

Ακοή - Όραση - Οφθαλμοκίνηση - Αριθμητικές ικανότητες

Ανάπτυξη
Καθυστερήσεις της ανάπτυξης

Βοήθεια
για τα παιδιά και τους νέους



BlickLabor
Thessaloniki

Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης
του Πανεπιστημίου του Φράιμπουργκ στη Θεσσαλονίκη

Ταξιαρχών 32
55132 Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2310/49 39 97 Φαξ: 2310/49 39 09
eMail: blicklabor.thessaloniki@gmx.net

Πληροφορίες
για
Γονείς-Εκπαιδευτικούς-Θεραπευτές-Γιατρούς

Dr. Burkhardt Fischer
Ακοή - Όραση - Οφθαλμοκίνηση - Αριθμητικές ικανότητες

Ανάπτυξη
Καθυστερήσεις της ανάπτυξης
Βοήθεια για τα παιδιά και τους νέους

Μαρτυρίες γονέων και Θεραπευτών

Από γράμματα που εστάλησαν στο Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης

Ακολουθούν αποσπάσματα από γράμματα που έλαβε το Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης όλα αυτά τα χρόνια. Στα αποσπάσματα περιγράφονται η πορεία της εξάσκησης για την οφθαλμοκίνηση, τα προβλήματα και οι επιτυχίες.

«Μετά από την εξάσκηση, σας αποστέλλω το μηχανήμα FixTrain: Ο (όνομα) έκανε φίλους και πολύ σύντομα συνήθισε το πρόγραμμα εξάσκησης. Ήδη, μετά από λίγες μέρες άρχισε από μόνος του να διαβάζει ένα βιβλίο. Μέχρι τότε δεν τον ενδιέφερε καθόλου....

Μπορώ να πω ότι διαβάζει με τη θέλησή του και σχεδόν χωρίς κανένα λάθος. Πριν από το πρόγραμμα ξεχνούσε τις τελικές συλλαβές ή διάβαζε εντελώς λαθασμένα. Ήταν πολύ αδύναμος στην ορθογραφία και δεν μπορούσε να παρατηρήσει τις γραπτές λέξεις. Και αυτό, επίσης, βελτιώθηκε σημαντικά. Ο (Όνομα) τώρα μπορεί να βλέπει λέξεις και να τις γράφει χωρίς κανένα λάθος. Το ίδιο συμβαίνει και με το μάθημα των αγγλικών».

«Ο (όνομα) τα κατάφερε!!! Για πέντε εβδομάδες «πατούσε τα κουμπιά», χωρίς πίεση και με δική του πρωτοβουλία ... Ως γονείς πιστεύουμε ότι μπορεί να οργανώσει καλύτερα πλέον τη δουλειά του και όσον αφορά τις αδυναμίες στην ανάγνωση και την ορθογραφία, τα πάει καλύτερα με τα κείμενα. Κάνει πια μόνος του τις ασκήσεις για το σπίτι, τα λάθη που κάνει εξαρτώνται από τη διάθεσή του καθημερινά, αλλά τα αναγνωρίζει ο ίδιος. Ακόμα και η ανάγνωση βελτιώθηκε. Θα θέλαμε να σας ευχαριστήσουμε για την απλή διαδικασία, για τις σημαντικές συμβουλές για την πορεία της εξάσκησης και για το ότι μας βοηθήσατε πολύ στο δύσκολο αυτό δρόμο».

«Από το Σεπτέμβριο του 2001 η (όνομα) πηγαίνει σε ειδικό σχολείο. Από τα προπαρασκευαστικά μαθήματα ανάγνωσης, γραφής και αριθμητικών ικανοτήτων φάνηκαν οι πολύ σημαντικές αντιληπτικές διαταραχές στην ακοή και κυρίως στην όραση. Έτσι παρόλη την εντατική άσκηση, μπορεί να αντιλαμβάνεται μόνο δύο αντικείμενα ταυτόχρονα. Ακόμα και στην άσκηση με τα πρότυπα έκανε λάθη. Στο τεστ DTVP που εξετάζει την οπτική αντίληψη, σε επτά από τα οκτώ είχε εντελώς διαφορετικά αποτελέσματα. Στην άσκηση για την λειτουργία της όρασης, απεδείχθη ότι αντιμετωπίζει προβλήματα στην προσήλωση, στην ακολουθία των ματιών και στη συστηματική οπτική αναζήτηση. Η καλά συντονισμένη όμως κίνηση των οφθαλμών αποτελεί συστατικό μέρος της διαδικασίας της όρασης καθώς και στην πρόσληψη οπτικών πληροφοριών. Αυτό με τη σειρά του αποτελεί προϋπόθεση για την εκμάθηση της γραφής και για την σωστή εκμάθηση μαθηματικών εξισώσεων ή την αντίληψη των ποσοτήτων. Οι μέθοδοι εκμάθησης της ανάγνωσης, γραφής και αριθμητικής δημιουργούν στην (όνομα) αναμενόμενες δυσκολίες. Υπάρχει η δικαιολογημένη υποψία ότι εκτός από αδυναμίες στην ανάγνωση και στην ορθογραφία, αντιμετωπίζει και αδυναμίες στην αριθμητική».

«Η εμπειρία με άλλα παιδιά δείχνει ότι η ομάδα Οφθαλμοκίνησης του Πανεπιστημίου του Φράιμπουργκ μπορεί να προσφέρει στον δάσκαλο συγκεκριμένη βοήθεια. Σε όλες τις περιπτώσεις προσέφερε βελτίωση στην οφθαλμοκίνηση με την έρευνα για τον έλεγχο της οφθαλμοκίνησης και της προσήλωσης και με τη βοήθεια του μηχανήματος για το σπίτι οδήγησε σε σημαντικές βελτιώσεις στη γραφή, ορθογραφία και αριθμητική. Για να δώσουμε στους τομείς αυτούς την απαραίτητη βοήθεια, θεωρούμε επιτακτική τη δομημένη έρευνα στο Κέντρο Νευροεπιστημών του Πανεπιστημίου του Φράιμπουργκ.»

«Το Νοέμβριο του 1999 έδωσα σε 18 από τους δυσλεκτικούς μαθητές μου το μηχανήμα σας να το δοκιμάσουν και πρέπει να σας πω ότι είδα σημαντική βελτίωση στην ανάγνωση όλων των μαθητών μου (...). Ιδιαίτερα εκείνα τα παιδιά που διάβαζαν παρά πολύ άσχημα, έγιναν καλύτερα, μερικά κιόλας πολύ καλά. Στα παιδιά που διάβαζαν ήδη σχετικά καλά, η βελτίωση δεν ήταν τόσο εμφανής, ωστόσο όμως υπήρξε βελτίωση. Πριν από την εξάσκηση της οφθαλμοκίνησης, είχα πραγματοποιήσει ένα τεστ ανάγνωσης με τα παιδιά, το οποίο επανέλαβα περίπου 4 εβδομάδες μετά το τέλος της εξάσκησης. Η εξέταση αποτελούνταν από συλλαβές έτσι ώστε τα παιδιά να μην θυμούνται το κείμενο. Όλα τα παιδιά έκαναν θεαματικά λιγότερα λάθη ... Είμαι ευγνώμων σε σας και στην ομάδα σας».

