



Neuroscience :

Understand How Your Students Learn

Ιεροπούλου Μαργαρίτα
Καλάκου Θεολογία
Κωστάκη Καλλιόπη
Λαδοπούλου Σταυρούλα

Περιεχόμενα

- Τι είναι Νευροεπιστήμη;
- Εγκεφαλικά Κύματα
- Διαφορετικοί Τύποι Μνήμης
- Συναισθηματική Νοημοσύνη - Η ευθυγράμμιση των τριών εγκεφάλων
- Επιτελικές λειτουργίες και Μαθησιακή Διαδικασία
- Στρατηγικές Νευροεκπαίδευσης για την Τάξη
- Η ενθάρρυνση έναντι του Επαίνου
- Καλές Πρακτικές

Τι είναι Νευροεπιστήμη;

Οι νευροεπιστήμες είναι ένας σχετικά νέος διεπιστημονικός κλάδος που περιλαμβάνει τη **νευρολογία**, τη **βιολογία** και την **ψυχολογία** και έχει γνωρίσει μεγάλη ανάπτυξη τα τελευταία 100 χρόνια, αφού σε αυτά τα έτη έχουν γίνει κατανοητές πολλές πτυχές της φυσιολογίας, της βιοχημείας, της φαρμακολογίας και της δομής του εγκεφάλου.

Η νευροεπιστήμη στην υπηρεσία της εκπαίδευσης

Η “**εκπαιδευτική νευροεπιστήμη**” είναι ένα διεπιστημονικό ερευνητικό πεδίο που συνδυάζει τη νευροεπιστήμη, την παιδαγωγική και την ψυχολογία επιδιώκοντας να αποκωδικοποιήσει τα επιστημονικά ευρήματα σχετικά με τους νευροβιολογικούς μηχανισμούς που σχετίζονται με τη μάθηση.

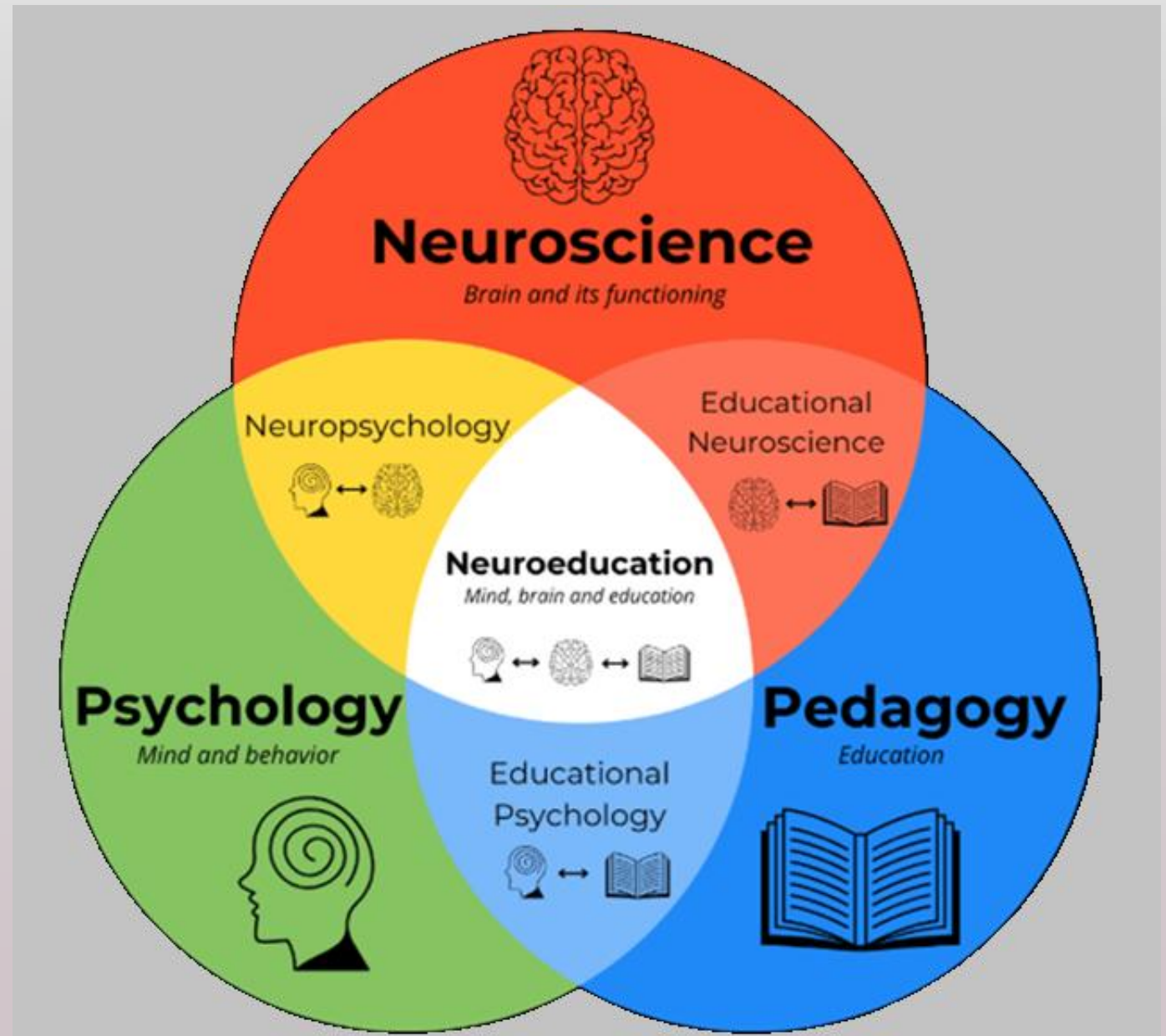
Επίσης μελετά πώς η εκπαίδευση αλλάζει τον εγκέφαλο και ποιοι είναι οι μηχανισμοί που οδηγούν σε αλλαγές συμπεριφοράς. Βασισμένη στα ευρήματα της έρευνας του εγκεφάλου η εκπαιδευτική νευροεπιστήμη έχει ήδη κάνει τις δικές της διδακτικές προτάσεις για αποτελεσματικότερη διδασκαλία και μάθηση.

