πριν αναπτυχθούν τα σύγχρονα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Πίστευε ότι οι μηχανές αυτές θα μπορούσαν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα ευνοϊκά για τη μάθηση που θα ανέτρεπαν τα μειονεκτήματα του σχολικού συστήματος, εφόσον θα ασχολούνταν με τις απαντήσεις των μαθητών και θα ενίσχυαν τις σωστές απαντήσεις αμέσως μετά τη διατύπωση τους από τους μαθητές, κάτι που δεν γινόταν στο πλαίσιο της συνηθισμένης διδασκαλίας. Πίστευε επίσης ότι οι διδακτικές μηχανές θα μπορούσαν να εφαρμόσουν ορισμένες γενικές αρχές της διδασκαλίας, η οποία θα στηριζόταν στον προγραμματισμό των διαδοχικών ερωτήσεων προς το μαθητή γι' αυτό και η διδασκαλία αυτή ονομάστηκε *προγραμματισμένη διδασκαλία* (Σολομωνίδου, 1999).

Ο συμπεριφορισμός επικράτησε το πρώτο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα και παρόλο που βοήθησε στην εξήγηση ορισμένων φαινομένων της μάθησης, δέχτηκε αρκετή κριτική εξαιτίας του μοντέλου αγωγής και διδασκαλίας που εισήγαγε. Ένα σοβαρό μειονέκτημα του συμπεριφορισμού είναι η προσήλωση του στην εξωτερική συμπεριφορά του ατόμου και στο ρόλο των εξωτερικών συνθηκών και ταυτόχρονα η παραμέληση του ρόλου των εσωτερικών ανώτερων νοητικών λειτουργιών και της εσωτερικής προσπάθειας του ατόμου να κατανοήσει τον κόσμο και να ρυθμίσει ανάλογα τη συμπεριφορά του (Ματσαγγούρας, 1997). Επίσης, υποστηρίζεται από πολλούς (Σολομωνίδου, 1999), ότι το μοντέλο του Skinner και του συμπεριφορισμού είναι ανεπαρκές, καθότι είναι γνωστό πως οι άνθρωποι μαθαίνουν από τα λάθη τους, χωρίς να χρειάζονται πάντα ενίσχυση για να μάθουν, με την προϋπόθεση ότι τους εξηγείται η αιτία του λάθους τους. Τέλος, άλλοι απορρίπτουν τις θεωρίες του συμπεριφορισμού ως μηχανιστικές ή αυθαίρετες γενικεύσεις διαπιστώσεων που έγιναν κυρίως σε ζώα (Φλουρής, 2003).

Οι συμπεριφοριστές, παρά την προσπάθειά τους να θέσουν τα επιστημονικά θεμέλια της θεωρίας της μάθησης, υπήρξαν υπερβολικά αισιόδοξοι στις προσδοκίες τους, διότι η θεωρία τους φαίνεται ότι δεν προσφέρεται για προωθημένες μορφές μάθησης, όπου η προσωπική άποψη, η απρόβλεπτη κριτική επιχειρηματολογία, η δημιουργικότητα και η πρωτοβουλία, η ιδιαιτερότητα της κάθε κουλτούρας και η πρωτότυπη έκφραση έχουν μεγάλη αξία (Ράπτης, Ράπτη, 2001).

## 2.0.0. Εποικοδομητισμός

Ο εποικοδομητισμός (constructivism), έχοντας ως αρχικό και κύριο πεδίο έρευνας και εφαρμογής τις φυσικές επιστήμες, ρίχνει φως και δίνει βαρύτητα στις υπάρχουσες αντιλήψεις, ιδέες και αναπαραστάσεις των εκπαιδευόμενων σε σχέση με το θέμα που διδάσκονται κάθε φορά. Η εμφάνιση της εποικοδομητικής θεωρίας χρωστάει πολλά στην εξέλιξη της ψυχολογίας, με τις εργασίες του Jean Piaget, και της επιστημολογίας (Gaston Bachelard) οι οποίες επηρέασαν σε σημαντικό βαθμό την παιδαγωγική σκέψη και τον προσανατολισμό της εκπαιδευτικής έρευνας (Σολομωνίδου, 1999).