«Παρατήρηση: η εξάσκηση που κάναμε με τον (όνομα) και το FixTrain ήταν εντατική (και οι δύο γονείς είχαμε εμπειρία με τη διεξαγωγή και αξιολόγηση επιστημονικών δοκιμαστικών) και προσαρτήσαμε να καταγράψουμε παράλληλα με την εξάσκηση οποιεσδήποτε αλλαγές στη γραφή και στην ανάγνωση.... Ο (όνομα) χάνει συνεχώς το σημείο που διαβάζει. Πηδάει γραμμές και λέξεις ή ξεκινάει να διαβάζει από την ίδια σειρά. Κομπιάζει όταν διαβάζει και χρειάζεται ένα κομμάτι χαρτόνι για να το κρατά σταθερό κάτω

Τι θα βρείτε σε αυτό το φυλλάδιο;

Επισκόπηση σε 4 τομείς της παιδικής ανάπτυξης:

- Οφθαλμοκίνηση
- Δυναμική όραση
- Ακουστική αντίληψη χωρίς ομιλία
- Οπτική ταυτόχρονη σύλληψη

Για τους 4 τομείς παρουσιάζονται

- Επίκαιρα ερευνητικά αποτελέσματα
- Νέες διαγνωστικές δυνατότητες
- Νέες δυνατότητες εξάσκησης

Εφαρμογές της διάγνωσης και της εξάσκησης

- Δυσλεξία
- Μεταφορά στην εκμάθηση ανάγνωσης και ορθογραφίας
- Διάσπαση της προσοχής (ADS)/Υπερκινητικότητα (HKS)
- Δυσαριθμσία
- Μεταφορά στην εκμάθηση αριθμητικών ικανοτήτων

Τι πρέπει να γνωρίζετε

Πρόκειται για βασικές λειτουργίες της αντίληψης και της οφθαλμοκίνησης, που είναι απαραίτητες σχεδόν σε όλες τις διαδικασίες της μάθησης και, ιδιαίτερα στο σχολείο.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει καθυστέρηση της ανάπτυξης της αντίληψης, παρουσιάζονται δυσκολίες στις διαδικασίες της μάθησης.

Η προτεινόμενη εξάσκηση δεν αντικαθιστά τις σχολικές διαδικασίες μάθησης, αλλά διευκολύνει τους μαθητές στη μάθηση και τους δασκάλους στη διδασκαλία.

Σε αυτό το πλαίσιο, η εξάσκηση δεν αποτελεί θεραπεία κατά της δυσλεξίας, της δυσαριθμσίας ή της απόσπασης της προσοχής. Ωστόσο βελτιώνει τη λήψη και την επεξεργασία των πληροφοριών που συγκεντρώνονται μέσω των αισθήσεων, καθώς και τις λειτουργίες που απορρέουν από αυτές και διευκολύνει στις μαθησιακές διαδικασίες.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	1
Οφθαλμοκίνηση–Επιστημονικές βάσεις.....	2
Η εξέλιξη της οφθαλμοκίνησης.....	3
Δυσλεξία.....	4
Δυναμική όραση.....	5
Εξάσκηση της οφθαλμοκίνησης.....	6
Οφθαλμοκίνηση και ανάγνωση-μάθηση.....	7
Σύνδρομο απόσπασης της προσοχής και υπερδραστηριότητα.....	8
Ακουστική αντίληψη χωρίς ομιλία.....	9
Εξάσκηση της ακοής και ορθογραφία.....	10
Οπτική ταυτόχρονη σύλληψη και δυσαριθμησία.....	10
Οπτική ταυτόχρονη σύλληψη στη δυσλεξία.....	11
Εξάσκηση της οπτικής ταυτόχρονης σύλληψης και εκμάθηση αριθμητικών ικανοτήτων.....	11
Διαταραχές κατά την ανάπτυξη και παθήσεις.....	12
Επίκαιρα προγράμματα και νέα από το πεδίο της έρευνας.....	13
Βιβλιογραφία.....	14
Το Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης του Φράιμπουργκ.....	15
Μαρτυρίες γονέων και θεραπευτών.....	17

BlickLabor Freiburg/

Το Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης του Φράιμπουργκ

Το Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης του Φράιμπουργκ είναι ένα ερευνητικό ίδρυμα του Πανεπιστημίου του Φράιμπουργκ που ερευνά τα θεμέλια της όρασης και της οφθαλμοκίνησης, επεξεργάζεται νέες μεθόδους, δοκιμάζει, ερευνά συστηματικά και εφαρμόζει την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών μεθόδων. Ερευνώνται βασικές λειτουργίες της ακουστικής διαφοροποίησης χωρίς ομιλία, καθώς και αντίστοιχες εκπαιδευτικές διαδικασίες.

Το Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης προέκυψε από την τριαντάχρονη ερευνητική εργασία της ομάδας της Οφθαλμοκίνησης. Οι διαδικασίες που περιγράφονται στο φυλλάδιο αυτό δοκιμάζονται στο Εργαστήριο προκειμένου να εξετασθούν οι λειτουργίες της αντίληψης και της Οφθαλμοκίνησης. Οι ασθενείς πρέπει προηγουμένως να εξετασθούν από οφθαλμίατρο και ωτορινολαρυγγολόγο. Για το λόγο αυτό έχουν δημιουργηθεί συσκευές εξάσκησης, κι όταν χρειάζονται τότε αυτές μπορούν να δανειστούν. Οι έρευνες και η εξάσκηση πραγματοποιούνται, αφού προηγουμένως αποδειχθεί επιστημονικά η αναγκαιότητά τους.

BlickLabor

Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης του Πανεπιστημίου του Φράιμπουργκ

Hansastraße 9

D-79104 Freiburg

Tel: 0049/761/203 95 36

Fax: 0049/761/203 95 40

e-mail: freiburg@blicklabor.de

www.blicklabor.de (στα γερμανικά και αγγλικά)

BlickLabor Thessaloniki

Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης Θεσσαλονίκης

Silke Gohlke – Pallas

Ταξιαρχών 32

55132 Θεσσαλονίκη

Tel: 2310/49 39 97, Fax: 2310/49 39 09

e-mail: blicklabor@gmx.net

Βιβλιογραφία

1. Biscaldi M., Fischer B., Hartnegg K., Gutzjahr G. Voluntary saccade control in dyslexia. *Perception* 2000; 29: 509-521
2. Biscaldi M, Gezeck S, and Stuhr V. Poor saccade control correlates with dyslexia. *Neuropsychologia* 1998; 36: 1189-202
3. Dyckman KA, McDowell JE. Behavioral plasticity of antisaccade performance following daily practice. *Exp. Brain Res* 2005
4. Eden FG, VanMeter JW, Rumsey JM, Maisog JM, Woods RP, and Zeffiro TA. Abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functional brain imaging. *Letters to Nature* 1998; 382: 66-69
5. Fischer B, Boch R.; Carpenter R, editors. *Vision and Visual Dysfunction: Vol. 8: Eye movements*. London: The Macmillan Press Ltd. 1991; 12, Cerebral Cortex.p. 277-96.
6. Fischer B, Gezeck S, Hartnegg K. The analysis of saccadic eye movements from gap and overlap paradigms. *Brain Research Protocols* 1997; 2:47-52
7. Fischer B, Hartnegg K, and Mokler A. Dynamic visual perception of dyslexic childer. *Perception* 2000; 29: 523-530
8. Fischer B, Hartnegg K, and Mokler A. Dynamic visual perception of dyslexic children. *Perception* 2000; 29: 523-530
9. Fischer B, Ramsperger E. Human express saccades: extremely short reaction times of goal directed eye movements. *Exp-Brain-Res* 1984;57: 191-5
10. Fischer B, Weber H. Express Saccades and Visual Attention. *Behav. & Brain Sciences* 1993; 16, 3: 553-67
11. Galaburda AM. Neuroanatomic basis of developmental dyslexia. *Neurol Clin* 1993; 11: 161-73
12. Hallett P.Primary and secondary saccades to goals defined by instructions. *Vision Res* 1978; 18: 1279-96
13. Klein C, Fischer Jr. B, Fiscer B, Hartnegg K. Effects of methylphenidate on saccadic responses in patients with ADHD. *Exp – Brain – Res* 2002; 145: 121-125
14. Lovegrove W. Weakness in the transient visual system: a causal factor in dyslexia? *Ann N Y Acad Sci* 1993; 682: 57-69
15. Munoz DP, Wurtz RH. Role of the rostral superior colliculus in active visual fixation and execution of express saccades. *J-Neurophysiol* 1992; 67:1000-2
16. Stein J. and Talcott J. Impaired neuronal timing in developmental dyslexia – The magnocellular hypothesis. *Dyslexia* 1999; 5: 59-77
17. Fischer B, Hartnegg K. On the development of low-level auditory discrimination and deficits in dyslexia. *Dyslexia* 2004, 10: 105-118.
18. Schäffler T, Sonntag J, Hartnegg K, Fischer B. The effect of practice on low-level auditory discrimination, phonological skills, and spelling. *Dyslexia* 2004; 10: 119-130
19. Kujala et al. Plactical neural changes and reading improvement caused by audiovisual training in reading-impaired children. *PNAS*, 2001, 98: 10509-10514

Εισαγωγή

Στο φυλλάδιο αυτό παρουσιάζεται μια επισκόπηση στην από την **εξέλιξη της Οφθαλμοκίνησης**, της **Δυναμικής Όρασης**, της ικανότητας **Ακουστικής Διαφοροποίησης χωρίς ομιλία**, καθώς και της **Οπτικής Ταυτόχρονης Σύλληψης**. Παρουσιάζονται σύγχρονα ερευνητικά αποτελέσματα που αφορούν την καθυστέρηση της ανάπτυξης, καθώς και νέες δυνατότητες διάγνωσης και εξάσκησης βασικών λειτουργιών της αντίληψης, οι οποίες πραγματοποιούνται από τον εγκέφαλο και όχι από τα αισθητήρια όργανα. Επίσης, αναφέρονται οι εφαρμογές στη **δυσλεξία**, στην διάσπαση της **προσοχής/υπερδραστηριότητα** και στη **δυσαρτιμωσία**.

