

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ 2017-2018

Γνωστική Ψυχολογία & η Οικοδόμηση της Γνώσης

Μάθημα 9^ο

Κυριακή Γ. Γιώτα Ψυχολόγος, MSc., Ph.D.

Τι είναι η Γνωστική Ψυχολογία;

- **Ορισμός:** Η μελέτη της μνήμης, της προσοχής, της αντίληψης, της γλώσσας, του λογισμού, της επίλυσης προβλημάτων και της δημιουργικότητας.
- Δηλαδή, η γνωστική ψυχολογία είναι η μελέτη των δομών και των συστατικών στοιχείων για την επεξεργασία πληροφοριών

Οι γνωστικές προσεγγίσεις...

- Αναγνωρίζουν ότι τα παιδιά, πριν ακόμα πάνε στο σχολείο διαθέτουν γνώσεις και αυτό που χρειάζεται είναι να βοηθηθούν ώστε να οικοδομήσουν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν.
- Τα παιδιά, κάτω από αυτό το πρίσμα, συμμετέχουν **ενεργά** στην οικοδόμηση των γνώσεών τους.
- Το πλαίσιο αυτό οδηγεί στην άποψη ότι η εκπαίδευση πρέπει να έχει ως κύριο σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να γεφυρώσουν το χάσμα ανάμεσα στις άτυπες και τις τυπικές γνώσεις τους.

Βασικές αρχές των γνωστικών προσεγγίσεων και εφαρμογές τους στην εκπαίδευση

Βασικές Αρχές	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές	Παραδείγματα
Επίδραση των γνωστικών λειτουργιών	Ενθάρρυνση των μαθητών/ριών να επεξεργάζονται την ύλη με τρόπους που θα τους/τις διευκόλυναν να τη θυμούνται.	Κατά τη διδασκαλία μιας έννοιας, να ζητείται από τους/τις μαθητές/ήτριες να φέρνουν παραδείγματα.
Επιλογή των διαδικασιών και των στοιχείων της μάθησης από το ίδιο το άτομο.	Παροχή βοήθειας στους/στις μαθητές/ήτριες (α) να εντοπίζουν και να μαθαίνουν τα πιο σημαντικά στοιχεία, και (β) να κατανοούν τους λόγους για τους οποίους αυτά τα στοιχεία είναι σημαντικά.	Παροχή ερωτήσεων στους/στις μαθητές/ήτριες κατά τη διάρκεια της μελέτης τους. Καλό είναι να υπάρχουν και ερωτήσεις σύνδεσης ή/και εφαρμογής της νέας γνώσης στην καθημερινή τους ζωή.

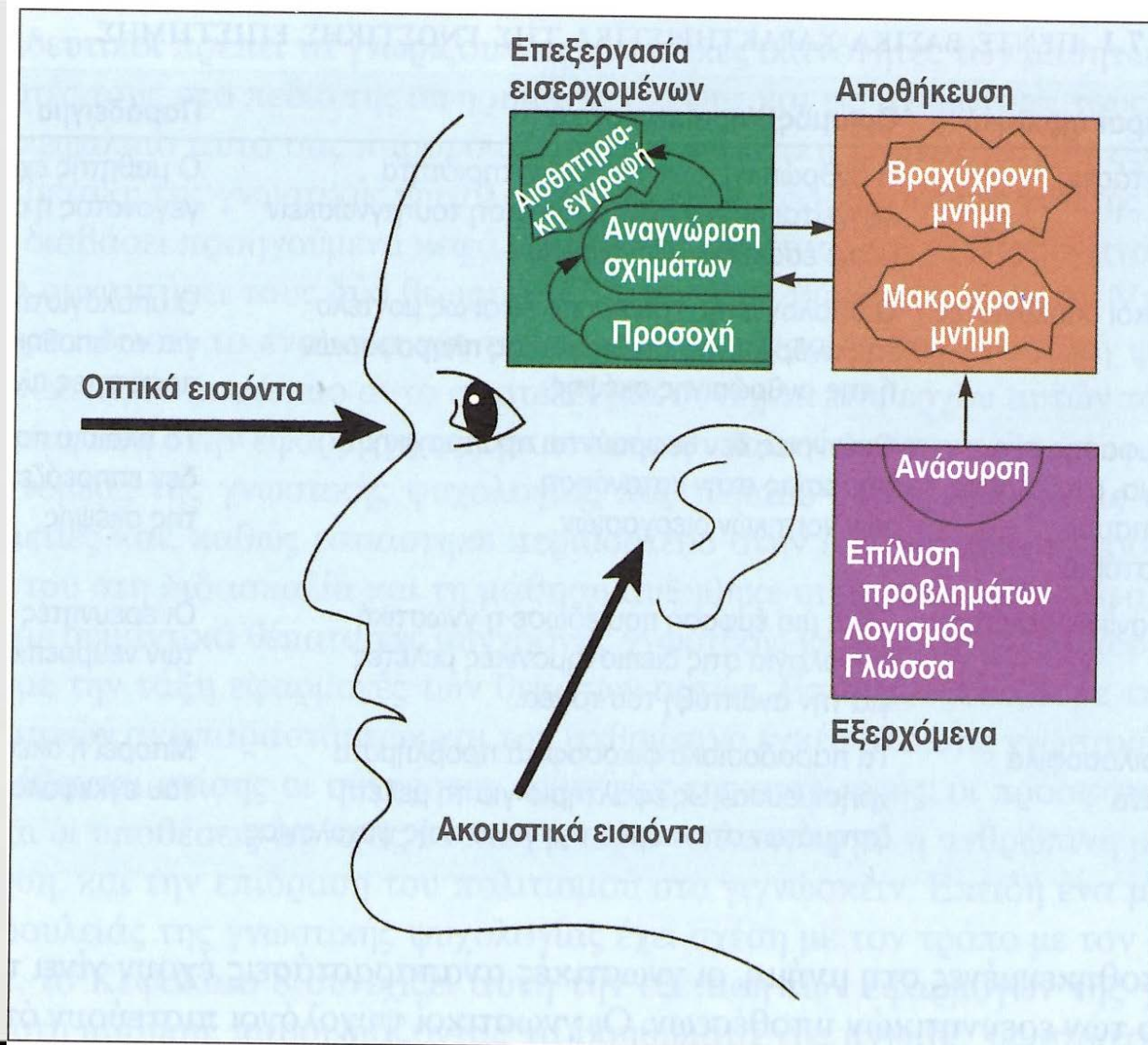
Βασικές αρχές των γνωστικών προσεγγίσεων και εφαρμογές τους στην εκπαίδευση

Βασικές Αρχές	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές	Παραδείγματα
Κατασκευή, οικοδόμηση του νοήματος.	Παροχή εμπειριών οι οποίες βοηθούν τους/τις μαθητές/ήτριες να βγάλουν νόημα από αυτά που διαβάζουν.	Ερωτήσεις, διάλογος, ομάδες εργασίας έτσι ώστε να οικοδομηθεί το σωστό νόημα από τα παιδιά.
Ρόλος της προηγούμενης γνώσης και των πεποιθήσεων του ατόμου.	Σύνδεση των νέων στοιχείων με τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις και αντιλήψεις των παιδιών.	Κατά τη διδασκαλία φυσικών φαινομένων, αναφορές στις αντιλήψεις των παιδιών που βασίζονται στην καθημερινή τους ζωή.
Ενεργητική συμμετοχή του ατόμου στη μάθηση.	Σχεδιασμός δραστηριοτήτων που απαιτούν την ενεργητική εμπλοκή των παιδιών (επεξεργασία πληροφοριών – χρησιμοποίηση εννοιών).	Για την κατανόηση της έννοιας της πυκνότητας, παροχή στα παιδιά δυνατότητας πειραματισμού.

5 βασικά χαρακτηριστικά της Γνωστικής Επιστήμης

Βασικό χαρακτηριστικό	Ορισμός/Χαρακτηριστικά	Παράδειγμα
Αναπαραστάσεις	Η ανθρώπινη γνωστική δραστηριότητα εξηγείται με την αναπαράσταση του γινώσκειν μέσω εσωτερικών οντοτήτων.	Ο μαθητής έχει κάποια ιδέα ή εικόνα ενός γεγονότος ή ατόμου.
Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως μοντέλο της ανθρώπινης επεξεργασίας πληροφοριών ή της ανθρώπινης σκέψης.	Ο υπολογιστής μπορεί να προγραμματιστεί για να αποθηκεύσει στη μνήμη του τεράστιες ποσότητες πληροφοριών.
Μείωση έμφασης στο συναίσθημα, στο πλαίσιο, στον πολιτισμό και στην ιστορία	Οι έννοιες δεν θεωρούνται πρωταρχικής σημασίας στην κατανόηση των νοητικών διεργασιών.	Το πλαίσιο που περιβάλλει τη σκέψη του μαθητή δεν επηρεάζει ουσιαστικά τη βασική διεργασία της σκέψης.
Διεπιστημονικές μελέτες	Είναι μια έμφαση που έδωσε η γνωστική ψυχολογία στις διεπιστημονικές μελέτες για την ανάπτυξη του τομέα.	Οι ερευνητές της ψυχολογίας και των νευροεπιστημών συνεργάζονται.
Κλασικά φιλοσοφικά προβλήματα	Τα παραδοσιακά φιλοσοφικά προβλήματα χρησίμευσαν ως εφαλτήριο για τη μελέτη ζητημάτων στον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας.	Μπορεί η σκέψη να αναπαριστάται στη χημεία του εγκεφάλου;

Διαδοχή επεξεργασίας πληροφοριών



Ψυχολόγοι Gestalt



M. Wertheimer



K. Koffka



W. Köhler

- Ακαδημαϊκή βάση: Γερμανία
 - Φαινόμενο phi
-
- Η θεωρία Gestalt προτείνει ότι η μάθηση αποτελείται από την σύλληψη μιας δομικής ολότητας και δεν είναι απλώς μια μηχανιστική αντίδραση σε ένα ερέθισμα

Αίσθηση

- Μέσω των αισθητηρίων οργάνων του, ο ανθρώπινος οργανισμός προσλαμβάνει ερεθίσματα, και αφού τα επεξεργαστεί, αντιδρά.
- **Αίσθηση**: μεταβίβαση των πληροφοριών από τον εξωτερικό κόσμο και τον εσωτερικό κόσμο του ανθρώπου στον εγκέφαλο.
- Ο ανθρώπινος οργανισμός επιλέγει τα ερεθίσματα που προέρχονται από το περιβάλλον και από μέσα του (π.χ. πόνος) και επεξεργάζεται όσα είναι σημαντικά γι' αυτόν, ανάλογα με την περίσταση.

Αντίληψη

- Αντίληψη είναι ολόκληρη η νοητική εργασία που αρχίζει με την εμπειρία της αίσθησης, για να καταλήξει στην ερμηνεία των μηνυμάτων από τον εγκέφαλο, όπου τα ερεθίσματα επεξεργάζονται και αναγνωρίζονται με βάση τις προηγούμενες εμπειρίες.
- Σε αντίθεση με την αίσθηση που είναι παθητική απάντηση σε ένα ερέθισμα, η αντίληψη είναι συνειδητή, σκόπιμη και ενεργητική διαδικασία

Οργάνωση της αντίληψης

- Πως αντιλαμβανόμαστε;
- Ο νόμος της αντιληπτικής σταθερότητας ως προς τα σχήματα, το μέγεθος και το χρώμα των ερεθισμάτων.
- Ένα γνωστό ερέθισμα/ αντικείμενο διατηρεί το ίδιο μέγεθος, σχήμα και χρώμα ακόμη και όταν το βλέπουμε από μεγάλη απόσταση και από διαφορετική οπτική γωνία.
- Μας δίνει μια εικόνα σταθερότητας και μονιμότητας του κόσμου που μας περιβάλλει.

Αντίληψη των σχημάτων

- Η σχέση της μορφής του σχήματος με τον περίγυρο (φόντο)
- Ο εγκέφαλος φροντίζει να επιλέγει τα ερεθίσματα που έχουν ένα σχήμα, μια μορφή
- Ξεχωρίζει ευκολότερα αυτά που «προεξέχουν» από το φόντο στο οποίο βρίσκονται.
- Ο εγκέφαλος διακρίνει το έντονο ερέθισμα (τη μορφή), από το αδύνατο ερέθισμα (το φόντο)

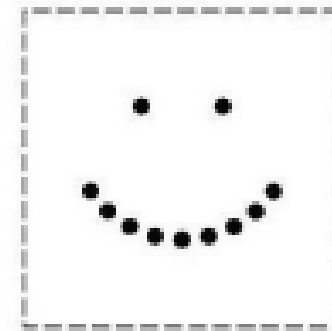
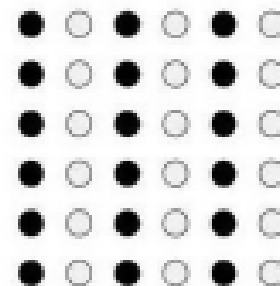
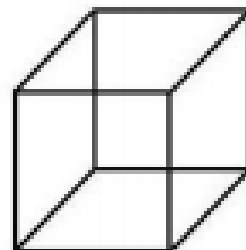
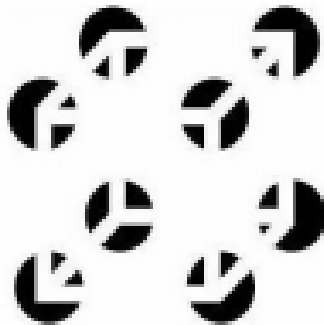
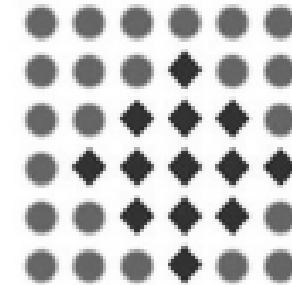
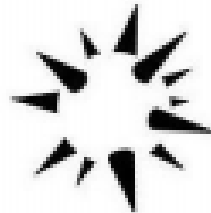
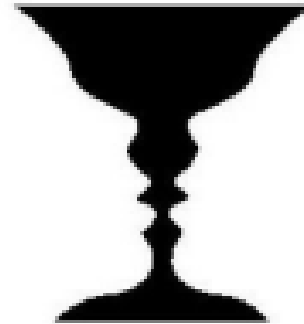
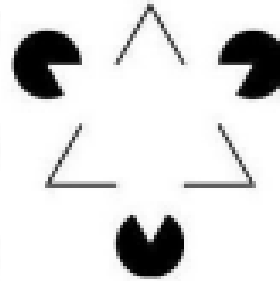
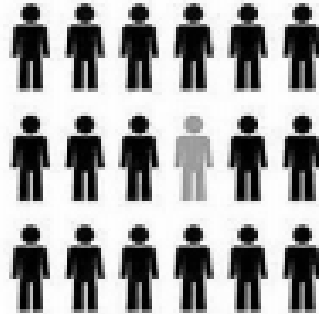
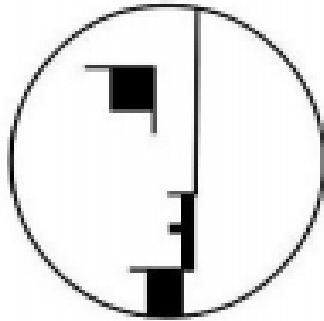
<https://www.youtube.com/watch?v=2PD55fyRBxl>



