

ΕΞΑ εκπαίδευση

ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Άγγελος Γιαννούλας

Θεωρίες μάθησης στην ΕΞΑ

- ▶ **Συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης** (*Behaviorism learning theories*)
- ▶ **Γνωστικές θεωρίες μάθησης** (*Cognitive learning theories*) & **Θεωρίες μάθησης του Εποικοδομισμού** (*Constructivism learning theories*)
- ▶ **Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης** (*Sociocultural learning theories*)
- ▶ **Κονεκτιβισμός** (*Connectivism*)

Συμπεριφορισμός

συμπεριφορά

- ▶ Δίνουν έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας με σκοπό την αλλαγή της ανθρώπινης συμπεριφοράς
 - ▶ Κεντρικός άξονας είναι η πεποίθηση ότι υπάρχει μια εξωτερική πραγματικότητα της οποίας ο άνθρωπος αποκτά γνώση μέσω μιας διαδικασίας «αιτία - αποτέλεσμα» (*trial-error* ή *cause-effect*)
- ▶ Αν το άτομο απαντήσει/αντιδράσει σωστά (*response*) σε κάποια ερώτηση/ερέθισμα (*stimulus*), τότε έμαθε (δηλ. άλλαξε 'σωστά' η συμπεριφορά του)
- ▶ Η μάθηση για τους Συμπεριφοριστές είναι μια γραμμική διαδικασία

Μάθηση = Μετάδοση της πληροφορίας

Η ενίσχυση στους Συμπεριφοριστές

Οι Συμπεριφοριστές επινοούν την έννοια της «**ενίσχυσης**», η οποία εκδηλώνεται ως:

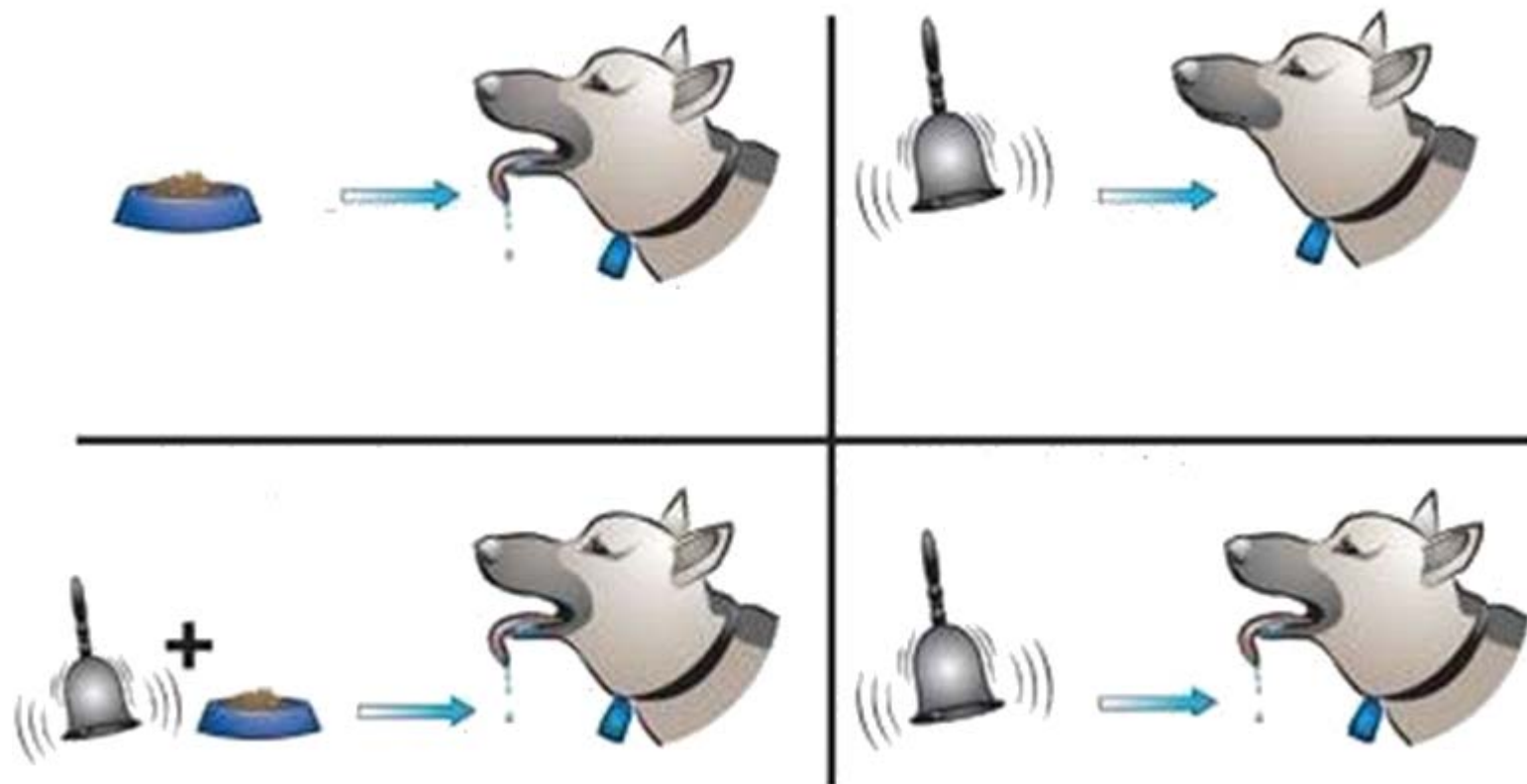
- ▶ επιβράβευση,
- ▶ έπαινος ή
- ▶ υψηλή βαθμολόγηση του μαθητή