Ηλικιακή ανάπτυξη: Το νευρικό σύστημα αναπτύσσεται μέχρι την ενηλικίωση. Οι λειτουργίες της Οφθαλμοκίνησης και της αντίληψης των αισθήσεων ωριμάζουν συνεχώς, μετά τη γέννηση και παράλληλα με τη γλωσσική ανάπτυξη. Κατά την έναρξη της σχολικής ηλικίας οι λειτουργίες των αισθήσεων είναι αρκετά ανεπτυγμένες και τα παιδιά μπορούν να αντιμετωπίσουν τα νέα τους καθήκοντα, για τα οποία είναι απαραίτητες υψηλότερες γνωστικές επιδόσεις του εγκεφάλου.

Νέες έρευνες απέδειξαν ότι, κατά ένα μεγάλο ποσοστό ακόμα και σχετικά «απλές» επιδόσεις της όρασης και της ακοής δεν είναι ικανοποιητικές. Η ανάπτυξη των λειτουργιών αυτών ολοκληρώνεται στην ηλικία των 17 έως 20 ετών. Αυτό ισχύει κυρίως για την Οφθαλμοκίνηση, η οποία απαιτείται για την καλύτερη δυνατή όραση, π.χ. κατά την ανάγνωση.

Καθυστερήσεις στην ανάπτυξη: Δεν εμφανίζουν όλα τα παιδιά ταυτόχρονα την ίδια ανάπτυξη. Ορισμένα παρουσιάζουν μια καθυστέρηση, που μπορεί να δυσχεραίνει την απόκτηση μαθησιακών δεξιοτήτων. Σε ειδικές περιπτώσεις, π.χ. αδυναμίες στην ανάγνωση και ορθογραφία (LRS), σύνδρομο απόσπασης της προσοχής (ADS) ή σύνδρομο υπερκινητικότητας (HKS), αποτελούν υστερήσεις, οι οποίες ερευνώνται συστηματικά και διαγιγνώσκονται [1].

Οφθαλμοκίνηση – Επιστημονικές βάσεις

Η όραση είναι μια ενεργητική διαδικασία του εγκεφάλου. Δε χρησιμοποιούμε ως αισθητήριο όργανο μόνο τα μάτια, αλλά και την ευκινησία των ματιών.

Τα άλματα στην κίνηση του οφθαλμού:

Στο κέντρο του αμφιβληστροειδούς βρίσκεται η θέση της οπτικής οξύτητας (βοθρίο). Σε αυτό το σημείο οι υποδοχείς και τα νευρικά κύτταρα είναι πυκνά. Όσο απομακρυνόμαστε από το κέντρο, τόσο αποδυναμώνονται η φωτο-ευαισθησία και η οξύτητα της όρασης. **Αυτό που θέλουμε να αναγνωρίσουμε πρέπει να το κοιτάξουμε με το βοθρίο και προς τα εκεί να κατευθύνουμε το μάτι.** Για όσα βλέπουμε με το βοθρίο, υπάρχουν στον εγκέφαλο πολλά αντίστοιχα νευρικά κύτταρα, για τα περιφεριακά όμως ερεθίσματα, λιγότερα. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να κινούμε τα μάτια μας συνεχώς με μεγάλα και απότομα άλματα.

Οι εικόνες των ερεθισμάτων πρέπει να υποστούν «επιλεκτική διαχείριση» από τον εγκέφαλο, δηλ. να στρέψουμε σε αυτά την προσοχή μας. Από την άλλη, οι εικόνες που συλλαμβάνονται αρχικά με την άκρη του ματιού πρέπει και αυτές να τύχουν «επιλεκτικής διαχείρισης», ώστε κάποια από αυτές να αποτελέσει το επόμενο οπτικό στόχο. **Αυτό που μάς φαίνεται ως ταυτόχρονη διαθέσιμη εικόνα, μεταφέρεται στον εγκέφαλο με χρονικά διαδοχικές εικόνες. Εδώ απαιτείται η Δυναμική Όραση.** Κατά τη φυσική περιπλάνηση του ματιού, πραγματοποιούνται 3 έως 5 άλματα το δευτερόλεπτο, ενώ μεταξύ των οπτικών αλμάτων το μάτι παραμένει προσηλωμένο.

Ο οφθαλμοκινητικός κύκλος:

Η συνεχής εναλλαγή μεταξύ της προσήλωσης και του άλματος πραγματοποιείται συνήθως αυτόματα μέσω του οφθαλμοκινητικού κύκλου. Μπορούμε ωστόσο να κινήσουμε αυθαίρετα τα μάτια μας, βλέποντας με αυτό τον τρόπο εικόνες, τόσο συνειδητά όσο και ασυνείδητα. Τα στοιχεία του κύκλου είναι: το ανακλαστικό άλμα, το οποίο αναλύεται σε γρήγορη αντίδραση του άλματος (άλμα εξπρές [8]), ο έλεγχος των ανακλαστικών μέσω της ανασταλτικής επίδρασης της προσήλωσης, μέσω της εκούσιας σταθεροποίησης της οφθαλμοκίνησης [14], μέσω της κατευθυνόμενης προσήλωσης [9] και μέσω της δυνατότητας να εκτελούμε αυθαίρετα άλματα κατά την οφθαλμοκίνηση [11].

Νέα προγράμματα και νέα από την έρευνα

1. Η ταυτόχρονη αντίληψη σε πολλαπλές μαθησιακές αναπηρίες
2. Η αποτελεσματικότητα της εξάσκησης της ταυτόχρονης αντίληψης στη δυσλεξία
3. Προβλήματα στον τομέα των λειτουργιών της αντίληψης και της Οφθαλμοκίνησης και δυνατότητες εξάσκησης από μαθητές σε ενισχυτικό σχολείο
4. Ακουστική διαφοροποίηση με ή χωρίς γλωσσική σύνδεση με την αύξηση της ηλικίας
5. Η δυνατότητα εξάσκησης της Οφθαλμοκίνησης και η συγκεκριμένη επίδραση σε μεμονωμένους παράγοντες καταχωρήθηκε σε αμερικανική έρευνα (Dyckman and McDowell, 2004)
6. Η οπτικοακουστική εξάσκηση επιφέρει αλλαγές στον εγκέφαλο και βελτιώσεις στην ανάγνωση, σύμφωνα με μια φινλανδική έρευνα (Kujala et al., 2001).

Διαταραχές της ανάπτυξης και παθήσεις

Υπάρχουν και άλλες αναπτυξιακές διαταραχές με διάφορες αιτίες. Κυρίως εμπλέκονται και επηρεάζονται και οι εγκεφαλικές λειτουργίες. Ανάλογα σε ποιες περιοχές ή ποιά λειτουργικά συστήματα αφορά, μπορεί να επηρεαστεί η αντιληπτική επεξεργασία ή η Οφθαλμοκίνηση και να υπάρξουν βελτιώσεις μετά απο εξάσκηση.