Αντίληψη των σχημάτων

- Ο άνθρωπος έχει την τάση να βλέπει, να ακούει, κ.τ.λ. σύνολα από ερεθίσματα και μάλιστα μορφοποιημένα (ομαδοποιημένα, οργανωμένα) σύμφωνα με κάποιους κανόνες.
 - Πχ ένα τρίγωνο μέσα σε πολλές γραμμές
 - Μια μελωδία ανάμεσα σε θορύβους-γέλια-ομιλίες
- Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως φαινόμενο μορφή - υπόβαθρο.
- «Δυναμικότητα» μορφών
 - μαύρος – άσπρος σταυρός
 - λευκό ποτήρι –μαύρα πρόσωπα

Gestalt





Σύμφωνα με την αρχή της τελείωσης, όσα κομμάτια και αν αφαιρέσουμε, το σχήμα εξακολουθεί να γίνεται αντιληπτό ως κύκλος

αρχή της "τελείωσης" ή "συμπλήρωσης"



Σύμφωνα με την αρχή της συμπλήρωσης, το μυαλό έχει την τάση να αγνοεί τα κενά και να συμπληρώνει τις γραμμές.

Στην εικόνα δεν υπάρχει κύβος ή κύκλοι, ωστόσο το μυαλό μας συμπληρώνει τα σχήματα με τις πληροφορίες που λείπουν και δημιουργεί σχήματα και εικόνες που μας είναι οικεία



Στην εικόνα βλέπουμε μια κάτοψη σπιτιού. Ωστόσο σύμφωνα με την αρχή της Οικειότητας ή Συγγένειας, αν μας ζηταγε κανείς να την ξανασχεδιάσουμε, αυτό που θα μας ερχόταν πρώτο στο μυαλό θα ήταν ένα Λ.



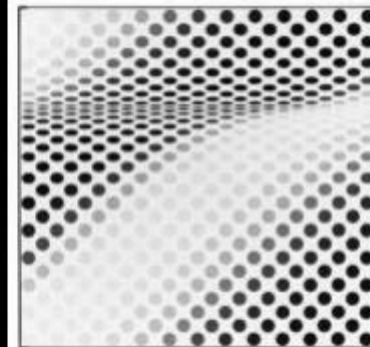
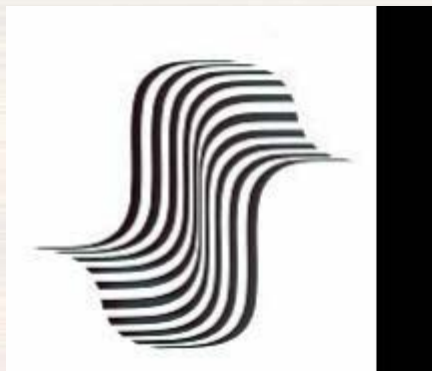
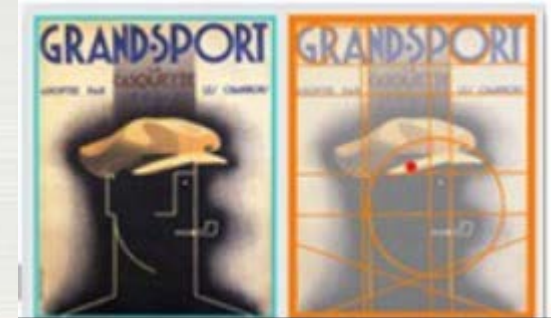
Example of Familiarity

νόμος της καλής μορφής



Τι βλέπετε:

Ο Νόμος της Καλής Μορφής λέει ότι θα δείτε τρία τετράγωνα που αλληλεπικαλύπτονται. Στην πραγματικότητα η εικόνα αποτελείται από 6 L, τρία από τα οποία είναι αντιστραμμένα και τοποθετημένα απέναντι από τα τρία αρχικά. Ωστόσο το μυαλό δεν αντιλαμβάνεται την εικόνα σαν 6 ανεξάρτητες γραμμές, αλλά σαν 3 τετράγωνα, και αυτό γιατί το τετράγωνο είναι η απλούστερη δυνατή μορφή και το 3 είναι ο μικρότερος αριθμός σχημάτων που μπορεί να αντιληφθεί.



Αρχές της Gestalt

- «Νόμος της Καλής Μορφής» ή «Νόμος της Σωστής Διαμόρφωσης»:
- Αρχή της «Τελείωσης» ή «Συμπλήρωσης» (closure)
- Αρχή της «Οικειότητας» ή της «Συγγένειας» (familiarity)
- Οι αρχές της «Ομαδοποίησης» των αντικειμένων
 - Αρχή της Γειτνίασης
 - Αρχή της Ομοιότητας
 - Αρχή της Συνέχειας ή Αρχή της (Καλής) Ακολουθίας



Ο πόλεμος των φαντασμάτων

Μια νύχτα, δύο νεαροί από το Έγκουλακ πήγαν στο ποτάμι να κυνηγήσουν φώκιες και ενώ ήταν εκεί έπεσε ομίχλη και έγινε ηρεμία. Άκουσαν πολεμικές κραυγές και σκέφτηκαν: «Μπορεί να είναι κάποιο πολεμικό απόσπασμα». Κατέφυγαν στην ακτή και κρύφτηκαν πίσω από έναν κορμό. Τώρα, έβλεπαν κανό να ανεβαίνουν το ποτάμι και άκουγαν τον ήχο των κουπιών και είδαν ένα κανό να έρχεται προς το μέρος τους. Πέντε άντρες βρισκόνταν πάνω στο κανό και είπαν: «Τι λέτε; Θέλουμε να σας πάρουμε μαζί μας. Ανεβαίνουμε το ποτάμι για να πολεμήσουμε τους ανθρώπους».

Ένας από τους νεαρούς απάντησε: «Δεν έχω βέλη».

«Έχουμε βέλη στο κανό» είπαν εκείνοι.

«Δεν θα έρθω. Μπορεί να σκοτωθώ. Οι συγγενείς μου δεν ξέρουν ότι έχω φύγει. Αλλά εσύ» είπε γυρνώντας στο φίλο του «μπορείς να πας μαζί τους».

Έτσι, ο ένας νεαρός πήγε μαζί τους και ο άλλος γύρισε σπίτι.

Και οι πολεμιστές συνέχισαν να ανεβαίνουν το ποτάμι προς μια πόλη, στην άλλη μεριά του Κάλαμα. Οι άνθρωποι κατέβηκαν στο ποτάμι και άρχισε η μάχη. Σκοτώθηκαν πολλοί. Αλλά κάποια στιγμή, ο νεαρός άκουσε έναν από τους πολεμιστές να λέει «Γρήγορα, να γυρίσουμε πίσω. Ο Ινδιάνος χτυπήθηκε». Τώρα σκέφτηκε: «Αυτοί είναι φαντάσματα!». Δεν ένιωθε πόνο, αλλά είχαν πει ότι χτυπήθηκε.

Έτσι, τα κανό γύρισαν στο Έγκουλακ και ο νεαρός πήγε σπίτι του και άναψε φωτιά. Και μίλησε σε όλους και είπε: «Συνόδευσα τα φαντάσματα και μπήκαμε σε μια μάχη. Πολλοί από τους δικούς μας σκοτώθηκαν και πολλοί από αυτούς που μας επιτέθηκαν σκοτώθηκαν. Είπαν ότι χτυπήθηκα αλλά εγώ δεν ένιωθα τίποτα».

Τα είπε όλα και μετά έμεινε σιωπηλός. Όταν ανέβηκε ο ήλιος, έπεσε κάτω. Κάτι μαύρο βγήκε από το στόμα του. Το πρόσωπό του ήταν παραμορφωμένο. Οι άνθρωποι αναπήδησαν και άρχισαν να κλαίνε.

Ήταν νεκρός.

Άσκηση: προσπαθήστε να
ξαναγράψετε την ιστορία
όπως τη θυμόσαστε.

Sir Frederick Bartlett



Πρώτος καθηγητής πειραματικής ψυχολογίας στο πανεπιστήμιο του Cambridge.

Ο Bartlett ενδιαφερόταν για τη μνήμη σύνθετων πληροφοριών. Χρησιμοποίησε πολύπλοκα ερεθίσματα στις μελέτες του (ιστορίες, εικόνες).

Δύο ειδών πειραματικοί χειρισμοί:

1. Γραμμική αναπαραγωγή (το ένα υποκείμενο λέει την ιστορία στο επόμενο, κ.ο.κ.)
2. Επαναλαμβανόμενη αναπαραγωγή (το ίδιο υποκείμενο ξαναλέει την ιστορία σε διαφορετικά χρονικά σημεία).

Και στις δύο περιπτώσεις μετράμε τις αλλαγές που προκύπτουν από την αρχική ιστορία.

Ευρήματα

Ο Bartlett βρήκε ότι τα υποκείμενά του δυσκολευόταν πολύ να θυμηθούν ακριβώς την αρχική ιστορία παρά τον επαρκή αριθμό επαναλήψεων.

Η αναπαραγόμενη ιστορία είχε μικρότερο μέγεθος και δεν περιείχε λεπτομέρειες.

Η δομή και το γενικό νόημα της ιστορίας ωστόσο παρέμεναν πιστά στην αρχική ιστορία. Τα λάθη που γινόταν φαίνεται να επικεντρώνονται σε σημεία της ιστορίας όπου το νόημα δεν ήταν ξεκάθαρο.

Θεωρία του σχήματος

- Τάση προς λογική και το οικείο
- Οργάνωση πληροφοριών
- Η μνήμη ως ανακατασκευή
- Το σχήμα ως μονάδα οργανωμένης γνώσης γεγονότων, καταστάσεων ή αντικειμένων που καθοδηγεί την εισαγωγή πληροφοριών και την ανάκτηση τους από την μνήμη.

Σχήματα & επίλυση προβλημάτων

- Οργάνωση μνήμης με τα γενικότερα χαρακτηριστικά του προβλήματος, τα απαραίτητα δεδομένα & τη σωστή γνώση διαδικασιών.
- Εξοικείωση με βασικούς τύπους προβλημάτων κάθε θέματος
- Κατοχή θεμελιωδών δεδομένων
- Γνώση βημάτων για επίλυση προβλημάτων

David Ausubel

Μηχανική μάθηση

- ▶ Αυθαίρετη, κατά λέξη, όχι ουσιαστική σύνδεση με τα προηγούμενα
- ▶ Γνώση που δεν συνδέεται με εμπειρία πάνω σε γεγονότα και αντικείμενα
- ▶ Χωρίς προσπάθεια να ενταχθεί η νέα πληροφορία στην ήδη υπάρχουσα γνωστική δομή

Μάθηση με νόημα

- ▶ Όχι αυθαίρετη, όχι παπαγαλία, σύνδεση με τα προηγούμενα
- ▶ Εστιασμένη προσπάθεια να συνδεθούν με ήδη υπάρχουσες έννοιες σε ανώτερο γνωστικό επίπεδο και όχι στη βάση επιφανειακών χαρακτηριστικών
- ▶ Σύνδεση με εμπειρία

Ουσιαστική Μάθηση

- **Μάθηση πρόσληψης**: χρήση πληροφοριών με τη μορφή με την οποία έγιναν δεκτές χωρίς να τους έχει επιβληθεί νέα κατάταξη ή νόημα.
- **Μάθηση ανακάλυψης**: αναδιάταξη και μετατροπή του υλικού που οδηγεί στη βαθύτερη κατανόηση.

Εκ των προτέρων οργανωτής

- ▶ Ενεργοποιεί τα απαραίτητα στοιχεία της προηγούμενης γνώσης για να προετοιμάσει τον μαθητή να δεχθεί τη νέα γνώση.
- ▶ Οργανώνει η διδασκαλία γύρω από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο
- ▶ Πρέπει να χρησιμοποιεί λιγότερο αφηρημένα στοιχεία να μην κάνει απλή υπενθύμιση ή περίληψη των προηγούμενων
- ▶ Γέφυρα ανάμεσα στην προϋπάρχουσα και στη γνώση που έρχεται
 - Π.χ., ταινία, εικόνα, πίνακας, βίντεο

Η ανακαλυπτική μάθηση του Jerome Bruner



- Έμφαση στη διευκόλυνση της μάθησης μέσω της κατανόησης των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός γνωστικού αντικειμένου.
- Υιοθέτηση της ανακαλυπτικής μεθόδου ή της καθοδηγούμενης ανακάλυψης με την ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων μάθησης από το μαθητή

Σύμφωνα με τον Bruner

- **3 τύποι εννοιών**: συνδυετικές, διαζευκτικές & έννοιες συσχετίσεων.
- Ο μαθητής πρέπει να έρχεται αντιμέτωπος με προβληματικές καταστάσεις,
- Το αναλυτικό πρόγραμμα πρέπει να οργανώνεται σε σπειροειδή μορφή
- Ο δάσκαλος πρέπει να έχει ρόλο διευκολυντή, εμπνευστή και συντονιστή στη διαδικασία της μάθησης

Κονστρουκτιβισμός (Constructivism)

- Πρόκειται για τη σύγχρονη πεποίθηση ότι οι μαθητές κατασκευάζουν τη δική τους κατανόηση του κόσμου.
- Ατομικός/ ψυχολογικός κονστρουκτιβισμός: το άτομο/ μαθητής μόνος του κατασκευάζει νόημα και
- Κοινωνικός κονστρουκτιβισμός: ο μαθητής στην τάξη, επηρεασμένος από τους συνομηλίκους του, το σπίτι κ.α. κατασκευάζει νόημα

Οι εκπαιδευτικοί που ακολουθούν κονστροκτουβιστική πορεία...