όταν αυτός αγγίζει το επιθυμητό από το δάσκαλο αποτέλεσμα, ακόμη και όταν αυτό δεν έχει γίνει πλήρως κατανοητό

Αποτελεσματικότητα

- ▶ Αποτελεσματικές θεωρίες όταν αφορούν κατώτερες γνωστικές δεξιότητες, όπως:
 - ▶ επανάληψη,
 - ▶ απομνημόνευση,
 - ▶ ανάκληση γεγονότων,
 - ▶ μίμηση κ.ά.

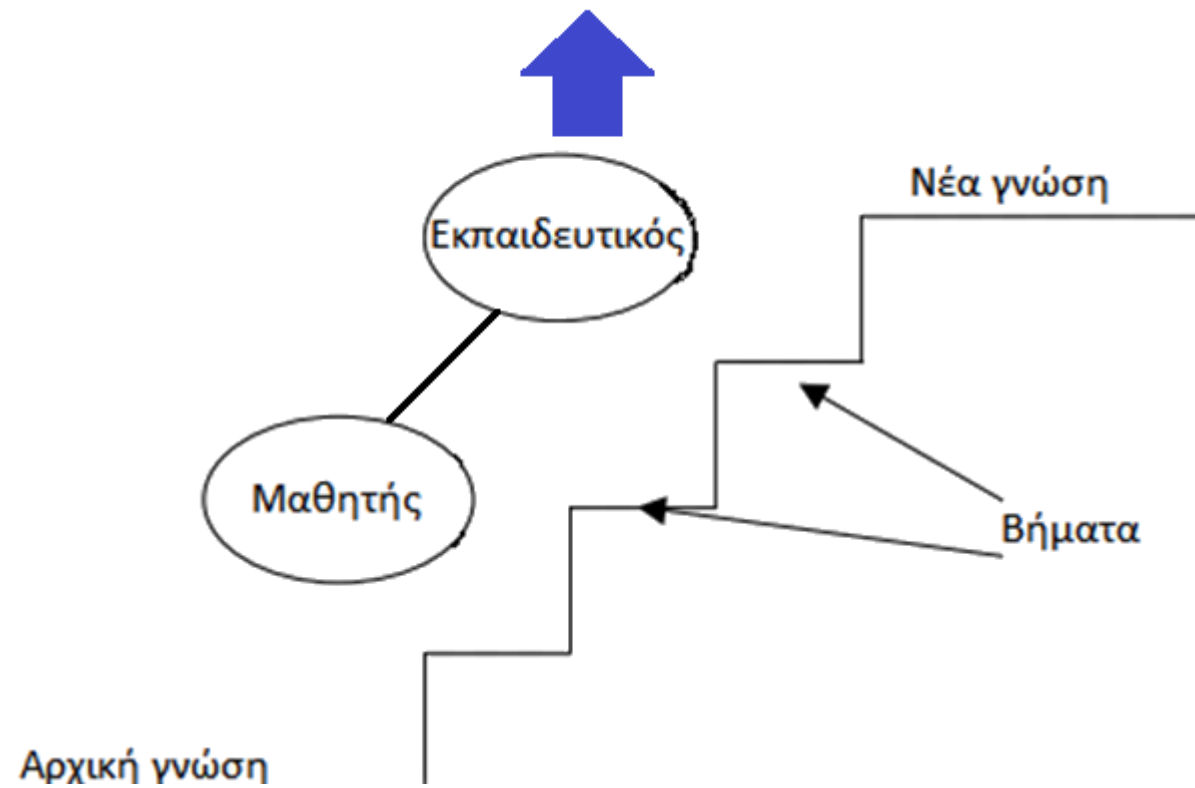
Παράδειγμα



Παράδειγμα (2)



Σχηματικά



Κριτική

- ▶ Δέχτηκε έντονη κριτική επειδή δεν έπαιρναν υπόψη τους τον τρόπο με τον οποίο «οικοδομούσαν» τη γνώση τους οι μαθητές

Λογισμικό & Εκπαιδευτικός

Λογισμικά κλειστού τύπου όπως:

- ▶ εγχειρίδια (*tutorials* ή *manuals*)
- ▶ λογισμικά πρακτικής & εξάσκησης (*drill & practice*)
- ▶ διδασκαλίας
- ▶ εφαρμογές πολυμέσων
- ▶ τεστ σωστού/λάθους, πολλαπλών επιλογών, συμπλήρωσης κενών κ.ά.



Subtraction Flashcards

▶ Κυριότερα χαρακτηριστικά κλειστού λογισμικού (δεν ισχύουν πάντα όλα μαζί):