Ιδιαίτερα σε παιδιά και νέους με απόδοση κάτω από το μέσο όρο, που για το λόγο αυτό δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν π.χ. δυσλεκτικά, υπάρχει περίπτωση να έχουν επηρεαστεί οι λειτουργίες του μετωπιαίου, που δε φαίνονται κατά την άσκηση «μετά τα κενά». Πολλά από αυτά τα παιδιά κάνουν εργοθεραπεία ή θεραπευτική παιδαγωγική. Και για αυτά τα παιδιά η εξάσκηση της δυναμικής όρασης, της Οφθαλμοκίνησης, της ακουστικής αντίληψης και της οπτικής ταυτόχρονης σύλληψης αποτελεί μια δυνατότητα να διευκολύνουν την πρόσληψη οπτικών και ακουστικών πληροφοριών και να βελτιώσουν την περαιτέρω εξέλιξη των διαδικασιών μάθησης.

Ακόμα και σε γνωστές παθήσεις υπάρχουν ασυνήθιστες παρατηρήσεις στην Οφθαλμοκίνηση, όπως π.χ. στη σχιζοφρένεια και στην άνοια. Δεν είναι προς το παρόν γνωστό, αν η εξάσκηση σε τέτοιες περιπτώσεις θα φέρει αποτελέσματα.

Αντιθέτως, σε καταστάσεις όπως μετά από ένα εγκεφαλικό ή χειρουργικές επεμβάσεις στον εγκέφαλο, είναι χρήσιμη μια τέτοια εξάσκηση στο πλαίσιο των ενεργειών αποθεραπείας. Υπάρχει το ενδεχόμενο να ανακτηθούν, εν μέρει, σχεδόν χαμένες λειτουργίες.

Ο κύκλος πρέπει να κατευθύνεται με ακρίβεια κατά την εκτέλεση ειδικών λειτουργιών, όπως κατά την ανάγνωση και τη γραφή.

Σήμερα γνωρίζουμε ακριβώς ποιες περιοχές του εγκεφάλου είναι υπεύθυνες για την προσήλωση του ματιού, τη σωστή λειτουργία των ανακλαστικών και την εκούσια κίνηση του ματιού [4].

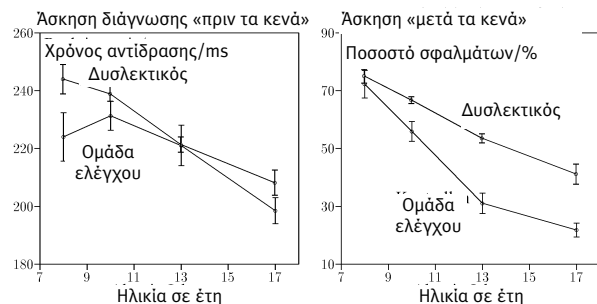
Η εξέταση της Οφθαλμοκίνησης:

Σήμερα μπορούμε να προσδιορίσουμε ποσοτικά τους παράγοντες της Οφθαλμοκίνησης. Η κίνηση των οφθαλμών μπορεί να μετρηθεί με υπέρυθρο φως χωρίς κίνδυνο. Μπορούμε ακόμα να μετρήσουμε ποσοτικά την προσήλωση του ματιού, τα ανακλαστικά άλματα και την εκούσια οφθαλμοκίνηση. Έτσι υπάρχει πλέον μια μέθοδος, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόσθετη διαγνωστική βοήθεια για νευρολογικές και/ή ψυχιατρικές παθήσεις ή σε επιμέρους διαταραχές [5].

Στο βιβλίο του B. Fischer «Blick-Punkte» (Hans Huber Verlag, Bern, 1999. ISBN 3-456-83147-1) περιγράφονται εκτενώς οι νευρολογικές αρχές της όρασης και της οφθαλμοκίνησης.

Η εξέλιξη της οφθαλμοκίνησης

Μέχρι την ηλικία των 10 ετών έχουν αναπτυχθεί κατά το μεγαλύτερο μέρος τους συγκεκριμένοι παράγοντες της όρασης και της Οφθαλμοκίνησης. Η οξύτητα της όρασης για παράδειγμα έχει ολοκληρωθεί όταν το παιδί πηγαίνει για πρώτη φορά στο σχολείο. Αντιθέτως, κάποιες άλλες λειτουργίες συνεχίζουν να αναπτύσσονται για πολλά χρόνια ακόμη. Από την ηλικία των 40 ετών οι τιμές πολλών μεταβλητών παρουσιάζουν φθίνουσα τάση. Η εικόνα 1 δείχνει την εξαρτημένη σχέση που υπάρχει μεταξύ της ηλικίας και του ποσοστού των σφαλμάτων κατά την άσκηση «μετά τα κενά» (άσκηση Αντί) (δεξιά) και το χρόνο αντίδρασης κατά την άσκηση «πριν τα κενά» (αριστερά) στην ηλικιακή κατηγορία 7-17 ετών. Εδώ φαίνεται η μεγάλη διάρκεια της ανάπτυξης, η οποία δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα και στην ηλικία των 17 ετών.



Εικόνα 1. Η μέτρηση της ανάπτυξης της οφθαλμοκίνησης με τη βοήθεια του χρόνου αντίδρασης «πριν τα κενά» (αριστερά) και με τη βοήθεια του ποσοστού σφαλμάτων στην άσκηση «μετά τα κενά» (δεξιά). Η ομάδα των δυσλεκτικών παρουσιάζει υστέρηση στην ανάπτυξη κατά αρκετά χρόνια σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, αναφορικά με την εκούσια οφθαλμοκίνηση (ποσοστό σφαλμάτων). Ωστόσο διαφέρουν οι ομάδες ως προς το χρόνο αντίδρασης στην άσκηση «πριν τα κενά». **Είναι φανερό ότι δεν πρόκειται για γενικότερη υστέρηση αλλά για μια συγκεκριμένη καθυστέρηση των δυσλεκτικών.**

Ακόμα και η **μονόφθαλμη ή διόφθαλμη σταθερότητα προσήλωσης** αναπτύσσεται μέχρι την ηλικία των 18 ετών και πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη διάγνωση (βλ. δυσλεξία, εξάσκηση της Οφθαλμοκίνησης). Οι παράγοντες αυτοί είναι ανεξάρτητοι από τα άλλα προβλήματα της οφθαλμοκίνησης.

Δυσλεξία

Η ανάγνωση και η γραφή αποτελούν εξαιρετικά περίπλοκες διαδικασίες και απαιτούν το συντονισμό πολλών εγκεφαλικών λειτουργιών. Υπάρχουν άνθρωποι που δεν μπορούν να μάθουν καλά αυτές τις δύσκολες λειτουργίες, κατέχουν όμως πολύ καλά άλλες. Στην περίπτωση της δυσλεξίας, πρόκειται για συγκεκριμένες αδυναμίες κατά την ανάγνωση ή την ορθογραφία (LRS). Εδώ περιλαμβάνεται μία αδυναμία που οφείλεται σε νευρολογικά αίτια και παρουσιάζεται κατά την εκμάθηση της γραφής, αφού το παιδί βρίσκεται ήδη αρκετό καιρό στο σχολείο και διαθέτει διανοητικές ικανότητες που είναι φυσιολογικές για την ηλικία του ή ακόμα και πάνω από το μέσο όρο.

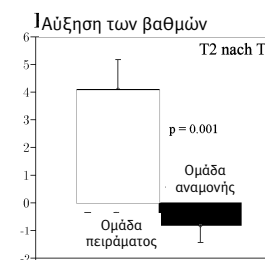
Οφθαλμοκίνηση:

Οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται σε παιδιά που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένες δυσκολίες με την ανάγνωση και την ορθογραφία. Στην εικόνα 1, παρουσιάζονται

Εξάσκηση της οπτικής ταυτόχρονης σύλληψης και εκμάθηση αριθμητικών ικανοτήτων

Η εφαρμογή της εξάσκησης σε 160 παιδιά με δυσαριθμσία απέδειξε ότι η πλειοψηφία των παιδιών με δυσαριθμσία (περίπου 75%) βελτίωσαν την οπτική ταυτόχρονη σύλληψή τους και στις δύο παραμέτρους. 21% βελτιώθηκαν τουλάχιστον σε μία από αυτές. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έρευνα για την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης για τη δυσαριθμσία.

