



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

**ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**«Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΧΩΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ  
ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ  
ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ»**

**Πασσαδέλλη- Ανθούλα Στυλιανή**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ**

Αικατερίνη Κλωνάρη, Ομότιμη Καθηγήτρια

**ΜΕΛΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

Σουλακέλλης Νικόλαος,  
Καθηγητής

Λαμπρινός Νικόλαος,  
Καθηγητής

ΜΥΤΙΑΗΝΗ 2021



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

«Η βελτίωση της Γεωχωρικής αντίληψης μαθητών με δυσλεξία με τη συμβολή κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού και καινοτόμων παρεμβάσεων»

Πασσαδέλλη Ανθούλα-Στυλιανή

Γεωλόγος

Η ΕΡΕΥΝΑ ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**Κλωνάρη Αικατερίνη**, Ομότιμη Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αιγαίου

Γνωστικό αντικείμενο: Διδακτική της Γεωγραφίας

**Σουλακέλλης Νικόλαος**, Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου

Γνωστικό αντικείμενο: Χαρτογραφία

**Λαμπρινός Νικόλαος**, Καθηγητής ΑΠΘ

Γνωστικό αντικείμενο: Γεωγραφία και η Διδασκαλία της

**Ρόκκα Αγγελική**, Καθηγήτρια Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

Γνωστικό αντικείμενο: Επιστήμες της Γης με έμφαση στη Γεωλογία και την Γεωγραφία

**Τερκενλή Θεανώ**, Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αιγαίου

Γνωστικό αντικείμενο: Πολιτισμική Γεωγραφία με έμφαση στη Γεωγραφία του Τοπίου

**Βαΐτης Μιχαήλ**, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου

Γνωστικό Αντικείμενο: Πληροφορική με έμφαση στις Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων

**Καβρουδάκης Δημήτρης**: Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου

Γνωστικό Αντικείμενο: Γεωγραφική Ανάλυση

Μυτιλήνη 2021

Στην πολυαγαπημένη μου οικογένεια  
που είναι δίπλα μου και με στηρίζει σε κάθε βήμα!!

Πνευματικά δικαιώματα  
Copyright © [Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή, 2021]  
Τμήμα Γεωγραφία  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Εγώ, η Πασσαδέλλη Ανθούλα Στυλιανή βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας της ΔΔ με τίτλο «Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΧΩΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ» και ότι κάθε βοήθεια που προσφέρθηκε στην εκπόνησή της αναγνωρίζεται και αναφέρεται στο κείμενο. Επιπλέον αναφέρονται όλες οι βιβλιογραφικές πηγές που αξιοποιήθηκαν, πρωτογενείς και δευτερογενείς, είτε η συμβολή τους παρατίθεται επακριβώς ως απόσπασμα είτε ως παράφραση.

Υπογραφή

Ημερομηνία /2021

Declaration of Authorship

I, Passadelli Anthoula- Styliani, declare that this thesis entitled “THE IMPROVEMENT OF THE GEOSPATIAL THINKING OF STUDENTS WITH DYSLEXIA WITH THE CONTRIBUTION OF APPROPRIATE DIGITAL EDUCATIONAL MATERIAL AND INNOVATIVE INTERVENTIONS” and the work presented in it are my own. I confirm that:

- This work was done wholly while in candidature for a research degree at this University.
- Where I have consulted the published work of others, this is always clearly attributed.
- Where I have quoted from the work of others, the source is always given. With the exception of such quotations, this thesis is entirely my own work.
- I have acknowledged all main sources of help.
- Where the thesis is based on work done by myself jointly with others, I have made clear exactly what done by others and what I have contributed myself.

Signed:

Date: /2021

*'If a child does not learn the way you teach then teach  
him the way he learns.'*  
*(Chasty, cited in Chinn & Ashcroft, 1999, p.126)*

## *ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ*

Η παρούσα διδακτορική διατριβή εκπονήθηκε στο Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Με την ολοκλήρωση της θα ήθελα να εκφράσω τις βαθιές και ολόψυχες ευχαριστίες μου σε όσους στάθηκαν δίπλα μου σ' αυτή την προσπάθεια. Η παρουσία τους και η υποστήριξή τους έπαιξε σημαντικό ρόλο σ' αυτή τη διαδρομή.

Από το ξεκίνημα της διατριβής είχα την στήριξη της επιβλέπουσας καθηγήτριάς μου κ. Κλωνάρη Αικ. που μου με την τεράστια και αστείρευτη διάθεση της μου προσέφερε εξαιρετικά πολύτιμη βοήθεια. Με την ακαδημαϊκή της καθοδήγηση, την δημιουργική κριτική της δουλειάς μου, τις συμβουλές και την ηθική παρότρυνση κατάφερα να υλοποιήσω το στόχο μου και την ευχαριστώ θερμά.

Παράλληλα θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, τον Καθηγητή κ. Ν. Σουλακέλλη και τον Καθηγητή κ. Ν. Λαμπρινό, για την πολύτιμη βοήθειά τους στην ολοκλήρωση της διατριβής μου.

Επίσης ευχαριστώ πολύ τα μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής Καθηγήτρια κ. Α. Ρόκκα, Καθηγήτρια κ. Θ. Τερκενλή και τον Επ. Καθηγητή κ. Δ. Καβρουδάκη για τα εποικοδομητικά σχόλια τους κατά την συγγραφή της Διδακτορικής μου Διατριβής. Τέλος, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον Αν. Καθηγητή κ. Μ. Βαΐτη για πολύτιμες παρατηρήσεις του στην ανάλυση των δεδομένων μου, καθώς και για την άψογη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο: «*Η βελτίωση της γεωχωρικής σκέψης μαθητών με δυσλεξία με τη συμβολή κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, εργαλείων και υπηρεσιών Web 2.0/3.0 και φορητών συσκευών*» στο πλαίσιο της πράξης «Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές- Β κύκλος του υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων (2020-2021).

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Χ. Καλλονιάτη για την υλικοτεχνική υποστήριξη που πρόθυμα μου προσέφερε στην παραγωγή του εκπαιδευτικού υλικού (3D printing μοντέλων) που χρησιμοποιήθηκαν κατά την πιλοτική εφαρμογή στο σχολείο. Αλλά και τον υπ. Διδάκτορα κ. Β. Μιχαλάκη για την δυνατότητα που μου έδωσε να χρησιμοποιηθεί η εφαρμογή που δημιούργησε για κινητά τηλέφωνα, στα πλαίσια της ΔΔ του, σε μια δραστηριότητα για παιδιά με δυσλεξία, κατά τη διάρκεια του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο: «*Η βελτίωση της γεωχωρικής σκέψης μαθητών με δυσλεξία με τη συμβολή κατάλληλου ψηφιακού*

εκπαιδευτικού υλικού, εργαλείων και υπηρεσιών Web 2.0/3.0 και φορητών συσκευών» και γενικά για την άψογη συνεργασία που είχαμε σε όλη την διάρκεια του προγράμματος.

Αισθάνομαι επίσης την ανάγκη να απευθύνω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους /τις διευθυντές/τριες και εκπαιδευτικούς των σχολείων που με βοήθησαν στην έρευνα. Η βοήθεια και η συμμετοχή τους υπήρξε καθοριστική. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τις εκπαιδευτικούς κ. Σπανέλλη, κ. Ζαφειρίου, κ. Κατσούρη και τον Δ/ντή κ. Κουτσαντώνη, οι οποίοι με μεγάλη προθυμία προσέφεραν τη συνεργασία τους για την εφαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού στα σχολεία κάτω από τις ιδιαίτερες συνθήκες που είχαν δημιουργηθεί από την πανδημία του COVID- 19.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ, στην αδελφική μου φίλη Λίνα Μαραμπούτη (πτυχιούχο Πληροφορικής και Στατιστικής) που με την ανιδιοτέλεια που την χαρακτηρίζει προσέφερε πρόθυμα τις συμβουλές της και την βοήθεια της όταν την χρειάστηκα.

Τέλος, ένα μεγάλο και από τα βάθη της καρδιάς μου ευχαριστώ, οφείλω στους δικούς μου που με τη στήριξή τους και τη συμπαράστασή τους με βοήθησαν όλο αυτό το διάστημα.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	14
ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ .....	14
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	15
ABSTRACT .....	17
ΔΟΜΗ .....	19
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	20
Μέρος Α΄ .....	23
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	23
ΚΕΦ. 1 ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	24
1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ .....	24
1.2. ΟΡΙΣΜΟΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ .....	29
1.3. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ .....	33
1.4. ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ.....	34
1.5.ΟΠΤΙΚΟ-ΧΩΡΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑ.....	37
ΚΕΦ. 2 ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ .....	41
2.1.ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ.....	41
2.2.ΧΩΡΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ .....	43
2.3 .ΧΩΡΙΚΗ ΣΚΕΨΗ.....	44
2.4. ΣΧΕΣΗ ΧΩΡΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ. 48	
ΚΕΦ. 3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ.....	50
3.1. ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ .....	51
3.2. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ .....	53
3.3. Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ .....	57
3.4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ .....	60
3.4.1. ΧΑΡΤΕΣ 3D .....	61



3.4.2 ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ .....	63
3.4.3. ΚΟΜΙΚ.....	67
ΚΕΦ. 4 ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ .....	69
ΜΕΡΟΣ Β΄ .....	76
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	76
ΚΕΦ.5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	77
5.1. ΣΚΟΠΟΣ- ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ .....	77
5.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	78
5.3. ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	80
5.4.ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	81
5.5. ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	82
5.6. ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ.....	85
ΚΕΦ.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	90
6.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ .....	90
6.2. ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ.....	125
6.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ .....	132
6.4. ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ .....	139
Μέρος Γ΄ .....	122
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ .....	122
ΚΕΦ.7.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ .....	123
7.1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ .....	123
7.1.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 1ης ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ .....	123
7.1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 2 <sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	127
ΜΕΡΟΣ Δ΄ .....	138

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	138
Κεφ. 8. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ, ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	139
8.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	151
Βιβλιογραφία.....	154
Ξένη Βιβλιογραφία .....	154
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	196
Παράρτημα.....	204

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Διαστάσεις και όροι της χωρικής σκέψης σύμφωνα με το NRC, 2006. (Δημιουργήθηκε από τους Michel & Hof, 2013) .....	46
Πίνακας 2: Τρόποι χωρικής σκέψης (Gersmehl and Gersmehl, 2011).....	47
Πίνακας 3: Σχολεία στα οποία στάλθηκαν ερωτηματολόγια και συχνότητες (απόλυτες και σχετικές) .....	83
Πίνακας 4: Απόλυτες συχνότητες και ποσοστά παιδιών ανά φύλο, ομάδα και τάξη..	86
Πίνακας 5: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες εκπαίδευσης μητέρων .....	86
Πίνακας 6: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες εκπαίδευσης πατέρων .....	87
Πίνακας 7: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες απασχόλησης πατέρων .....	87
Πίνακας 8: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες απασχόλησης μητέρων .....	87
Πίνακας 9: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες εξοικείωσης των μαθητών/τριών με τους υπολογιστές.....	88
Πίνακας 10: : Απόλυτες και σχετικές συχνότητες προτίμησης του μαθήματος της Γεωγραφίας από τους/τις μαθητές/τριες .....	88
Πίνακας 11: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες ηλικίας και ετών προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών .....	89
Πίνακας 12: Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα μεταβλητών των ερωτήσεων των ερωτηματολογίων των μαθητών/τριών .....	92
Πίνακας 13: Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα μεταβλητών των ομαδοποιημένων ερωτήσεων από το ερωτηματολόγια των μαθητών/τριών .....	93

Πίνακας 14: Κατανομή συχνοτήτων των αποτελεσμάτων των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις 14 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.....	109
Πίνακας 15: Κατανομή συχνοτήτων των αποτελεσμάτων των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις 14 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.....	110
Πίνακας 16: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων .....	126
Πίνακας 17: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων.....	126
Πίνακας 18: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των μητέρων .....	128
Πίνακας 19: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων .....	129
Πίνακας 20: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των μητέρων.....	129
Πίνακας 21: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων.....	130
Πίνακας 22: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με την αρέσκεια του στο μάθημα της Γεωγραφίας .....	131
Πίνακας 23: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με την αρέσκεια του στο μάθημα της Γεωγραφίας.....	132
Πίνακας 24: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες των απαντήσεων των καθηγητών/τριών στην ερώτηση: “Που πιστεύετε ότι οι δυσλεκτικοί μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες;” .....	133
Πίνακας 25: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του πίνακα 22.....	133
Πίνακας 26: Απαντήσεις των καθηγητών/τριών στην ερώτηση: “Για ποιους λόγους οι εκπαιδευτικοί δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας για τους μαθητές/τριες με δυσλεξία;” .....	134
Πίνακας 27: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του πίνακα 24.....	135
Πίνακας 28: Απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση: “Πόσο συχνά χρησιμοποιείται τις ακόλουθες πρακτικές στη διδασκαλία σας;” .....	135
Πίνακας 29: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις πίνακα .....	136

Πίνακας 30: Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις γνώσεις τους στις νέες τεχνολογίες.....	137
Πίνακας 31: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του πίνακα 28.....	137
Πίνακας 32: Spearman συσχετίσεις μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών.....	120

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών/τριών με δυσλεξία και χωρίς στις κατηγορίες ερωτήσεων.....	124
Διάγραμμα 2: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών/τριών με δυσλεξία και χωρίς στις επιμέρους ερωτήσεις.....	124
Διάγραμμα 3: Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση: «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας».....	138
Διάγραμμα 4: Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση: «Για ποιους λόγους χρησιμοποιείτε Η/Υ».....	139
Διάγραμμα 5: Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην ερώτηση: «Ποιόν τύπο χάρτη χρησιμοποιείτε κατά τη διδασκαλία σας;».....	139
Διάγραμμα 6: Τα ευρήματα του ερωτηματολογίου αξιολόγησης της εφαρμογής Route Quizzer βάσει της κλίμακας Likert.....	127
Διάγραμμα 7: Αποτελέσματα σύγκρισης pretest και posttest που αφορά στις χωρικές ιεραρχίες.....	130
Διάγραμμα 8: Αποτελέσματα αξιολόγησης της δραστηριότητας που αφορά στις χωρικές ιεραρχίες.....	130
Διάγραμμα 9: Αποτελέσματα σύγκρισης pre-test και post-test που αφορά στις χωρικές συσχετίσεις, χωρικές επιρροές (αύρες) ,προσδιορισμό θέσης και ομαδοποιήσεις....	133
Διάγραμμα 10: Αξιολόγηση δραστηριότητας κόμικ.....	133
Διάγραμμα 11: Αποτελέσματα σύγκρισης pre-test και post-test που αφορά στην ανάγνωση 2D και 3D μοντέλων αντίστοιχα.....	136
Διάγραμμα 12: Αξιολόγηση δραστηριότητας 2D χαρτών και 3D μοντέλων.....	137