Σύμφωνα με την εποικοδομητική άποψη, λοιπόν, η νόηση είναι μια λειτουργία κατασκευής νοημάτων βασισμένη πάνω στην όλη εμπειρία του ατόμου. Η δόμηση της γνώσης είναι επομένως μια λειτουργία που βασίζεται στις προϋπάρχουσες εμπειρίες, τις νοητικές κατασκευές, τις πεποιθήσεις, τις «θεωρίες» που ο καθένας χρησιμοποιεί, προκειμένου να ερμηνεύσει αντικείμενα ή γεγονότα και τις οποίες δεν μπορεί να υποτιμά ο δάσκαλός κατά τις διδακτικές του επιδιώξεις (Ράπτης, Ράπτη, 2001).

Από τη θεώρηση του εποικοδομητισμού δίνεται έμφαση στην ενεργητικό ρόλο του μαθητή και στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων διερευνητικού χαρακτήρα τα οποία δημιουργούν κίνητρο για τους μαθητές (Κορδάκη, 2000). Αναγνωρίζεται η σημασία της πρότερης γνωστού μαθητή πάνω στην οποία με βάση την εμπειρία και τον αναστοχασμό οικοδομεί τη γνώση του. Επιπλέον, αναγνωρίζεται η σημασία του λάθους κατά τη διάρκεια της τροποποίησης του οποίου ο μαθητής μαθαίνει.

Οι βασικές παραδοχές της εποικοδομητικής θεωρίας έχουν διαμορφωθεί με βάση ένα σημαντικό αριθμό ερευνητικών δεδομένων και τις έχει συνοψίσει μια εξέχουσα μορφή της διδακτικής των φυσικών επιστημών, η Rosalind Driver (Σολομωνίδου, 1999):

1. Οι μαθητές δεν θεωρούνται πλέον παθητικοί δέκτες, αλλά τελικοί υπεύθυνοι της δικής τους μάθησης. Σε κάθε μαθησιακή διαδικασία φέρνουν τις δικές τους προηγούμενες αντιλήψεις και απόψεις.
2. Η μάθηση θεωρείται ότι εμπλέκει το μαθητή με ενεργό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η μάθηση προϋποθέτει την οικοδόμηση νοήματος και συμβαίνει συχνά μέσα από προσωπική διαπραγμάτευση.
3. Η γνώση δεν είναι «κάπου εκεί έξω», αλλά οικοδομείται με προσωπικό και κοινωνικό τρόπο. Το καθεστώς της γνώσης είναι λίγο προβληματικό. Μπορεί να αξιολογείται από το μαθητή ως προς το βαθμό που ταιριάζει με την υπάρχουσα εμπειρία του και είναι συνεπής με άλλες πλευρές της γνώσης του.
4. Οι διδάσκοντες φέρνουν επίσης στις μαθησιακές καταστάσεις τις δικές τους ιδέες και αντιλήψεις. Φέρνουν όχι μόνο τη γνώση που έχουν για το αντικείμενο, αλλά και τις απόψεις τους για τη διδασκαλία και τη μάθηση και όλα αυτά επηρεάζουν τον τρόπο αλληλεπίδρασης με τα παιδιά μέσα στην τάξη.
5. Η διδασκαλία δεν είναι η μετάδοση της γνώσης, αλλά προϋποθέτει την οργάνωση των καταστάσεων μέσα στην τάξη και το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων με τρόπο που να προωθούν την οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης.

6. Το αναλυτικό πρόγραμμα δεν είναι αυτό το οποίο θα πρέπει να μάθει κανείς, αλλά αποτελεί ένα πρόγραμμα από μαθησιακές δραστηριότητες, υλικά, πηγές, μέσα από τα οποία οι μαθητές οικοδομούν τη γνώση.

### **3.0.0. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση**

Σε αντίθεση με την ατομοκεντρική θεωρία του εποικοδομητισμού, άλλοι επιστήμονες, με πρωτοπόρο το Ρώσο Vygotsky, έχουν υποστηρίξει μια κοινωνικοκεντρική θεώρηση της ανάπτυξης, με βάση την οποία τονίζεται ο ρόλος που παίζουν οι κοινωνικο-πολιτισμικοί παράγοντες στη γένεση της γνώσης και την πορεία μάθησης και ανάπτυξης του ατόμου. Πρόκειται για μια σύγχρονη κατεύθυνση που είναι γνωστή ως *κοινωνικο-πολιτισμική προσέγγιση*, κατά την οποία η προσωπική σκέψη οικοδομείται με βάση την κοινωνική αλληλεπικοινωνία.