Μία ομάδα (N=21) παιδιών με δυσαριθμσία ηλικίας 7,5 και 8,9 ετών που παρουσίαζαν υστέρηση στην ταυτόχρονη αντίληψη χωρίστηκαν σε ομάδα εκπαίδευσης και ομάδα αναμονής. Η πρώτη ομάδα έπρεπε να πραγματοποιήσει την άσκηση και η δεύτερη έπρεπε να περιμένει. Και οι δύο ομάδες συνέχιζαν να παρακολουθούν το μάθημα. Μετά τη λήξη της άσκησης συνέχισαν οι δύο ομάδες να πηγαίνουν κανονικά στο σχολείο. Μετά από 10 εβδομάδες, το υπολογιστικό τεστ (DEMAT+) που έδωσαν μετά την εκπαίδευση επαναλήφθηκε σε μία παράλληλη έκδοση. Το αποτέλεσμα της σύγκρισης πριν και μετά απεικονίζεται στην εικόνα 9.



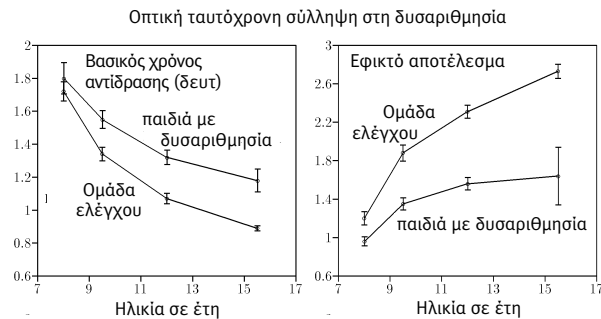
Εικόνα 9: Αύξηση των βαθμών των ομάδων πειράματος και αναμονής στο τεστ μαθηματικών: DEMAT 2+

Τα παιδιά που έκαναν την εκπαίδευση, βελτίωσαν το βαθμό τους στο τεστ μαθηματικών (σε 7 από τα 10 υπο-τεστ) κατά 4 μονάδες ($p=0,001$), ενώ οι υπόλοιποι τα πήγαν λίγο χειρότερα από πριν. Πράγματι οι 7 καλύτεροι ανήκαν στην ομάδα εκπαίδευσης και οι 4 χειρότεροι στην ομάδα αναμονής. Όσον αφορά στις υπόλοιπες παραμέτρους δεν υπήρξε καμία βελτίωση και καμία σημαντική διαφορά σε κανένα από τις δύο ομάδες. Αυτό σημαίνει ότι η εκπαίδευση ωφελεί συγκεκριμένα τη διαδικασία μάθησης και δεν βελτιώνονται όλες οι παράμετροι μέσω του αποτελέσματος placebo.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κυρίως, με τη συνεργασία του Δημοτικού σχολείου Erich-Kästner της Βάδης-Βυτεμβέργης.

υποστηρίχθηκε μέσω ενός τεστ: Η οπτική ταυτόχρονη σύλληψη και η ανάπτυξη της μετρήθηκαν με μια νέα μέθοδο. Μία ομάδα ελέγχου συγκρίθηκε με παιδιά που παρουσιάζουν δυσαριθμσία. Στην εικόνα 8 φαίνεται η εξέλιξη της ηλικίας για τα παιδιά ελέγχου και τα παιδιά με δυσαριθμσία.

Επίσης, η ικανότητα της οπτικής ταυτόχρονης σύλληψης αναπτύσσεται για πολλά χρόνια. Ακόμα και στην ηλικία των 15 ετών δεν έχουν όλοι φτάσει το επίπεδο ανάπτυξης των ενηλίκων. Τα παιδιά με δυσαριθμσία εμφανίζουν ήδη από την ηλικία των επτά ετών μία υστέρηση. Μια έρευνα, σε συνεργασία με την Παιδαγωγική Σχολή του Φράμπουργκ, απέδειξε ότι η παραπάνω υστέρηση αφορά τα 3/4 των παιδιών αυτών.



Εικόνα 8: Εξέλιξη της ηλικίας των παιδιών ελέγχου και με δυσαριθμσία.

Η οπτική ταυτόχρονη σύλληψη στη δυσλεξία

Η έρευνα της οπτικής ταυτόχρονης σύλληψης διεξήχθη και σε δυσλεκτικούς και απέδωσε ασυνήθιστα αποτελέσματα στο περίπου 45% των περιπτώσεων. Οι καμπύλες ηλικίας μοιάζουν πολύ με αυτές της εικόνας 8.

ζονται οι τιμές των παιδιών αυτών, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Αριστερά δεν εμφανίζεται συστηματική διαφορά μεταξύ των παιδιών που διαβάζουν κανονικά και των δυσλεκτικών παιδιών. Δεξιά όμως, το ποσοστό σφαλμάτων αποδεικνύει μια σημαντική διαφορά η οποία αυξάνεται με την ηλικία.

Αυτό σημαίνει ότι και τα υγιή επτάχρονα παιδιά της ομάδας ελέγχου εξακολουθούν να έχουν περιορισμένο εκούσιο έλεγχο του οπτικού άλματος. Ωστόσο αναπτύσσουν γρηγορότερα αυτήν την ικανότητα μέχρι την ηλικία των 13 ετών από ότι τα δυσλεκτικά, τα οποία παρουσιάζουν καθυστέρηση μέχρι και 5 χρόνια [2]; [1].

Ένα συγκεκριμένο ποσοστό των δυσλεκτικών δε φτάνει τις τιμές που αντιστοιχούν στην ηλικία τους. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται από 25% στα μικρότερα παιδιά και φτάνει μέχρι 55%. Αυτό ισχύει και για τη σταθεροποίηση της προσήλωσης. Στη δυσλεξία ωστόσο, το έλλειμμα της οφθαλμοκίνησης δεν είναι και το μοναδικό. Άλλα προβλήματα, τα οποία παρουσιάζονται μεμονωμένα ή σε συνδυασμό, αποτελούν οι επιμέρους αδυναμίες, όπως π.χ. στον τομέα της ακουστικής αντίληψης ή κατά την περαιτέρω επεξεργασία των μηνυμάτων που λαμβάνονται μέσω των αισθήσεων έως και τη μνήμη και τη γλωσσική επεξεργασία.

Δυναμική Όραση:

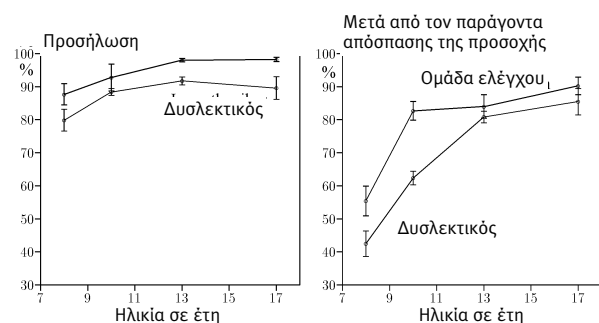
Τα δυσλεκτικά παιδιά παρουσιάζουν ως ομάδα ένα σημαντικό έλλειμμα τόσο κατά την προσήλωση όσο και κατά την άσκηση Αντί (εικόνα 2). Μετά από ανατομική έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον εγκέφαλο νεκρού ανθρώπου [10], γνωρίζουμε ότι ένα συγκεκριμένο σύστημα μεγάλων νευρικών κυττάρων, το m-σύστημα δεν είναι συνήθως πλήρως ανεπτυγμένο στους δυσλεκτικούς [15]. Το m-σύστημα συνδέεται επίσης και με εκείνες τις δομές του εγκεφάλου που απαιτούνται για την προσοχή και την οφθαλμοκίνηση.

Παρακάτω περιγράφονται η **Δυναμική Όραση** και ακολούθως η **εξάσκηση** που συνδέεται με αυτή.

Δυναμική Όραση

Η διαδικασία της όρασης δεν απαιτεί μόνο την καλή διάκριση των λεπτομερειών (οξύτητα της όρασης) αλλά και τον καλό διαχωρισμό των χρονικά διαδοχικών εικόνων. Το λειτουργικό αυτό μέρος της όρασης ονομάζουμε «Δυναμική Όραση». Είναι μια λειτουργία του λεγόμενου μεγαλοκυτταρικού συστήματος, εν συντομία m-σύστημα [13], το οποίο σχετίζεται και με την αντίληψη της κίνησης. Πρόκειται για μεγάλα νευρικά κύτταρα της όρασης.