Οι τρεις επιστήμες συνθέτουν ένα ενιαίο πλαίσιο:

η νευροεπιστήμη εξηγεί το «**πώς**» της μάθησης

η ψυχολογία το «**γιατί**»

η εκπαίδευση το μετατρέπει σε **πρακτική εφαρμογή** μέσα στην τάξη.



Εγκεφαλικά Κύματα

Είναι οι ηλεκτρικές ώσεις μέσα στον εγκέφαλο. Συχνότητα είναι ο αριθμός των φορών που ένα κύμα επαναλαμβάνεται μέσα σε ένα δευτερόλεπτο. Εάν κάποια από αυτές τις συχνότητες είναι ελλιπής, υπερβολική ή δυσπρόσιτη, η νοητική μας απόδοση μπορεί να υποφέρει.

Ζώνες συχνοτήτων:

ΓΑΜΜΑ μεγαλύτερο από 30 (Hz)

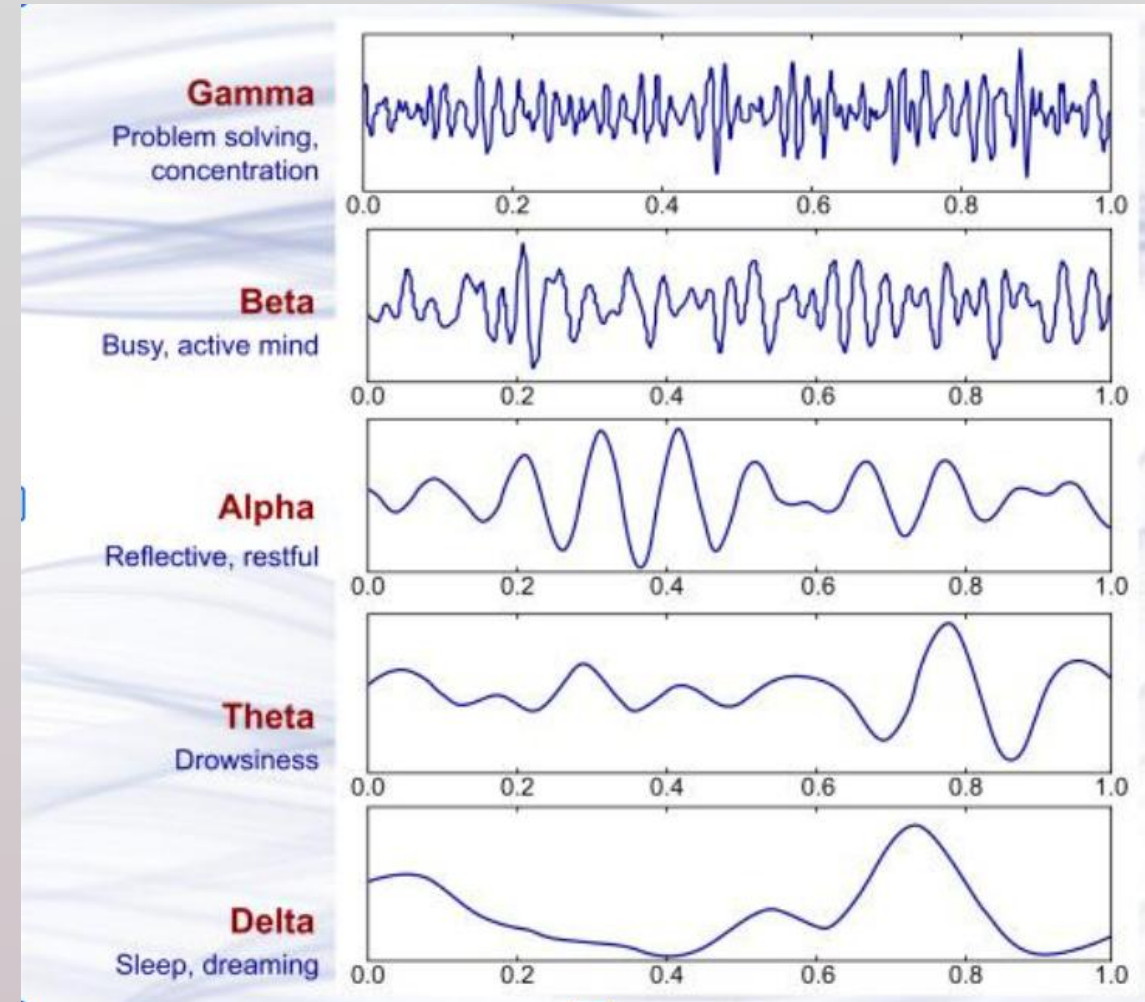
ΒΕΤΑ (13-30 Hz),

ΑΛΦΑ (8-12 Hz),

ΘΗΤΑ (4-8 Hz)

ΔΕΛΤΑ (λιγότερο από 4 Hz).

Για παράδειγμα: Ο εγκέφαλός μας χρησιμοποιεί 13 Hz (υψηλή άλφα ή χαμηλή βήτα) για «ενεργή» νοημοσύνη. Συχνά βρίσκουμε άτομα που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες και προβλήματα προσοχής να έχουν ανεπάρκεια δραστηριότητας 13 Hz σε ορισμένες περιοχές του εγκεφάλου που επηρεάζει την ικανότητα εύκολης εκτέλεσης εργασιών αλληλουχίας και μαθηματικών υπολογισμών.