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Οι συγκλίσεις των ορισμών σχετικά με τις μαθησιακές δυσκολίες (Τζινιβίκου, 2015).....	28
Εικόνα 2: Περιοχές που βρισκόταν τα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα .....	85
Εικόνα 3: Η διαδρομή των μαθητών.....	125
Εικόνα 4: Στην αφετηρία, η γνωριμία των μαθητών με την εφαρμογή.....	126
<b>Εικόνα 5, Εικόνα 6: Στο τέρμα- το τέλος της δραστηριότητας .....</b>	<b>126</b>
Εικόνα 7: Παιχνίδι Ντόμινο (Χωρικές Ιεραρχίες).....	128
Εικόνα 8: Όλες οι σελίδες από το βιβλίο - Comic .....	131
Εικόνα 9, Εικόνα 10, Εικόνα 11: Χρωματισμός των 3D μοντέλων .....	135
Εικόνα 12, Εικόνα 13, Εικόνα 14: Χρωματισμένα από τους μαθητές/τριες τα 3D μοντέλα .....	135

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή διαταραχή που επηρεάζει τη ζωή εκατομμυρίων παιδιών. Τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν ελλείμματα στο γνωστικό, στο μαθησιακό και στο ψυχοκοινωνικό τομέα. Τα χαρακτηριστικά τα οποία εντάσσονται στο γνωστικό τομέα σχετίζονται με την οπτική και την ακουστική αντίληψη, τη μνήμη, τη φωνολογική επεξεργασία, τον αυτοματισμό και τις μεταγνωστικές δεξιότητες (Βασιλείου, κ.α 2020). Στη συγκεκριμένη έρευνα θα διερευνηθεί η ικανότητα της γεωχωρικής αντίληψης των δυσλεξικών μαθητών. Ο άνθρωπος διαρθρώνει την καθημερινότητα του σε δραστηριότητες μέσα στον περιβάλλοντα χώρο του ο οποίος αποτελείται από σχήματα και παραστάσεις. Η αλληλεπίδραση με τον κόσμο αποτελεί «άμεση» πηγή χωρικών πληροφοριών, οι οποίες δομούν τη χωρική γνώση, και οι οποίες αποκτιούνται καθώς ο άνθρωπος κάθεται, στέκεται ή κινείται στο περιβάλλον του. Αλλά η χωρική γνώση αποκτιέται, επίσης, «έμμεσα» μέσω εξωτερικών αναπαραστάσεων του κόσμου και του χωρομετρικού του σχεδιαγράμματος (Βεληβασάκη & Τσιβαλιού, 2007). Η χωρο-αντιληπτική ικανότητα (Spatialability) μέσω της οποίας προσλαμβάνονται οι χωρικές πληροφορίες είναι μια από τις σημαντικές δεξιότητες που έχει αναπτύξει ο άνθρωπος στη προσπάθεια του να πετύχει την καλύτερη προσαρμογή του στο περιβάλλον στο οποίο ζει και αναπτύσσεται (Bishop, 1980). Η ικανότητα αυτή δημιουργείται κατά τη διάρκεια της ζωής του και εμπλουτίζεται συνεχώς με τα ερεθίσματα που δέχεται. Είναι μια δεξιότητα που εμπλέκεται σε μια σειρά από πολύπλοκες διεργασίες, όπως η μάθηση, η εκπαίδευση, η άσκηση εργασίας, ακόμη και το παιχνίδι (Rafi, et. al., 2006; Xian & Marof, 2020). Πρόκειται για μία σύνθετη ψυχική λειτουργία, που μαζί με άλλες γνωστικές λειτουργίες (μάθηση, μνήμη, λογική, κλπ.) επιφέρουν τη γνώση (Βεληβασάκη & Τσιβαλιού, 2007). Γενικότερα όμως οι χωρικές σχέσεις βοηθούν το άτομο και ως μαθητή αλλά και ως ενήλικα να επικοινωνήσει με το χώρο. Η επικοινωνία αυτή ορίζεται και ως «χωρικός εγγραμματισμός» και αφορά το σύνολο των ικανοτήτων κυρίως σε χώρους εργασίας που αποσκοπούν στην κατανόηση χαρτών, εικόνων και χωρικών δεδομένων, με τον ίδιο τρόπο όπως διδάσκεται η κατανόηση των αριθμών, των κειμένων και της λογικής (Goodchild, 2006; Jarvis et al., 2017).

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί η χωρική και γεωχωρική αντίληψη παιδιών με δυσλεξία καθώς και οι γνώσεις και στάσεις εκπαιδευτικών που δίδασκαν Γεωγραφία. Επίσης ένας ακόμη στόχος ήταν η παραγωγή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού που θα συνέβαλε στην βελτίωση της ποιότητας της μαθησιακής διαδικασίας με τη χρήση κατάλληλων διδακτικών προσεγγίσεων και υποστηρικτικών υλικών. Το δείγμα της έρευνας μας απαρτιζόταν από 474 μαθητές/τριες Α΄ Γυμνασίου (246 παιδιά) και Β΄ Γυμνασίου (248 παιδιά), ηλικίας 13-14 ετών που προερχόταν από 39 διαφορετικά δημόσια Γυμνάσια της επικράτειας. Οι μισοί/ες απ΄ αυτούς/ες (N=237) είχαν διάγνωση δυσλεξίας ενώ οι άλλοι μισοί/ες (N=237) όχι. Από το σύνολο των συμμετεχόντων 284 (59,9%) ήταν αγόρια και 190 (40,1%) κορίτσια. Επίσης οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 61 καθηγητές/τριες Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που δίδασκαν Γεωγραφία εκ των οποίων το 52% ήταν άνδρες και το 83,6% είχαν ηλικία μεγαλύτερη των 41 ετών. Η πλειοψηφία των καθηγητών/τριών (75,4%) είχαν περισσότερα από 11 χρόνια υπηρεσίας. Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ερευνητικά εργαλεία: α) Ένα ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στους μαθητές/τριες με σκοπό να διερευνηθεί η χωρική και γεωχωρική αντίληψη των μαθητών/τριών και ήταν βασισμένο στις κατηγορίες χωρικής αντίληψης των Gersmehl & Gersmehl (2011) β) Ένα ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στους/στις εκπαιδευτικούς και είχε σαν στόχο την έρευνα των γνώσεων και των στάσεων που έχουν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στη δυσλεξία και των μεθόδων διδασκαλίας που χρησιμοποιούν για το μάθημα της Γεωγραφίας έτσι ώστε να προσεγγίσουν τους μαθητές όλων των μαθησιακών δυνατοτήτων που υπάρχουν σε μια σχολική τάξη γ) pretests και posttests για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού υλικού που εφαρμόστηκε στηριζόμενο στα αποτελέσματα της έρευνας. Στην έρευνα μας διαπιστώθηκε αδυναμία στη χωρική αντίληψη τόσο των δυσλεκτικών αλλά και μη δυσλεκτικών μαθητών/τριών με ικανοποιητικές αποδόσεις και των δύο ομάδων μαθητών/τριών μόνο στις κατόψεις. Οι δυσλεκτικοί μαθητές/τριες όμως είχαν περισσότερες αδυναμίες από τους μη δυσλεκτικούς μαθητές/τριες σε όλες τις κατηγορίες ερωτήσεων. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων των εκπαιδευτικών διαπιστώθηκε ότι οι καθηγητές/τριες που διδάσκουν Γεωγραφία έχουν ελλιπή κατάρτιση πάνω στα θέματα δυσλεξίας και αρκετά λανθασμένες αντιλήψεις. Ένα πολύ μικρό ποσοστό (3,3%) έχει παρακολουθήσει μαθήματα δυσλεξίας στο πανεπιστήμιο και μόνο ένα άτομο πιστεύει πως οι μαθητές/τριες με δυσλεξία αντιμετωπίζουν

δυσκολίες σε μαθήματα θετικών επιστημών. Διαπιστώθηκε επίσης ότι η διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας γίνεται κατά κύριο λόγο με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και χρησιμοποιώντας ως εποπτικό μέσο τις εικόνες και τους χάρτες που παρέχει το βιβλίο. Μεγάλο ποσοστό δήλωσε πως δεν χρησιμοποιεί καθόλου 3D αναπαραστάσεις και πάνω από τους μισούς ότι δεν χρησιμοποιούν καθόλου ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Αρκετοί από τους/τις εκπαιδευτικούς πιστεύουν πως η αιτία που δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας προσαρμοσμένες στις ανάγκες δυσλεκτικών μαθητών/τριών είναι η ελλιπής εκπαίδευση τους. Παρόλο αυτά όμως το 73.8% των εκπαιδευτικών ήταν αρνητικοί στο να συμμετέχουν σε μία μελλοντική εφαρμογή νέου κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού. Στις τάξεις που τελικά εφαρμόστηκε το εκπαιδευτικό υλικό παρατηρήθηκε μια καλή ανταπόκριση από όλους τους μαθητές/τριες (δυσλεξικούς/ες και μη δυσλεξικούς/ες). Έδειξαν ενδιαφέρον, συμμετείχαν ενεργά και συνεργάστηκαν πολύ καλά μεταξύ τους. Όσο αναφορά στις επιδόσεις, από τη σύγκριση του pre-test και του post- test σε όλες τις μαθησιακές δραστηριότητες φάνηκε βελτίωση των γνώσεων και στις δύο ομάδες των παιδιών.



## ABSTRACT

The main goal of this study was to investigate children's with dyslexia spatial and geospatial thinking as well as teachers' knowledge and attitudes who taught Geography in secondary schools. Additionally, the aim was the production of appropriate educational material that would help the improvement of the learning process quality by using appropriate teaching approaches and support materials. The research sample was 474 Junior High school students (from 7<sup>th</sup> grade 246 and from 8<sup>th</sup> grade 248 students), aged 13-14 years, and 61 students' geography teachers, coming from 39 different public schools all over Greece. Half of the students (N = 237) were diagnosed with dyslexia while the other half (N=237) were not. Of the total students participants, 284 (59.9%) were boys and 190 (40.1%) were girls. Also, of the teachers who participated in the research 52% were men and 48% women, and 83.6% were over 41 years old. The majority of the teachers (46, 75.4%) had more than 11 years of service. The following research tools were used to conduct the research: a) A questionnaire addressed to students in order to investigate their spatial and geospatial perception, which was based on the categories of spatial perception of Gersmehl & Gersmehl (2011) b) A questionnaire addressed to teachers and aimed at researching the knowledge and attitudes that teachers have towards dyslexia and the teaching methods they use in geography course in their classroom, in order to develop effective learning for all students c) Pretests and posttests for the evaluation of the effectiveness of the created educational material, applied, based on the results of the research. The findings of the research identified a weakness in the spatial perception of both dyslexic and non-dyslexic students with satisfactory performances of both groups only in the floor plans. Dyslexic students, however, showed more weaknesses than non-dyslexic students in all categories of questions. From the analysis of the teachers' results it was found that the teachers who teach Geography have insufficient training on the issues of dyslexia and quite wrong perceptions. A very small percentage (3.3%) has attended dyslexia courses at university and only one person believes that students with dyslexia have difficulty in science courses. It was also found that in teaching Geography mainly are used the traditional methods and the more often tools, educational materials, were the images and maps provided by the book. A large percentage stated that they do not use any 3D representations and more than half of them they do not use any ICT in their teaching the majority of the teachers believe that the reason they do not use appropriate teaching methods adapted to the needs of dyslexic students is their lack of proper training.

Nevertheless, 73.8% of teachers were negative about participating in a future implementation of new created and appropriate educational material. In the classes where the educational material was finally applied, a good response was observed from all students (dyslexic and non-dyslexic). They were interested, participated actively and cooperated very well in their teams. In terms of performance, the comparison of pre-test and post-test in all learning activities showed an improvement in knowledge in both groups of students.

## ΔΟΜΗ

Η διδακτορική διατριβή ξεκινά με την εισαγωγή στην οποία αναφέρονται η θεματική περιοχή, η δομή, η καινοτομία και η χρησιμότητα της έρευνας και η περιληψη – abstract. Αποτελείται από 3 μέρη: το θεωρητικό πλαίσιο, το ερευνητικό μέρος και το εκπαιδευτικό υλικό.

α) Στο πρώτο μέρος τίθεται ένα βασικό θεωρητικό υπόβαθρο μέσω ελληνικής και ξένης βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Στο μέρος αυτό αναπτύσσονται οι έννοιες, οι ορισμοί, τα αίτια και τα χαρακτηριστικά της δυσλεξίας καθώς και οι ορισμοί των χωρικών εννοιών. Επίσης γίνεται αναφορά σε θεωρίες ειδικών που μελετούν τα προβλήματα που εμφανίζουν τα άτομα με δυσλεξία στη μαθησιακή διαδικασία, στον τρόπο σκέψης και συμπεριφοράς στο χώρο και για τρόπους αποτελεσματικής διδακτικής προσέγγισης με σκοπό τη βελτίωση του μαθησιακού αποτελέσματος.