Για την έρευνα της Δυναμικής Όρασης εφαρμόστηκε ένα απλό τεστ, σύμφωνα με το οποίο πρέπει να αναγνωριστεί η τελευταία κατεύθυνση που είχε ένα σύμβολο, μετά από γρήγορες και αλληπάλληλες μετακινήσεις του συμβόλου αυτού.

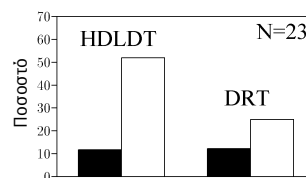


Εικόνα 2. Η εξέλιξη της δυναμικής όρασης μετά τη μέτρηση κατά την προσήλωση (αριστερά) και μετά την παρέμβαση του ερεθίσματος απόσπασης της προσοχής (Distraktor) (δεξιά).

Στην εικόνα 2 απεικονίζονται στα αριστερά τα στοιχεία κατά την βοθητική παρουσίαση. Είναι φανερό ότι όλα τα παιδιά κατέχουν αυτήν τη λειτουργία και μόνο μια μικρή ανάπτυξη μέχρι την ηλικία των 13 ετών είναι φανερή. Εάν μετακινήσουμε γρήγορα το σύμβολο, ξαφνικά λίγο προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά και γίνει ορατός ο παράγοντας της απόσπασης της προσοχής, πρέπει τα υπό εξέταση άτομα να προσπαθήσουν να το αγνοήσουν και με ένα οπτικό άλμα να συνεχίσουν να ακολουθούν με επιτυχία το σύμβολο. Αυτό όμως δεν επιτυγχάνεται πάντα, όπως γνωρίζουμε από τα στοιχεία της οφθαλμοκίνησης και γι' αυτό το λόγο προκύπτουν λάθη στην αντίληψη. Ο δεξιός πίνακας της εικόνας 2 απεικονίζει τα χαμηλά ποσοστά επιτυχίας των παιδιών κατά την παρακολούθηση του συμβόλου. Είναι εμφανής η υστέρηση της ανάπτυξης στα δυσλεκτικά παιδιά. Οι καλύτερες επιδόσεις εμφανίζονται στις ηλικίες μεταξύ 18 και 35 ετών [7]. Στη συνέχεια αποδυναμώνεται η δυναμική όραση. (Ήδη στην

Εξάσκηση της ακοής και ορθογραφία

Τα προβλήματα ακοής μετά από ανάλογη διάγνωση, δύναται να βελτιωθούν ή και να εξαλειφθούν μετά από ελεγχόμενη εξάσκηση. Τα ποσοστά επιτυχίας για τις διάφορες υπολειτουργίες βρίσκονται μεταξύ 50% και 80%. Η επιτυχημένη εξάσκηση της ακοής μεταφέρεται και στις ακουστικές επιδόσεις που συνδέονται με τη γλώσσα (σύμφωνα με το τεστ της Χαϊδελβέργης για τη διάκριση των ήχων = HDLDT) αλλά και στην ορθογραφία (σύμφωνα με το διαγνωστικό τεστ ορθογραφίας = DRT). Η εικόνα 7 απεικονίζει το μέσο όρο των ποσοστών πριν και μετά την εξάσκηση. Όλα τα παιδιά που παρουσίαζαν ασυνήθιστες τιμές, έφτασαν στο τεστ HDLDT τις τιμές που ήταν φυσιολογικές για την ηλικία τους. Για τα περισσότερα παιδιά, οι επιδόσεις στην ορθογραφία ήταν κανονικές για την ηλικία τους (καλύτερα από 30%).



Εικόνα 7: Οι μέσοι όροι των ποσοστών του HDLDT και DRT πριν και μετά την ακουστική εξάσκηση. Οι μαύροι ράβδοι απεικονίζουν τις επιδόσεις που είναι κάτω από το μέσο όρο πριν την άσκηση, και οι άσπροι τις επιδόσεις μετά.

Οι αναλύσεις των αποτελεσμάτων της άσκησης όσον αφορά στα ορθογραφικά λάθη αποδεικνύουν, ότι τα λάθη αντίληψης μειώνονται σημαντικά. Τα κανονικά λάθη δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη βελτίωση. Μία placebo ομάδα δεν απέδωσε καλύτερα αποτελέσματα, ούτε στη διαφοροποίηση του ήχου, ούτε στην ορθογραφία [17].

Οπτική ταυτόχρονη σύλληψη και δυσαρθρομηνία

Πρόκειται για μια ιδιαίτερη δυσκολία που εμφανίζεται στην εκμάθηση των βασικών αριθμητικών πράξεων, παρά την ενδεχόμενα υψηλή ευφυΐα. Οι παιδαγωγοί υποθέτουν ότι η έννοια του αριθμού δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως και οι απλές προσθέσεις πραγματοποιούνται με την πρόσθεση της μονάδας. Η περαιτέρω υπόθεση ότι η έννοια του αριθμού βασίζεται στην ικανότητα της οπτικής ταυτόχρονης σύλληψης μικρών ποσοτήτων,

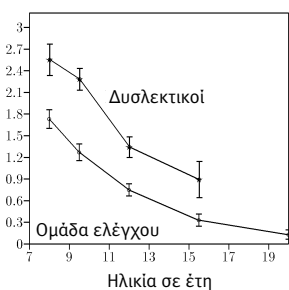
Ακουστική αντίληψη χωρίς ομιλία

Ακόμα και οι βασικές διαδικασίες της ακοής εξελίσσονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Αυτό επιτυγχάνεται ήδη μέσω των καθημερινών απαιτήσεων κατά την εκμάθηση της γλώσσας. Έτσι τοποθετούνται οι βάσεις της συνειδητής ακοής και είναι πολύ σημαντικές για την εκμάθηση της γλώσσας και της γραφής. Δεν είναι πλέον πολλά τα παιδιά που τραγουδούν και μαθαίνουν μουσική και με αυτό τον τρόπο εξασκούν την ακοή τους.

Είναι δυνατόν ακόμα και βασικές διακρίσεις του ήχου, να μην πραγματοποιούνται με επιτυχία. Με τα νέα ακουστικά τεστ χωρίς ομιλία, μπορούν να καθορισθούν πέντε παράγοντες της ακουστικής διαφοροποίησης:

1. Η διάκριση της **έντασης του ήχου**
2. Η διάκριση της **συχνότητας**
3. Η αναγνώριση σύντομων **κενών** σε έναν τόνο
4. Η **χρονική κατάταξη** δύο διαφορετικών τόνων με το ένα αυτί
5. Η χρονική κατάταξη δύο ίδιων τόνων, εκ των οποίων ο ένας ακούγεται από τα δεξιά και ο άλλος από τα αριστερά: **πλευρική κατάταξη**

Αυτές οι ακουστικές επιδόσεις είναι ανεξάρτητες από την ευφυΐα των παιδιών.



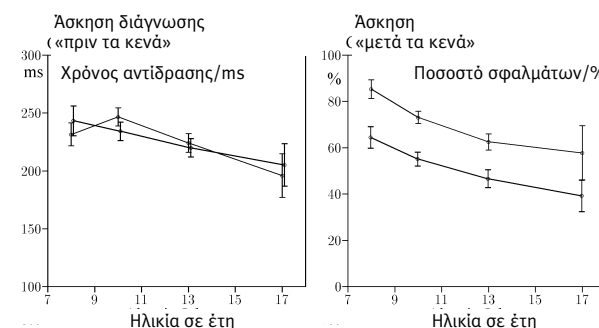
Εικόνα 6: Ο μέσος όρος του αριθμού των αποτυχημένων ακουστικών τεστ ως συνάρτηση της ηλικίας. Τέρμα δεξιά βρίσκεται η τιμή για τα ενήλικα άτομα της ομάδας ελέγχου.

Η εικόνα 6 απεικονίζει το αποτέλεσμα των παιδιών που διαβάζουν κανονικά και των δυσλεκτικών παιδιών, ενώ είναι εμφανής η ανάπτυξη μέχρι το 17ο έτος, η οποία δεν είναι ίδια με αυτή των δυσλεκτικών. Η ανάλυση της κατανομής των τιμών αποδεικνύει ότι, ανάλογα με την εκάστοτε άσκηση ένα ποσοστό μεταξύ 30% και 70% αφορά δυσλεκτικούς [16].