- Χρησιμοποιούν προβλήματα ουσιώδη και κατάλληλα για την ηλικία των μαθητών τους.
- Χρησιμοποιούν την οπτική των μαθητών τους
- Γνωρίζουν ότι οι απαντήσεις των μαθητών αντανακλούν το τρέχον επίπεδο κατανόησής τους.
- Αποδέχονται τις συγκρούσεις και τη σύγχυση

Γνωστικός Κονστрукτιβισμός

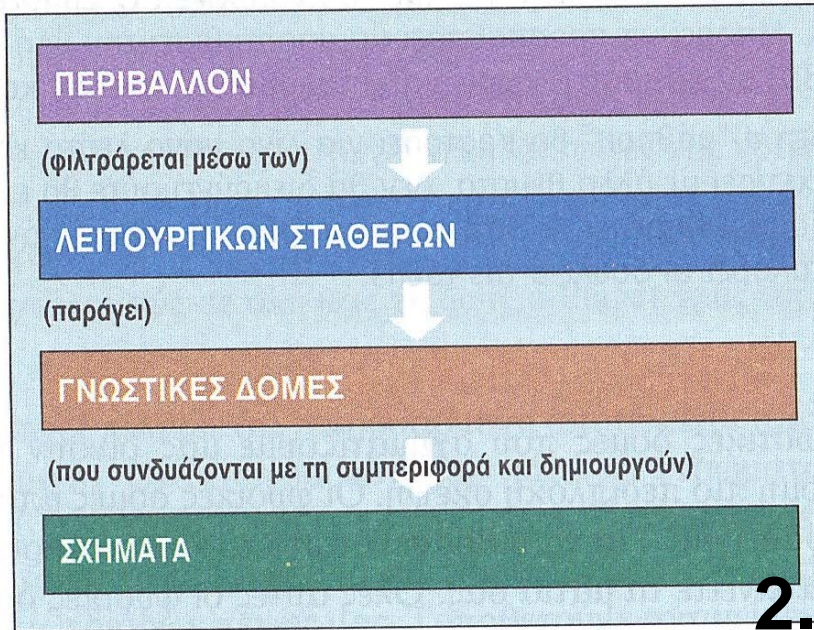
1. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε την αντικειμενική πραγματικότητα
2. Η γνώση είναι **υποκειμενική**
3. Οι γνώσεις 2 ανθρώπων μπορεί να εκλαμβάνονται ως κοινές στο βαθμό που οι γνωστικές τους κατασκευές λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο σε συγκεκριμένες καταστάσεις.

Γνωστικός Κονστροκτιβισμός

4. Η γνώση κατασκευάζεται μέσω της διαδικασίας προσαρμογής στα γεγονότα και τις ιδέες που βιώνει κανείς
5. Η κατασκευή της γνώσης επηρεάζεται σημαντικά από το περιβάλλον του ατόμου και από τα σύμβολα και τα υλικά που χρησιμοποιεί ή στα οποία έχει πρόσβαση.
6. Ο όρος «ετοιμότητα για μάθηση» έχει διαφορετικό μάθημα για τους γνωστικούς κονστροκτιβιστές

Η διαδικασία της γνωστικής ανάπτυξης κατά τον Piaget

1. Προσαρμογή

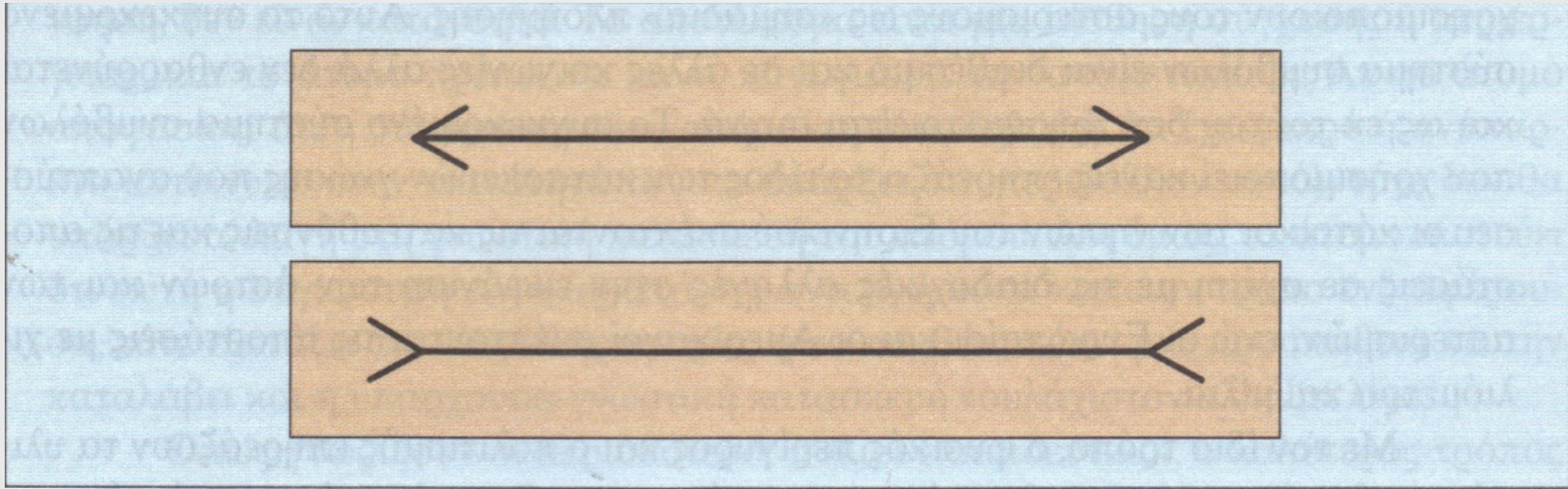


1. Αφομοίωση (κατανόηση των νέων εμπειριών με βάση τα υπάρχοντα σχήματα)
2. Συμμόρφωση (τροποποίηση υπάρχοντων σχημάτων για να ενσωματωθούν νέες καταστάσεις)

2. Οργάνωση (συνδέσεις μεταξύ των γνωστικών δομών)

- **Εξισορρόπηση** (διεργασία αυτο-ρύθμισης με συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ αφομοίωσης και συμμόρφωσης)

<https://www.youtube.com/watch?v=e20h3im65hQ>



- Το πολιτισμικό πλαίσιο επηρεάζει τα υλικά που προτιμά κανείς, και τα υλικά επηρεάζουν αυτό που αντιπροσωπεύεται στις γνωστικές κατασκευές.

Μερικές διαφορές Παραδοσιακών & Κονστρουκτιβιστικών σχολικών τάξεων

Παραδοσιακή προσέγγιση

Η πρωταρχική έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και στην οικοδόμηση της κατανόησης «από κάτω προς τα επάνω».

Οι δραστηριότητες της τάξης βασίζονται συνήθως στα βιβλία και στα τετράδια.

Οι μαθητές θεωρούνται παθητικοί αποδέκτες των πληροφοριών που παρέχει ο παντογνώστης εκπαιδευτικός.

Οι εκπαιδευτικοί θεωρούνται παντογνώστες και παρέχουν στους μαθητές πληροφορίες πάνω σε προκαθορισμένα θέματα.

Υπάρχει ένας περιορισμένος αριθμός σωστών απαντήσεων και αυτές γίνονται αποδεκτές.

Οι μαθητές εργάζονται συνήθως ατομικά σε εργασίες που έχει αναπτύξει ο εκπαιδευτικός.

Η αξιολόγηση γίνεται συνήθως χωριστά από τη διδασκαλία παίρνοντας συχνά τη μορφή αντικειμενικών τεστ.

Κονστρουκτιβιστική προσέγγιση

Η πρωταρχική έμφαση δίνεται στις «μεγάλες ιδέες» και στην ανάπτυξη της κατανόησης «εκ των άνω προς τα κάτω».

Οι δραστηριότητες της τάξης βασίζονται συνήθως στις πρωταρχικές πηγές δεδομένων και στο χειρισμό των υλικών.

Οι μαθητές θεωρούνται ότι αναζητούν ενεργά τη γνώση δημιουργώντας τη δική τους προσωπική κατανόηση των πληροφοριών.

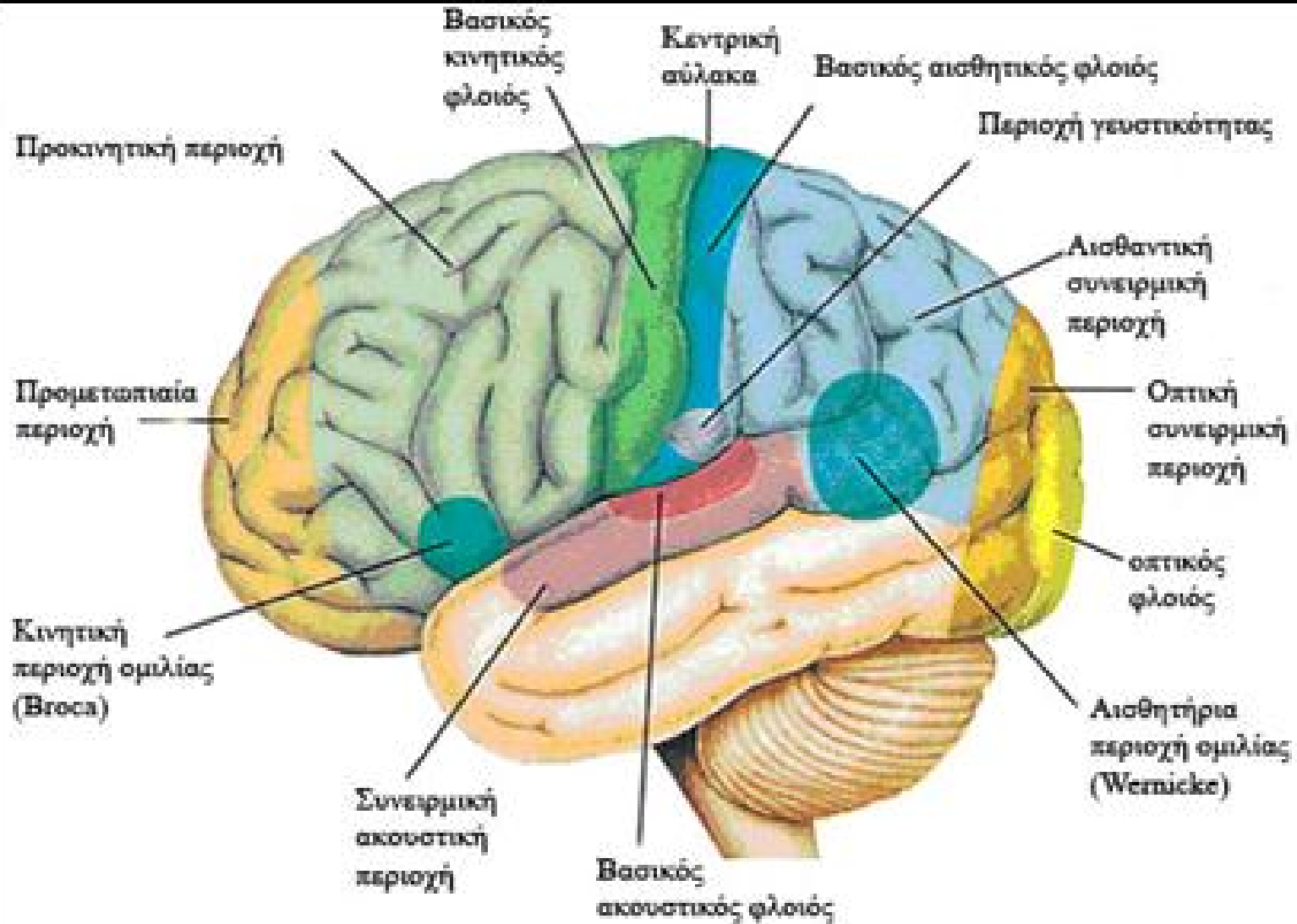
Οι εκπαιδευτικοί θεωρούνται οδηγοί της μάθησης παρέχοντας βοήθεια καθώς οι μαθητές αναπτύσσουν και απαντούν στις δικές τους ερωτήσεις πάνω σε θέματα ή/και δραστηριότητες που τους ενδιαφέρουν.

Οι υποθέσεις, ερωτήσεις και απόψεις των μαθητών γίνονται δεκτές και χρησιμοποιούνται για να καθοδηγήσουν την περαιτέρω μάθηση.