Εγκεφαλικά Κύματα

Η χαμηλότερη συχνότητα είναι η **Δέλτα**. Εμφανίζεται σε βαθύ ύπνο και σε ορισμένες μη φυσιολογικές διεργασίες. Είναι ο κυρίαρχος ρυθμός στα βρέφη ηλικίας έως ενός έτους και υπάρχει στα στάδια 3 και 4 του ύπνου. Τα περισσότερα άτομα που έχουν διαγνωστεί με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής, αυξάνουν παρά μειώνουν τη δραστηριότητα όταν προσπαθούν να εστιάσουν. Σαν ο εγκέφαλος να είναι κλειδωμένος σε μια διαρκή υπνηλία, σαν να οδηγείτε ένα αυτοκίνητο με 1η ταχύτητα.

Η συχνότητα **Θήτα** ταξινομείται ως «αργή» δραστηριότητα, σε σχέση με τη δημιουργικότητα, τη διαίσθηση, την ονειροπόληση και τη φαντασίωση. Είναι μια αποθήκη για αναμνήσεις, συναισθήματα, αισθήσεις. Τα κύματα Θήτα είναι ισχυρά κατά την εσωτερική εστίαση, τον διαλογισμό, την προσευχή και την πνευματική επίγνωση. Αντανακλά την κατάσταση μεταξύ εγρήγορσης και ύπνου και σχετίζεται με το υποσυνείδητο. Είναι μη φυσιολογικό σε ξύπνιους ενήλικες, αλλά είναι απολύτως φυσιολογικό σε παιδιά έως 13 ετών. Είναι επίσης φυσιολογικό κατά τη διάρκεια του ύπνου. Η Θήτα παρατηρείται στο άγχος, στην ενεργοποίηση της συμπεριφοράς και στην αναστολή της συμπεριφοράς. Όταν ο ρυθμός Θήτα φαίνεται να λειτουργεί κανονικά, προωθεί τη μάθηση και τη μνήμη. Κάτω από ασυνήθιστες συναισθηματικές συνθήκες, όπως καταστάσεις άγχους ή ασθένειας, οδηγεί σε ανισορροπία και παρεκκλίνουσα συμπεριφορά. Στο παράδειγμα του αυτοκινήτου μας, η Θήτα θεωρείται 2η ταχύτητα. Όχι τόσο αργή όσο η 1η ταχύτητα (Δέλτα) αλλά και πάλι όχι πολύ γρήγορη.

Η συχνότητα **Άλφα** προάγει την πνευματική επινοητικότητα, ενισχύει τη συνολική αίσθηση χαλάρωσης και κόπωσης. Σε αυτήν την κατάσταση, μπορείτε να κινηθείτε γρήγορα και αποτελεσματικά για να ολοκληρώσετε οποιαδήποτε εργασία. Η Άλφα φαίνεται να γεφυρώνει το συνειδητό με το υποσυνείδητο. Είναι ο κύριος ρυθμός που παρατηρείται σε φυσιολογικά χαλαρούς ενήλικες – είναι παρών κατά το μεγαλύτερο μέρος της ζωής, ειδικά μετά το δέκατο τρίτο έτος. Η Άλφα προέρχεται από τη λευκή ουσία του εγκεφάλου, η οποία συνδέει όλα τα μέρη μεταξύ τους. Έχει συνδεθεί με την καλή διάθεση, την εξωστρέφεια, τη δημιουργικότητα και τη διανοητική εργασία. Η Άλφα είναι μια από τις πιο σημαντικές συχνότητες του εγκεφάλου για την εκμάθηση και τη χρήση πληροφοριών που διδάσκονται στην τάξη και στην εργασία. Η Άλφα μπορεί να αυξηθεί κλείνοντας τα μάτια σας ή αναπνέοντας βαθιά ή να μειωθεί με σκέψη ή υπολογισμό. Στο σενάριο του αυτοκινήτου, η Άλφα θα αντιπροσώπευε το ουδέτερο ή το ρελαντί.

Η συχνότητα **Βήτα** είναι «γρήγορη» δραστηριότητα. Γενικά θεωρείται ως ένας φυσιολογικός ρυθμός και είναι ο κυρίαρχος ρυθμός σε όσους είναι σε εγρήγορση ή άγχος. Είναι η κατάσταση στην οποία βρίσκεται το μεγαλύτερο μέρος του εγκεφάλου όταν έχουμε τα μάτια μας ανοιχτά και ακούμε και σκεφτόμαστε κατά την αναλυτική επίλυση προβλημάτων, την κρίση, τη λήψη αποφάσεων, την επεξεργασία πληροφοριών. Η **Βήτα** θα αντιπροσώπευε το overdrive ή το hyperdrive στο σενάριο του αυτοκινήτου.

Η συχνότητα **Γάμμα** αφορά υποκειμενικές καταστάσεις συναισθημάτων, ολοκληρωμένες σκέψεις, επεξεργασία πληροφοριών υψηλού επιπέδου. Συνδέεται με την πλούσια σε πληροφορίες επεξεργασία εργασιών. Η **Γάμμα** μετράται μεταξύ 30 και 44 (Hz) και είναι η μόνη ομάδα συχνοτήτων που βρίσκεται σε κάθε μέρος του εγκεφάλου. Όταν ο εγκέφαλος χρειάζεται να επεξεργάζεται ταυτόχρονα πληροφορίες από διαφορετικές περιοχές, η δραστηριότητα των 40 Hz ενοποιεί τις απαιτούμενες περιοχές για ταυτόχρονη επεξεργασία. Μια καλή μνήμη συνδέεται με καλά ρυθμισμένη και αποτελεσματική δραστηριότητα 40 Hz, ενώ η έλλειψη 40 Hz δημιουργεί μαθησιακές δυσκολίες.