β) Στο δεύτερο μέρος αναφέρονται ο σκοπός, οι στόχοι, τα ερευνητικά ερωτήματα, οι περιορισμοί και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Στο μέρος αυτό παρουσιάζεται και η έρευνα η οποία δομείται σε τρία επιμέρους τμήματα. Αρχικά με την χρήση ερωτηματολογίων γίνεται η διερεύνηση της χωρικής και γεωγραφικής αντίληψης σε δείγμα δυσλεξικών μαθητών/τριών. Επιπλέον ερωτηματολόγια συμπληρωμένα από εκπαιδευτικούς τα οποία θα μας δώσουν μια εικόνα για τις γνώσεις και τις στάσεις αυτών απέναντι στους/στις δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες και στη δυσλεξία. Στη συνέχεια παρουσιάζεται περιγραφική και επαγωγική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Στο έβδομο κεφάλαιο αυτού του μέρους ακολουθεί συζήτηση των αποτελεσμάτων και η συσχέτιση με τα ερευνητικά ερωτήματα και τη βιβλιογραφία.

γ) Στο τρίτο μέρος παρουσιάζεται το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε αφού λήφθηκαν υπόψη τα αποτελέσματα από την ανάλυση των ερωτηματολογίων και τις αναγκαιότητες που διαφάνηκαν. Το εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόστηκε πιλοτικά είτε με τη βοήθεια εκπαιδευτικών είτε από την ερευνήτρια, σε μαθητές/τριες με δυσλεξία και μη. Σε αυτό το μέρος γίνεται η αξιολόγηση του υλικού και σχολιάζεται η αποτελεσματικότητά του. Με το υλικό αυτό θα επιδιώκεται ο μετασχηματισμός του περιεχομένου της διδασκαλίας σε βιωματικές/εργαστηριακές δραστηριότητες και η καλύτερη οργάνωση πληροφοριών. Σύμφωνα με το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΝΠΣ) Γεωγραφίας θα δοθεί δυνατότητα στους/στις μαθητές/τριες να εφαρμόσουν μια

ποικιλία γεωγραφικών δραστηριοτήτων μέσα από προτεινόμενες γεωγραφικές έρευνες και εργασίες πεδίου. Έτσι προωθείται και ο χαρτογραφικός, οπτικός και ψηφιακός γραμματισμός μέσα από ένα καινοτόμο τρόπο διδασκαλίας της Γεωγραφίας.

Τέλος, θα παρουσιαστεί η καταγραφή των αποτελεσμάτων και οι εκπαιδευτικές αξιολογήσεις μετά την εφαρμογή του συγκεκριμένου υλικού.

Στο τέλος ακολουθούν οι βιβλιογραφικές παραπομπές, ελληνόγλωσσες και ξενόγλωσσες καθώς επίσης και παράρτημα που περιέχει ερωτηματολόγια, φύλλα εργασίας και γενικότερα υλικό που προτάθηκε να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς που θα εμπλακούν στην έρευνα.

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η δυσλεξία είναι μια δυσκολία μάθησης που έρχεται συχνά στο φως της δημοσιότητας με πληθώρα γνωστικών ερευνών να ασχολούνται μ' αυτό το θέμα. Είναι ένα σημαντικό ζήτημα που απασχολεί εκπαιδευτικούς, σχολικούς ψυχολόγους, λογοθεραπευτές, γονείς, αλλά πάνω απ' όλα αυτοί που ταλανίζονται περισσότερο είναι οι ίδιοι/ες οι μαθητές/τριες. Τα προβλήματα που κρύβονται κάτω από την «ομπρέλα» της δυσλεξίας είναι πολλά. Για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα όμως τα αίτια δεν έχουν ουσιαστική σημασία, όσο έχει ο εντοπισμός, μέσω της διάγνωσης, των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι/ες και η αποτελεσματική παρέμβαση αντιμετώπισης (Μάρκου, 1998; Kühn et al., 2021). Επειδή οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες παρόλο που διαθέτουν συχνά υψηλή ή άνω του μετρίου νοημοσύνη και στους ακαδημαϊκούς τομείς, δεν φθάνουν στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους (Wadlington et al., 2008; Boyes et al., 2020). Στόχος των εκπαιδευτικών θα πρέπει να είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη ακαδημαϊκή παρουσία αυτών των μαθητών/τριών.

Τις τελευταίες δεκαετίες οι γνώσεις μας για τις μαθησιακές δυσκολίες έχουν εμπλουτιστεί σημαντικά με μελέτες και έρευνες, που ακόμα και σήμερα οδηγούν στην αναγνώριση των δυσκολιών, λόγω της πολυπλοκότητας αφένος στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται σε κάθε μαθητή/τρια χωριστά, και αφετέρου λόγω των διαγνωστικών κριτηρίων που αναθεωρούνται (Τριχείλη & Δεσύλλα, 2019). Έχει όμως παρατηρηθεί ότι οι έρευνες επικεντρώνονται κυρίως στη παιδική ηλικία παρά στην εφηβική (Faggela-Luby & Deshler, 2008) και ότι τα περισσότερα επιστημονικά άρθρα ασχολούνται μόνο με την μελέτη των ικανοτήτων και των σχολικών επιδόσεων των δυσλεξικών μαθητών (Αποστολοπούλου, 2009). Ακόμα κι αν έχουν γίνει ενέργειες για ακαδημαϊκή στήριξη οι ενέργειες αυτές αφορούν κυρίως στη πρωτοβάθμια

εκπαίδευση. Πρέπει όμως να αξιολογηθεί το γεγονός ότι στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αυξάνονται οι μαθησιακές απαιτήσεις, γεγονός που καθιστά το ακαδημαϊκό χάσμα ανάμεσα σε αυτούς τους μαθητές και στους υπόλοιπους μεγαλύτερο (Swanson & Hoskyn, 1998; Richardson et al., 2004; Klonari & Passadelli, 2019a).

Στην έρευνα των Passadelli & Klonari, 2018, παρουσιάζεται μια μελέτη βιβλιογραφικής ανασκόπησης που αναφέρεται στη χρονική περίοδο 2003-2017 και επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της γεωγραφικής παιδείας και των χωρικών δεξιοτήτων στην ηλικία του γυμνασίου και πώς οι χωρικές δεξιότητες μπορούν να αναπτυχθούν σε μαθητές/τριες με δυσλεξία. Στην ανασκόπηση αυτή φαίνεται ότι υπάρχουν πολλές έρευνες που ασχολούνται ξεχωριστά με κάθε επιστημονικό πεδίο από εκείνα που μας ενδιαφέρουν στην παρούσα διατριβή (γεωγραφική παιδεία, χωρική σκέψη, δυσλεξία). Στο επιστημονικό πεδίο των μαθησιακών δυσκολιών έχουν μελετηθεί παραμέτρους όπως η ανάγνωση, η γραφή και η ορθογραφία, έχουν μελετηθεί οι ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά του προφορικού λόγου καθώς και οι ιδιαιτερότητες της αριθμητικής λειτουργίας. Επίσης, διερευνήθηκαν οι γνωστικές ιδιαιτερότητες ή οι αδυναμίες των παιδιών στις αντιληπτικές και γνωστικές ικανότητες (έννοιες διάστημα-χρόνου, διάκριση τύπου πλαισίου, μνημονική λειτουργία, κ.λπ.). Παρόλ' αυτά από την ανασκόπηση φαίνεται ότι υπάρχουν πολύ λίγες μελέτες που ασχολούνται με τη γεωγραφική παιδεία και τις γεωχωρικές δεξιότητες των μαθητών με δυσλεξία και ότι η πλειονότητα των μελετών ασχολούνται κυρίως με τα προβλήματα που συνδέονται με την γραφή, την ανάγνωση και τη δυσαριθμησία.

Η δυσλεξία είναι μια εφόρου ζωής πρόκληση, για το άτομο με την ειδική αυτή διαταραχή, η οποία δεν εξαφανίζεται, αλλά οι δυσκολίες που προκαλεί μπορούν να υπερνικηθούν μέσω διαφόρων στρατηγικών αντιμετώπισης (Peer & Reid, 2013; Sigurdardottir et al., 2018). Με έγκαιρη αντιμετώπιση των ελλειμμάτων και με κατάλληλους χειρισμούς μειώνεται το πρόβλημα και επιτυγχάνεται η ενδυνάμωση του/της δυσλεξικού/ης μαθητή/τριας και γνωστικά αλλά και συναισθηματικά. Σε αυτό το σημείο σημαντικό ρόλο παίζει ο/η εκπαιδευτικός ο/η οποίος/α μαζί με τους γονείς αποτελεί βασικό άξονα αγωγής και εκπαίδευσης. Η άγνοια του/της εκπαιδευτικού για την ανίχνευση και την αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών δυσχεραίνει την αγωγή.

Όπως προαναφέρθηκε το συγκεκριμένο πρόβλημα που θα απασχολήσει την έρευνά μας είναι η ελλειμματική ανάπτυξη χωρικής σκέψης των δυσλεξικών μαθητών/τριών.

Διεθνώς τα προγράμματα σπουδών τονίζουν την σημασία ανάπτυξης της χωρικής σκέψης στο σχολείο. Σύμφωνα με το Εθνικό Συμβούλιο Ερευνών των ΗΠΑ (NRC, 2006) η χωρική σκέψη:

- Χρησιμοποιεί το χώρο προκειμένου να δομηθούν προβλήματα, να αναζητηθούν απαντήσεις, και να διατυπωθούν πιθανές λύσεις που σχετίζονται με αυτόν στην επιστήμη, στον εργασιακό χώρο, και στην καθημερινή ζωή.
- Συμπεριλαμβάνει την κριτική αντιμετώπιση και ανάλυση του χώρου, που αποτελούν βασικές παρακαταθήκες στην “πνευματική εργαλειοθήκη” ενός μορφωμένου πολίτη για τη διαχείριση του χώρου και τη λήψη αποφάσεων (Uttal et al., 2013).

Αν λάβουμε αυτό υπόψη γίνεται αντιληπτή η σπουδαιότητα της εν λόγω διατριβής όπου θα επιχειρηθεί η εφαρμογή διάφορων στρατηγικών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στους/στις δυσλεξικούς/ές μαθητές/τριες και θα μελετηθεί ο βαθμός στον οποίο μπορούν αυτές οι πρακτικές να τους/τις βοηθήσουν να αναπτύξουν δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών ώστε να διευκολυνθεί η εκμάθηση καινούριων εννοιών, να καλλιεργηθεί η γεωγραφική σκέψη και να γίνει ευκολότερη η προσέγγιση γεωγραφικών θεμάτων.

Το παιδαγωγικό ενδιαφέρον λοιπόν που παρουσιάζει το φαινόμενο της δυσλεξίας, η έλλειψη σχετικών ερευνών στην Ελλάδα (σχετικά με την δυσλεξία σε συνδυασμό με την Γεωγραφία) και κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και για μαθητές/τριες με δυσλεξία, για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στο μάθημα τη Γεωγραφίας και η επίδραση της στάσης των εκπαιδευτικών στη μαθησιακή διαδικασία, λειτούργησαν ως εφαλτήριο για την εκπόνηση αυτής της έρευνας ελπίζοντας στη συμβολή της για την κατά το δυνατό διερεύνηση των εκπαιδευτικών αναγκών στον τομέα αυτό.

# ΜΕΡΟΣ Α΄

## ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

# ΚΕΦ. 1 ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

## 1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ

Αντίληψη είναι η ικανότητα του εγκεφάλου να λαμβάνει πληροφορίες – ερεθίσματα από το περιβάλλον, να τις ερμηνεύει, να τις οργανώνει, να τις αποθηκεύει και να τις χρησιμοποιεί κατάλληλα όποτε χρειάζεται (Hunt & Marshall, 2005; Nitidara et al., 2019). Αυτή η ικανότητα τον οδηγεί και στην αποτελεσματική μάθηση.

Από τις πρώτες προσπάθειες μελέτης των Μαθησιακών Δυσκολιών, οι αντιληπτικές λειτουργίες όχι μόνο φάνηκε πως είναι ελλειμματικές, αλλά θεωρήθηκαν ως ο βασικός αιτιολογικός παράγοντας (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008).

Ένας αξιοσημείωτος αριθμός μαθητών/τριών αντιμετωπίζει σημαντικές δυσκολίες σχετικές με τη σχολική μάθηση, οι οποίες οδηγούν σε χαμηλή σχολική επίδοση. Οι δυσκολίες αυτές που είναι εμφανείς κατά την εκπαιδευτική διαδικασία επηρεάζουν σημαντικά τη μάθηση, την επίδοση και τη συμπεριφορά και δεν εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα παιδιά (Τζιβνίκου, 2015).

Στο βιβλίο της η Τζιβνίκου αναφέρει ότι οι Fletcher και οι συνεργάτες του το 2007 μιλούν για τους παράγοντες που σχετίζονται και επηρεάζουν τις ακαδημαϊκές δεξιότητες και εν τέλει τη μάθηση όλων των παιδιών, συμπεριλαμβανομένων και αυτών με μαθησιακές δυσκολίες, ομαδοποιώντας τους παράγοντες αυτούς στους νευροβιολογικούς, στους καθαρά γνωστικούς, στους συμπεριφορικούς, στους ψυχοκοινωνικούς καθώς και στους περιβαλλοντικούς

Τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερες έρευνες έχουν ως αντικείμενο μελέτης τις μαθησιακές δυσκολίες. Η γέννηση, ωστόσο, του πεδίου των μαθησιακών δυσκολιών ως αυτόνομου κατά τη δεκαετία του 1960 προέκυψε, όταν η απογοήτευση γονέων και εκπαιδευτικών μεγάλωσε βλέποντας μερικά παιδιά που, αν και εμφανίζονταν ικανά να μάθουν, εντούτοις παρουσίαζαν απροσδόκητη καθυστέρηση στη μάθηση και μη αναμενόμενη χαμηλή σχολική επίδοση (Wong, 1998; Smith, 2004; Allington, 2011).

Οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών και ο όρος παρουσιάζει ανομοιογένεια γιατί σύμφωνα με τον McKinney (1984) οι ειδικοί μελετητές προσδιορίζουν κατά διαφορετικό τρόπο τις δυσκολίες μάθησης. Ως εκ τούτου πολλοί είναι οι επιστήμονες και πολλές οι προσεγγίσεις και οι ορολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για να αποτυπωθούν οι δυσκολίες μάθησης που αντιμετωπίζουν κάποιοι μαθητές.