1. ύλη έντεχνα τεμαχισμένη σε διδακτικές ενότητες
2. γραμμική / διακλαδισμένη παρουσίαση αυτής
3. άμεση επαλήθευση των απαντήσεων
4. με ενίσχυση του μαθητή στη 'σωστή' απάντηση
5. άμεση επαλήθευση της απάντησης / απαίτηση για απάντηση πριν το επόμενο βήμα
6. δεν μπορεί ο χρήστης να παρέμβει στα δεδομένα



Παίρνουν τη θέση
του δασκάλου

Λογισμικά που παρέχουν τις πληροφορίες και καθοδηγούν

Γνωστικές Θεωρίες

σκέψη

- ▶ Εμφανίστηκαν το 1956 μαζί με την Τεχνητή Νοημοσύνη και επικεντρώθηκαν κυρίως στην επίλυση προβλημάτων
- ▶ Η μάθηση δημιουργείται με έναν ενεργό ρόλο του ατόμου στην οργάνωση και στη διαχείριση των νέων πληροφοριών
- ▶ Για τους υποστηρικτές της θεωρίας ο μαθητής λειτουργούσε όπως ένας Η/Υ:
 - ▶ λαμβάνει μια πληροφορία από τον έξω κόσμο,
 - ▶ την αναγνωρίζει,
 - ▶ την τοποθετεί στη μνήμη &
 - ▶ την ανακαλεί όταν χρειαστεί να λύσει κάποιο πρόβλημα