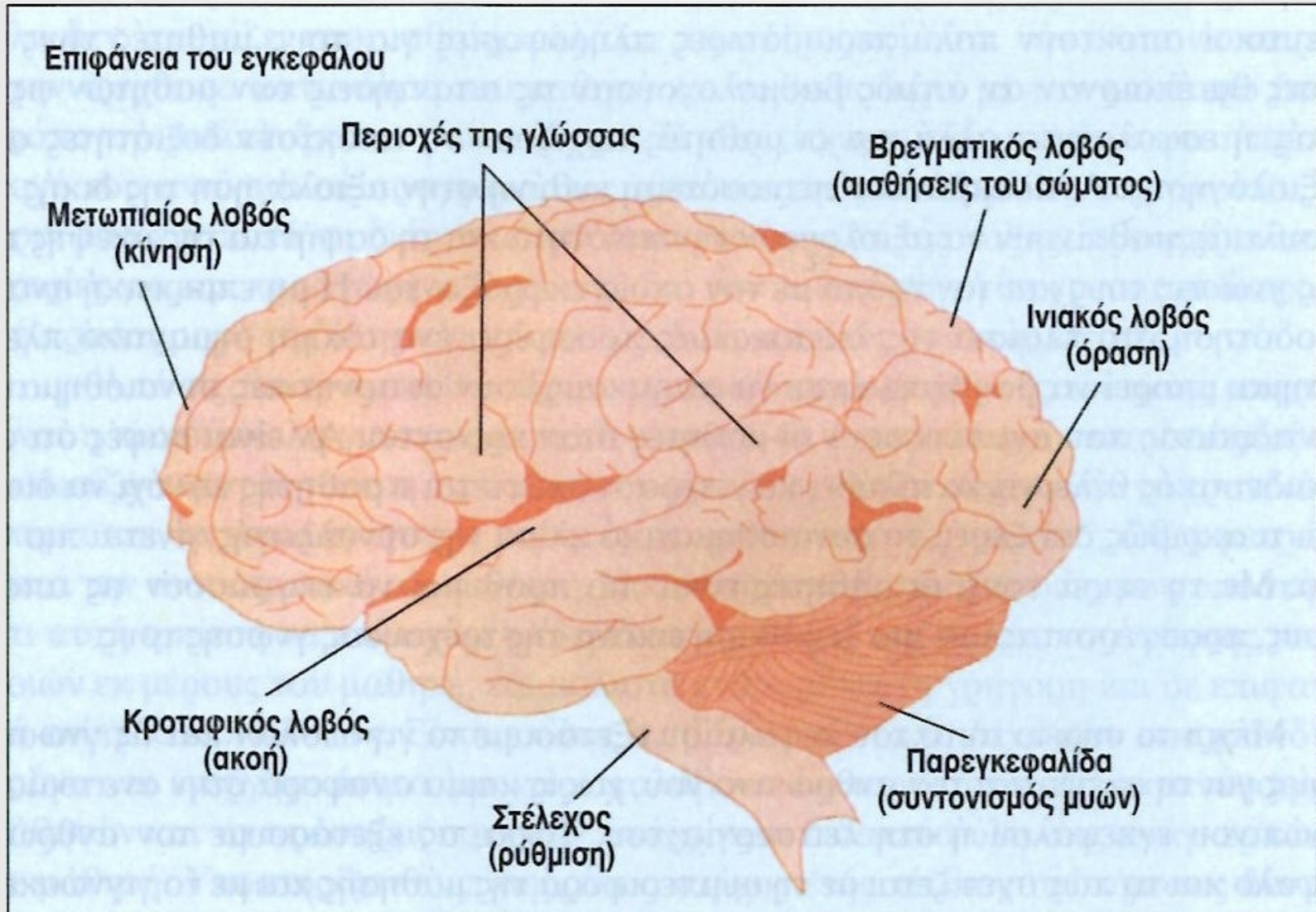
Οι μαθητές συχνά συνεργάζονται σε εργασίες που έχουν σχεδιάσει μόνοι τους.

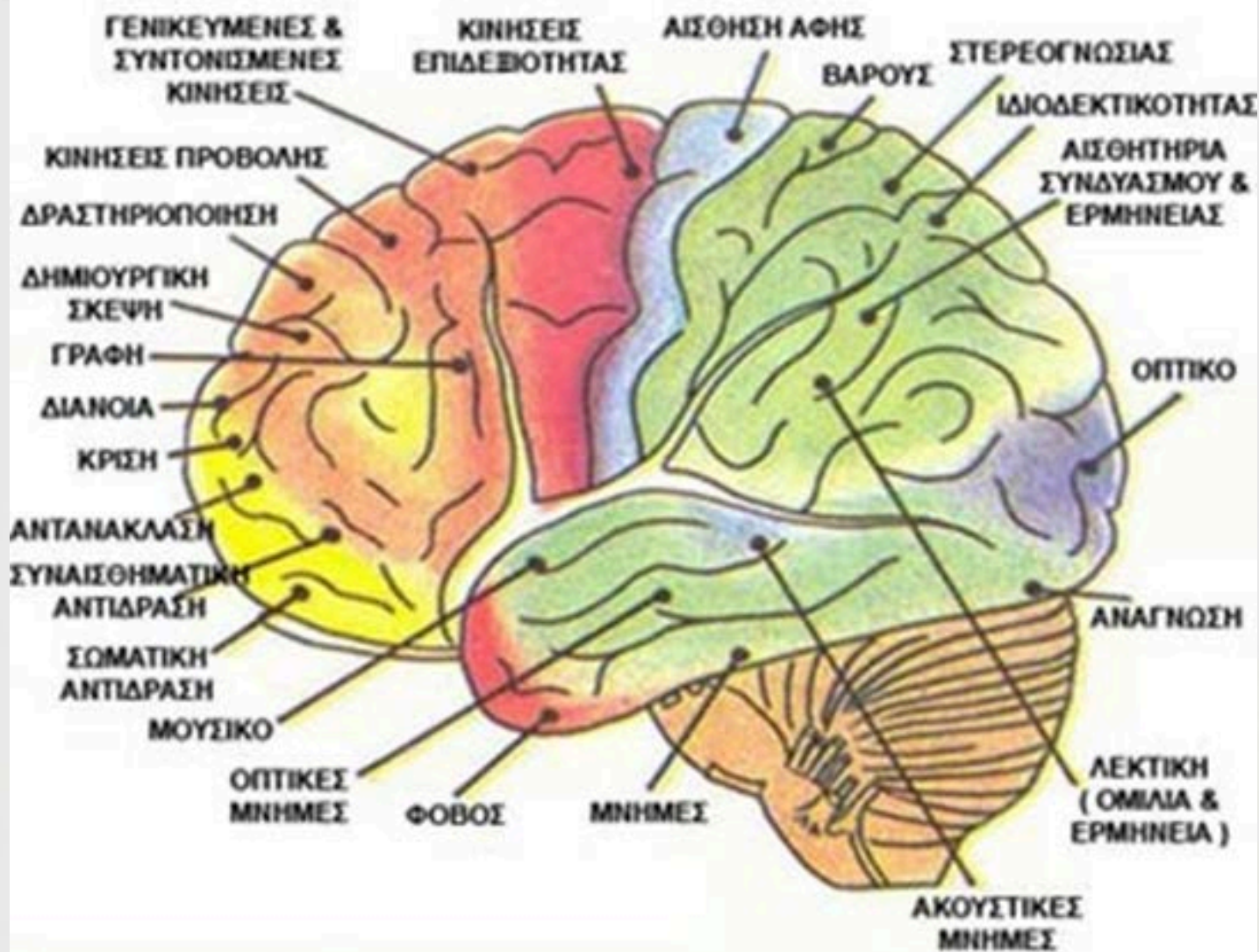
Η αξιολόγηση είναι συνήθως ενσωματωμένη στη διεργασία της μάθησης, λαμβάνοντας συχνά τη μορφή των παρατηρήσεων του εκπαιδευτικού, της επίδοσης των μαθητών ή της παρουσίασης εργασιών και/ή της αυτο-αξιολόγησης των μαθητών.

Ανατομία Εγκεφάλου



Σχέση Εγκεφάλου & Νου







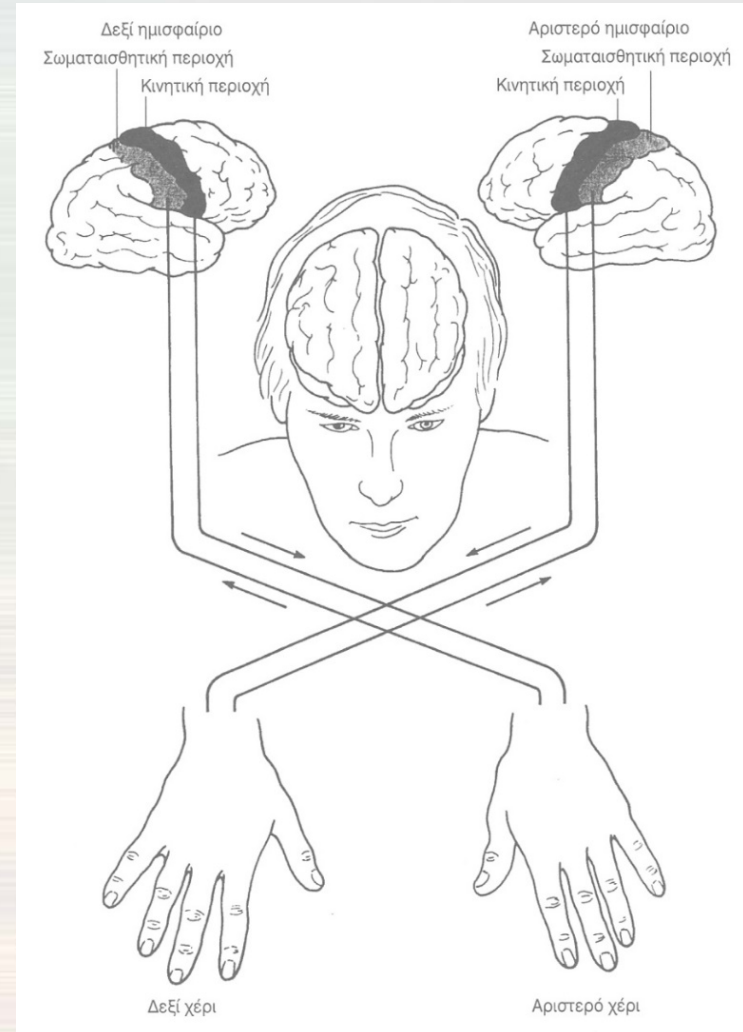
Πλευρίωση, ημισφαιρική εξειδίκευση, λειτουργική ασυμμετρία

- Ο όρος **πλευρίωση** αναφέρεται στην εξειδίκευση μιας λειτουργίας ή δραστηριότητας στη μια πλευρά ενός οργανισμού. Η πλευρίωση παρατηρείται σε ασυμμετρίες των κινητικών, των αισθητικών και των γνωστικών λειτουργιών.
- Ο όρος **ημισφαιρική εξειδίκευση** αναφέρεται στο γεγονός ότι κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο είναι εξειδικευμένο για συγκεκριμένους τύπους διεργασιών.

Πλευρίωση, ημισφαιρική εξειδίκευση, λειτουργική ασυμμετρία

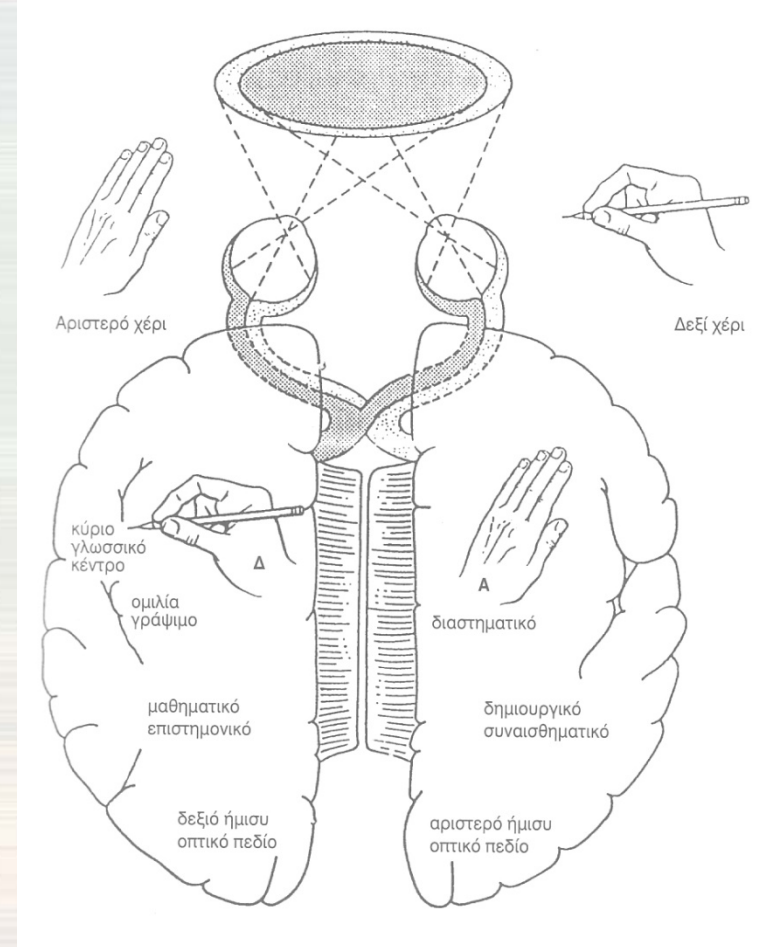
Ο κινητικός έλεγχος και οι αισθητικοί δρόμοι μεταξύ του εγκεφάλου και του υπολοίπου σώματος είναι σχεδόν απόλυτα χιασμένοι.

Κάθε χέρι εξυπηρετείται πρωτίστως από το εγκεφαλικό ημισφαίριο της αντίθετης πλευράς.



Οι περισσότερες ανώτερες γνωστικές λειτουργίες είναι πλευριωμένες

- Η έκταση στην οποία κυριαρχεί το ένα ημισφαίριο, εξαρτάται από τη σύνθετη αλληλεπίδραση του ερεθίσματος, της δοκιμασίας, της αντίδρασης και διάφορων άλλων μεταβλητών που έχουν σχέση με το υποκείμενο όπως π.χ. το φύλο, η προτίμηση χεριού κ.α..
- Η **πλευρίωση των λειτουργιών είναι σχετική και όχι απόλυτη**. Π.χ., αν και το αριστερό ημισφαίριο είναι εξειδικευμένο για την παραγωγή του λόγου, το δεξί ημισφαίριο έχει επίσης γλωσσικές ικανότητες.