Σύμφωνα με τον Vygotsky, η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορικοκοινωνική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Η ανάπτυξη επιτυγχάνεται όχι μόνο χάρις στον έμφυτο νοητικό εξοπλισμό του κάθε ατόμου, αλλά και εξαιτίας της διαμεσολάβησης των κοινωνικών γεγονότων και των πολιτιστικών εργαλείων (όπως είναι η γλώσσα), καθώς και της εσωτερίκευσης των σημασιών με τις οποίες είναι φορτισμένα αυτά τα πολιτισμικά μέσα και εργαλεία. Τα εργαλεία αυτά και οι κοινωνικές σημασίες τους όχι μόνο διαμεσολαβούν για την πραγματοποίηση των γνωστικών διεργασιών, αλλά εμπεριέχουν νοήματα και τρόπους σκέψης που διαμορφώνουν διαλεκτικά τις ίδιες τις νοητικές διεργασίες (Ράπτης, Ράπτη 2001).

Η θέση του Vygotsky ότι η κοινωνική αλληλεπικοινωνία γεννά τη γνωστική εξέλιξη φαίνεται ξεκάθαρα στο σημείο που προσδιορίζει τη «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» (zone of proximal development) ως την «απόσταση μεταξύ του κατεχόμενου επιπέδου ανάπτυξης, όπως αυτοπροσδιορίζεται από την ανεξάρτητη (ατομική) επίλυση προβλημάτων, και το επίπεδο της ενδυνάμει ανάπτυξης, όπως προσδιορίζεται από την ικανότητα του ατόμου να επιλύει προβλήματα κάτω από την καθοδήγηση ενηλίκων ή μέσα από τη συνεργασία με ικανότερους συνομήλικους» (Vygotsky, 1978).

Σε διδακτικό επίπεδο η έννοια της επικείμενης ανάπτυξης σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει πρώτα να προσδιορίζει το επίπεδο των ατομικών ικανοτήτων του παιδιού και κατόπιν να εντοπίζει το επίπεδο των γνωστικών ικανοτήτων που μπορεί να αναπτύξει το παιδί με τη βοήθεια νύξεων, επιδείξεων και ερωτημάτων από την πλευρά του εκπαιδευτικού (Ματσαγγούρας, 1997).

### **4.0.0. Διερευνητική (ή ανακαλυπτική) μάθηση**

Η προσπάθεια του μαθητή να μαθαίνει μόνος του, αυτόβουλα, κάνοντας χρήση των εσωτερικών του εμπειριών και δυνατοτήτων ανάγεται στην εποχή του Σωκράτη και του Πλάτωνα. Στην εποχή εκείνη, ο μιν πρώτος αναταράζει τις δημιουργικές δυνάμεις των μαθητών του, ο δε δεύτερος με τη διαλεκτική του καθορίζει έναν επιστημονικό τρόπο εργασίας στη μάθηση.



Στη σύγχρονη εποχή η προσπάθεια του μαθητή για ανακάλυψη ή διερεύνηση των γνώσεων συστηματοποιήθηκε, οργανώθηκε και τεκμηριώθηκε κυρίως μέσα από τις θέσεις του Jerome Bruner. Οι Ράπτης και Ράπτη (Ράπτης, Ράπτη, 2001) αναφέρουν ότι ο Bruner ανήκει στην κατηγορία των γνωστικών ψυχολόγων της μάθησης, που δίνει έμφαση στη διευκόλυνση της μάθησης μέσα από την κατανόηση των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός αντικειμένου και των τρόπων του σκέπτεσθαι του μαθητευόμενου, καθώς και στην υιοθέτηση της ανακαλυπτικής μεθόδου, ή της καθοδηγούμενης ανακάλυψης με την ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων μάθησης από μέρους του μαθητευόμενου. Οι τρόποι σκέψης ή τα συστήματα, τα οποία χρησιμοποιεί ο μαθητευόμενος για να κατανοεί τις πληροφορίες και να αναπτύσσεται γνωστικά (που αντιστοιχούν και στα ιστορικά στάδια της ανθρώπινης εξέλιξης) είναι κατά τον Bruner (Bruner, 1966):