Εδώ θυμήσου τις έννοιες
'βραχυπρόθεσμη' &
'μακροπρόθεσμη' μνήμη

Μάθηση = Επεξεργασία της πληροφορίας

Σχηματικά

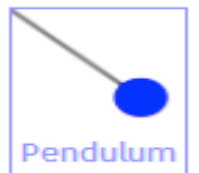
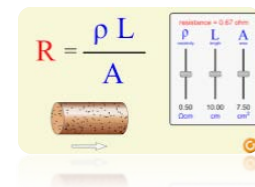


Κριτική

- ▶ Η διαφορά με τους υποστηρικτές του Συμπεριφορισμού είναι η υποστήριξη της ενεργής συμμετοχής του ατόμου στη διαδικασία μάθησης
- ▶ Το γνωστικό μοντέλο έχει ένα σημαντικό περιορισμό:
 - ▶ παρότι μπορεί να έχουμε ένα καλά δομημένο υλικό, αυτό δεν επαρκεί για να εξασφαλίσει τη μάθηση,
 - ▶ ο μαθητής χρειάζεται ΚΙΝΗΤΡΟ για να κερδίσει τη νέα γνώση

Λογισμικό & Εκπαιδευτικός

- ▶ Εδώ ο εκπαιδευτικός λειτουργεί περισσότερο ως πάροχος του υλικού προς διαχείριση
- ▶ Μη – γραμμική παροχή της ύλης (π.χ. ιστοσελίδες & δεσμοί)
- ▶ Διερευνητικής μάθησης
- ▶ Προωθείται η χρήση εφαρμογών όπως οι προσομοιώσεις



Προσομοίωση = αναπαράσταση (με τη βοήθεια π.χ. Η/Υ) της λειτουργίας ενός συστήματος ή ενός φαινομένου πολιτικού, οικονομικού κτλ., με σκοπό την πληρέστερη μελέτη του

Λεξικό Τριανταφυλλίδης
Λεξικό της κοινής νεοελληνικής

Εποικοδομισμός

σκέψη

- ▶ Ξεκινάει από την υπόθεση ότι το άτομο «οικοδομεί» μόνο του τη γνώση στο περιβάλλον του ...
 - ▶ ... ανακατασκευάζοντας τα δικά του νοητικά μοντέλα από τις γνώσεις/εμπειρίες του
- ▶ Άρα μάθηση είναι η αναπροσαρμογή με τις νέες γνώσεις/εμπειρίες αυτών των μοντέλων
- ▶ Με άλλα λόγια «η απόκτηση των νέων γνώσεων και δεξιοτήτων είναι μια ενεργητική διαδικασία», όπως ακριβώς συμβαίνει και έξω από τα όρια της τάξης

Μάθηση = Οικοδόμηση της πληροφορίας

Δραστηριότητες

- ▶ Η έμφαση πλέον δίνεται στον ίδιο τον μαθητή και στις δραστηριότητες στις οποίες παίρνει μέρος με:
 - ▶ την αντίληψη,
 - ▶ τη σκέψη,
 - ▶ τη στρατηγική και
 - ▶ τη δράση
- ▶ Με βάση τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες, ο μαθητής οικοδομεί μέσα από τις δραστηριότητες έννοιες και διαδικασίες που παράγουν την 'νέα γνώση'

Νοητικά σχήματα

- ▶ Κάθε οργανισμός συνθέτει νοητικά πρότυπα ή σχήματα μέσω των οποίων κατανοεί τις εμπειρίες του.
- ▶ Ο Ζαν Πιαζέ αποκαλούσε αυτά τα συστήματα γνώσης "σχήματα".