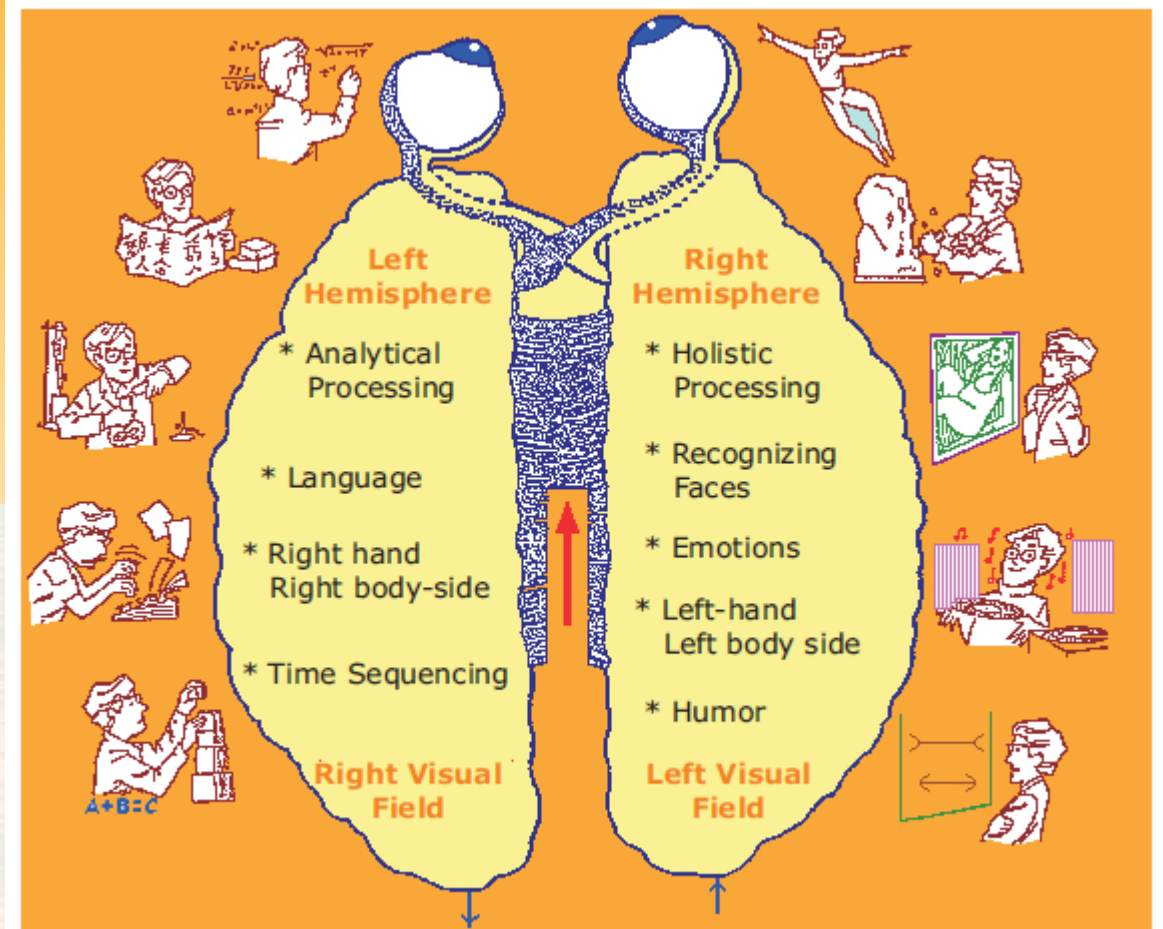


Έλεγχος των λειτουργιών από τα ημισφαίρια του εγκεφάλου

Left Brain

Right Brain

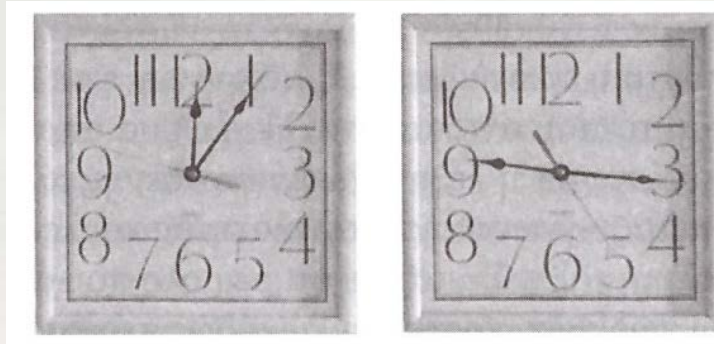
Language	Non-verbal
Logic	Music
Lyrics	Rhythm
Mathematics	Geometry
Knowing names	Recognising faces
Facts	Sensing emotions
Interpreting sounds	Humour
Detail	Big picture
Science	Imagination
Orderly	Symbols
Reality based	Images
Past	Future
Practical	Philosophy
Defines	Options
Step by step	Spatial/Intuition
Writing	Perception
What is	What if
Strategic	Impetuous
Safe	Risk taking



Αναπαράσταση πληροφοριών

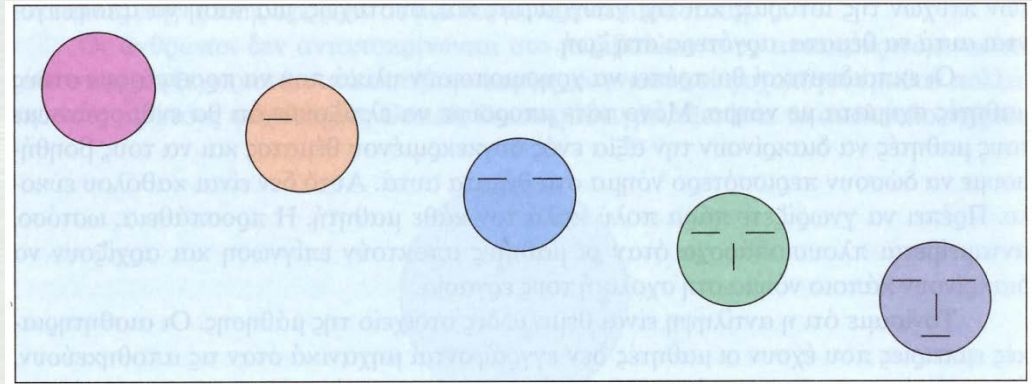
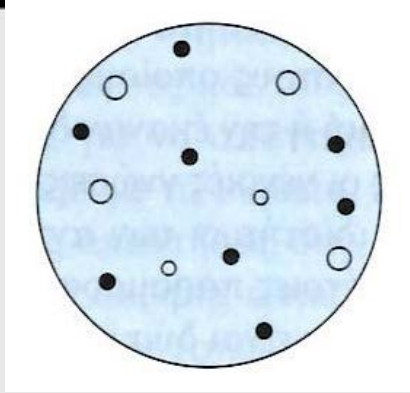
2 τύποι κωδικών αναπαράστασης πληροφοριών:

1. Γνωστική εικόνα: συνειδητή αναπαράσταση προηγούμενων αντιλήψεων με οποιαδήποτε από τις αισθήσεις, ωστόσο, λιγότερο ζωνηρή & όχι τόσο λεπτομερείς όσο μια φωτογραφία

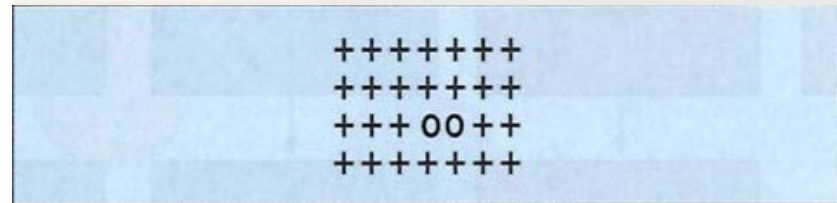
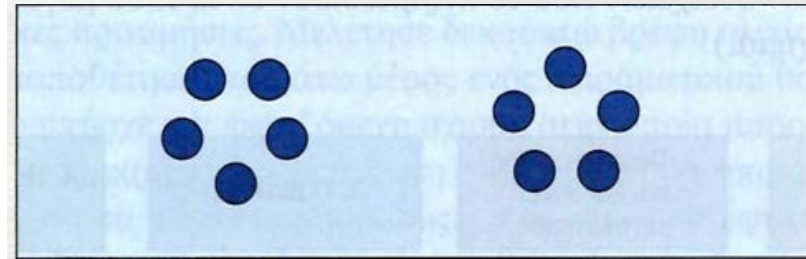


2. Λεκτική επεξεργασία: η κωδικοποίηση ενός αντιληπτού ερεθίσματος με λέξεις.

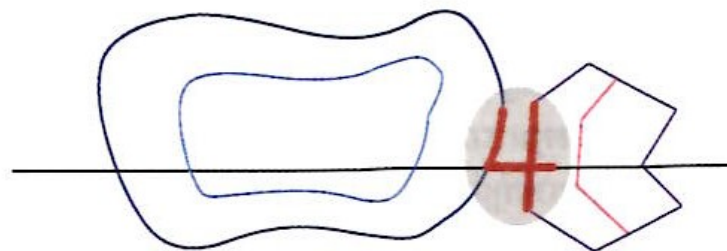
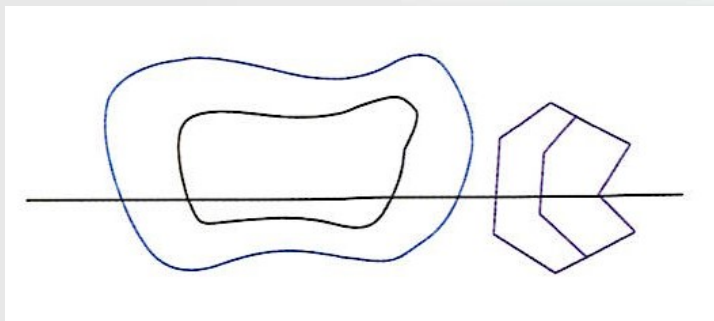
Ο ρόλος της Αντίληψης στη Μάθηση



1. Τι βλέπεις;	2. Ποιος μεσαίος κύκλος είναι μεγαλύτερος;	3. Τι βλέπεις;	4. Ποια γραμμή είναι μακρύτερη;
<p>ΧΟ</p> <p>ΧΟ</p> <p>ΧΟ</p>	<p>(α)</p>	<p>XXX</p> <p>XOXX</p> <p>XXXX</p> <p>XXX</p> <p>(α)</p>	<p>(α)</p>
	<p>(β)</p>	<p>000</p> <p>OX00</p> <p>000000</p> <p>000000</p> <p>(β)</p>	<p>(β)</p>



Ο ρόλος της Αντίληψης στη Μάθηση



- Ομαδοποίηση οικείων αντικειμένων – δημιουργία φυσικών ομάδων
- Οργάνωση & δόμηση του υλικού
- Αναζήτηση νοήματος ακόμα και σε θέματα που δεν είναι οικεία
- Χρήση προηγούμενων εμπειριών, δημιουργία γνωστικών σχημάτων, αφομοίωση του νέου υλικού

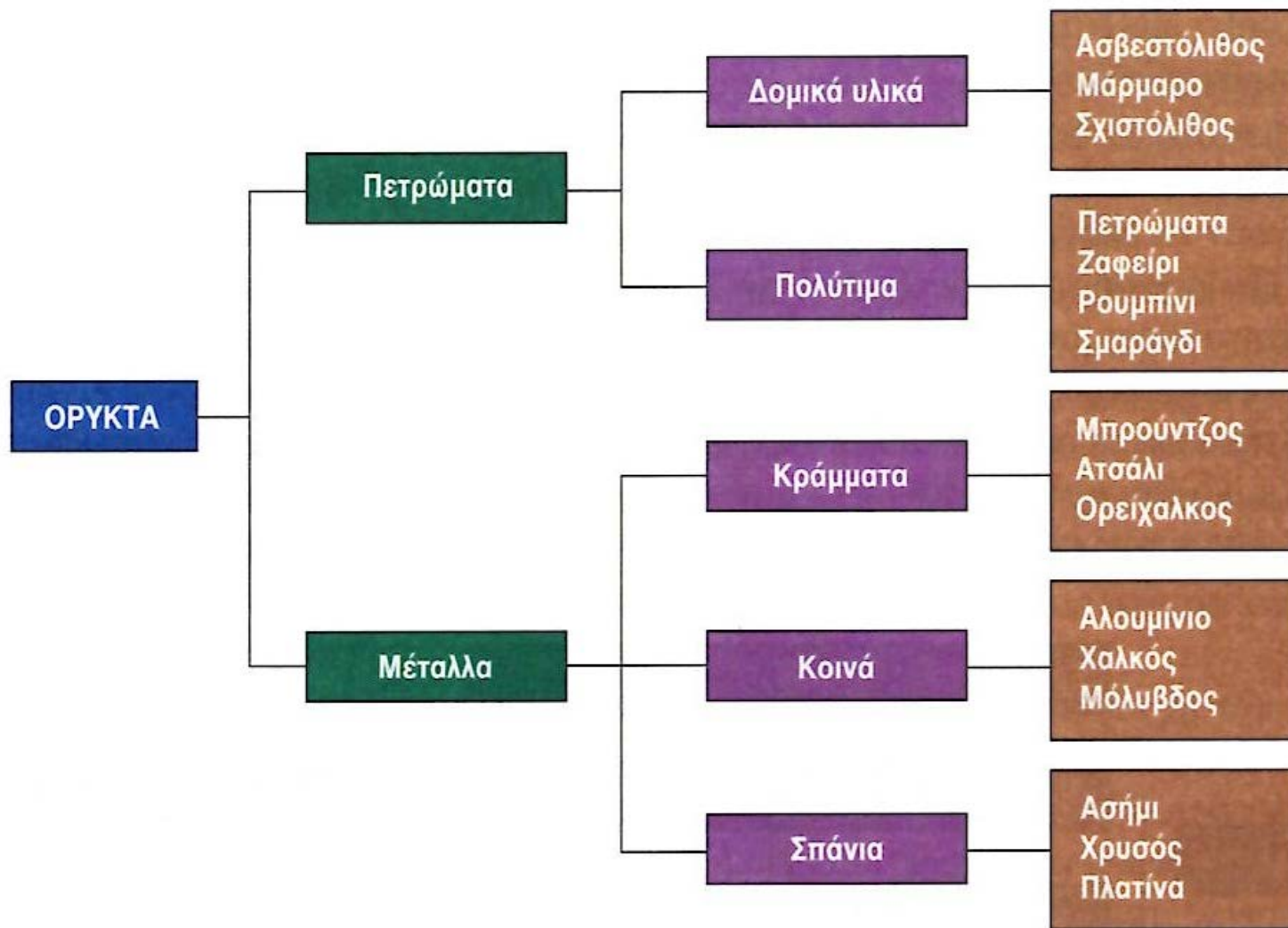
Κατηγοριοποίηση πληροφοριών

1. Μειώνει την πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος
2. Μας επιτρέπει να εντοπίζουμε τα αντικείμενα του κόσμου
3. Επιτρέπει στους ανθρώπους να μειώσουν την ανάγκη της συνεχούς μάθησης
4. Παρέχει οδηγίες για συντελεστική δραστηριότητα
5. Ενισχύει την ταξινόμηση & τη συσχέτιση των κατηγοριών

Ωστόσο...