Στην ανασκόπηση των Siegel & Lipka (2008), αναφέρεται ότι οι ερευνητές χρησιμοποιούσαν τέσσερα (4) βασικά κριτήρια για να ορίσουν τις μαθησιακές δυσκολίες. Αυτά είναι: (α) η επίδοση, (β) η απόκλιση, (γ) η ευφυΐα και (δ) τα διά αποκλεισμού κριτήρια.

Το ζήτημα των μαθησιακών δυσκολιών παραμένει μέχρι σήμερα αρκετά αντιφατικό και πολύπλοκο όσον αφορά την οριοθέτηση, τα κριτήρια, την αξιολόγηση (Πολυχρόνη, 2011). Πολλές είναι οι αντιδράσεις που παρατηρήθηκαν κατά καιρούς σχετικά με τη χρήση των όρων.

Ο όρος "Διαταραχή" είναι μια από τις πρώτες έννοιες (Critchley, 1968), εισάγοντας το κριτήριο της "διαφοράς" μεταξύ IQ και ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, ενώ ο όρος "αναπηρία" υπογραμμίζει τον ηθικό στόχο της κοινωνικής φροντίδας, να έχουν ίσες ευκαιρίες στον τομέα της εκπαίδευσης (Allegri, 2015).

Όταν όμως ένας ορισμός είναι αόριστος και στερείται ακρίβειας, τότε και τα όρια του επιστημονικού πεδίου είναι «άμορφα», γεγονός που επιτρέπει να παρεισφρέουν και άλλες περιπτώσεις διαταραχών στην ίδια κατηγορία (Τζουριάδου, 2011). Ενώ η μαθησιακή δυσκολία (learningdifficulty), η διαταραχή της μάθησης (learningdisorder) και η μαθησιακή αναπηρία (learningdisability) χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά, διαφέρουν σε πολλά σημεία (Allegri, 2015; Τσιβινίκου, 2015).

Οι πιο γνωστοί ιατροκεντρικοί ορισμοί είναι των Bannatyne και Myklebust. Ο Bannatyne (1971) ταυτίζει τις Μαθησιακές Δυσκολίες με την «ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία», ενώ οι Johnston & Myklebust (1967) τις ορίζουν ως «ψυχονευρολογικές δυσκολίες», οι οποίες δεν ταυτίζονται με κάποια συγκεκριμένη εγκεφαλική κατάσταση, και μπορούν να συνυπάρχουν και με άλλες ανεπάρκειες.

Στην ομάδα των παιδαγωγικοκεντρικών ορισμών διακρίνουμε τους ορισμούς του Kirk και της μαθήτριάς του, της Bateman. Το 1962 ο Samuel Kirk (Wong, 1998; Smith, 2004; Τζουριάδου, 2011; Ημέλλου, 2016; Πόρποδας, 2003) δυσαρεστημένος με τους μέχρι τότε όρους που αποδίδονταν στα παιδιά με προβλήματα μάθησης, όπως «εγκεφαλική βλάβη» και «εγκεφαλική δυσλειτουργία (Franklin, 1987) εισήγαγε τον όρο «μαθησιακές δυσκολίες» θεωρώντας τον ως τον πιο αντιπροσωπευτικό χαρακτηρισμό για τα παιδιά και το πρόβλημά τους. Ο όρος έγινε αμέσως αποδεκτός, γιατί ήταν γενικός, περιγραφικός, χωρίς να αναφέρεται σε πιθανή αιτιολογία. Σύμφωνα με τον Kirk (Τσιβινίκου, 2015; Τζουριάδου, 2011; Hallahan et al., 2020; Wong, 1998; Μαριδάκη – Κασσωτάκη, 2009) *«Οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται σε καθυστέρηση ή σε αναπτυξιακή διαταραχή σε μια ή περισσότερες λειτουργίες του λόγου,*

τη γλώσσα, την ανάγνωση, τη γραπτή έκφραση, την αριθμητική ή σε άλλες περιοχές της σχολικής μάθησης και σε κοινωνικο-συναισθηματικές διαταραχές που απαιτούνται για την κοινωνική επικοινωνία. Ωστόσο δεν συνιστούν το αποτέλεσμα νοητικής καθυστέρησης, αισθητηριακής βλάβης ή πολιτισμικών και εκπαιδευτικών παραγόντων». Ο Kirk καταλήγει ότι «τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν μια εξελικτική ανομοιογένεια στις ψυχολογικές τους λειτουργίες, η οποία περιορίζει τη μάθηση σε τέτοιο βαθμό, ώστε να χρειάζονται κατάλληλο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, για να καλύψουν τις εκπαιδευτικές και διδακτικές τους ανάγκες» (Αθανασιάδη, 2001; Καυκούλα, 2010; Τρίγκα-Μερτίκα, 2010). Λίγο αργότερα, το 1965 η Bateman δίνει έμφαση στη διάσταση της διακύμανσης, της διαφοροποίησης δηλαδή, ανάμεσα στην ικανότητα και στην επίδοση και υποστηρίζει ότι: «Παιδιά με μαθησιακές διαταραχές είναι εκείνα που εκδηλώνουν μια εκπαιδευτικά σημαντική διακύμανση ανάμεσα στην εκτιμητέα γνωστική ικανότητά τους και στην επίδοση, γεγονός που συνδέεται με διαταραχές στην μαθησιακή διαδικασία, οι οποίες μπορεί ή όχι να συνοδεύονται από δυσλειτουργία στο κεντρικό νευρικό σύστημα και οι οποίες δευτερογενώς δεν στοιχειοθετούν νοητική καθυστέρηση, πολιτισμική ή εκπαιδευτική αποστέρηση, σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές ή αισθητηριακές ανεπάρκειες».

Το 1988-1990 στις ΗΠΑ η NJCLD (National Joint Committee on Learning Disabilities), (Πόρποδας, 2003; Τζουριάδου, 2011; Wong, 1998; Μαρκοβίτης, & Τζουριάδου, 1991; Μαριδάκη – Κασσωτάκη, 2009) προβαίνει σε μια αναδιατύπωση και επέκταση του ορισμού των μαθησιακών δυσκολιών ως πληρέστερου και ευρύτερα αποδεκτού μέχρι και σήμερα. Σύμφωνα με τον συγκεκριμένο ορισμό: «Οι μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών που εκδηλώνονται ως σημαντικές δυσκολίες στην πρόσκτηση και χρήση της αντίληψης, της ομιλίας, της ανάγνωσης, της γραφής, του συλλογισμού ή των μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο, υποτίθεται ότι οφείλονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και είναι δυνατόν να εκδηλώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του. Μπορεί, επίσης, να συνυπάρχουν με προβλήματα στη συμπεριφορά αυτορρύθμισης, κοινωνικής αντίληψης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης, όμως από μόνα τους αυτά τα χαρακτηριστικά δεν συνιστούν μαθησιακές δυσκολίες. Μολονότι οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να εμφανίζονται σε συνδυασμό με άλλες μειονεκτικές καταστάσεις (αισθητηριακές ανεπάρκειες, νοητική καθυστέρηση, σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές) ή με εξωτερικές επιδράσεις, όπως πολιτισμικές διαφορές,

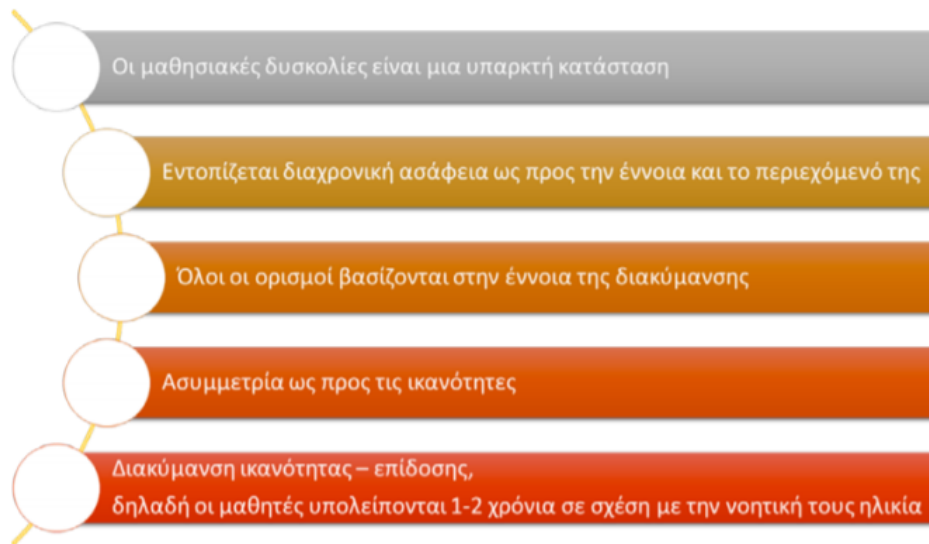
*ανεπαρκή ή ακατάλληλη διδασκαλία, εντούτοις δεν είναι αποτέλεσμα αυτών των καταστάσεων ή επιδράσεων».*

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι ο όρος «Μαθησιακές Δυσκολίες» έχει αντικατασταθεί στο διαγνωστικό εγχειρίδιο DSM – IV από την πιο συγκεκριμένη διαγνωστική κατηγορία των «Διαταραχών Μάθησης» (Γκίζα, 2003; Κάκουρος & Μανιαδάκη, 2006). Οι Narh et al., 2016, ορίζουν τη μαθησιακή δυσκολία ως δυναμική και διευρυνόμενη κατάσταση που το καθιστά δύσκολο να κατανοήσει, να διατηρήσει και να επαναφέρει στη μνήμη ότι έχει γίνει κατανοητό.

Τέλος ο αναθεωρημένος ορισμός των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών του IDEA, από το 2004 και έπειτα που επικράτησε στις ΗΠΑ και διεθνώς αναφέρει τα εξής: Ο όρος «ειδικές μαθησιακές δυσκολίες» σημαίνει διαταραχή σε μια ή σε περισσότερες βασικές ψυχολογικές διεργασίες (ανάγνωση, γραφή, ορθογραφία) που εμπλέκονται στην κατανόηση ή την χρήση της γλώσσας, γραπτής ή προφορικής, η οποία διαταραχή μαρτυρά από μόνη της ελλιπή ικανότητα στην ακουστική αντίληψη, στη σκέψη, στην ομιλία, στη γραφή ή στους μαθηματικούς υπολογισμούς. Δεν περιλαμβάνονται μαθησιακά προβλήματα που οφείλονται, πρωτογενώς, σε αισθητηριακές βλάβες, νοητική καθυστέρηση, οικονομικά και πολιτισμικά αποστερημένα περιβάλλοντα ή συναισθηματικές διαταραχές (Cortiella & Horowitz, 2014; Grigorenko et al., 2015).

Ο Hallah et al., (1988), αναφερόμενος στις μαθησιακές δυσκολίες περιγράφει μια ευρεία κατηγορία διαταραχών (disorders) σχετικών με τη σχολική αποτυχία, οι οποίες δεν μπορούσαν να αιτιολογηθούν με βάση δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος και δεν οφείλονταν σε νοητική καθυστέρηση ή σε κάποια άλλη ιδιαιτερότητα. Και στη νεότερη βιβλιογραφία όμως επισημαίνεται ότι όλοι οι ορισμοί που έχουν δοθεί συγκλίνουν ότι η σχολική επίδοση του/της μαθητή/τριας, υπολείπεται σε σχέση με τους δείκτες των νοητικών του ικανοτήτων (Γκονέλα, 2008; Toffalini et al., 2017) που είναι στο μέσον ή πάνω από το μέσο όρο (Bianan & Santos, 2020). Τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες γενικά εμφανίζουν μια διακύμανση ανάμεσα στην αναμενόμενη και στην πραγματική επίδοση σε μία ή περισσότερες περιοχές μάθησης όπως στον προφορικό λόγο, στην ανάγνωση, στον γραπτό λόγο, στα μαθηματικά και στον προσανατολισμό στον χώρο (Τσιβινίκου, 2015; Klonari & Passadelli, 2019a).

Μπορεί να υπάρχει μεγάλο πλήθος και ποικιλότητα των ορισμών, αλλά υπάρχουν και αρκετά σημεία σύγκλισης σ' αυτούς τους ορισμούς τα οποία αποτυπώνονται στην παρακάτω εικόνα (Τζιβινίκου, 2015).



Εικόνα 1: Οι συγκλίσεις των ορισμών σχετικά με τις μαθησιακές δυσκολίες (Τζινιβίκου, 2015)

Στη νεότερη αγγλοσαξονική βιβλιογραφία γίνεται συχνότατα διάκριση των δυσκολιών μάθησης σε **γενικές** (general) ή **διάχυτες**, που επηρεάζουν τις επιδόσεις του ατόμου σε πολλούς τομείς της καθημερινής του ζωής και σε **ειδικές** (specific) που συνδέονται με συγκεκριμένη δυσχέρεια σε ορισμένο τομέα (Dockrell & McShane, 1993). Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι ειδικές με την έννοια ότι καθεμιά από αυτές τις διαταραχές επηρεάζουν σημαντικά μια σχετικά περιορισμένη ποικιλία ακαδημαϊκών αποτελεσμάτων και αποτελεσμάτων απόδοσης. Μπορεί να συμβαίνουν σε συνδυασμό με άλλες συνθήκες αναπηρίας, αλλά δεν οφείλονται πρωταρχικά σε άλλες συνθήκες, όπως η νοητική καθυστέρηση, η συμπεριφορική διαταραχή, η έλλειψη ευκαιριών μάθησης, ή βασικά αισθητηριακά ελαττώματα» (Roundtable, 2002).

Οι ερευνητές διακρίνουν τις μαθησιακές δυσκολίες σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες (Darch et al., 2000).

1. Δυσκολίες λόγου και ομιλίας, που αναφέρονται στις δυσκολίες παραγωγής και κατανόησης του προφορικού λόγου.
2. Δυσκολίες γραπτού λόγου, που αφορούν σε προβλήματα αποκωδικοποίησης του γραπτού λόγου, προβλήματα ορθογραφίας κλπ.
3. Δυσκολίες μαθηματικού λόγου, οι οποίες σχετίζονται με δυσκολίες κυρίως αναγνώρισης αριθμών, μαθηματικών συμβόλων, επίλυσης προβλημάτων κλπ.
4. Άλλες δυσκολίες, που εμπλέκονται στη διαδικασία της μάθησης αλλά δεν ανήκουν σε μια από τις προαναφερόμενες δυσκολίες. Ως τέτοιες μπορούν να χαρακτηριστούν για παράδειγμα οι οπτικο-κινητικές διαταραχές.