ηλικία των 45 ετών, ο άνθρωπος κατά μέσο όρο δεν επιτυγχάνει τις επιδόσεις ενός 8χρονου παιδιού).

Εξάσκηση της Οφθαλμοκίνησης

Τα τεστ της Δυναμικής Όρασης απαιτούν πολύ καλή Οφθαλμοκίνηση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την **προϋπόθεση ότι είναι ήδη γνωστοί οι παράγοντες αδυναμίας της Οφθαλμοκίνησης οι οποίοι έχουν προκύψει από αναλύσεις**. Στην εικόνα 3 απεικονίζονται τα δεδομένα των δυσλεκτικών παιδιών μετά από εξάσκηση πολλών εβδομάδων. Ο χρόνος αντίδρασης «πριν τα κενά» αλλάζει συστηματικά, αλλά το ποσοστό σφαλμάτων κατά την άσκηση «μετά τα κενά» μειώνεται κατά 20% περίπου. Η επίδραση της εξάσκησης της Οφθαλμοκίνησης είναι συγκεκριμένη για τις ασκήσεις που έχουν γίνει. Σχεδόν 85% των παιδιών που ακολούθησαν την εξάσκηση βελτίωσαν την Οφθαλμοκίνησή τους [6].



Εικόνα 3: Ο χρόνος αντίδρασης (αριστερά) και το ποσοστό σφαλμάτων (δεξιά) πριν και μετά την εξάσκηση (N=148). Η εξάσκηση έχει αποτελέσματα στους εκούσιους παράγοντες και όχι στο χρόνο αντίδρασης και στην άσκηση «πριν τα κενά».

Μονόφθαλμη εξάσκηση κατά τη διόφθαλμη αστάθεια:

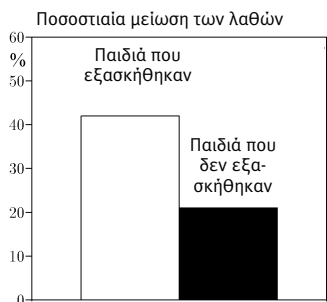
Στην διόφθαλμη αστάθεια τα μάτια κινούνται με διαφορετική ταχύτητα κατά την προσηλωση. Σε αυτές τις περιπτώσεις πραγματοποιείται εξάσκηση της οφθαλμοκίνησης με το ένα μάτι καλυμμένο. Με αυτό τον τρόπο σταθεροποιείται η γωνία σύγκλισης στο 80% των περιπτώσεων περίπου (N=24).

Τα αποτελέσματα της εξάσκησης αναφορικά με την οφθαλμοκίνηση μπορούν σε μεμονωμένες περιπτώσεις να διασφαλισθούν μόνο μετά από μια επανεξέταση.

Εξάσκηση της Οφθαλμοκίνησης και ανάγνωσης-μάθησης

Δεν μπορεί να αναμένεται από ένα παιδί να μάθει μέσα σε λίγες εβδομάδες εξάσκησης, τη μακροχρόνια διαδικασία της ανάγνωσης και της ορθογραφίας. Η εξάσκηση της Οφθαλμοκίνησης βάζει θεμέλια πάνω στα οποία το παιδί θα μάθει να γράφει και να διαβάζει καλύτερα. Ωστόσο, σύμφωνα με την πραγματοποίηση μιας παράλληλης εκδοχής του τεστ ανάγνωσης, παρουσιάστηκε άμεσα βελτίωση στο 1/3 των παιδιών. Διαπιστώθηκαν επίσης βελτιώσεις που δεν είχαν εντοπίσει τα τεστ ανάγνωσης. Κάποια παιδιά άρχισαν να διαβάζουν με πιο αργό ρυθμό από πριν («χειρότερα»), αλλά με λιγότερα λάθη («καλύτερα») και με γενικό αποτέλεσμα «όμοια». Κάποια παιδιά δεν έχαναν τη γραμμή που διάβαζαν τόσο συχνά και την ξαναέβρισκαν γρηγορότερα. Άλλα παιδιά ξεκινούσαν μόνα τους να διαβάζουν ή έγραφαν πιο καθαρά. Τέτοιες άμεσες βελτιώσεις μπορεί κανείς να αναμένει από τα παιδιά που το κύριο πρόβλημα τους σχετίζεται με την οφθαλμοκίνηση. Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται επιπλέον παιδαγωγική βοήθεια, ενώ δεν εμφανίζονται παλινδρομήσεις όταν πραγματοποιούνται κανονικά οι ασκήσεις ανάγνωσης.

Στο πλαίσιο μιας πειραματικής έρευνας εξετάστηκαν 2 ομάδες δυσλεκτικών. Η ομάδα εξέτασης πραγματοποίησε επιτυχώς το πρόγραμμα εξάσκησης της αντίληψης, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν πραγματοποίησε το πρόγραμμα. Στη συνέχεια και οι 2 ομάδες παρακολούθησαν το μάθημα ανάγνωσης. Η ομάδα εξέτασης μείωσε τα λάθη της κατά 42% και η ομάδα ελέγχου μόνο κατά 22% (βλ. εικόνα 4). Παρόλο που πάνω από το ήμισυ των ατόμων της ομάδας εξέτασης μείωσαν επίσης πάνω από το ήμισυ το ποσοστό των σφαλμάτων τους, ωστόσο κανένα από τα παιδιά της ομάδας ελέγχου δεν κατάφερε κάτι αντίστοιχο.



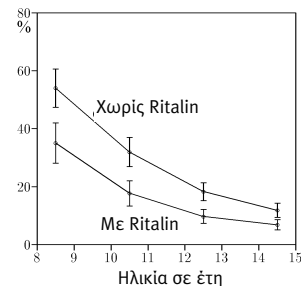
Εικόνα 4: Το πλεονέκτημα κατά την εκμάθηση της ανάγνωσης των παιδιών που πραγματοποίησαν το πρόγραμμα εξάσκησης, από αυτά που δεν το πραγματοποίησαν

Σύνδρομο διάσπασης της προσοχής και υπερδραστηριότητα

Με τις έννοιες αυτές περιγράφονται περίπλοκες και ασυνήθιστες συμπεριφορές, οι οποίες δύσκολα διαγνωστικά ταξινομούνται. Τα κύρια συμπτώματα είναι η υπερδραστηριότητα, σύντομα διαστήματα στην προσοχή, απόσπαση της προσοχής και παρορμητικότητα. Επίσης, υφίσταται και το σύνδρομο του ελλείμματος της προσοχής (ADS) και του συνδρόμου της υπερκινητικότητας (HKS). Αυτά ίσως οφείλονται στον ελλιπή έλεγχο της στοχευμένης δράσης μέσω της αυτοσυγκέντρωσης και της προσοχής. Ένα σημαντικό μέρος των παιδιών που εμφανίζουν τα σύνδρομα αυτά είναι και δυσλεκτικά.

Η Οφθαλμοκίνηση των παιδιών αυτών παρουσιάζει, στο 50% των περιπτώσεων περίπου, πρόβλημα στην εκούσια κατεύθυνση της Οφθαλμοκίνησης.

Τα παιδιά αυτά, δεν μπορούν να διατηρήσουν σταθερή την κίνηση των ματιών για τη διάρκεια μερικών δευτερολέπτων, με αποτέλεσμα να αποσπάται η προσοχή τους. Αυτό φαίνεται και στο μεγάλο αριθμό αδιόρθωτων λαθών στην άσκηση «μετά τα κενά» (εικόνα 6) καθώς και στον αυξανόμενο αριθμό άσκοπων οπτικών αλμάτων κατά τη διάρκεια των φάσεων προσήλωσης. Η χορήγηση του φαρμάκου (Ritalin, που περιέχει την ουσία μεθυλφενιδάτη) και χρησιμοποιείται πολύ αυτό το διάστημα, βοηθάει και βελτιώνει την οφθαλμοκίνηση σε πολλούς (εικόνα 5). Ωστόσο διαρκεί μόνο λίγες ώρες [12]. Επίσης, τα παιδιά με το σύνδρομο ADS μπορούν με επιτυχία να εξασκήσουν την οφθαλμοκίνησή τους. Τα επιτυχημένα αποτελέσματα της εξάσκησης παραμένουν ακόμα και όταν σταματήσει η χορήγηση του φαρμάκου.