1. Η αισθητηριακή μνήμη

Μας επιτρέπει να θυμόμαστε αισθητηριακές πληροφορίες μετά το τέλος της διέγερσης. Η θύμηση του αγγίγματος ενός ανθρώπου ή ο ήχος που ακούσαμε είναι μνήμη αισθητηριακή που κρατά πληροφορίες για μικρές περιόδους (<15 δευτερόλεπτα). Όταν η αισθητηριακή εμπειρία επαναλαμβάνεται και συσχετίζεται με άλλες αναμνήσεις, τότε μετακινείται στη βραχυπρόθεσμη ή ακόμη και στη μακροπρόθεσμη μνήμη.

2. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη

Μας επιτρέπει να ανακαλούμε συγκεκριμένες πληροφορίες για μια σύντομη χρονική περίοδο. Δεν είναι τόσο φευγαλέα όσο η αισθητηριακή αλλά ούτε τόσο σταθερή όσο η μακροπρόθεσμη μνήμη. Οι βραχυπρόθεσμες αναμνήσεις διαρκούν μόνο 15 με 30 δευτερόλεπτα. Μπορούμε να κρατήσουμε τις πληροφορίες στη βραχυπρόθεσμη μνήμη επαναλαμβάνοντάς τες. Για παράδειγμα, αν χρειαστεί να ανακαλέσουμε μια σειρά αριθμών, μπορούμε να τους επαναλαμβάνουμε μέχρι να γίνουν κτήμα μας. Εντούτοις αν μας ζητηθεί να τους ανακαλέσουμε 10 λεπτά αργότερα, πιθανότατα δεν θα μπορέσουμε.

3. Μνήμη εργασίας

Θεωρείται μνήμη βραχυπρόθεσμη και σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιείται εναλλακτικά με αυτήν.

4. Η μακροπρόθεσμη μνήμη

Είναι οποιαδήποτε ανάμνηση μπορούμε να ανακαλέσουμε μετά τα 30 δευτερόλεπτα. Διακρίνεται σε :

α. Σαφή, κατηγορηματική: Είναι οι αναμνήσεις που συνειδητά χρειαζόμαστε χρόνο για να ανακαλέσουμε, όπως τα γενέθλια του αγαπημένου μας φίλου ή ένας τηλεφωνικός αριθμός.

β. Έμμεση μακροπρόθεσμη μνήμη: Είναι οι αναμνήσεις που σχηματίζονται ασυνείδητα και επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος σκέφτεται και συμπεριφέρεται. Παράδειγμα οι κινητικές δεξιότητες, όπως η βάρδια ή η ποδηλασία. Αν μάθει κάποιος ποδήλατο, όταν είναι δέκα χρονών και δεν ξανακάνει παρά, όταν γίνει είκοσι, η έμμεση μακροπρόθεσμη μνήμη τον βοηθά να θυμηθεί.

Διαφορετικοί Τύποι Μνήμης

Τρόποι βελτίωσης της μνήμης

Όταν δυσκολευόμαστε να ανακαλέσουμε πληροφορίες, νιώθουμε ότι η μνήμη μας εξασθενεί. Μπορούμε να τη βελτιώσουμε και να ενδυναμώσουμε τη διαδικασία ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ και ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ πληροφοριών.

- 1. Σωματική φροντίδα:** Η ισορροπημένη διατροφή, η σωματική άσκηση, ο ικανοποιητικός ύπνος βελτιώνουν την υγεία του εγκεφάλου και επομένως την επεξεργασία και ανάκληση των αναμνήσεων.
- 2. Άσκηση του μυαλού:** Δραστηριότητες και puzzles.
- 3. Χρησιμοποίηση ημερολογίου:** Λίστα για τα ψώνια, σημαντικές συναντήσεις.
- 4. Παραμένουμε διανοητικά ενεργοί:** Η ανάγνωση, η γραφή και η συνεχής μάθηση.

Συναισθηματική Νοημοσύνη - Η ευθυγράμμιση των τριών εγκεφάλων

Η Candace Pert ήταν η πρώτη νευροεπιστήμονας που μελέτησε και αναγνώρισε νευρωνικές συνδέσεις εκτός του εγκεφάλου. Η Candace Pert έφερε έναν νέο τρόπο να δούμε τι συμβαίνει στους ανθρώπους, βρίσκοντας στοιχεία ότι το σώμα γνωρίζει τι συμβαίνει πριν από το μυαλό και ότι όλα στο σώμα μας ξεκινούν με μια χημική αντίδραση, ακόμη και οι σκέψεις και τα συναισθήματα, τα οποία προηγουμένως είχαν αποδοθεί σε εξωτερικές επιρροές.