Για να αντιμετωπιστούν όσο το δυνατόν καλύτερα οι μαθησιακές δυσκολίες θα πρέπει πρώτα να προηγηθεί η αξιολόγηση του μαθητή. Η αξιολόγηση θα πρέπει να είναι πλήρης και πολύπλευρη, ώστε να παρέχει μια σφαιρική εικόνα των δυνατοτήτων και των δυσκολιών του παιδιού τόσο στο γνωστικό και μαθησιακό τομέα όσο και στον τομέα της ψυχοκοινωνικής του προσαρμογής (Πολυχρόνη, 2011). Στη συνέχεια ο/η μαθητής/τρια χρειάζεται να έχει την στήριξη του οικογενειακού περιβάλλοντος αλλά και των εκπαιδευτικών.

Ο γονιός οφείλει να ενημερωθεί για όλα τα ζητήματα που σχετίζονται και οριοθετούν τη διαταραχή: αναπτυξιακά μαθησιακά, συμπεριφορικά και συναισθηματικά και να αφιερώσει αρκετό χρόνο στο παιδί ώστε να κατανοήσει τα προβλήματά του και η σχέση να διατηρηθεί ζωντανή και λειτουργική (Litaο et al., 2017).

Από την άλλη ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι πολύ σημαντικός. Θα πρέπει να γίνει δημιουργικός και να έχει υπομονή. Το πρόγραμμα του εκπαιδευτικού θα πρέπει να έχει ιεραρχικούς και δομημένους στόχους, να δίνονται συνεχή κίνητρα ώστε να προωθηθεί το μαθησιακό πεδίο του παιδιού και να δημιουργηθούν ευκαιρίες για αποκόμιση όσο γίνεται περισσότερων εμπειριών που θα οδηγήσουν σε καλύτερη σχολική επίδοση (Litaο et al., 2017).

## 1.2. ΟΡΙΣΜΟΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Οι μαθητές με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες (ΕΜΔ) αντιμετωπίζουν σημαντικές αναγνωστικές προκλήσεις στο πλαίσιο της σχολικής τους φοίτησης. Η δυσλεξία είναι η πιο κοινή μαθησιακή δυσκολία (Τζιβινίκου, 2015; Snowling et al., 2020) και μια εγγενής και δια βίου αναπτυξιακή διαταραχή νευροβιολογικής προέλευσης (Μπουτσινάς κ.α., 2019). Έχει ανακαλυφθεί και μελετηθεί τα τελευταία εκατό χρόνια και είναι μια από τις πιο διακριτές μαθησιακές δυσκολίες που οι συνέπειές της παρατηρούνται σε διάφορους τομείς ακαδημαϊκών επιδόσεων. Ως νευρολογική, ψυχολογική και εκπαιδευτική διαταραχή που αφορά την εκμάθηση του γραπτού λόγου χαρακτηρίζεται από πολλές ασυμφωνίες και αποτελεί ακόμα μια πρόκληση για το ερευνητικό πεδίο (Thambirajah, 2010).

Πριν την εισαγωγή του όρου «δυσλεξία», αυτή η μαθησιακή δυσκολία ήταν γνωστή ως «λεξική τύφλωση» (Τζιβινίκου, 2015).

Η εν λόγω διαταραχή επηρεάζει τη φωνολογική ενημερότητα, την αποκωδικοποίηση, όπως και την αναγνωστική ευχέρεια και κατανόηση των μαθητών/τριών, παρά τα

τυπικά επίπεδα της νοημοσύνης τους, την επαρκή ακουστική και οπτική τους οξύτητα και την απουσία άλλων ψυχικών ή νευρολογικών τους διαταραχών. Εξίσου, εμφανίζεται παρά τις επαρκείς ψυχοκοινωνικές, εκπαιδευτικές και κοινωνικοπολιτισμικές τους ευκαιρίες (Büttner & Hasselhorn, 2011; Hulme & Snowling, 2011; Tunmer & Greaney, 2010; Μπουτσινάς κ.α., 2019).

Η δυσλεξία ή πληρέστερα η «ειδική (specific) ή εξελικτική (developmental) **δυσλεξία**» όπως είναι ο πλήρης όρος, απασχόλησε και απασχολεί τις επιστήμες της ιατρικής, της ψυχολογίας και της εκπαίδευσης. Ήταν και εξακολουθεί να είναι αντικείμενο σύγχυσης και αμφισβήτησης μεταξύ των μελετητών της, με αποτέλεσμα τον προβληματισμό όχι μόνο στη διατύπωση ενός κοινά αποδεκτού ορισμού αλλά και επιπροσθέτως στην εξεύρεση των αιτιών που προκαλούν την ειδική αυτή διαταραχή καθώς και των παρεμβατικών στρατηγικών αντιμετώπισής της (Riddick, 2001).

Ο όρος «δυσλεξία» χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από την ψυχολόγο Ranschburg στα 1916 και προήλθε από το ελληνικό «δυσ+λέγω» που σημαίνει δυσκολία στην ανάγνωση γενικά ή από το «δυσ+λέξις» που σημαίνει δυσκολία στην αναγνώριση λέξεων. Στη διάρκεια των χρόνων που πέρασαν από την ανακάλυψη της δυσλεξίας, πολλοί ορισμοί δόθηκαν και πολλοί όροι διατυπώθηκαν για να υποδηλώσουν αυτή την αναγνωστική δυσκολία. Ένας πρώτος ορισμός, είναι αυτός που δόθηκε από τον Αμερικανό παιδο-νευρολόγο S. Orton το 1937, ο οποίος επινόησε τον όρο «στρεφοσυμβολία», για να περιγράψει τη συμπεριφορά του δυσλεξικού παιδιού που αντιλαμβάνεται λέξεις και γράμματα με κατεύθυνση αντίστροφη και αναποδογυρισμένα, π.χ. έχουμε σύγχυση του **3** με το **ε**, του **δ** με το **5**, του **να** με το **αν**, κτλ. (Orton, 1966). Αργότερα, το 1968, η δυσλεξία ως υποομάδα των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών επιχειρήθηκε να οριοθετηθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Νευρολογίας με τον όρο «*ειδική αναπτυξιακή δυσλεξία*» για να διαφοροποιηθεί από άλλες καταστάσεις νευρολογικής βάσης. Σύμφωνα με τον ορισμό: «*πρόκειται για διαταραχή που εκδηλώνεται με δυσκολία στην εκμάθηση της ανάγνωσης παρά τη συμβατική διδασκαλία, την επαρκή νοημοσύνη και τις επαρκείς κοινωνικο-πολιτισμικές ευκαιρίες. Συνδέεται με βασικές γνωστικές δυσκολίες οι οποίες συνήθως έχουν εγγενή προέλευση*» (Τζουριάδου, 2011). Άλλοι όροι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν «σύμφυτη αμβλυωπία συμβόλων», «σύμφυτη αλεξία», «σύμφυτη λεξική τύφλωση», «ειδική αναγνωστική επιβράδυνση» και «ειδική εξελικτική δυσλεξία» (Πόρποδας, 1997). Επίσης συναντώνται και οι όροι «αναγνωστική δυσλειτουργία» (readingdisability) και «αναγνωστική καθυστέρηση» (readingdelay) (Riddick, 1997).

Για τη σημασιολογική προσέγγιση του όρου “δυσλεξία” ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι παρακάτω ορισμοί. «Δυσλεξία είναι μια δυσλειτουργία που έχει νευρολογική και συχνά κληρονομική βάση και η οποία συνδέεται με την κατάκτηση και την επεξεργασία της γλώσσας. Διαφέροντας ως προς το βαθμό σοβαρότητας εκδηλώνεται ως δυσκολία στην πρόσληψη και έκφραση της γλώσσας (συμπεριλαμβανομένης και της φωνολογικής επεξεργασίας), στην ανάγνωση, στη γραφή, στην ορθογραφία και μερικές φορές στην αριθμητική» (Orton Dyslexia Society, 1994).

Ένας ορισμός που δίνεται από τον MacDonaldCrichtley και αναφέρεται στο σύγγραμμα των Pavlidis and Miles (1981), είναι ο παρακάτω: *Εξελικτική δυσλεξία είναι μια μαθησιακή δυσκολία στην απόκτηση της δεξιότητας για διάβασμα και αργότερα ως μια αστάθεια στην ορθογραφημένη γραφή και ως έλλειμμα στο χειρισμό γραπτών λέξεων, σε αντίθεση με τον προφορικό λόγο. Η κατάσταση στην ουσία είναι γνωστικού χαρακτήρα και συνήθως προσδιορίζεται γενετικά. Δεν οφείλεται σε νοητικό έλλειμμα, σε έλλειμμα κοινωνικό – πολιτισμικής ευκαιρίας, σε συναισθηματικούς παράγοντες ή σε άλλο έλλειμμα στη δόμηση του εγκεφάλου. Ενδεχομένως παρουσιάζει ένα ειδικό έλλειμμα ωρίμανσης, το οποίο τείνει να ελαχιστοποιείται καθώς το παιδί μεγαλώνει για αξιόλογη βελτίωση, ιδιαίτερα όταν προσφέρεται κατάλληλη θεραπευτική βοήθεια στην πλέον πρόωμη ευκαιρία* (Snowling et al., 2020).

Ένας από τους τελευταίους ορισμούς που δόθηκε από τη Βρετανική Εταιρία Δυσλεξίας, το 1997, είναι ο εξής: *«Δυσλεξία είναι μια σύνθετη νευρολογική κατάσταση και είναι έμφυτη. Τα συμπτώματα μπορεί να επηρεάζουν πολλές περιοχές μάθησης και λειτουργίας και μπορεί να περιγράφεται ως μια ειδική δυσκολία στην ανάγνωση, ορθογραφία και στο γραπτό λόγο. Μια ή και περισσότερες από αυτές τις περιοχές μπορούν να επηρεαστούν όπως αρίθμηση, σημειογραφικές δεξιότητες (μουσική), κινητική λειτουργία και δεξιότητες οργάνωσης, μπορούν επίσης να αναμειχθούν. Παρόλα αυτά, έχει ιδιαίτερη σχέση με το χειρισμό του γραπτού λόγου, ενώ και ο προφορικός μπορεί να επηρεαστεί αρκετά»* (Γκίτσα, 2003; Λιβανίου, 2004).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση Δυσλεξίας (Salter, 2007) ορίζει τη δυσλεξία ως διαφορά στην υιοθέτηση και χρήση των δεξιοτήτων ανάγνωσης, ορθογραφίας και γραφής, οργανωτικών δεξιοτήτων, υπολογιστικών ικανοτήτων και άλλων γνωστικών και συναισθηματικών ικανοτήτων που προκαλούνται από έναν συνδυασμό δυσκολιών στη φωνολογική επεξεργασία, στη μνήμη, στην ανάλυση αλληλουχίας, και την αυτοματοποίηση των βασικών δεξιοτήτων (Snowling, et al., 2007).

Το DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), σε μία αναθεωρημένη έκδοση (American Psychiatric Association, 2013), συμπεριλαμβάνει τον όρο “specific learning disability”, ενώ αφαιρέθηκαν οι όροι “dyslexia, dyscalculia, disorder of written expression” όπως αναγράφονταν στις προηγούμενες εκδόσεις. Οι αλλαγές αυτές προκάλεσαν την έντονη αντίδραση της Διεθνούς Ένωσης Δυσλεξίας (IDA), και τη διεθνή κινητοποίηση για τη συνέχιση της χρήσης του όρου «δυσλεξία» ως του καταλληλότερου όρου που αποτυπώνει την *«αναπτυξιακή αναγνωστική διαταραχή που έχει φωνολογική βάση και εμφανίζεται με μη αναμενόμενες δυσκολίες στην αναγνώριση της λέξης, στην ορθογραφία, στην κατανόηση και την αναγνωστική ευχέρεια»*.

Σύμφωνα με τον Elias (2014), οι δυσκολίες εντοπίζονται σε προβλήματα με την αναγνώριση λέξεων, την κακή γραφή, τις δυσκολίες με κατανόηση της ανάγνωσης ή συλλογιστική μαθηματικών.

Το συμπέρασμα που απορρέει από τους παραπάνω ορισμούς είναι ότι η δυσλεξία δεν είναι ασθένεια, αλλά μια ιδιόμορφη συμπεριφορά που δημιουργεί δυσκολίες στο χειρισμό λέξεων, συμβόλων, αριθμών, στη χρονική ακολουθία κ.τ.λ.

Η εμφάνιση της εξελικτικής ή αναπτυξιακής δυσλεξίας έχει πολλές φορές συσχετιστεί με μεγαλύτερο βαθμό εμπλοκής των λειτουργιών του δεξιού ημισφαιρίου σε αυτά τα άτομα, σε σχέση με το αριστερό (Shaywitz & Shaywitz, 2020; Tso et al., 2020). Έτσι, είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον να προσδιοριστούν όχι μόνο οι τομείς όπου τα άτομα με δυσλεξία εμφανίζουν ελλείμματα και δυσκολίες, αλλά και οι τομείς όπου μπορεί να παρουσιάζουν ιδιαίτερες ικανότητες ή ταλέντα (Chapman, 2019).

Έχει ονομαστεί και «νόσος των χαρισματικών παιδιών», καθώς τα παιδιά με δυσλεξία συχνά εμφανίζουν μεγαλύτερη δημιουργικότητα και ευρηματικότητα από τα υπόλοιπα (Spencer, 2018). Άλλωστε, οι εγκέφαλοι των δυσλεκτικών παιδιών είναι συνήθως ευφυέστεροι, δημιουργικότεροι και εφευρετικότεροι. Παραδείγματα δυσλεκτικών που διέπρεψαν σε παγκόσμιο επίπεδο έχουμε πολλά, όπως π.χ. ο Edison και ο Einstein. Γι’ αυτό η δυσλεξία μπορεί να χαρακτηριστεί και ως μία «παθολογία της ανωτερότητας» αν διαγνωστεί εγκαίρως και αντιμετωπιστεί επιτυχώς (Spencer, 2018). Από έρευνες προκύπτει ότι πολλά παιδιά, έχουν καταφέρει να νικήσουν αυτή τη δυσκολία λόγω της ευπλαστότητας του εγκεφάλου και της σωστής αντιμετώπισης της δυσλεξίας από γονείς και εκπαιδευτικούς (Rahim et al., 2018).