1. Το σύστημα της *πραξιακής αναπαράστασης* (enactive representation), στο οποίο η γνώση σχετίζεται με την κίνηση και τη δεξιότητα που προέρχεται από την άμεση επαφή του ατόμου με τα πράγματα (π.χ. το παιδί μετράει τα μολύβια)
2. Το σύστημα της *εικονικής αναπαράστασης* στο οποίο οι γνώσεις αναπαριστώνται μέσω εσωτερικών πνευματικών εικόνων, χωρίς όμως το στοιχείο του αφηρημένου συσχετισμού (π.χ. η εικόνα του παιδιού που μετράει τα μολύβια) και
3. Το σύστημα της *συμβολικής αναπαράστασης*, που είναι και το ανώτερο, στο οποίο οι γνώσεις παρουσιάζονται με σύμβολα (αναπαράσταση σχέσεων με αφηρημένα σύμβολα, με δυνατότητα διαφόρων συσχετισμών και διατύπωσης θεωριών, ακόμη και χωρίς να στηρίζεται ο μαθητευόμενος σε συγκεκριμένα στοιχεία της εμπειρίας).

Σχετικά με την απόκτηση της γνώσης (Τριλιανός, 2003) ο Bruner υποστηρίζει την ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση, κατά την οποία ο μαθητής με τις δικές του δυνάμεις προσπαθεί να εμβυθιστεί στο αντικείμενο και να ανακαλύψει τις θεμελιώδεις αρχές και σχέσεις που διέπουν τα επιμέρους στοιχεία του. Εδώ η λογική σκέψη του ατόμου παίζει ρόλο, όμως ο Bruner θεωρεί ότι το άτομο πρέπει να προχωρήσει παραπέρα και να καλλιεργήσει τη διαισθητική σκέψη, που του επιτρέπει να κάνει πνευματικά άλματα, να πρωτοτυπεί, να εφευρίσκει και να συλλαμβάνει ριζοσπαστικές λύσεις σε προβληματικές καταστάσεις.

Σε μια από τις πιο γνωστές θέσεις του (Φλουρής, 2003), ο Bruner υποστηρίζει ότι όλοι οι μαθητές είναι δυνατόν να μάθουν οτιδήποτε και σε οποιαδήποτε ηλικία, εφόσον υπάρχει η κατάλληλη δομή και οργάνωση της ύλης, καθώς και η απαραίτητη μεθόδευση της διδασκαλίας. Η θέση αυτή του Bruner προκάλεσε αρκετές αντιδράσεις, αφού προσέκρουσε στις μέχρι τότε αποδεκτές αντιλήψεις για το θέμα αυτό, αλλά και επέφερε επαναστατικές αλλαγές τόσο στη φύση των αναλυτικών προγραμμάτων όσο και στην οργάνωση και διεξαγωγή της διδασκαλίας.

Ο Bruner υπήρξε ο εμπνευστής της ιδέας του σπειροειδούς αναλυτικού προγράμματος, με βάση το οποίο έδειξε ότι η γνώση που έχει αναπτυχθεί με τον κατάλληλο για το παιδί τρόπο από πολύ νωρίς και αργότερα γίνεται αντικείμενο μελέτης σε πιο προχωρημένο επίπεδο (έτσι όλοι οι τρόποι αναπαράστασης να υπάρχουν), έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνει κτήμα του μαθητή. Η ανακαλυπτική μάθηση και οι στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων δεν αναπτύσσονται ξαφνικά, ως δια μαγείας, ούτε είναι άσχετες με την προηγούμενη εμπειρία του παιδιού. Είναι δεξιότητες που μαθαίνονται, γι' αυτό

και πρέπει να είναι μέλημα κάθε δασκάλου. Ο δάσκαλος καθοδηγεί τα παιδιά προς την «ανακάλυψη» αρχών, νόμων και κανόνων που διέπουν όχι μόνο τα φαινόμενα ως γνωστικά αντικείμενα αλλά και την ίδια του τη σκέψη (Ράπτης, Ράπτη, 2001).