Εικόνα 5: Ηλικιακή εξέλιξη των παιδιών με σύνδρομο ADS/HKS με ή χωρίς τη χορήγηση του Ritalin.

από τη γραμμή.

Στο τέλος της τρίτης τάξης και μετά από πολλή εξάσκηση στην ανάγνωση βαθμολογήθηκε «ικανοποιητικά» στο μάθημα των γερμανικών αλλά φαίνεται ότι όταν η ταχύτητα αυξάνεται, εμφανίζονται σημαντικές δυσκολίες.

Στο σχολείο δεν υπάρχουν σύμβουλοι για τους γονείς που έχουν παιδιά με δυσκολίες στην ανάγνωση και την ορθογραφία. Έτσι οι γονείς ψάχνουν για εξωτερική βοήθεια. Επισκεφθήκαμε δύο οφθαλμιάτρους και τελικά δεν υπάρχει πρόβλημα με τον (όνομα). Στο ίντερνετ βρήκαμε την ιστοσελίδα του Εργαστηρίου Οφθαλμοκίνησης. Βρήκαμε πολλά κοινά σημεία με τον (όνομα). Τον Ιούλιο του 2001 κλείσαμε ραντεβού στο Κόμπλεντς και διαπιστώσαμε ότι ο (όνομα) έχει μια σοβαρή διαταραχή στην οφθαλμοκίνηση. Και έτσι ξεκίνησε η αναμονή.

Τον Οκτώβριο όλα τέλειωσαν... και μπορούσαμε να ξεκινήσουμε με την εξάσκηση. Ο (όνομα) έχει όρεξη και υπόσχεται να είναι συγκεντρωμένος και να ασκείται τακτικά.

Προσήλωση: Σύμφωνα με τους γονείς ο (όνομα) δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα με την προσήλωση. Πάνε εύκολα τα απαιτούμενα ποσοστά στο δεδομένο χρόνο. Παραπονιέται μόνο για το ότι η εξάσκηση είναι πολύ πιεστική. Ωστόσο καθημερινά στην ανάγνωση και στην γραφή δεν παρουσιάζει καμία βελτίωση.

Κενά: Η εξάσκηση με τα κενά τον πιέζει. Στο πιο υψηλό επίπεδο παλεύει με τα ποσοστά. Μετά από την εξάσκηση είναι κουρασμένος και κακόκεφος. Τα ποσοστά του όμως ανεβαίνουν συνεχώς. Το γράψιμο του δεν είναι ευθύ. Και μετά από 14 ημέρες το σοκ. Ο (όνομα) γράφει μια άγνωστη ορθογραφία και παίρνει «ανεπαρκώς»...Μετά από μερικές ημέρες ξεκαθαρίζει το τοπίο. Η ταχύτητα γραφής του (όνομα) αυξάνεται σημαντικά. Δεν ζωγραφίζει πια αργά και δεν γράφει καταβάλλοντας μεγάλη προσπάθεια στις λέξεις. Γράφει καθαρά, γρήγορα, αφήνει λέξεις και γράμματα, αλλά έχει δυσκολία με την ταχύτητα επειδή είναι η πρώτη φορά. Νιώθει όμως πολύ καλά γιατί δεν χρειάζεται να κοιτάξει το πρωτότυπο. Ωστόσο το άγχος του αυξάνεται.

Μετά από 14 ημέρες εξάσκησης, στις 27.11. συμβαίνει ένα μικρό θαύμα. Ο (όνομα) παίρνει ένα βιβλίο χωρίς εικόνες, χωρίς μεγάλα διαστήματα μεταξύ των γραμμών και αρχίζει να διαβάζει, χωρίς να κομπιάζει, δύο εντελώς άγνωστα κεφάλαια. Όλη η οικογένεια είναι ευτυχισμένη. Γράφει ένα γράμμα στον Άγιο Βασίλη, χωρίς ορθογραφικά λάθη σε χαρτί χωρίς γραμμές και χωρίς να μπερδεύει τις γραμμές που γράφει.

Συμπέρασμα: Πιστεύουμε ότι η εξάσκηση βοήθησε πολύ τον (όνομα) και έτσι επιβεβαιώνεται η υπόθεσή μας ότι η ανάγνωση και η γραφή έχουν να κάνουν με την αντίληψη και όχι απαραίτητα με την ευφυΐα. Είναι λυπηρό το ότι η διαπίστωση αυτή δεν συζητιέται στο σχολείο. Αν συζητιόταν, τότε με ανάλογη συμβουλευτική θα μπορούσε να διευκολυνθεί η θέση πολλών παιδιών». Για παράδειγμα η δασκάλα του (όνομα) δεν καταλάβαινε, όταν την παρακαλέσαμε να μη ζητά πολλά από το παιδί στο μάθημα κατά τη διάρκεια της εξάσκησης. Ωστόσο άλλοι δάσκαλοι ενδιαφέρθηκαν ιδιαίτερα για τη δουλειά του Εργαστηρίου γιατί επιβεβαιώνει τις εμπειρίες τους με παιδιά που είχαν δυσκολίες στη γραφή και την ορθογραφία. Μας εκπλήσσει το γεγονός ότι κατά κύριο λόγο συνεργάζονται ιδιωτικά ινστιτούτα με το Εργαστήριο Οφθαλμοκίνησης, τη στιγμή που στα σχολεία υπάρχει έλλειμμα πληροφόρησης. Ελπίζουμε να μπορέσουμε να κάνουμε κάτι για να αλλάξουμε την κατάσταση αυτή».

«Μου άρεσαν ιδιαίτερα η καλή συμβουλευτική, οι συμβουλές και διασαφήσεις, δεν περιμέναμε πολύ και απαντήθηκαν όλα μας τα ερωτήματα. Σας ευχαριστώ».

«Ευχαριστούμε για τη σωστή συμπαράσταση, τις εξηγήσεις και αποτιμήσεις...»

«Θα θέλαμε να σας ευχαριστήσουμε για ακόμη μια φορά, μετά το πέρας της άσκησης. Από τότε που η Κάτια ξεκίνησε την εξάσκηση, πριν από ένα χρόνο, έχει κάνει μεγάλη πρόοδο. Η ορθογραφία της στα γερμανικά βελτιώθηκε. Ο αριθμός των λαθών περιορίστηκε. Μόνο όταν στην έκθεση πιέζεται χρονικά και πρέπει ταυτόχρονα και να σκεφτεί, τι θα γράψει, κάνει ορθογραφικά λάθη. Ωστόσο είναι σε θέση πλέον να αναγνωρίζει τα λάθη της και να τα διορθώνει. Δεν χάνει πια τόσο πολύ τις γραμμές κατά την ανάγνωση. Τα γραπτά της έχουν διορθωθεί. Κάνει λιγότερα λάθη και η εικόνα είναι καλύτερη».

«Θα θέλαμε να σας ευχαριστήσουμε, διότι με τις εκπαιδευτικές ενότητες που καλύπτουν τα μηχανήματα σας ο (όνομα) βελτίωσε τους βαθμούς του στο σχολείο σημαντικά. Πιστεύω ότι είναι καλό για σας να λαμβάνετε νέα και να μαθαίνετε ότι η δουλειά σας και οι έρευνές σας φέρνουν θετικά αποτελέσματα».

«Αυτό το μικρό ευχαριστώ δεν μπορεί να περιγράψει τη μεγάλη ευγνωμοσύνη μας για τη βοήθεια που μας δόθηκε από τους συνεργάτες του Εργαστηρίου. Η (όνομα) ξαναβρήκε να κάνει παρέα με τους παλιούς της συμμαθητές και πλέον η καθημερινότητα της είναι γεμάτη αυτοπεποίθηση και όρεξη για ζωή. Στο σχολείο είναι πολύ φιλότιμη, προσπαθεί να ανταποκρίνεται στις υποχρεώσεις της και πάει με χαρά. Πονοκέφαλοι, ημικρανίες, δάκρυα, κατάθλιψη, διπλές εικόνες: όλα αυτά ανήκουν πια στο παρελθόν!»