### 1.3. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ

Μαθησιακή δυσκολία μπορεί να εκδηλωθεί ήδη από την περίοδο της προσχολικής ηλικίας. Δεν αποκλείεται όμως να παρουσιαστούν ενδείξεις και αρκετά αργότερα (χαρακτηριστικά μέχρι και το τέλος της σχολικής φοίτησης, δηλαδή κατά μέσο όρο το 17<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας ενός μαθητή ή μιας μαθήτριας).

Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται και τα παιδιά με γενικές μαθησιακές δυσκολίες που μπορεί να οφείλονται σε ψυχολογικά αίτια, ή σε περιβαλλοντικούς, κοινωνικό – οικονομικούς, ενδοσχολικούς και εξωσχολικούς παράγοντες, ενώ οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται μόνο στις περιπτώσεις δυσλεξίας και δυσαριθμσίας (Λιβανίου, 2004).

Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Δυσλεξίας (International Dyslexia Association 2002), περίπου το 13-14% του μαθητικού πληθυσμού σε εθνικό επίπεδο πληροί τις προϋποθέσεις για ειδική εκπαίδευση. Σύγχρονες μελέτες δείχνουν ότι το ήμισυ αυτού του πληθυσμού, που πληροί τις προϋποθέσεις για ειδική εκπαίδευση, αντιμετωπίζει μαθησιακές δυσκολίες (6-7%).

Πολλοί είναι οι ερευνητές που αναφέρθηκαν στη συχνότητα του πιο προσεκτικά μελετημένου είδους μαθησιακών δυσκολιών, που είναι η δυσλεξία. Η συχνότητα της δυσλεξίας διαφέρει τόσο ανάμεσα στις χώρες (Τσοβίλη, 2003; Wajuihian & Naidoo, 2011) όσο κι ανάμεσα στους ερευνητές, λόγω της ασυμφωνίας για έναν ορισμό της δυσλεξίας και γι' αυτό το λόγο τα ποσοστά που αφορούν τη συχνότητα εμφάνισης της δυσλεξίας αμφισβητούνται (Τσοβίλη, 2003). Από συνέντευξη της Ναβροζίδου στα «NEA» στις 20 Οκτωβρίου το 2008 προέκυψε ότι το ποσοστό των μαθητών/τριών που έχουν προσκομίσει διάγνωση από ιατροπαιδαγωγικά κέντρα και άλλες υπηρεσίες ανέρχεται «επίσημα» σε 2,2% σε παγκόσμια κλίμακα και ότι σε ένα μαθητικό πληθυσμό 1.500.000 μαθητών από το νηπιαγωγείο μέχρι το λύκειο, εκτιμάται ότι περίπου 80.000 μαθητές/τριες παρουσιάζουν σοβαρές αναγνωστικές δυσκολίες (<https://www.tanea.gr/2008/10/20/greece/employment/mathisiakes-dyskolies/>). Η εικόνα της μεγάλης συχνότητας με την οποία συναντάμε τη δυσλεξία παρουσιάζεται από ερευνητές και τα επόμενα χρόνια.

Η δυσλεξία επηρεάζει πάνω από το 80% όλων των ατόμων που αναγνωρίζονται με μαθησιακές δυσκολίες (Meisinger et al., 2010; Melekoglou, 2011; Tafti et al., 2014). Για ένα ποσοστό της τάξεως του 85% των δυσλεξικών μαθητών/τριών, μιλάνε και οι Bianan & Santos (2020); Shaywitz (1998) και πρόσφατα η International Dyslexia

Association (2002) έχουν εκτιμήσει ότι η αναπτυξιακή δυσλεξία επηρεάζει μεταξύ 10 - 17% του πληθυσμού, ανεξάρτητα από τον πολιτισμό, τη τάξη ή το φύλο, σε χώρες με αλφαβητικές γλώσσες. Αντίθετα, σύμφωνα με τους Sun et al. (2013), το ποσοστό αυτό βρέθηκε να είναι εξαιρετικά χαμηλό (3,9%) σε χώρες, όπως η Κίνα, όπου οι άνθρωποι μιλούν και διαβάζουν μη αλφαβητικές γλώσσες (Holmes et al., 2021). Έξαρση του φαινομένου φαίνεται να παρατηρείται κυρίως κατά την περίοδο της προεφηβικής περιόδου και της εφηβείας (περίπου 10- 13 ετών) με τα αγόρια να υπερέχουν αριθμητικά από τα κορίτσια (Τζίκα, 2015). Με την παραπάνω άποψη συμφωνούν και πρόσφατες έρευνες διαπιστώνοντας ότι ανεξάρτητα από τον πληθυσμό που πλήττεται από αναπτυξιακή δυσλεξία, έχει βρεθεί ότι τα αγόρια επηρεάζονται πιο σοβαρά από τα κορίτσια και επομένως είναι πιο πιθανό να διαγνωστούν με αυτήν τη διαταραχή (Holmes et al., 2021). Σε μια συνήθη σχολική τάξη των 20 μαθητών/τριών, αναμένεται πως τουλάχιστον ένας μαθητής θα αντιμετωπίζει προβλήματα δυσλεξίας (Jacobs et al., 2020). Η δυσλεξία επηρεάζει τον πληθυσμό ανεξάρτητα από το πνευματικό τους επίπεδο, τη φυλή ή το υπόβαθρο (Wood, 2006). Πολλοί δυσλεξικοί άλλωστε έχουν από μέτρια έως άνω του μετρίου νοημοσύνη (International Dyslexia Association, 2002).

Στον ελληνικό γενικό πληθυσμό η δυσλεξία συναντάται σε ποσοστό 2-8% των παιδιών ηλικίας 11-12 χρόνων και σε αναλογία 3-4:1 συχνότερα στα αγόρια (Agaliotis, 2016; Sideridis et al., 2019). Για συχνότητα εμφάνισης της δυσλεξίας στον ελλαδικό χώρο σε ποσοστό 5,5 % μιλά η Γεωργιάδη 2020. Στην Ελλάδα το πρόβλημα των Μαθησιακών Δυσκολιών αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης από τη δεκαετία του '90, όπου παρατηρήθηκε μια έντονη αύξηση ενδιαφέροντος όχι μόνο επιστημονικού αλλά ευρύτερα κοινωνικού, το οποίο κυρίως πυροδοτήθηκε από τη νομοθετική ρύθμιση υποκατάστασης των γραπτών εξετάσεων από προφορικές, στην περίπτωση της δυσλεξίας (N. 2817/2000 & N.3699/2008) (Τζιβινίκου, 2015).

#### 1.4. ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Η ύπαρξη των όντων στη φύση χαρακτηρίζεται από ανομοιογένεια και είναι αυτή που δημιουργεί τις ατομικές διαφορές. Πολλές φορές αυτές οι διαφορές αποτελούν τροχοπέδη στην εξέλιξη του ατόμου και παρεμποδίζουν την διαδικασία της μάθησης. Όπως έχει προαναφερθεί, ο Orton είναι εκείνος που στις μελέτες του ασχολείται διεξοδικά με τις μαθησιακές διαταραχές και ειδικότερα με τη δυσλεξία. Ο ίδιος δεν

συνέδεσε τις μαθησιακές δυσκολίες μόνο με τις εγκεφαλικές λειτουργίες, αλλά τις απέδωσε και σε αναπτυξιακούς ή κληρονομικούς παράγοντες (Τζουριάδου, 2011).

Στις επιστήμες της Γνωστικής ψυχολογίας και της Παιδαγωγικής προβάλλονται επίσης διάφορες θεωρητικές θέσεις και δεδομένα που αφορούν αντιληπτικά και κινητικά ελλείμματα, δυσκολία στη φωνολογική και γνωστική επεξεργασία των πληροφοριών καθώς και ανεπάρκεια στη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Η δυσλεξία λοιπόν είναι ετερογενής και υπάρχουν αρκετοί τύποι βασικών διαταραχών που διέπουν τη νοητική και γνωστική επεξεργασία πληροφοριών (Βασιλείου κ.α., 2020).

Η δυσλεξία χωρίζεται σε δύο μεγάλες και σαφώς καθορισμένες κατηγορίες: 1) Την **επίκτητη** δυσλεξία και την 2) **ειδική ή αναπτυξιακή δυσλεξία** (Reid, 2008). Η επίκτητη εμφανίζει αδυναμίες που προκλήθηκαν λόγω αρρώστιας ή τραυματισμού σε κάποιες περιοχές του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Μια ασθένεια ή ένας τραυματισμός είναι ικανά να προσβάλλουν την ομιλία και τις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής που προηγουμένως υπήρχαν, σε άτομα κάθε ηλικίας (Βασιλείου κ.α., 2020). Έχουν αναφερθεί διάφοροι τύποι επίκτητης δυσλεξίας, όπως είναι: Α) η βαθιά δυσλεξία, Β) η επιφανειακή δυσλεξία, Γ) η φωνολογική δυσλεξία, Δ) η άμεση δυσλεξία και Ε) η συλλαβικού τύπου δυσλεξία (Reid, 2008).

Αντίθετα στην Αναπτυξιακή δυσλεξία οι διαταραχές είναι εγγενείς και γίνονται αντιληπτές κατά την ένταξη στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, όπου παρουσιάζουν σημαντική δυσκολία στην κατάκτηση των απαιτούμενων γλωσσικών δεξιοτήτων. Για τις αδυναμίες της αναπτυξιακής δυσλεξίας δεν υπάρχουν εμφανείς αιτίες και δεν έχει υπάρξει ποτέ στο παρελθόν του ατόμου επάρκεια στις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής, παρόλο που το άτομο έχει σχετικά καλή ή και πάνω από το μέσο όρο νοημοσύνη (Βασιλείου κ.α., 2020).

Αυτός ο τύπος δυσλεξίας ακολουθεί το άτομο από τη γέννησή του, δεν συνδέεται με νοητική στέρηση και κατά 85% έχει κληρονομικό υπόβαθρο (Naskar et al., 2018). Η ειδική, εξελικτική ή αναπτυξιακή δυσλεξία παρουσιάζει πολλές όψεις. Η πρώτη ερευνήτρια που πρότεινε ότι υπάρχουν διάφοροι τύποι αναπτυξιακής δυσλεξίας ήταν η Helmer Myklebust το 1965 (Friedmann & Coltheart, 2016).

Πολλοί ερευνητές αναφέρουν ότι η δυσλεξία δημιουργείται από τέσσερις αιτίες: Αντιληπτικά ελλείμματα (Perrachione et al., 2016; Filippo & Zoccolotti, 2016; Zhang et al., 2018; Virtala et al., 2020), ελλείμματα μνήμης (Majerus et al., 2018; Cowan et al., 2017; Gray et al., 2019), ελλείμματα επεξεργασίας γλώσσας (Adlof & Hogan, 2018;

Gray et al., 2019) και ελλείμματα οπτικής επεξεργασίας (Araujo et al., 2016; Law et al., 2018; Ronconi et al., 2020).

Υποστηρίζουν δηλαδή ότι τα ελλείμματα αυτά μπορεί να είναι ακουστικά ή οπτικά. Επομένως τα δυσλεξικά άτομα με βάση τις δυσκολίες τους κατατάσσονται σε μια από τις εξής δύο κατηγορίες: την «**οπτική δυσλεξία**» και την «**ακουστική δυσλεξία**» (Kinsbourne & Warrington, 1963; Ingram, 1969; Johnson & Myklebust, 1967; Boder, 1973; Reid, 2019). Πολλές φορές ανάλογα με τη μορφή του προβλήματος παρατηρείται και συνδυασμός των δύο αυτών και τότε μιλάμε για **μικτή δυσλεξία**.

Οι δυσλεξικοί/ές μαθητές/τριες αν και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα στην όραση ή την ακοή, φαίνεται να διαφέρουν από τους τυπικούς συνομηλίκους τους, στην οπτική και ακουστική αντίληψη και επεξεργασία (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008).

Οι περισσότερες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν εξέταζαν τα ακουστικά ελλείμματα σε αντιδιαστολή με τα οπτικά (Bryan, 1979) και αναφέρουν προβλήματα ακουστικής μνήμης (δυσκολίες αποθήκευσης και ανάκλησης πληροφοριών που δόθηκαν προφορικά) και ακουστικής ακολουθίας (δυσκολία ανάκλησης/αναδόμησης ακολουθίας ήχων ή προφορικών πληροφοριών) (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008).

Στην ακουστική δυσλεξία (auditory dyslexia) παρόλο που τα παιδιά έχουν κανονική ακοή και ακουστική οξύτητα παρουσιάζουν προβλήματα ακουστικής αντίληψης (Fosticj & Revah, 2018). Δεν έχουν την ικανότητα να ερμηνεύσουν αυτά που ακούνε (Πολυχρονοπούλου, 2012). Υπάρχει πρόβλημα στην ακουστική διάκριση και στις διεργασίες που απαιτούνται για την ακουστική κωδικοποίηση των πληροφοριών (De Vos et al., 2020). Αδυνατούν να συνδέσουν ήχους και σύμβολα, πράγμα που συνιστά τη βάση της ανάγνωσης και γραφής. Επομένως στον γραπτό λόγο κάνουν πολλά ορθογραφικά λάθη και παρουσιάζουν μεγάλη καθυστέρηση στην γραφή καθ' υπαγόρευση (Πολυχρονοπούλου, 2012).

Η οπτική δυσλεξία (visual dyslexia), είναι η πλέον διαδεδομένη μορφή δυσλεξίας και εκδηλώνεται ως δυσκολία στη μάθηση δια μέσου της οπτικής λειτουργίας (Franceschini et al., 2017). Η ανάπτυξη της οπτικής αντίληψης είναι πολύ σημαντική για την απόκτηση της αναγνωστικής ικανότητας και της ικανότητας του να διακρίνει και να συγκρατεί τα γραπτά σύμβολα (Μάρκου, 1993; Ronconi et al., 2020).