Η συμβολή του Bruner υπήρξε μοναδική (Σολομωνίδου, 1999), καθώς συνδύασε την έννοια του χειρισμού των πραγματικών αντικειμένων ως ένα μέρος του μοντέλου ανάπτυξης με τη σωματική έννοια της μάθησης ως μια διαδικασία εσωτερικής αναδιοργάνωσης μέσω της ανακαλυπτικής μάθησης.

### **5.0.0. Συνεργατική μάθηση**

Στη σύγχρονη εποχή, κοινωνικοί παράγοντες, όπως η αριθμητική συρρίκνωση των μελών της οικογένειας και η εξαφάνιση της γειτονικής «αλάνας», περιόρισαν τις εκτός σχολείου δυνατότητες κοινωνικοποίησης των παιδιών (Ματσαγγούρας, 1997). Την ίδια στιγμή η σύγχρονη αγορά εργασίας αναζητά άτομα που έχουν τη δυνατότητα να συνεργάζονται ομαλά μέσα σε δίκτυα επικοινωνίας. Τα δύο αυτά στοιχεία κατέστησαν επιτακτική την ανάγκη να καλύψει το σχολείο το έλλειμμα κοινωνικοποίησης, γεγονός που οδήγησε στη χρήση και ανάπτυξη της συνεργατικής μάθησης (Ματσαγγούρας, 1997).

Με την ευρύτερη της έννοια, η συνεργατική μάθηση μπορεί να οριστεί ως η από κοινού εργασία πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα με τρόπο τέτοιο ώστε να προωθείται η ατομική μάθηση μέσω των συνεργατικών διεργασιών (Σγουροπούλου, Κουτουμάνος 2001). Η συνεργατική μάθηση αποφέρει κέρδος σε κάθε άτομο με χρήση των πόρων της ομάδας και αποτελεί πηγή πολύτιμων αποτελεσμάτων που δεν έχουν ακόμα διαπιστωθεί στην ακαδημαϊκή και στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση: αυξημένη ικανότητα στην ομαδική εργασία, αυτοπεποίθηση, κ.λπ. Επιπλέον, η συνεργατική μάθηση μπορεί να προσφέρει καλύτερη κατανόηση της μαθησιακής διαδικασίας καθώς έχει διαπιστωθεί ότι όταν κάποιος δημοσιοποιεί τη γνώση του αποκτά καλύτερη αντίληψη σχετικά με ένα αντικείμενο (Sharan, 1990).

Επιπλέον των ακαδημαϊκών επιχειρημάτων, η χρήση της συνεργατικής μάθησης παρουσιάζει αρκετά σημαντικά πλεονεκτήματα. Τα κυριότερα από αυτά είναι τα εξής (Σγουροπούλου, Κουτουμάνος 2001):

- προώθηση των διαπολιτισμικών σχέσεων και της επαφής με διαφορετικές κουλτούρες, ιδεολογίες, κ.λπ.
- αύξηση αυτοεκτίμησης: στο πλαίσιο της κοινότητας μάθησης τα μέλη της εργάζονται με κοινό στόχο και συμφωνημένους ρόλους. Αυτό συμβάλλει στην ανάπτυξη αισθήματος κοινής ευθύνης, αλληλοϋποστήριξης και καλλιέργειας ενός φιλικού κλίματος που ενθαρρύνει τη μάθηση. Ένα τέτοιο πλαίσιο ευνοεί την κοινωνικοποίηση των ατόμων και μπορεί να έχει ιδιαίτερα ευεργετικές επιδράσεις στα μέλη εκείνα που για διάφορους λόγους (π.χ. μειωμένη αυτοεκτίμηση) διστάζουν να εκφράσουν τις απόψεις τους.
- επιπλέον κίνητρα μάθησης: είναι γνωστό ότι οι άνθρωποι αισθάνονται την ανάγκη να ζουν σε κοινωνικές ομάδες. Παιδιά και έφηβοι σχηματίζουν μικρές ομάδες με κοινούς στόχους (παιχνίδι, διασκέδαση) και από αυτή τη συνύπαρξη αντλούν μεγάλη συναισθηματική ικανοποίηση. Η οργάνωση, επομένως, των μαθητών ή/και

επαγγελματιών σε κοινότητες μάθησης με στόχο τη συνεργασία για την επίτευξη κοινών γνωσιακών στόχων είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στη φύση και στις ανάγκες τους, ενώ αντίθετα η απομόνωσή τους παραβιάζει τις έμφυτες τάσεις τους για επικοινωνία και αλληλεπίδραση. Για τους παραπάνω λόγους η εργασία των ατόμων στο πλαίσιο μιας κοινότητας μάθησης μπορεί από μόνη της να αποτελέσει ισχυρό κίνητρο για μάθηση.