- Η ενεργός ανθρώπινη επεξεργασία δημιουργεί κατηγορίες
- Δεν έχουν όλες οι κατηγορίες ξεκάθαρα και σαφή κριτήρια
- «Πρότυπο»: σταθερή μορφή χωρίς σαφώς καθορισμένες ιδιότητες
- Διδάσκοντας έννοιες: χρήση παραδειγμάτων & σύγκριση με άλλες κατηγορίες

Μια εννοιολογική ιεραρχία για την έννοια των ορυκτών



Είδη Μνήμης

1. **Μνήμη επεισοδίων**: η ανάσυρση προσωπικών εμπειριών μέσα σε συγκεκριμένο πλαίσιο ή χρονική περίοδο
 - Αισθητήρια μνήμη
 - Βραχύχρονη μνήμη
 - Μακρόχρονη μνήμη
2. **Σημασιολογική μνήμη**: απαραίτητη για τη χρήση της γλώσσας. Είναι η οργανωμένη γνώση για τις λέξεις & τα λεκτικά σύμβολα⁵⁰

Μνήμη

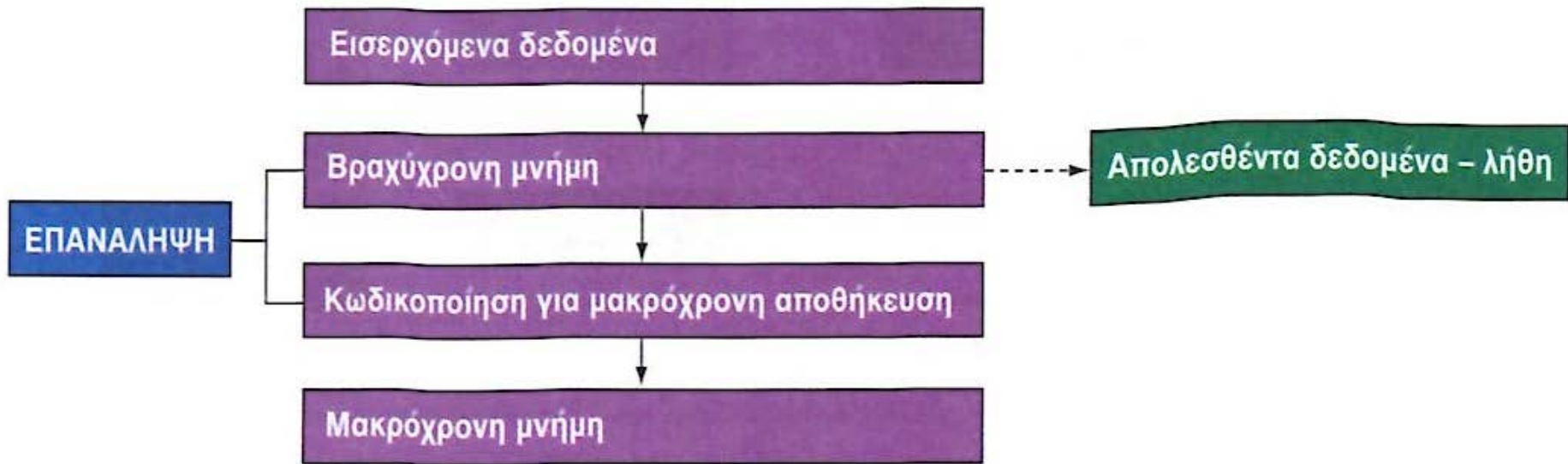
Υπάρχουν 3 τύποι διατήρησης πληροφοριών

1. Αισθητήρια μνήμη
2. Βραχύχρονη μνήμη
3. Μακρόχρονη μνήμη

Βασικές λειτουργίες της μνήμης

1. Κωδικοποίηση
2. Αποθήκευση: διατήρηση πληροφοριών
3. Επανάληψη: συντήρηση, διατήρηση, εμβάθυνση
4. Συνένωση: σε ενότητες πχ. γράμματα σε προτάσεις
5. Οργάνωση: σε γνωστικά σχήματα
6. Ανάπλαση (ανάκληση και αναγνώριση)
7. Ανάμνηση ή ενθύμηση: εμπειριών και γεγονότων
8. Λήθη

Ένα πρώιμο μοντέλο πολλαπλών επιπέδων



Αισθητηριακή Καταγραφή

- Η πιο σύντομη διατήρηση των πληροφοριών των ερεθισμών που έχουν διεγείρει τα αισθητήρια συστήματα, διαρκεί από κλάσματα δευτερολέπτου μέχρι 2 δευτερόλεπτα.
- Οι πέντε αισθήσεις έχουν αισθητήριους καταγραφείς
- Επιτρέπουν τη φευγαλέα μνήμη των ερεθισμάτων που εισέρχονται στο γνωστικό σύστημα μέσω των αισθήσεων
- Είναι υπεύθυνες για την επιλογή της πληροφορίας που θα μεταφερθεί στην βραχύχρονη μνήμη για περαιτέρω επεξεργασία

Αισθητηριακή Καταγραφή: Υποκατηγορίες

- **Εικονική μνήμη** (iconic memory): βραχεία αισθητήρια μνήμη οπτικών πληροφοριών που διαρκεί μόνο 1 ή 2 δευτ.
 - Ο Sperling (1960) παρουσίασε σε άτομα μία οθόνη με 3 σειρές των τριών γραμμάτων μόνο για 50 χιλιοστά του δευτερολέπτου. Όταν χάνονταν τα γράμματα από την οθόνη, τα υποκείμενα μπορούσαν να ανακαλέσουν περίπου τα μισά από αυτά.
- **Ηχητική μνήμη** (Echoic memory): βραχεία αισθητήρια μνήμη ακουστικών πληροφοριών που διαρκεί περίπου 3 ή 4 δευτερόλεπτα

Βραχύχρονη Μνήμη ή Μνήμη Εργασίας

- Οι πληροφορίες που συγκρατούνται για λίγο στην αισθητήρια αποθήκευση, αν στο ενδιάμεσο διάστημα δεν χαθούν, είναι δυνατόν να μεταφερθούν στην **βραχύχρονη μνήμη, που συγκρατεί περιορισμένο αριθμό πληροφοριών για λίγα δευτερόλεπτα.**
- Η βραχ. μνήμη συμμετέχει ενεργά σε πολλά έργα, όπως στην ομιλία, την ανάγνωση, τη λύση προβλημάτων κ.α. και γι' αυτό λέγεται εργαζόμενη μνήμη

Μεταβλητές που επιδρούν στη βραχύχρονη μνήμη.

1. Ο χρόνος του διαστήματος καθυστέρησης: όσο το διάστημα καθυστέρησης γίνεται μεγαλύτερο, τόσο μειώνεται η ακρίβεια ανάκλησης
2. Το είδος του έργου του διαστήματος καθυστέρησης: όσο πιο δύσκολο είναι το έργο, τόσο μειώνεται η ακρίβεια της ανάκλησης
3. Τα χαρακτηριστικά της ύλης: πχ το νόημα στην ανάκληση λεκτικών μονάδων.
 - Η ικανότητα συγκράτησης της βραχύχρονης μνήμης είναι περιορισμένη.
 - Ο Miller (1956) καθόρισε την ικανότητα αυτή σε 7 ± 2 μονάδες, δηλαδή 5 με 9 μονάδες.

Ικανότητα αποθήκευσης της βραχύχρονης μνήμης

9 2 5
8 6 4 2
3 7 6 5 4
6 2 7 4 1 8
0 4 0 1 4 7 3
1 9 2 2 3 5 3 0
4 8 6 8 5 4 3 3 2
2 5 3 1 9 7 1 7 6 8
8 5 1 2 9 6 1 9 4 5 0
9 1 8 5 4 6 9 4 2 9 3 7

Γ Μ Ν
Σ Λ Ρ Ρ
Β Ο Ε Π Γ
Χ Β Δ Χ Κ Ο
Ε Π Η Η Γ Α Ε
Ζ Δ Ο Φ Β Δ Σ Β
Δ Τ Υ Ν Ρ Η Ε Η Κ
Κ Η Β Δ Α Γ Ρ Ο Φ Ζ
Υ Δ Φ Φ Β Η Δ Κ Δ Γ Ε
Κ Μ Ρ Η Χ Ζ Δ Π Ρ Ρ Ε Η

ΓΑΤΑ ΠΛΟΙΟ ΧΑΛΑΚΙ

ΤΡΕΧΩ ΠΑΡΑΛΙΑ ΦΥΤΟ ΦΩΣ

ΚΟΥΣΤΟΥΜΙ ΡΟΛΟΪ ΚΟΒΩ ΣΚΑΛΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

ΠΡΑΓΜΑ ΜΟΝΑΧΙΚΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΚΑΛΩ ΞΥΛΟ ΚΑΡΔΙΑ

ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΠΑΛΩΜΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΝΑΡΚΩΤΙΚΟ ΘΡΑΝΙΟ ΑΛΟΓΟ ΝΟΜΟΣ

ΡΟΥΧΑ ΕΠΙΛΕΓΩ ΔΩΡΟ ΟΔΗΓΩ ΒΙΒΛΙΟ ΔΕΝΤΡΟ ΜΑΛΛΙΑ ΑΥΤΟ

ΦΟΡΕΜΑ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΤΑΙΝΙΑ ΒΑΣΗ ΞΟΔΕΥΩ ΕΞΥΠΗΡΕΤΩ ΒΙΒΛΙΟ ΧΑΜΗΛΟΣ ΧΡΟΝΟΣ

ΗΛΙΚΙΑ ΟΛΑ ΝΥΧΙ ΠΟΡΤΑ ΕΛΠΙΔΑ ΚΟΜΗΣ ΑΙΣΘΗΜΑ ΑΓΟΡΑΖΩ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΩ ΡΟΓΑ

ΗΛΙΚΙΑ ΜΑΛΑΚΟΣ ΠΕΦΤΩ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΒΑΖΩ ΑΛΗΘΕΙΑ ΜΙΚΡΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΛΕΓΧΩ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ ΦΥΛΛΟ

ΚΟΥΤΣΟΥΡΟ ΗΜΕΡΑ ΧΡΟΝΟΣ ΣΚΑΚΙ ΛΙΜΝΗ ΚΟΒΩ ΠΟΥΛΙ ΣΕΝΤΟΝΙ ΔΙΚΟΣ ΣΟΥ ΒΛΕΠΩ ΔΡΟΜΟΣ ΤΡΟΧΟΣ 57

Μακρόχρονη Μνήμη

- Για να συγκρατήσουμε μια πληροφορία για μεγάλο χρονικό διάστημα, αυτή πρέπει να μεταφερθεί στη μακρόχρονη μνήμη, μια σχετικά μόνιμη αποθήκευση με μεγάλη ικανότητα συγκράτησης.
- Περιλαμβάνει γνώσεις, λέξεις, κρίσεις σκέψεις, γεγονότα, προσωπικά βιώματα, δεξιότητες, συναισθηματικές εμπειρίες...
- Με τη βοήθειά της αναγνωρίζουμε πρόσωπα, ομιλία, γράφουμε, λύνουμε προβλήματα, συνάγουμε συμπεράσματα, απαντάμε σε ερωτήσεις.

Χαρακτηριστικά της μακρόχρονης μνήμης

- Η μακρόχρονη μνήμη ξεπερνάει το όριο των δευτερολέπτων και φτάνει στους μήνες ή χρόνια. Ο χρόνος συγκράτησης μπορεί να θεωρηθεί απεριόριστος.
- Υπερτερεί της μνήμης του Η/Υ σε ευρύτητα, πλαστικότητα και ταχύτητα.
- Η αρχική επεξεργασία του ερεθίσματος καθορίζει το χρονικό διάστημα και τις πτυχές του που θα θυμόμαστε

Πως απομνημονεύουμε; Γιατί ξεχνάμε;

- **Αποθήκευση**: πράξη της τοποθέτησης των πληροφοριών στη μνήμη
- **Ανάσυρση**: η διεργασία της αναγνώρισης και ανακατασκευής όσων είχαμε προηγουμένως αποθηκεύσει στη μνήμη
- **Αναγνώριση**: Η διεργασία της σύγκρισης μιας εισερχόμενης αναπαράστασης με μια αναπαράσταση που ήδη υπάρχει στη μνήμη
 - Ομοιότητα
 - Προηγούμενη εμπειρία
 - Προσδοκία και πλαίσιο

Λήθη – Αιτίες Λήθης

1. Παθητική φθορά: οι μνήμες «ξεθωριάζουν» με το πέρασμα του χρόνου.
2. Προσκλητή ή απωθημένη λήθη: πχ. τα θύματα βιασμών & αμνησία μετά από σοβαρό συναισθηματικό σοκ.
3. Παρεμπόδιση ή παρεμβολή: (Αναδρομική ή προδρομική παρεμπόδιση)
4. Αποτυχία ανάπτυξης: μνήμες που γίνονται δυσπρόσιτες (tip of the tongue phenomenon)

Αιτίες λήθης

5. **Αχρησία της ύλης**: η μη επανάληψη μειώνει βαθμιαία την ισχύ τους.
6. **Συστηματικός μετασχηματισμός**: η τάση να διαστρεβλώνουμε τις μνήμες μας ανάλογα με τις πεποιθήσεις, στάσεις ή προκαταλήψεις.
7. **Φυσικές αιτίες**: τραύματα, κατάχρηση αλκοόλ & φαρμάκων, γηρατειά...

Πώς να μειώσουμε τη λήθη...