Κριτική

- ▶ Δέχτηκε έντονη κριτική επειδή οι υποστηρικτές της δεν έπαιρναν υπόψη τους το κοινωνικό και πολιτισμικό (και ιστορικό) πλαίσιο του μαθητή

Λογισμικό & Εκπαιδευτικός

- ▶ Λογισμικά 'ανοικτού τύπου' δηλ. λογισμικά (καθοδηγούμενης) ανακάλυψης, διερεύνησης, οικοδόμησης, πειραματισμού π.χ.:



- ▶ μικρόκοσμοι (micro worlds)
- ▶ μοντελοποίησης (modeling software)
- ▶ χάρτες εννοιών,
- ▶ προγραμματιστικά περιβάλλοντα,
- ▶ εφαρμογές γραφείου (κειμενογράφος, λογιστικό φύλλο, παρουσιάσεις) κ.ά.

GeoGebra Geometry

- ▶ Χαρακτηριστικά λογισμικού:

- ▶ δεν υπαγορεύουν τα βήματα της μάθησης σε προ-τετελεσμένες λύσεις
- ▶ η 'δημιουργία', η 'χρήση' και η 'διαχείριση' των δεδομένων είναι θέμα του χρήστη

Λογισμικά που αφήνουν στο χρήστη την οικοδόμηση της πληροφορίας

Ο εκπαιδευτικός λειτουργεί
ως σύμβουλος - βοηθός

Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

- ▶ Vygotsky: 'η μάθηση αναπτύσσεται μέσα από συνεργατικές δραστηριότητες' και την αλληλεπίδραση με τους άλλους, δηλ. μέσα από:
 - ▶ α. τη συνεργασία &
 - ▶ β. τη γλώσσα (ως εργαλείο που συμβάλει στη διαμόρφωση της ταυτότητας του ατόμου)
- ▶ Κεντρικό ρόλο σε αυτήν την αλληλεπίδραση έχει **η επικοινωνία** (ομιλία) (αλλά και οι κινήσεις, οι μορφασμοί, ο τόνος φωνής,)

Μάθηση = Ανταλλαγή της πληροφορίας

Έμφαση σε διαδικασίες

- ▶ ενεργής συμμετοχής
- ▶ εργασίας σε ομάδες – κοινότητες
- ▶ επικοινωνίας
- ▶ αλληλεπίδρασης

Παράδειγμα



Σχηματικά



Άσκηση:

Αναζητήστε την έννοια της 'Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης' και εξηγήστε με δικά σας λόγια τι ακριβώς είναι.

Τέλος δώστε ένα αντίστοιχο παράδειγμα.

Λογισμικό & Εκπαιδευτικός

- ▶ Λογισμικά ανοικτού τύπου ή/και σε συνδυασμό με κλειστού τύπου μέσα από ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες
- ▶ Η μάθηση επιτυγχάνεται με την ταυτόχρονη:
 - ▶ συνεργασία μεταξύ συμμαθητών
 - ▶ το μαθησιακό υλικό &
 - ▶ τα ψηφιακά εργαλεία (Τ.Π.Ε.)

Ο εκπαιδευτικός λειτουργεί
ως συντονιστής (που δίνει
κίνητρα για επικοινωνία)

Λογισμικά όπου η πληροφορία γίνεται αντικείμενο επικοινωνίας

Κονεκτιβισμός

γνώση = δίκτυο

- ▶ Είναι μία θεωρία που ξεχωρίζει την εκπαίδευση πριν το 2000 με αυτήν του σήμερα με τους [George Siemens](#) με τον [Steven Downes](#) να αναφέρονται για πρώτη φορά το 2004
- ▶ Υποστηρίζουν ότι η μάθηση λαμβάνει χώρα όταν τα άτομα:
 - ▶ μέσα από τις δικτυακές τους δραστηριότητες καταφέρνουν να αποκτούν πρόσβαση στην (ψηφιακή) πληροφορία &
 - ▶ όταν αλληλοεπιδρούν ως μέλη μιας κοινότητας ή ως άτομα με τους συνομήλικούς τους και τους εκπαιδευτές τους