- προώθηση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο ομάδων.

## 5.0. Ο κύκλος της μάθησης

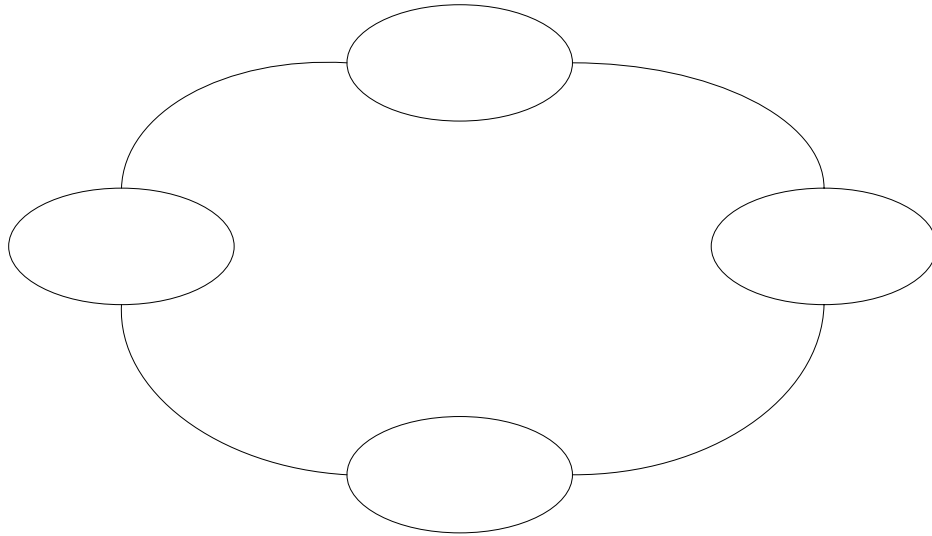
Το 1984 ο David Kolb παρουσίασε τη δική του θεωρία της εμπειρικής μάθησης (experiential learning) και πρότεινε ένα μοντέλο που ονομάστηκε *κύκλος μάθησης*. Η θεωρία του Kolb βασίστηκε σε θεμέλια άλλων επιστημόνων που ασχολήθηκαν με την επίδραση της εμπειρίας στη μάθηση όπως οι Dewey, Lewin και Piaget. Σύμφωνα με τον Kolb, «η μάθηση είναι μια διαδικασία κατά την οποία η γνώση δημιουργείται μέσω του μετασχηματισμού της εμπειρίας».

Η εμπειρική μάθηση κατά Kolb περιλαμβάνει έξι χαρακτηριστικά (Smith, 2001):

1. Η μάθηση εκλαμβάνεται ως διαδικασία και δεν προσδιορίζεται από το αποτέλεσμα.
2. Η μάθηση είναι μια συνεχής διαδικασία που βασίζεται στην εμπειρία.
3. Η μάθηση απαιτεί την επίλυση των συγκρούσεων μεταξύ των αντίθετων τρόπων προσαρμογής στον κόσμο.
4. Η μάθηση είναι μια ολιστική (holistic) διαδικασία.
5. Η μάθηση προϋποθέτει αλληλεπίδραση μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος.
6. Η μάθηση είναι διαδικασία που δημιουργεί γνώση.

Ο κύκλος μάθησης αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία άτομα, ομάδες και οργανισμοί προσέχουν και καταλαβαίνουν τις εμπειρίες τους και κατά συνέπεια τροποποιούν τη συμπεριφορά τους με βάση αυτές.