Η δυσκολία αυτή, όπως προαναφέρθηκε, δεν έχει να κάνει με προβλήματα όρασης αλλά με λάθη που σχετίζονται με τον προσανατολισμό και την ακολουθία των συμβόλων (Nguyen et al., 2021). Αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να επεξεργάζεται και να ερμηνεύει τις οπτικές πληροφορίες που λαμβάνει μέσω της

όρασης (Bertoni et al., 2019). Αφορά ελλείμματα στην οπτική αντίληψη, την οπτική διάκριση, την οπτική μνήμη και οπτική ακολουθία (Bertoni et al., 2019; Παντελιάδου & Μπότσας, 2007). Χαρακτηρίζεται από το έλλειμμα της ικανότητας που έχει ένα άτομο να μετουσιώνει με ακρίβεια τα γραπτά σύμβολα σε αντίστοιχο λεκτικό περιεχόμενο (Cheng et al., 2018). Η οπτική δυσλεξία δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην ανάγνωση και στην κατανόηση κειμένων, σύγχυση στην ακολουθία, δυσκολία στην ακολουθία σειράς εντολών από τους γονείς ή από τον/την εκπαιδευτικό.

Η συγκεκριμένη έρευνα θα εστιαστεί σε ελλείμματα οπτικής επεξεργασίας που είναι ένα άλλο κύριο χαρακτηριστικό της δυσλεξίας. Οι κυριότερες περιοχές της οπτικής αντίληψης στις οποίες εμφανίζονται προβλήματα είναι: η αντίληψη σχέσεων του χώρου, η οπτική διάκριση, η οπτική μνήμη και η οπτική ακολουθία (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008). Σε αυτήν την περίπτωση το παιδί, για παράδειγμα, αδυνατεί να διακρίνει το πάνω με το κάτω, το δεξιά με το αριστερά (Wong, 1998; Giovagnoli et al., 2020).

Τα μικρότερα από αυτά αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα με τις σχέσεις χώρου γύρω τους, σε σημείο που να χαρακτηρίζονται από αδεξιότητα και δυσκολίες στην κίνηση μέσα στο σπίτι. Ακόμη, μπορούν να συγχέουν το δεξί με το αριστερό, να δυσκολεύονται να συνειδητοποιήσουν μια κατεύθυνση ή την αλλαγή της και γενικά να προσανατολίζονται στο χώρο (Satz & Morris, 1981). Οι δυσκολίες αυτές αλλοιώνονται με το πέρασμα του χρόνου και στην εφηβεία γίνονται πλέον δυσκολίες στην αντίληψη των χωρικών σχέσεων στη σελίδα ενός βιβλίου ή τετραδίου ή αδυναμία κατανόησης ενός σχεδιαγράμματος ή ενός εννοιολογικού χάρτη (Γιαννάτου- Τζελέπη, 2008).

### 1.5.ΟΠΤΙΚΟ-ΧΩΡΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑ

Όπως προαναφέρθηκε, παρόλο που ο όρος «αναπτυξιακή δυσλεξία» χρησιμοποιείται συχνά ως συνώνυμο της αναγνωστικής δυσκολίας (Τζιβινίκου, 2015), εδώ και περισσότερο από δυο δεκαετίες έχει επισημανθεί ότι «σχετίζεται και με συμπεριφορικές ενδείξεις που εκτείνονται πολύ πέρα από τα προβλήματα του γραπτού λόγου» (Frith, 1999). Το ίδιο υποστηρίζουν και πιο πρόσφατες έρευνες, που λένε ότι η δυσλεξία δεν επηρεάζει μόνο την ανάγνωση και τη γραφή, αλλά είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία που κάνει αισθητή την παρουσία της σε διάφορους τομείς στη ζωή του δυσλεξικού ατόμου (Skeide et al., 2018).

Μάλιστα ο Reid (2019) υποστηρίζει ότι τα προβλήματα της δυσλεξίας επιμένουν ακόμα και όταν βελτιωθούν οι αναγνωστικές ικανότητες και ότι η δυσλεξία έχει αντίκτυπο σε όλους τους τομείς της μάθησης (Holmes et al., 2021).

Έχοντας υπόψη, τα παραπάνω, αναρωτιόμαστε για το αν οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, όπως είναι η δυσλεξία εμποδίζουν την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας και είναι μια ευκαιρία να προβληματιστούμε για τις γεωγραφικές δεξιότητες των δυσλεξικών μαθητών/τριών.

Έχει αποδειχθεί ότι η αυτή η ειδική μαθησιακή δυσκολία προκαλεί τοπογραφικές διαταραχές, καθώς και προβλήματα προσανατολισμού (Aleci, 2012; Allegri, 2015; Klonari & Passadelli, 2019a). Ο Lerner (2011) ανέφερε ότι οι μαθητές/τριες με μαθησιακές δυσκολίες απέτυχαν να αναγνωρίσουν χωρικές σχέσεις όπως πάνω και κάτω, κοντά και μακριά, μπροστά και πίσω.

Οι Winner et al. (2001) εξέτασαν επτά διαφορετικές ικανότητες δυσλεξικών και μη δυσλεξικών μαθητών/τριών και κατέληξαν ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία ήταν σημαντικά χειρότεροι από τους/τις μη δυσλεξικούς/ές μαθητές/τριες σε σχέση με την χωρική ικανότητα. Επιπλέον, ορισμένοι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία έχουν χαμηλότερο βαθμό διέγερσης στο σχετικό χωρικό πεδίο του εγκεφάλου (Witton & Talcott, 2018; Stein & Walsh, 1997; Stein et al., 2000). Ένας τομέας που εξετάζεται τα τελευταία χρόνια είναι ο τομέας των οπτικοχωρικών ικανοτήτων. Οι απόψεις των ερευνητών σ' αυτό το θέμα είναι αντιφατικές (Passadelli & Klonari, 2018; Χαλμπέ κ.α., 2019). Κάποιες έρευνες αναφέρουν ότι η δυσλεξία μπορεί να σχετίζεται με οπτικοχωρικά ελλείμματα (Lipowska et al., 2019; Pinto & Peixoto, 2011; Giovnagnoli et al., 2020). Για μειωμένο χωρικό προσανατολισμό των δυσλεξικών ατόμων μιλάνε και οι Aleci et al., (2012), Allegri (2015).

Αυτό έρχεται σε αντίθεση με κάποιες άλλες μελέτες που υποστηρίζουν ότι η αναπτυξιακή δυσλεξία συνδέεται με υψηλές οπτικοχωρικές ικανότητες και ταλέντα. Τα αποτελέσματα των ερευνών των VonKárolyi (2001) και VonKárolyi, et al. (2003) είχαν δείξει ότι τα άτομα με δυσλεξία εμφανίζουν ισχυρές οπτικοχωρικές ικανότητες, υποδεικνύοντας ότι αυτή η ομάδα ατόμων εκτελεί καλύτερα εργασίες που απαιτούν ολιστική οπτική επεξεργασία, σε σύγκριση με τους τυπικούς αναγνώστες. Οι παραπάνω ερευνητές θεώρησαν ότι λόγω της άτυπης ανάπτυξης των ημισφαιρίων του εγκεφάλου, τα άτομα με δυσλεξία μπορεί να έχουν ανώτερες επιδόσεις σε ικανότητες

που ελέγχονται συνήθως από το δεξιό ημισφαίριο σε αντίθεση με ικανότητες που ελέγχονται από το αριστερό ημισφαίριο (Χαλμπέ κ.α., 2020). Η άποψη ότι τα άτομα με δυσλεξία έχουν αυξημένη οπτική-χωρική ικανότητα φαίνεται και σε άλλες έρευνες όπως των Duranovic et al. (2015), Wang & Yang (2011), Bacon et al. (2010). Επίσης, ερευνητές υποστηρίζουν ότι εμφανίζονται υψηλότερα ποσοστά ατόμων με δυσλεξία σε επαγγέλματα όπου ορισμένες οπτικοχωρικές ικανότητες είναι ιδιαίτερα σημαντικές, όπως οι καλές τέχνες, η αρχιτεκτονική και η μηχανική (Wolff & Lundberg, 2002).

Μια άλλη κατηγορία μελετών είναι αυτή στην οποία δεν φαίνεται κάποια διαφοροποίηση στις οπτικοχωρικές ικανότητες μεταξύ των δυσλεξικών και των μη δυσλεξικών ατόμων. Οι ερευνητές σ' αυτή την κατηγορία υποστηρίζουν ότι τα δυσλεκτικά άτομα δεν υστερούν αλλά ούτε και υπερτερούν στις οπτικοχωρικές ικανότητες (Brunswick et al., 2010; Duranovic et al., 2015; Martinelli & Fenech, 2017).

Όμως η έρευνα των Giovagnoli et al. (2020) έδειξε ότι οι οπτικοχωρικές ικανότητες των ατόμων με αναπτυξιακή δυσλεξία εξαρτώνται και από άλλες παραμέτρους όπως είναι η ηλικία με αποτέλεσμα η σχέση αυτών των ικανοτήτων και της δυσλεξίας να ποικίλει σε διαφορετικά εκπαιδευτικά επίπεδα (π.χ. Α/θμια και Β/βαθμια Εκπαίδευση).

Ένας ακόμη παράγοντας που επηρεάζει τη σχέση οπτικοχωρικών ικανοτήτων και δυσλεξίας είναι το φύλο, όπως φαίνεται και από την έρευνα των Brunswick et al. (2010) στην οποία οι δυσλεκτικοί άντρες είχαν καλύτερες επιδόσεις από τις γυναίκες.

Το 2019, οι ερευνητές Lipowska et al., διαπίστωσαν ότι τα άτομα με δυσλεξία είχαν δυσκολίες μόνο κατά την εκτέλεση των πιο δύσκολων οπτικοχωρικών έργων, γεγονός που υποδηλώνει ότι το είδος του έργου μπορεί να επηρεάζει, επίσης, τα ερευνητικά αποτελέσματα.

Το ίδιο φαίνεται και από αποτελέσματα άλλων ερευνών (Duranovic et al., 2015; Aleci et al., 2012; Giovagnoli et al., 2016; Wang & Yang, 2011; Brunswick et al., 2010) στις οποίες μελετήθηκαν οι επιδόσεις των μαθητών/τριών σε διάφορους τομείς χωρικής σκέψης όπως στις αναδιπλώσεις, περιστροφές, τρισδιάστατα μοντέλα κ.τ.λ. Σε κάποιους απ' αυτούς τους τομείς παρατηρείται ότι οι δυσλεξικοί μαθητές αντιμετωπίζουν πρόβλημα και σε άλλους όχι. Για παράδειγμα οι μαθητές με δυσλεξία είχαν καλύτερη απόδοση στις αναδιπλώσεις (Duranovic et al., 2015) και επίσης μπορούν να διακρίνουν τα τρισδιάστατα στοιχεία πιο γρήγορα χωρίς υψηλότερα

ποσοστά σφάλματος (Wang & Yang, 2011; Brunswick et al., 2010; Passadelli & Klonari, 2018).

Οι δυσκολίες μπορούν να εξουδετερωθούν αξιοποιώντας τις δυνατότητες που αναδύονται από ένα άτομο με δυσλεξία (Galuschka et al., 2020) όπως:

- Νοημοσύνη
- Δυνατότητα αποθήκευσης εικόνων
- Ασυνήθιστη προσέγγιση στα σχολικά θέματα
- Δυνατότητα να κάνουν ασυνήθιστες συνδέσεις
- Δημιουργικότητα και ικανότητα παραγωγής νέων ιδεών
- Τάση προς την επιλογή θεμάτων σε μία συζήτηση
- Ικανότητα στη στρατηγική επίλυσης προβλημάτων που απαιτεί να φανταστούν πιθανές λύσεις.

Την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων την αναφέρουν πάρα πολλές έρευνες (Beaton, 2004; Burns et al., 2013; Corkett et al., 2008; Frith, 1999; Nicolson & Fawcett, 2010; Ramus, 2001; Ramus et al., 2003; Reid, 2019; Ullman & Pullman, 2015) που υποστηρίζουν ότι τα άτομα με αναπτυξιακή δυσλεξία συχνά χρησιμοποιούν ατομικές αντισταθμιστικές τεχνικές, στρατηγικές, μεθόδους και δεξιότητες ώστε να αντιμετωπίσουν τις διάφορες δυσκολίες που προκαλεί αυτή η διαταραχή (Holmes, 2021).

Οπότε, αν οι εκπαιδευτικοί επικεντρωθούν σ' αυτά στα δυνατά σημεία των δυσλεξικών, μπορεί να είναι δυνατή η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της μάθησης τους. Αυτό θα πρέπει να τους/τις οδηγήσει στην αναζήτηση στρατηγικών που μπορούν να διευκολύνουν τη μαθησιακή διαδικασία των μαθητών/τριών με μαθησιακές δυσκολίες.