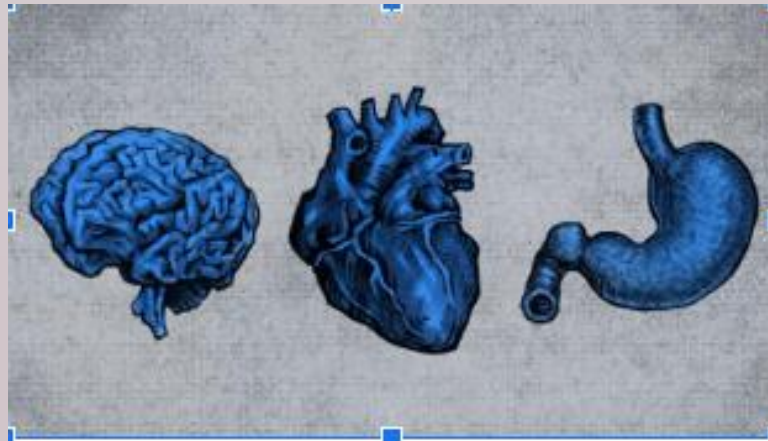
Αν όλα είναι αποτέλεσμα μιας σειράς χημικών αντιδράσεων στο σώμα μας, τότε ο σωστός ορισμός της συναισθηματικής νοημοσύνης είναι η ικανότητα να ευθυγραμμίζουμε και να φέρνουμε σε συνοχή τους τρεις εγκεφάλους μας. Η εστίαση μόνο σε έναν εγκέφαλο είναι ανεπαρκής, δεδομένης της διασυνδεδεμένης επικοινωνίας μέσα στο σώμα μας.

Συναισθηματική Νοημοσύνη - Η ευθυγράμμιση των τριών εγκεφάλων

Ένας εγκέφαλος είναι οποιοδήποτε στοιχείο του σώματος ικανό να μαθαίνει.

Το κεφάλι - Η καρδιά - Το έντερο

- Διαθέτουν τεράστιες δυνατότητες συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης και δράσης βάσει πληροφοριών.
- Χειρίζονται περίπλοκες λειτουργίες (τόσο εξαρτώμενα όσο και ανεξάρτητα) χρησιμοποιώντας το δικό τους νευρικό σύστημα να αναπτύσσονται και να αντιδρούν.
- Η εντυπωσιακή ιδιότητα μάθησης είναι η ικανότητά τους να αλλάζουν την ψυχική, συναισθηματική και σωματική κατάσταση.
- Οι τρεις εγκεφάλοι, όταν συνεργάζονται, δεν λένε ψέματα. Όταν ακούμε το σώμα μας και δίνουμε προσοχή σε κάθε εγκέφαλο που βρίσκεται μέσα μας, μπορούμε να πετύχουμε καταπληκτικά πράγματα. Μπορούμε να είμαστε πιο υγιείς, πιο ευτυχισμένοι και πιο αφοσιωμένοι στο σπίτι, στην εργασία και στη ζωή.



Συναισθηματική Νοημοσύνη - Η ευθυγράμμιση των τριών εγκεφάλων

Αυτοί οι 3 εγκεφάλοι επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω **μορίων** που μεταφέρουν πληροφορίες και αντιδρούν μεταξύ τους επηρεάζοντας τη συμπεριφορά, τις σκέψεις και τα συναισθήματά μας.

Κεφάλι

- 86 δισεκατομμύρια νευρώνες
- επεξεργάζεται και μεταδίδει πληροφορίες
 - οι συνάψεις, οι ηλεκτρικοί παλμοί και οι ορμόνες επικοινωνούν μεταξύ τους, κάτι που επιτρέπει τη συνείδηση και την επίγνωση
- δίνει την ικανότητα αναγνώρισης μοτίβων και κατανόησης του κόσμου
- είναι υπεύθυνο για την ανάλυση και την ερμηνεία των λαμβανόμενων σημάτων

Καρδιά

- 39 εκατομμύρια νευρώνες
- δημιουργεί το μεγαλύτερο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο στο σώμα
- στέλνει τόσα μηνύματα στον εγκέφαλο όσα λαμβάνει
- παράγει ορμόνες σκέψης παρόμοιες με τον τύπο που δημιουργείται στον εγκέφαλο
- είναι υπεύθυνη για τις συναισθηματικές γνώσεις

Το Ινστιτούτο HeartMath δημιούργησε ένα μοντέλο που ονομάζεται καρδιακή συνοχή για να διευκολύνει την ευθυγράμμιση του καρδιακού εγκεφάλου με τον εγκέφαλο του κεφαλιού

Έντερο

- 100 εκατομμύρια νευρώνες
- βρίσκεται στην περιοχή του στομάχου και είναι υπεύθυνο για τη δράση
- ενεργοποιεί τα συναισθήματα και τρόπους οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την ευεξία.
 - παράγει το **70%** της ορμόνης κορτιζόλη, η οποία απελευθερώνεται κατά τη διάρκεια αγχωτικών περιόδων, για να ρυθμίσει τον μεταβολισμό, να ελέγξει την αρτηριακή πίεση και να βοηθήσει στη διαμόρφωση της μνήμης
- παράγει το **90%** της σεροτονίνης, της ορμόνης της ευτυχίας, γι' αυτό το φαγητό έχει μια ανυψωτική επίδραση στη διάθεσή μας και γι' αυτό η κατάθλιψη συνδέεται με την κακή διατροφή και την επακόλουθη έλλειψη μετάλλων, βιταμινών και ενζύμων

Συναισθηματική Νοημοσύνη - Η ευθυγράμμιση των τριών εγκεφάλων

Όταν δεν είμαστε σε συντονισμό με τον εαυτό μας,
βρισκόμαστε σε μια κατάσταση αδιαθεσίας

Παράδειγμα Λειτουργία των 3 εγκεφάλων :

Μου αρέσει να περνάω χρόνο με τον σύντροφό μου, μου αρέσει να κάνω τη δουλειά μου, μου αρέσει να δείχνω ενδιαφέρον για τους άλλους και να είμαι κοινωνικά ενεργός. Όταν υπάρχει επαρκής χρόνος και χώρος για το καθένα από αυτά, τότε δεν υπάρχει πρόβλημα. Όταν αυτές οι επιθυμίες αρχίζουν να συγκρούονται μεταξύ τους, προκαλούν ανεπιθύμητα συναισθήματα όπως θυμό ή απογοήτευση. Μπορεί επίσης να υπάρχει σωματικός πόνος και μια αίσθηση περιορισμού, καθώς προκύπτουν σκέψεις που περιορίζουν τις δράσεις και την ανάπτυξη.