Η αποτυχία σε κάποιες προσπάθειες οφείλεται σε λάθη που επαναλαμβάνονται ή στην έλλειψη ικανότητας για μάθηση από την εμπειρία. Ο κύκλος της μάθησης βασίζεται στην ιδέα ότι όσο περισσότερο το άτομο συγκεντρώνεται σε μία εργασία τόσο αυξάνει την πιθανότητα να τροποποιήσει προς το καλύτερο την προσπάθειά του. Ο κύκλος της μάθησης περιλαμβάνει τα εξής στάδια:



**Σχήμα 1 Ο κύκλος της μάθησης**

1. *Ενεργητικός πειραματισμός:* Ο εκπαιδευόμενος βασίζεται στις γνώσεις και τις εμπειρίες του και έχοντας να αντιμετωπίσει νέα προβλήματα, προετοιμάζεται να πάρει αποφάσεις, επιθυμεί να δράσει, να εφαρμόσει στην πράξη όσα μαθαίνει.
2. *Συγκεκριμένη εμπειρία:* Στο στάδιο αυτό ο εκπαιδευόμενος δρα, αντιμετωπίζει νέες καταστάσεις, «εμβυθίζεται» στην εμπειρία έχοντας συγκεντρωμένη την προσοχή του, χωρίς όμως να συλλογίζεται. Έτσι προσλαμβάνει άμεσα πληροφορία. Οι αισθήσεις του είναι σε εγρήγορση και αποτελούν την οδό πρόσληψης της πληροφορίας, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσει σχέσεις με άλλους ανθρώπους και βιώνει συναισθήματα.
3. *Επεξεργασία και παρατήρηση:* Οι εμπειρίες που αποκτήθηκαν εξετάζονται προσεκτικά μέσα από ποικίλες οπτικές γωνίες προτού οδηγήσουν σε κρίσεις. Γίνεται επεξεργασία των αποτελεσμάτων της δράσης, κατανοείται η σημασία τους, εξάγονται συμπεράσματα.
4. *Αφηρημένη θεωρητικοποίηση:* Οι αποκτηθείσες εμπειρίες ταξινομούνται, συνδέονται με επιστημονικά δεδομένα, με θεωρητικές προσεγγίσεις, αντλούνται γενικές αρχές, διαμορφώνονται κανόνες δράσης, αποσαφηνίζονται οι σχέσεις μεταξύ των πραγμάτων.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν λειτουργεί μόνο με τρόπο γραμμικό και αυστηρά προγραμματισμένο. Το σχήμα του κύκλου μάθησης πρέπει να ληφθεί ως ένα σχήμα που είναι δυνατή η μερική αλληλοκάλυψη των σταδίων γιατί είναι πιθανό να συνεχίζουμε να προετοιμαζόμαστε για δράση ενώ ήδη οι συνθήκες μας έχουν οδηγήσει σε αυτή, να αναζητούμε την αξιολόγηση των πράξεων μας όχι αμέσως μετά τη δράση αλλά ενόσω δρούμε, ακόμα και ενόσω στοχαζόμαστε με βάση τις αποκτηθείσες εμπειρίες καθώς και ενόσω αφομοιώνουμε τις εμπειρίες συχνά εξακολουθούμε να δρούμε κ.λ.π.

Η πορεία της μάθησης δεν έχει δεδομένο σημείο εκκίνησης. Κάθε στάδιο πηγάζει από το άλλο και με τη σειρά του επωάζει το επόμενο που και αυτό προωθεί και περιέχει ένα άλλο. Κάθε στάδιο του κύκλου πρέπει να ληφθεί ως αίτιο και ταυτόχρονα ως αιτιατό του

Ενεργητ  
Πειραματ

Επεξεργασ  
Παρατήρ

άλλου. Επομένως κάθε εκπαίδευση είναι επανεκπαίδευση. Έτσι ο κύκλος μπορεί να θεωρηθεί ως σπείραμα (spiral), δηλαδή ως διαδικασία περιοδικά επαναλαμβανόμενη.

Το ειδικό βάρος κάθε σταδίου εξαρτάται από τους στόχους τις ανάγκες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του καθενός. Καθένας έχει το δικό του τρόπο και ρυθμό, τα δικά του δυνατά και αδύνατα σημεία προκειμένου να προσεγγίζει τα διάφορα στάδια του κύκλου μάθησης.