- Παροτρύνουμε τους μαθητές να θυμούνται (το υλικό αποκτά νόημα & προσωπική σημασία)
- Ενθάρρυνση κατανόησης & όχι μόνο άρτια εκμάθηση γεγονότων
- Στρατηγικές για αύξηση κατανόησης γραπτού λόγου
 - Περίληψη
 - Εικονικότητα
 - Εντοπισμός πλαισίου
 - Ενεργοποίηση προηγούμενης γνώσης
 - Ερωτήσεις προς τον εαυτό
 - Ερωτοαποκρίσεις

Πώς να μειώσουμε τη λήθη...

- Κατανεμημένη εξάσκηση και όχι μαζική παρουσίαση
- Περιοδικές επαναλήψεις (πρόχειρα διαγωνίσματα, εργασίες, χρήση υλικού)
- Μείωση παρεμβάσεων στις συνθήκες μάθησης μέσω προγραμματισμού
- Ενθάρρυνση τόσο συγκλίνουσας (ανάκληση στην αρχική μορφή), όσο και αποκλίνουσας σκέψης (δημιουργικής)

Μεταγνώση

- Η ικανότητα να σκέφτεται κανείς τη σκέψη του

2 τομείς:

- **Μεταγνωστικές γνώσεις**: γνώσεις & πεποιθήσεις (για ανθρώπους, έργα, στρατηγικές) τις οποίες απέκτησε με την εμπειρία του & αποθήκευσε στη μακρόχρονη μνήμη
- **Μεταγνωστικές εμπειρίες**: είτε γνωστικές, είτε συναισθηματικές εμπειρίες που σχετίζονται με γνωστικές δραστηριότητες (π.χ. αβεβαιότητα & αμφιβολία για κάτι που διαβάσαμε, ή να απασχολεί αν γνωρίζουμε καλά κάτι)

Μεταγνώση

- **Μεταγνώση:** η γνώση που έχουμε για τη μάθηση μας ή για το πώς μαθαίνουμε
- **Μεταγνωστικές δεξιότητες:** οι δεξιότητες σκέψης και οι δεξιότητες μελέτης
- Π.χ. μπορούμε να διδάξουμε στους μαθητές μας *στρατηγικές για να αξιολογούν την κατανόηση που έχουν πετύχει*, να υπολογίζουν το χρόνο που θα χρειαστούν για να μελετήσουν κάτι & να επιλέγουν αποτελεσματικό σχέδιο προσέγγισης για τη μελέτη ή την επίλυση προβλημάτων.

Μεταγνωστικές στρατηγικές

Π.χ. (Schraw & Moshman 1995)

- Διαβάζετε ένα κεφάλαιο και συναντάτε κάποια παράγραφο που δεν καταλαβαίνετε με την πρώτη ανάγνωση, τι θα κάνετε? Ίσως να την ξαναδιαβάσετε πιο αργά – ενδεχομένως θα αναζητήσετε άλλες ενδείξεις όπως εικόνες – γραφικές παραστάσεις ή όρους του γλωσσαρίου που θα σας βοηθήσουν να την καταλάβετε – μπορεί να διαβάζατε τι λέει παραπάνω για να δείτε μήπως η δυσκολία προέκυψε επειδή δεν καταλάβατε καλά κάτι που προηγήθηκε – όλα αυτά είναι παραδείγματα μεταγνωστικών στρατηγικών

Μεταγνωστικές στρατηγικές

- Η διδασκαλία μεταγνωστικών στρατηγικών μπορεί να **επιφέρει αξιοσημείωτη βελτίωση** στην επίδοση τους.
- **Οι μαθητές μπορούν** να σκέφτονται σχετικά με τις διεργασίες της σκέψης τον εαυτό τους και **να εφαρμόζουν ειδικές στρατηγικές για να καθοδηγούν με τη σκέψη** τον εαυτό τους κατά την επιτέλεση δύσκολων έργων.
- Οι στρατηγικές **αυτοερώτησης** είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές.

Παραδείγματα

- Εκπαιδεύουμε τους μαθητές να αναζητούν τους χαρακτήρες, τα πλαίσια, τα προβλήματα και τις λύσεις των προβλημάτων στις ιστορίες & στην συνέχεια να κάνουν τις ερωτήσεις που θα περίμεναν να ρωτήσουν οι εκπαιδευτικοί
- **Οι μαθητές κατανοούσαν καλύτερα το μάθημα με ερωτήσεις του τύπου ποιος, πότε, πώς, και γιατί**

Ποιες στρατηγικές μελέτης βοηθούν τους μαθητές

- **Σημειώσεις**: η τήρηση σημειώσεων είναι αποτελεσματική για ορισμένους τύπους ύλης. Απαιτεί νοητική επεξεργασία των βασικών ιδεών καθώς αποφασίζει κανείς τι θα γράψει
- ---η θετική επίδραση είναι πιθανότερη όταν η στρατηγική των σημειώσεων χρησιμοποιείται για σύνθετη εννοιολογική ύλη στην οποία το βασικό έργο είναι ο προσδιορισμός κύριων ιδεών---

Ποιες στρατηγικές μελέτης βοηθούν τους μαθητές

- **Υπογράμμιση ή ο τονισμός με χρωματιστό μαρκαδόρο:** είναι ίσως η πιο συνηθισμένη στρατηγική μελέτης –λίγα οφέλη από την χρήση της– δυσκολία στο τι να υπογραμμίσω ως σημαντικό με κατάληξη την υπερβολή
- **Σύνοψη:** η αποτελεσματικότητα αυτής της στρατηγικής εξαρτάται από το πώς χρησιμοποιείται... Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να γράψουν περιλήψεις μιας πρότασης μετά την ανάγνωση κάθε παραγράφου ή να ζητήσουμε να γράψουν περιλήψεις για να βοηθήσουν άλλους να μάθουν την ύλη... έτσι αναγκάζονται να σκεφτούν σοβαρά τι είναι σημαντικό και τι όχι

Ποιες στρατηγικές μελέτης βοηθούν τους μαθητές

- **Γράφω & μαθαίνω**: βάζουμε τους μαθητές να εξερευνούν γραπτά την ύλη που μαθαίνουν τους βοηθά να την κατανοήσουν και να τη θυμούνται
- *Fellows 1994: έβαλε ομάδα μαθητών της Στ' τάξης που παρακολούθουσιν μια ενότητα φυσικών επιστημών διάρκειας 12 εβδομάδων για τις καταστάσεις της ύλης να γράψουν τι είχαν καταλάβει για τις έννοιες σε διάφορα χρονικά σημεία της διδασκαλίας της ενότητας –ομάδα ελέγχου –η ομάδα που έγραφε συγκράτησε σημαντικά μεγαλύτερο μέρος της ύλης*

Ποιες στρατηγικές μελέτης βοηθούν τους μαθητές

- **Σχεδίαση διαγραμμάτων**: παρουσιάζει τα κύρια σημεία της ύλης σε ιεραρχική διάταξη όπου κάθε λεπτομέρεια υπάγεται σε μια κατηγορία υψηλότερου επιπέδου
- **Σχεδίαση χαρτών**: οι μαθητές προσδιορίζουν τις βασικές ιδέες & στη συνέχεια διαγράφουν συνδέσεις μεταξύ τους π.χ. 'βίссонаς'
- **Μέθοδος ΠΕ4Α**: το ακρωνύμιο σημαίνει προεπισκόπηση, ερωτήσεις, ανάγνωση, αναστοχασμός σχετικά με την ύλη, απαγγελία και ανασκόπηση

Διάγραμμα Ιστορίας

Θεματική

Ημερομηνία

το περιβάλλον: Αρχαία Ελλάδα
Οι χαρακτήρες – Αθηναίοι-Πελοποννήσιοι
όλοι οι Έλληνες

Εποχή =431-404

Το πρόβλημα
Οι Αθηναίοι απειλούν οικονομικά άλλες πόλεις-κράτη

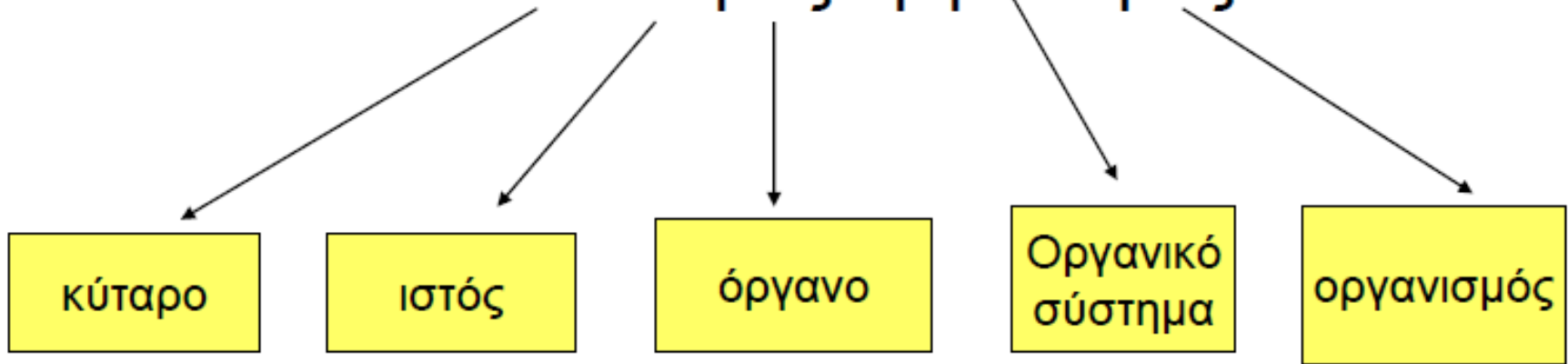
Ο στόχος
Πως ξέσπασε ο Πελοποννησιακός πόλεμος

Στοιχεία γεγονότα
Δράσης
1,2,3,4,5

Το αποτέλεσμα –να ξεσπάσει εμφύλιος πόλεμος με καταστροφικές συνέπειες

Γνωστικός Χάρτης

Πολυκύτταρος οργανισμός



Μυικό
Νευρικό
Αιματος

μυικός
νευρικός
στηρικτικός
φυτικός

φύλλο
ανθος
καρδιά
στομάχι

ΠΕΠΤΙΚΟ
αναπνευστικό
κυκλοφοριακό
στηρικτικό

ΦΥΤΟ
ζώο
άνθρωπος

πε4Α

- Με την μέθοδο αυτή οι μαθητές επικεντρώνονται στην οργάνωση των πληροφοριών βάσει νοήματος & ενεργοποιούν στρατηγικές όπως παραγωγή ερωτήσεων, αναλυτική διερεύνηση & κατανεμημένη εξάσκηση

πε4Α βήματα 1-3 από 6

- 1. Προεπισκόπηση:** ανασκόπηση της ύλης γρήγορα για να πάρουμε μια ιδέα της γενικής οργάνωσης & των βασικών θεμάτων & υποθεμάτων –προσέχουμε τους τίτλους & του υπότιτλους & προσδιορίζουμε το θέμα των όσων θα διαβάσουμε & θα μελετήσουμε
- 2. Ερωτήσεις:** κάνουμε ερωτήσεις στον εαυτό μας σχετικά με την ύλη – χρησιμοποιούμε επικεφαλίδες για να επινοήσουμε ερωτήσεις (ποιος τι που & γιατί)
- 3. Ανάγνωση:** διαβάζουμε την ύλη & προσπαθούμε να απαντήσουμε στις ερωτήσεις

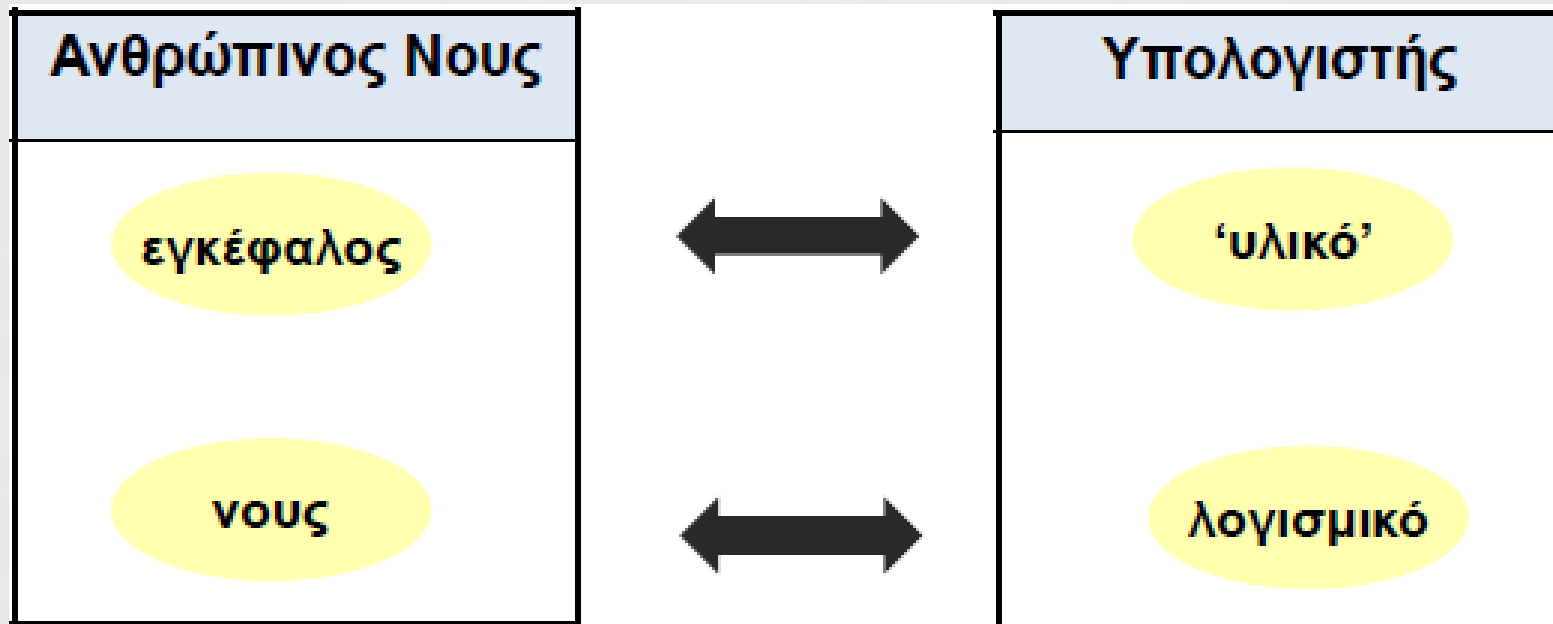
πε4Α βήματα 4 έως 6

- 4. Αναστοχασμός σχετικά με την ύλη:** προσπαθούμε να κατανοήσουμε και να αποδώσουμε νόημα στις πληροφορίες (1) συνδέοντας τις με πράγματα που ήδη ξέρουμε (2) συσχετίζοντας τα δευτερεύοντα θέματα της ύλης με βασικές έννοιες & αρχές (3) προσπαθώντας να χρησιμοποιήσουμε την ύλη για να επιλύσουμε προβλήματα που αναδεικνύονται από αυτή
- 5. Απαγγελία:** εξασκούμαστε στην ανάκληση των πληροφοριών λέγοντας μεγαλόφωνα τα βασικά σημεία & θέτοντας & απαντώντας ερωτήματα – για την παραγωγή αυτών των ερωτημάτων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε επικεφαλίδες, τονισμένες λέξεις & σημειώσεις των βασικών ιδεών
- 6. Ανασκόπηση:** ανασκόπηση ύλης κάνοντας ερωτήσεις στον εαυτό μας