Κονεκτιβισμός είναι

- ▶ «Η ολοκλήρωση των αρχών που διερευνώνται από τις θεωρίες του χάους, τις θεωρίες των δικτύων, της πολυπλοκότητας και τις θεωρίες της αυτο-οργάνωσης.
- ▶ Η μάθηση είναι μια διαδικασία που λαμβάνει χώρα σε περιβάλλοντα νέφους που αποτελούνται από μετακινούμενα δομικά στοιχεία – μια διαδικασία που δεν τελεί υπό τον πλήρη έλεγχο του ατόμου.
- ▶ Η μάθηση (διαδικασία που ορίζεται ως γνώση που ανακαλείται) που μπορεί να βρίσκεται σε εξωτερικά στοιχεία (σ' έναν φορέα ή μια βάση δεδομένων), ..
- ▶ .. που επικεντρώνεται στη σύνδεση εξειδικευμένων πληροφοριών, και στους δεσμούς που μας επιτρέπουν να μάθουμε περισσότερα, ..
- ▶ .. είναι πιο σημαντική από την τρέχουσα κατάσταση της γνώσης μας »

Ο Κονεκτιβισμός ...

- ▶ «... καθοδηγείται από την κατανόηση ότι οι αποφάσεις καθορίζονται από συνεχείς αλλαγές στη βάση τους.
- ▶ Συνεχώς νέες πληροφορίες προστίθενται.
- ▶ Η ικανότητα διάκρισης μεταξύ σημαντικών και ασήμαντων πληροφοριών είναι ζωτικής σημασίας.
- ▶ Η ικανότητα αναγνώρισης τότε οι νέες πληροφορίες μεταβάλλουν το τοπίο, με βάση τις προηγούμενες αποφάσεις, θεωρείται κρίσιμη»

Βασικές αρχές

- ▶ Η μάθηση και η γνώση βασίζονται στην ποικιλία των απόψεων
- ▶ Μάθηση είναι μια διαδικασία σύνδεσης κόμβων πληροφοριών
- ▶ Η μάθηση μπορεί να ενυπάρχει σε αντικείμενα
- ▶ Είναι κρίσιμη η ικανότητα να μαθαίνεις περισσότερα (από όσα ήδη γνωρίζεις)
- ▶ Για να μην σταματά η μάθηση πρέπει να αναπτύσσονται και να διατηρούνται οι συνδέσεις
- ▶ Θεωρείται ζωτική η ικανότητα διασύνδεσης πεδίων, ιδεών και απόψεων
- ▶ Η επικαιρότητα (η σωστή που φέρει την τωρινή πληροφορία) είναι ο σκοπός όλων των δραστηριοτήτων μάθησης
- ▶ Η λήψη απόφασης είναι από μόνη της διαδικασία μάθησης.

Λόγω των συνεχών μεταβολών μια σωστή απόφαση ίσως είναι λάθος αύριο

(Siemens, 2005)

Σε τι διαφέρει

- ▶ Μια διαφορά που έγκειται στις δικτυακές τεχνολογίες που άλλαξαν ριζικά το τοπίο σε κάθε ανθρώπινη έκφανση, όπως και της διδασκαλίας και της μάθησης
- ▶ Η αναφορά στον όρο **‘θεωρία’ και όχι ‘θεωρία μάθησης’** είναι εσκεμμένη εφόσον δεν είναι ευρέως αποδεκτή από την πανεπιστημιακή κοινότητα