Φανταστείτε να βρίσκεστε σε μια αντιφατική κατάσταση: έχετε μια σημαντική προθεσμία να τηρήσετε στη δουλειά, έχετε αργήσει για μια συνάντηση με το αγαπημένο σας πρόσωπο και καθώς προσπαθείτε να βιαστείτε, χύνετε καφέ στο τηλέφωνό σας και στα έγγραφά σας, ώστε να μην μπορείτε πλέον να τηλεφωνήσετε ή να χρησιμοποιήσετε τα έγγραφά σας.

Τι είδους σκέψεις, συναισθήματα και σωματικές αισθήσεις νιώθετε τώρα; Τι συμβαίνει εάν η ίδια ή παρόμοια κατάσταση σας συμβεί αρκετές φορές στη σειρά; Τι συμβαίνει εάν αυτά τα ίδια συναισθήματα ενοποιηθούν από τις εμπειρίες σας και απομνημονευθούν από τον εγκέφαλό σας; Αρχίζετε να θέτετε τη βάση για μια νέα νοοτροπία που θα επηρεάσει όλες τις μελλοντικές σας ενέργειες. Κάθε πράξη δημιουργεί αναμνήσεις για το μέλλον, σύμφωνα με τον *Antonio Damasio*, έναν από τους πιο διάσημους νευροβιολόγους που ζουν ακόμα.

Επιτελικές λειτουργίες και Μαθησιακή Διαδικασία

Οι επιτελικές λειτουργίες είναι οι νοητικές δεξιότητες που βοηθούν τα παιδιά να οργανώνονται, να σχεδιάζουν, να παραμένουν συγκεντρωμένα στον στόχο τους, να θυμούνται οδηγίες, να ελέγχουν τις παρορμήσεις τους, να επιδεικνύουν αυτοέλεγχο και να μαθαίνουν με αποτελεσματικό τρόπο.

Συχνά οι δυσκολίες των μαθητών δεν οφείλονται σε έλλειψη προσπάθειας αλλά σε δυσκολίες στις επιτελικές λειτουργίες.

(Στις περισσότερες περιπτώσεις ευθύνεται η βραδεία ανάπτυξη του προμετωπιαίου φλοιού, μια από τις τελευταίες περιοχές του εγκεφάλου που ωριμάζει μέχρι και την ηλικία των 25 χρόνων).



Τα παιδιά που δεν έχουν τις ευκαιρίες να αναπτύξουν και να ενδυναμώσουν αυτές τις δεξιότητες δυσκολεύονται ιδιαίτερα με τις δραστηριότητες της καθημερινότητάς τους. Η μελέτη, η διατήρηση των φιλικών σχέσεων, η διατήρηση μιας θέσης εργασίας ή η αντιμετώπιση μιας κρίσης αποτελούν ακόμη μεγαλύτερη πρόκληση

Επιτελικές Λειτουργίες και Μαθησιακή Διαδικασία

11 δεξιότητες επιτελικής λειτουργίας

Α. ΣΚΕΨΗ

1. Οργάνωση (ένα μέρος για κάθε τι και κάθε τι στη θέση του)
2. Σχεδιασμός και προτεραιότητες
3. Λειτουργική μνήμη (κάνω πολλά πράγματα ταυτόχρονα)
4. Διαχείριση του χρόνου (ο χρόνος δεν είναι ένα κομμάτι ελαστικό)
5. Αυτοέλεγχος (θα μπορούσαν οι μαθητές να συντάξουν τον δικό τους έλεγχο)

Β. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

1. Αναστολή, αναχαίτιση αντιδράσεων
2. Συναισθηματικός έλεγχος (κράτησε την ψυχραιμία σου και συνέχισε!)
3. Διαρκής προσοχή, πνευματική αντοχή
4. Έναρξη δραστηριοτήτων (όμως είναι σημαντικό να ολοκληρώνουμε αυτό που αρχίζουμε)
5. Αυτό-παρακίνηση (θέτω στόχους χωρίς εξωτερική πίεση)
6. Ευέλικτη σκέψη : αντοχή και προσαρμοστικότητα.

Επιτελικές λειτουργίες και Μαθησιακή Διαδικασία

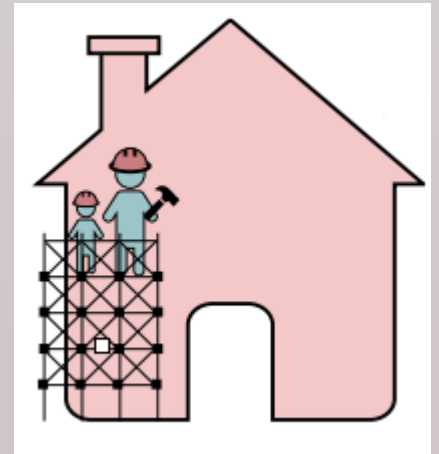
Η κατανόηση των επιτελικών λειτουργιών είναι απαραίτητη για κάθε εκπαιδευτικό που επιδιώκει να υποστηρίξει ουσιαστικά τη μάθηση και την ανάπτυξη των μαθητών ΓΙΑΤΙ επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς :

- ☐ να αναγνωρίζουν τις αιτίες των μαθησιακών δυσκολιών
- ☐ να ερμηνεύουν με επιστημονικό τρόπο προβλήματα συμπεριφοράς και να μην τα αντιμετωπίζουν με την επιβολή ποινών
- ☐ να αποφεύγουν άδικους χαρακτηρισμούς που κατηγοριοποιούν τους μαθητές
- ☐ να επιλέγουν κατάλληλες διδακτικές πρακτικές που ενισχύουν την εργαζόμενη μνήμη και την προσοχή
- ☐ να επιδεικνύουν μεγαλύτερη κατανόηση και να εφαρμόζουν στρατηγικές αυτορρύθμισης που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην εκπαιδευτική διαδικασία
- ☐ να αναπτύσσουν την ικανότητα των μαθητών να κατανοούν τον τρόπο που μαθαίνουν
- ☐ να προετοιμάζουν τους μαθητές για τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας και μην επικεντρώνονται στη διδασκαλία γραμμάτων και αριθμών.

Πλαίσιο για την εκμάθηση και την πρακτική αυτών των δεξιοτήτων :

1. Επανάληψη, ρουτίνα
2. Μακροσκελείς δοκιμασίες σε επιμέρους κομμάτια
3. Παιχνίδια που προάγουν τη φαντασία, την υιοθέτηση ρόλων, την τήρηση κανόνων και τον έλεγχο των παρορμήσεων

Αυτές οι τεχνικές είναι γνωστές ως «**ΣΚΑΛΩΣΙΑ**» → Όπως η σκαλωσιά στηρίζει τους εργάτες, όταν χτίζεται ένα κτήριο, έτσι και οι ενήλικες κάνουν χρήση αυτών των ενεργειών για να στηρίξουν τη δημιουργία των επιτελικών λειτουργιών στα παιδιά.



Οι στρατηγικές νευροεκπαίδευσης κυριαρχούν στις τάξεις της νέας εποχής. Μετά από εντατική έρευνα στη νευροεπιστήμη και την ψυχολογία, η νευροεκπαίδευση καλύπτει όλες τις ανάγκες του παιδιού.

Ενέργειες :

- ☐ ακαδημαϊκή και συμπεριφορική υποστήριξη
- ☐ εξατομικευμένη παρέμβαση όταν είναι απαραίτητο

Αποτελέσματα στους μαθητές :

- ☐ ενθαρρύνει την ανεξαρτησία και την αυτονομία στη μάθηση
- ☐ ενισχύει την αυτορρύθμιση και την ανάληψη ευθυνών
- ☐ συμβάλλει στην ιεράρχηση των εργασιών
- ☐ βοηθάει στη διαχείριση του χρόνου
- ☐ ενθαρρύνει τη συνεργασία



Στρατηγικές Νευροεκπαίδευσης για την Τάξη

από τον MATTHEW LYNCH

1. Σωματική κίνηση

- Η σωματική άσκηση οξυγονώνει το αίμα που τρέφει τον εγκέφαλο. Οι μαθητές που κινούνται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, μαθαίνουν πιο γρήγορα.

2. Κοινωνικοποίηση

- Οι άνθρωποι είναι όντα κοινωνικά και έχουν την ανάγκη να αλληλεπιδρούμε με τους άλλους.
- Η διδασκαλία οφείλει να συμπεριλάβει στρατηγικές συνεργασίας.

3. Αποδοχή της διαφορετικότητας.

- Οι μαθητές μαθαίνουν με διαφορετικό τρόπο. Είναι σημαντικό να διδάξουμε στους μαθητές ότι αυτές οι διαφορές είναι αποδεκτές.

4. Τμηματική μάθηση

- Οι σύνθετες εργασίες και οι οδηγίες θα πρέπει να δίνονται στους μαθητές τμηματικά, δηλαδή σε μικρότερα κομμάτια τα οποία μπορούν να κατανοήσουν και να διαχειριστούν.

5. Ενθάρρυνση της δημιουργικότητας.

- Η τέχνη διδάσκει τους μαθητές να σκέπτονται διαφορετικά.

6. Ανάπτυξη συναισθηματικών δεσμών

- Η αμυγδαλή, ένα μικρό όργανο στη μέση του εγκεφάλου, αποθηκεύει σημαντικά συναισθήματα για τον εγκέφαλο. Η συναισθηματική σύνδεση μπορεί να βοηθήσει στην εδραίωση εννοιών στον εγκέφαλο των μαθητών.

7. Διαχείριση του άγχους

- Το ωφέλιμο άγχος μας κινητοποιεί να κάνουμε μια εργασία ή να πάμε καλά στις εξετάσεις. Το αρνητικό άγχος μπορεί να προκαλέσει την απόσπαση από τη μάθηση. Άρα οι μαθητές πρέπει να μάθουν να διαχειρίζονται το άγχος τους.

8. Μελέτη της ανάπτυξης του εγκεφάλου

- Οι εκπαιδευτικοί που μελετούν τον εγκέφαλο και το πώς μαθαίνει μπορούν ευκολότερα να διδάξουν τις στρατηγικές νευροεκπαίδευσης. Διδάσκοντας αυτές τις στρατηγικές, βοηθάμε τους μαθητές να έχουν επίγνωση της προσωπικής τους ανάπτυξης

Η κατανόηση αυτής της διακριτής και -συχνά παραμελημένης - διάστασης είναι κρίσιμη στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς μπορεί να συμβάλει στην καλλιέργεια της αυτονομίας των μαθητών.