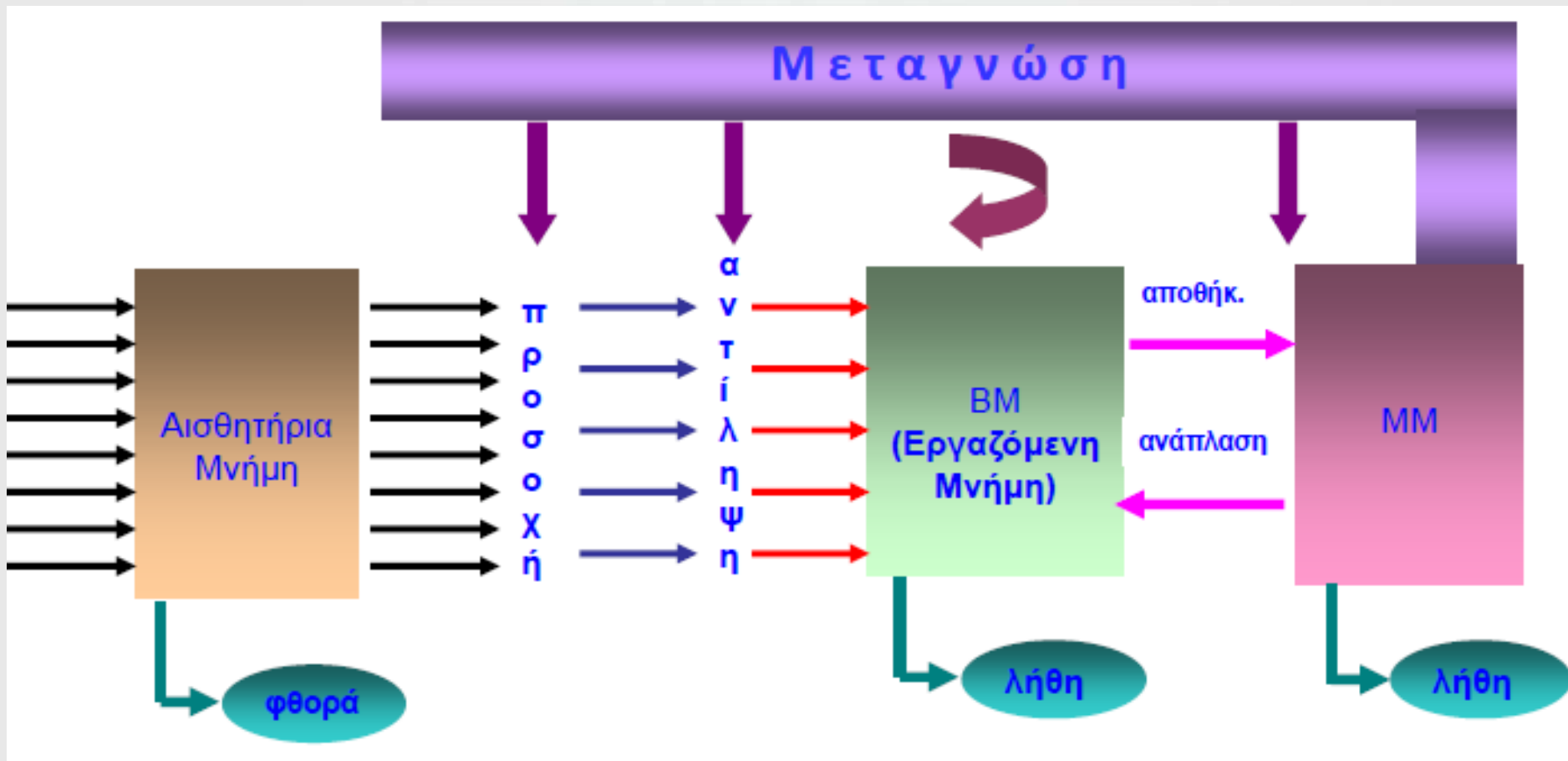
Εισαγωγικά: Βασική ιδέα

Ανθρώπινος νους \approx Υπολογιστής

επεξεργαστές πληροφοριών

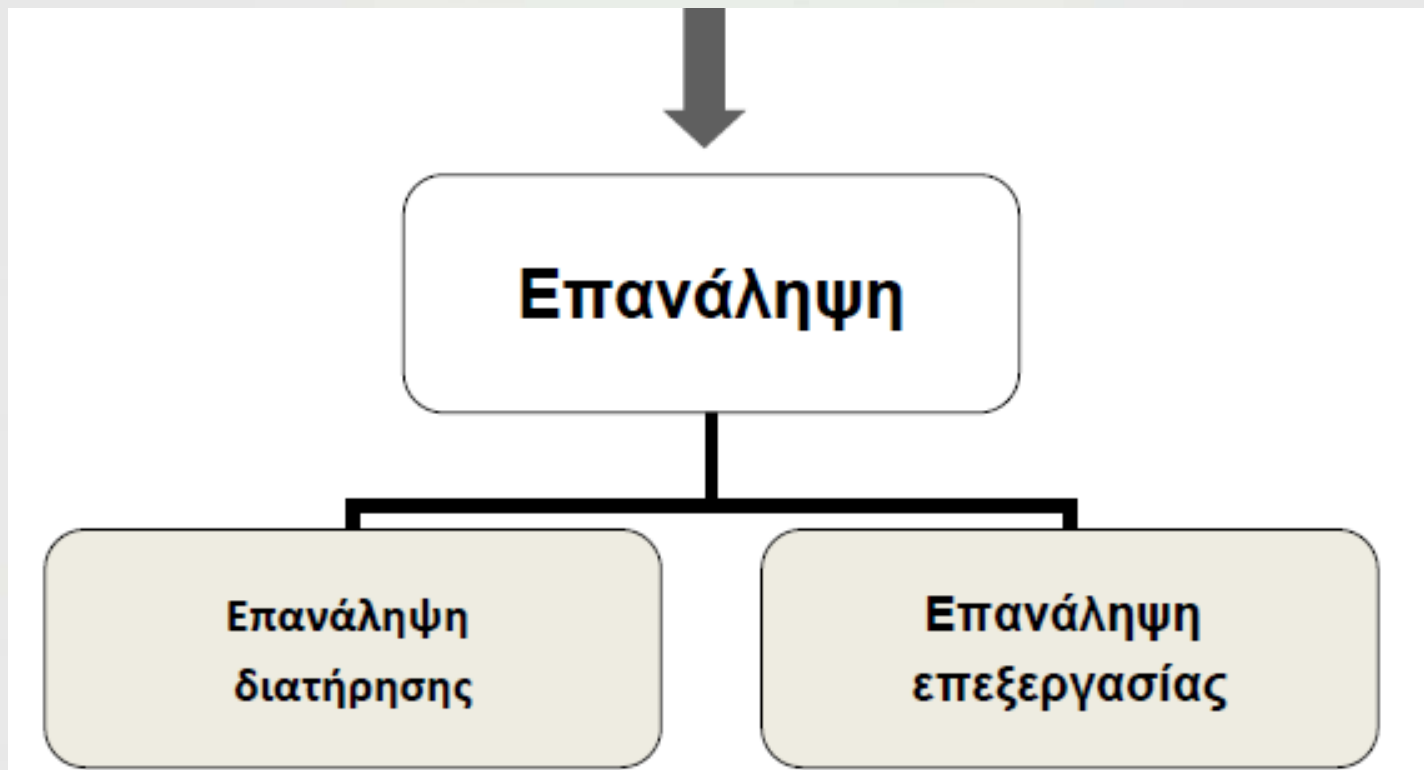


Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών



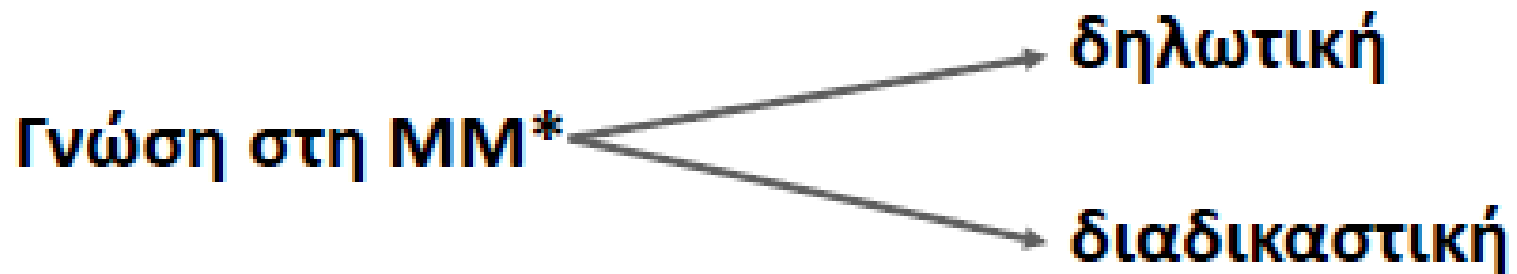
Επανάληψη / Επεξεργασία Πληροφοριών στη Βραχύχρονη Μνήμη

- **Ερώτημα:** Πώς εξασφαλίζεται η διατήρηση των πληροφοριών στη ΒΜ δεδομένης της περιορισμένης διάρκειας;



Αποθήκευση των πληροφοριών στη Μακρόχρονη Μνήμη

- **Ερώτημα:** Πώς μπορεί να διευκολυνθεί η επιτυχής αποθήκευση των πληροφοριών μέσα στην τάξη;



Εκμάθηση δηλωτικών πληροφοριών

Τρόποι/ Διαδικασίες	Ορισμός	Παράδειγμα	Αποτελεσματι- κότητα	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές
1. Παθητική επανάληψη	Κατά λέξη επανάληψη των info, νοερά ή φωναχτά.	Αποστήθιση χωρίς νόημα ενός ορισμού.	Σχετικά μη αποτελεσματικός τρόπος. Αργός ρυθμός αποθήκευσης και δύσκολη η μελλοντική ανάπλαση.	Χρήση της μόνον όταν η εφαρμογή άλλων διαδικασιών δεν είναι εφικτή.

Εκμάθηση δηλωτικών πληροφοριών

Τρόποι/ Διαδικασίες	Ορισμός	Παράδειγμα	Αποτελεσματι- κότητα	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές
2. Μάθηση μέσω σύνδεσης εννοιών	Σύνδεση των νέων info με ήδη υπάρχουσες	Ορισμός ενός επιστημονι- κού φαινομένου με όρους κατανοητούςκ αι με αναφορά σε ήδη γνωστά φαινόμενα.	Αποτελεσματικός τρόπος, εφόσον η σύνδεση νέων με παλαιότερες γνώσεις είναι επιτυχής.	Παροχή βοήθειας στους/στις μαθητές/ήτριες να κατανοούν νέες info με τη χρήση ήδη κεκτημένων γνώσεων.

Εκμάθηση δηλωτικών πληροφοριών

Τρόποι/ Διαδικασίες	Ορισμός	Παράδειγμα	Αποτελεσματι- κότητα	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές
3. Οργάνωση	Σύνδεση των νέων info μεταξύ τους.	Εντοπισμός του ρόλου ενός προσώπου σε μια υπόθεση.	Αποτελεσματικός τρόπος, εφόσον η οργάνωση των info μεταξύ τους είναι εύλογη και ορθή.	Παρουσίαση των info με τρόπο που να επιτρέπει την αναγνώριση της δομής και των σχέσεων μεταξύ των info (χρήση πινάκων, χαρτών, διαγραμμάτων, μοντέλων).

Εκμάθηση δηλωτικών πληροφοριών

Τρόποι/ Διαδικασίες	Ορισμός	Παράδειγμα	Αποτελεσματι- κότητα	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές
4. Αναλυτική επεξεργασία	Η επι- πρόσθεση ιδεών στις νέες info βασιζόμενοι στις ήδη διαθέσιμες γνώσεις.	Υποθέσεις και εικασίες για τα αίτια της συμπεριφο- ράς ιστορικών προσώπων.	Αποτελεσματικός τρόπος, εφόσον οι επιπρόσθετες ιδέες είναι κατάλληλες και ορθές.	Ενθάρρυνση των μαθητών/-ριών να 'κοιτούν' πίσω από τις παρεχόμενες 'info' (αναζήτηση αιτίων, διαμόρφωση υποθέσεων για πιθανές συνέπειες, κτλ.).

Εκμάθηση δηλωτικών πληροφοριών

Τρόποι/ Διαδικασίες	Ορισμός	Παράδειγμα	Αποτελεσματι- κότητα	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές
5. Νοερή Απεικόνιση	Διαμόρφωση νοερών εικόνων για τις πληροφορίες.	Νοερή αναπαράσταση των ιεραρχικών σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ εννοιών (π.χ., φυσικής ιστορίας).	Ατομικές διαφορές ως προς την αποτελεσματικότητα του τρόπου αυτού. Ωστόσο, είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός όταν εφαρμόζεται συμπληρωματικά στη σημασιολογική μάθηση.	Χρήση εικονικών στοιχείων στη διδασκαλία (π.χ., χάρτες, διαγράμματα, εικόνες, κτλ.).