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

Συμπεριφορισμός	Γνωστικές θεωρίες	Εποικοδομισμός	Κοινωνικο - πολιτισμικές θεωρίες	Κονεκτιβισμός
Αρχές 20ου αιώνα	1956	1975	1985	2005
Μεταφορά της γνώσης Τεμαχισμένη ύλη σε ενότητες Κλιμακωτή αύξηση δυσκολίας Άμεση επανατροφοδότηση Ποινή - Ανταμοιβή Επανάληψη (B.F. Skinner, I. Pavlov, E.L. Thorndike, J.B. Watson)	Επεξεργασία της πληροφορίας Επίλυση προβλημάτων Λήψη αποφάσεων Διδακτικός σχεδιασμός (R. Gagne) Νοητικά σχήματα (J. Piaget) Ανακαλυπτική μάθηση (J. Bruner) Καθοδηγούμενη ανακάλυψη Κατασκευαστική θεωρία (S. Papert)	Οικοδόμηση της γνώσης Ο μαθητής μαθαίνει όταν οικοδομεί την εμπειρία του και την αξιοποιεί εκ νέου όταν χρειαστεί	Οικοδόμηση της γνώσης με άλλους Αλληλόδραση στο κοινωνικό & πολιτισμικό πλαίσιο Κοινότητες μάθησης (L. Vygotsky, J. Bruner)	Οικοδόμηση της γνώσης με άλλους μέσα από δίκτυα Αλληλόδραση με τα μέλη των κοινοτήτων μέσω των δικτύων (G. Siemens, S. Downes)
Η γνώση κερδίζεται σταδιακά μέσω της θετικής ενίσχυσης στις σωστές απαντήσεις (αλλαγή συμπεριφοράς)	Ο μαθητής καταγράφει τις πληροφορίες που λαμβάνει από το εξωτερικό περιβάλλον, τις ταξινομεί και τις επαναχρησιμοποιεί όποτε χρειαστεί	Ο δάσκαλος πρέπει να δημιουργεί σύνθετα περιβάλλοντα που να μοιάζουν με αυτά της καθημερινότητας του μαθητή	Η μάθηση κερδίζεται μέσα από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις Ο δάσκαλος πρέπει να δημιουργεί συζητήσεις και επικοινωνία μεταξύ των μαθητών	Η εξέλιξη της τεχνολογίας άλλαξε τον τρόπο που μαθαίνουμε. Πλέον η μάθηση γίνεται μέσα από τις αλληλεπιδράσεις που μας επιτρέπουν τα δίκτυα
Ο δάσκαλος είναι ο κάτοχος της γνώσης και ο οδηγός προς αυτήν	Ο δάσκαλος είναι ο διαχειριστής της γνώσης	Ο μαθητής είναι ενεργός: οικοδομεί τη γνώση του βασιζόμενος στις προϋπάρχουσες εμπειρίες του	Ο μαθητής είναι ενεργός: είναι αυτόνομος στη μάθησή του αλλά ταυτόχρονα αποτελεί μέρος μιας κοινότητας μάθησης	Ο δάσκαλος πρέπει να κατέχει τις δυνατότητες των Τ.Π.Ε. μέσω των οποίων να προωθεί τη συνεργασία και την αναζήτηση των πόρων
Ο μαθητής είναι παθητικός: δεν έχει γνώσεις και πρέπει να του τις μεταδώσουμε	Ο μαθητής είναι παθητικός: λειτουργεί όπως ένας Η/Υ			Ο μαθητής είναι ενεργός: μαθαίνει με την εξάσκηση και τη σκέψη

Μάθηση είναι:

Σε μια εικόνα ...

Βιβλιογραφία

- ▶ Clauzard, P. (2019). UE 15 Modèles d'apprentissage. Retrieved 19 March 2021, from <https://www.philippeclauzard.fr/2018/11/modeles-d-apprentissage.html>
- ▶ Γιαννούλας, Α. Ε. (2009), Εκπαιδευτικό λογισμικό: Παιδαγωγική αξιοποίηση στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον, Αθήνα: Καυκάς
- ▶ Jonassen, D. H. (2000), Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking, 2nd Ed., New Jersey: Prentice Hall
- ▶ Siemens, G. (2005). [Connectivism : A learning theory for the digital age](#). *International journal of instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.