Η ενθάρρυνση:

- ☐ Διδάσκει στους μαθητές την αναζήτηση εσωτερικής επιβεβαίωσης
- ☐ Λειτουργεί ως εσωτερικό κίνητρο που έχει διάρκεια στο χρόνο
- ☐ Μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και πίστη στις δυνάμεις τους
- ☐ Είναι πιθανό, μέσα από τη σταδιακή συνειδητοποίηση των ικανοτήτων τους, να επιλέγουν πιο δύσκολες και απαιτητικές εργασίες, χωρίς να διακατέχονται από το φόβο και το άγχος της αποτυχίας
- ☐ Βοηθά τους μαθητές να στοχεύουν στην προσπάθεια και στην πρόοδο, χωρίς να αναζητούν την αποδοχή και την επιδοκιμασία των άλλων

Ο έπαινος:

- ☐ Διδάσκει συχνά στους μαθητές την εξάρτηση από την εξωτερική ανατροφοδότηση
- ☐ Λειτουργεί ως μέσο επιβεβαίωσης από το περιβάλλον
- ☐ Μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη εμπιστοσύνης στη δική τους αξιοπιστία και στις δικές τους δυνάμεις
- ☐ Ενδέχεται να προκαλέσει στους μαθητές αισθήματα σύγκρισης και ανταγωνισμού
- ☐ Προωθεί την αναζήτηση της συνεχούς επιδοκιμασίας από τους άλλους, επιλέγοντας ενέργειες και εργασίες που τους διασφαλίζουν την «επιτυχία», αποφεύγοντας κάθε πιθανότητα λάθους
- ☐ Δημιουργεί ενίοτε στους μαθητές μια αίσθηση υπεροχής που θα πρέπει να την επιβεβαιώνουν με κάθε τρόπο, προκειμένου να επιδοκιμάζονται από τους άλλους

Η Ενθάρρυνση έναντι του Επαίνου

Ενθάρρυνση

Βρήκες τον τρόπο να το κάνεις.

Το έκανες!

Πες μου πώς το έκανες.

Βλέπω ότι εργάζεσαι σκληρά.

Είναι δύσκολο για σένα αλλά επιμένεις.

Το σκέφτηκες και είχες μια πολλή ωραία ιδέα.

Έπαινος

Μπράβο, είσαι έξυπνος/η!

Έκανες πολύ καλή δουλειά!

Έτσι γεννιούνται οι προικισμένοι!

Η διαφοροποίηση μεταξύ επαίνου και ενθάρρυνσης δεν είναι απλώς γλωσσική, αλλά έχει ουσιαστικές παιδαγωγικές και ψυχολογικές συνέπειες.

Η **ενθάρρυνση**, ως πρακτική που εστιάζει στην προσπάθεια, την εξέλιξη και την εσωτερική παρακίνηση, ενισχύει την αυτονομία, την αυτοπεποίθηση και την ψυχική ανθεκτικότητα των μαθητών, στοιχεία κρίσιμα για τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και μάθηση.

Ο **έπαινος** - όταν γίνεται χωρίς προσοχή - μπορεί να οδηγήσει σε εξάρτηση από εξωτερική ανατροφοδότηση, φόβο αποτυχίας, ανάγκη συνεχούς επιβεβαίωσης. Ωστόσο, δεν είναι χρήσιμο να αποκλείσουμε εντελώς τον έπαινο. Όταν τηρούνται κάποιες προϋποθέσεις είναι δυνατόν να λειτουργήσει υποστηρικτικά .

Σημασία έχει πώς θα αξιοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς με στόχο να καλλιεργηθεί η αυτονομία, η εσωτερική παρακίνηση και η εμπιστοσύνη του μαθητή στον εαυτό του.

Στην πράξη ...

1^η Παράδειγμα με πρωτεύουσα χώρας

Όχι ποια είναι;

αλλά...

Γιατί είναι το Παρίσι;

Οι μαθητές να συνδέσουν τα χαρακτηριστικά της πόλης του Παρισιού με τα χαρακτηριστικά άλλων πόλεων που είναι και αυτές πρωτεύουσες.

2^η Μπορούν να βάλουν μια μάσκα στα μάτια ώστε να ακούνε μόνο (Pay Attention)

3^η Να γράφουν οι μαθητές με στυλό καθώς το σχήμα κάθε γράμματος δίνει άλλα σήματα στον εγκέφαλο.

Όταν πληκτρολογούμε, το κάθε γράμμα είναι ένα πλήκτρο και όλα τα γράμματα δίνουν το ίδιο σήμα.

4^η Να παρουσιάζει ο ένας μαθητής τον άλλο.

5^η Στο πρώτο μάθημα να δείχνουμε τι θα γίνει στο τελευταίο. Σε κάθε μάθημα σύνδεση με το προηγούμενο.

Καλές πρακτικές



Breathing Break



Short Story Break



Walking Break



Drawing Break



Social Break



Stretching Break

12 brain breaks
to energize your
classroom ⚡



Journal Break



Music/Dance Break



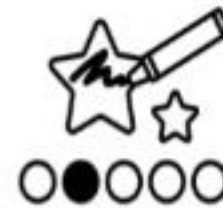
Mindfulness Break



Yoga Break



Podcast Break



Coloring Break

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η συνάντηση νευροεπιστήμης, εκπαίδευσης και ψυχολογίας αναπτύσσει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο κατανόησης του ανθρώπου. Μας βοηθά να δούμε τη μάθηση όχι μόνο ως γνωστική διαδικασία, αλλά ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης εγκεφάλου, συναισθημάτων και κοινωνικού περιβάλλοντος. Με αυτόν τον τρόπο, ανοίγει ο δρόμος για μια πιο αποτελεσματική, ανθρώπινη και επιστημονικά τεκμηριωμένη εκπαιδευτική πρακτική