Για να επιτευχθεί η επεξεργασία χωρικών πληροφοριών πρέπει ο/η εκπαιδευόμενος/η να απλοποιήσει και να αναπαραστήσει τον κόσμο σε γεωγραφικές κλίμακες. Ο/Η δυσλεξικός/ή μαθητής/τρια όμως δεν μπορεί να επιλέξει τις ενέργειες και τις στρατηγικές που πρέπει να εφαρμόσει ώστε να καταφέρει το στόχο του/της. Ακόμα κι αν χρησιμοποιήσει κάποιες, αυτές είναι συνήθως απλές και στηρίζονται σε «επιφανειακή» και όχι «βαθιά» επεξεργασία (Botsas & Padelidu, 2004). Αυτού του



είδους τα προβλήματα αναδύονται εξαιτίας της ελλειμματικής διαδικαστικής και περιστασιακής γνώσης (Englert, 1990; Jacobs & Paris, 1987). Σε αυτό το σημείο βέβαια υπεισέρχεται ο προβληματισμός για το πώς θα αναπτύξουν γεωγραφική συνείδηση και σκέψη γενικότερα όλοι/ες οι μαθητές/τριες και ειδικότερα οι δυσλεξικοί/ές οι οποίοι/ες χρήζουν μεγαλύτερης μαθησιακής υποστήριξης, τη στιγμή που η Γεωγραφική Εκπαίδευση διέρχεται κρίση. Η συρρίκνωση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος σύμφωνα με το υπ. αριθμ. 1640/9-6-2016 ΦΕΚ τεύχος Β', καθιστά αναγκαία την αναδιάρθρωση και τον εξορθολογισμό της ύλης. Μια βασική αρχή η οποία υιοθετείται και εισάγεται γενικά στα ΝΠΣ και επομένως και στα ΝΠΣ Γεωγραφίας, είναι η έννοια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Για την υλοποίηση της οι μέθοδοι, οι δραστηριότητες και το εκπαιδευτικό υλικό που προτείνονται είναι προς αυτή την κατεύθυνση, δίνοντας στον/στην εκπαιδευτικό την δυνατότητα, αν τα χρησιμοποιήσει, να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών του/της, την συμμετοχή τους και να εξασφαλίσει την αποτελεσματικότητα της μάθησης (Κλωνάρη κ.α., 2015). Η βασική ιδέα που διατρέχει την προσέγγιση της ύλης τόσο στην Α', όσο και στη Β' Γυμνασίου, είναι η έννοια της αλλαγής, της δυναμικής μεταβολής. Η διδασκαλία πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στο επίπεδο του/της μαθητή/τριας και να είναι κατά βάση πολυαισθητηριακή. Επιβάλλεται λοιπόν η χρήση όσο το δυνατόν περισσότερων και κατάλληλων εποπτικών διδακτικών μέσων για την υποστήριξη του μαθήματος και η συνδρομή των ΤΠΕ για τη διεύρυνση των χρησιμοποιούμενων διδακτικών – εποπτικών μέσων.

## ΚΕΦ. 2 ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

### 2.1.ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

*« Η κατανόηση του χώρου αποτελεί μια θεμελιώδη ανάγκη, γιατί το άτομο βρίσκεται από τη γέννησή του και λειτουργεί μέσα σε αυτόν. Ο χώρος αποτελεί αιτία, συνθήκη αλλά και μέσο ανάπτυξης για πολλές και διαφορετικές, τόσο καθημερινές όσο και μαθηματικές ή άλλες επιστημονικές έννοιες. Μέσα από ένα πλήθος εμπειριών και ανακαλύψεων στο χώρο, δομούνται, οργανώνονται και μορφοποιούνται άτυπες και αργότερα τυπικές έννοιες που οδηγούν τη δράση του παιδιού αρχικά πάνω στα αντικείμενα και τις σχέσεις τους κι αργότερα στον σχηματισμό μοντέλων όπως είναι τα σχήματα ή οι αναπαραστάσεις του χώρου»* (Γερμανός, 2002; Rafi et. al., 2006; Λαμπρινός, 2009). Ο φυσικός χώρος

έχει μεγάλη εκπαιδευτική αξία γιατί καθίσταται ένα υποκειμενικό πλαίσιο μέσα από το οποίο ο άνθρωπος από την παιδική του ηλικία προσεγγίζει τον κόσμο και αποτελεί ένα βοηθητικό υλικό ανάπτυξης πολλών εννοιών τόσο μαθηματικών, γεωγραφικών, όσο και επιστημονικών (Germanos et al., 1997; Genc et al., 2018).

Η ικανότητα αντίληψης των εννοιών του χώρου περιλαμβάνει την ανάπτυξη, τη διατήρηση και το μετασχηματισμό οπτικο-χωρικών πληροφοριών (Colom et al., 2002; Cohrssen et al., 2017) και εμπλέκεται στη λύση προβλημάτων που απαιτούν την επεξεργασία οπτικο-χωρικών δεδομένων.

Η έννοια του χώρου παρόλα αυτά δεν είναι συγκεκριμένη, αλλά αποτελεί μία αφηρημένη έννοια αφού ο κάθε άνθρωπος τον αντιλαμβάνεται διαφορετικά. Αναφέρεται, από τους ερευνητές, μια τέτοια ποικιλία τρόπων, που είναι συχνά δύσκολο να προσδιορισθεί το ακριβές νόημα του όρου. Για την απόδοση της συγκεκριμένης έννοιας έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορα ονόματα όπως χωρο-αντιληπτική διεργασία, χωρο-αντιληπτική νοημοσύνη, χωρο-αντιληπτικός μηχανισμός και χωρο-αντιληπτική αίσθηση (Lohman, 1988).

Η αίσθηση του χώρου (spatial sense) μπορεί να ορισθεί ως μια διαίσθηση για τα σχήματα και τις σχέσεις μεταξύ των σχημάτων. Η χωρο-αντιληπτική αίσθηση είναι μια διαισθητική ικανότητα που βοηθά το άτομο να κατανοήσει τις γεωμετρικές πτυχές του περιβάλλοντος που το περικλείει, καθώς και τα σχήματα που σχηματίζονται από τα αντικείμενα μέσα σ' αυτό (National Council of Teachers of Mathematics, 1989; Vande Walle, 2003). Από το National Council of Teachers of Mathematics (1989) επίσης ορίζονται ως βασικά συστατικά στοιχεία της διαισθητικής ικανότητας η αίσθηση κατεύθυνσης, ο προσανατολισμός και η αντίληψη της προοπτικής των αντικειμένων στο χώρο, η αναφορά σχημάτων και αντικειμένων καθώς και ο τρόπος με το οποίο η αλλαγή στο σχήμα επηρεάζει την αλλαγή στο μέγεθος. Η χωρική αίσθηση συναντάται και με άλλους όρους όπως χωροταξική ικανότητα, προσανατολισμός στο χώρο, αλλά και χωρική διαίσθηση (Bennie & Smit, 1999).

Στο Merriam – Webster Dictionary (2014), η αντίληψη του χώρου ορίζεται ως η αντίληψη των ιδιοτήτων και των σχέσεων των αντικειμένων στο χώρο, ιδίως σε σχέση με την κατεύθυνση, το μέγεθος, την απόσταση και τον προσανατολισμό.

Η χωρο-αντιληπτική ικανότητα είχε αρχίσει να απασχολεί τους ψυχολόγους από την εποχή του Galton (1880) ο οποίος τη θεώρησε καθοριστική για τις δεξιότητες της

ανθρώπινης συμπεριφοράς. Στη συνέχεια, η χωρο-αντιληπτική ικανότητα εντάχθηκε από τον Spearman (1927) και τον Thurstone & Thurstone (1938), ως αυτόνομη δεξιότητα στο δομικό μοντέλο της ανθρώπινης νοημοσύνης. Ενώ αρχικά είχε θεωρηθεί ως μια δευτερεύουσας σημασίας δεξιότητα, αργότερα (Bishop, 1980) θεωρήθηκε μια πρωτογενής και από τις πιο σημαντικές δεξιότητες που έχει αναπτύξει ο άνθρωπος στη προσπάθειά του να πετύχει την καλύτερη προσαρμογή του στο περιβάλλον στο οποίο ζει και αναπτύσσεται. Παίζει σημαντικό ρόλο τόσο στον επιστημονικό τρόπο σκέψης, όσο και σε άλλους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως στην ικανότητα του ατόμου να χειρίζεται με αποτελεσματικό τρόπο τη γλώσσα και κατ' επέκταση τη σκέψη (Bishop, 1980).

Από τους Linn και Petersen (1985) και αργότερα από τον Bortoline et al., (1998) η χωρο-αντιληπτική διεργασία, ορίζεται ως νοητική διεργασία που χρησιμοποιήθηκε για να αντιλαμβανόμαστε, να αποθηκεύουμε, να ανακαλούμε, να δημιουργούμε, να επεξεργαζόμαστε και να μεταδίδουμε χωρικές εικόνες.

## 2.2.ΧΩΡΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Προκειμένου τα άτομα να αντιληφθούν το χώρο, να κατανοήσουν αναπαραστάσεις και να διαχειριστούν (κριτική σκέψη) το χώρο, πρέπει να διαθέτουν τα απαιτούμενα προσόντα χωρικών ικανοτήτων (Committee on Support for Thinking Spatially, 2006).

Οι χωρικές ικανότητες βοηθούν το άτομο να επικοινωνήσει. Αυτή η επικοινωνία ορίζεται ως «χωρικός εγγραμματισμός» και αφορά το σύνολο των ικανοτήτων κυρίως σε χώρους εργασίας, που αποσκοπούν στην κατανόηση χαρτών, εικόνων και χωρικών δεδομένων, με τον ίδιο τρόπο όπως διδάσκεται η κατανόηση των αριθμών, των κειμένων και της λογικής (Goodchild, 2006; Jarvis et al., 2017).

Η χωρική ικανότητα μπορεί να χωριστεί σε τρεις κατευθύνσεις (Kleeman & Hutchinson, 2005):

Χωρική οπτικοποίηση: Είναι η νοητική ικανότητα να χειρίζεται, να περιστρέφει, να στρίβει και να αντιστρέφει ένα δισδιάστατο ή τρισδιάστατο οπτικό ερέθισμα.

Χωρικός προσανατολισμός: Είναι η ικανότητα κατανόησης ενός χάρτη, μιας αναπαράστασης και προσανατολισμού στο χώρο.

Χωρικές σχέσεις: Είναι η ικανότητα να αναγνωρίζει αντικείμενα, χωρικές αλληλεπιδράσεις, να μπορεί να φτιάξει χάρτες από περιγραφές, να συνδέει χάρτες και αντικείμενα (Kleeman & Hutchinson, 2005).

Οι Lee & Bednarz (2009) επίσης περιλαμβάνουν στις χωρικές ικανότητες την επεξεργασία χωρικών πληροφοριών, τον χωρικό προσανατολισμό, τις ερμηνείες των χωρικών κατανομών και προτύπων, τη σύνδεση και τη συσχέτιση θέσεων και τόπων, την κατανόηση χωρικών ιεραρχιών και τον προσανατολισμό στον πραγματικό κόσμο.

Οι Gersmehl & Gersmehl (2007) αναγνωρίζουν τρία βασικά στάδια ανάπτυξης της χωρικής ικανότητας, τα οποία σχετίζονται με τον τρόπο αναπεικόνισης μια θέσης στο χώρο:

- εγωκεντρική απεικόνιση: σε σχέση με τους εαυτούς μας και τη θέση μας.
- απεικόνιση ορόσημων: ως προς σημεία αναφοράς/ορόσημα στο περιβάλλον
- ετεροκεντρική αναπαράσταση: με χρήση ενός θεωρητικού πλαισίου αναφοράς, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης χαρτών ή συντεταγμένων.

### 2.3. ΧΩΡΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Η ανάπτυξη των χωρικών ικανοτήτων (χωρική γνώση, χωρικές δεξιότητες και προοπτικές), οδηγεί στην ανάπτυξη της χωρικής σκέψης που είναι μια ευρύτερη έννοια (Kim & Bednarz 2013; NCR, 2000). Η χωρική σκέψη συνδέεται με την εικονοποίηση ή την οπτικοποίηση ενός χώρου (Τζεκάκη, 2009) και περιλαμβάνει τη γνώση και την κατανόηση χωρικών εννοιών και σχέσεων, πώς εμείς εκπροσωπούμε αυτές τις έννοιες και τις σχέσεις με διάφορους τρόπους αλλά και πώς μπορούμε να τις αιτιολογήσουμε με χωρικές πληροφορίες (NRC, 2006).

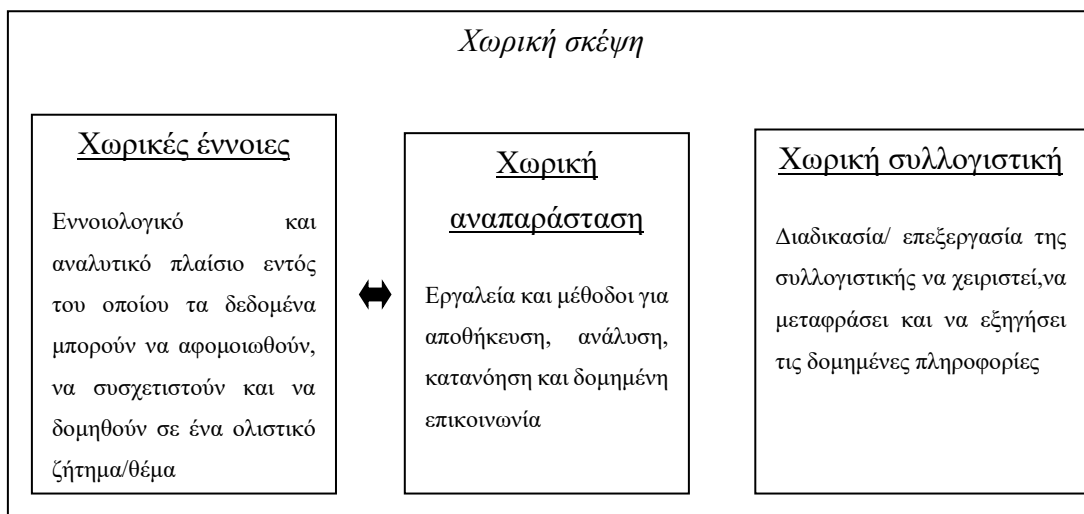
Ο Goodchild (2006) υποστηρίζει ότι η χωρική σκέψη είναι μια από τις θεμελιώδεις μορφές νοημοσύνης που απαιτούνται για να λειτουργήσει η σύγχρονη κοινωνία. Είναι μια βασική και ουσιαστική δεξιότητα της οποίας η ανάπτυξη θα πρέπει να είναι στόχος σε κάθε τομέα της εκπαίδευσης, όπως η εκμάθηση μιας γλώσσας, της αριθμητικής και των μαθηματικών.

Νέες μέθοδοι μελέτης του εγκεφάλου υποδεικνύουν ότι η χωρική σκέψη δεν είναι ένα απλό είδος «ευφυΐας». Αντιθέτως, φαίνεται να είναι ένα σύνθετο σύνολο παράλληλων

διεργασιών που περιλαμβάνουν μια σειρά εξειδικευμένων δομών σε διάφορα μέρη του ανθρώπινου εγκεφάλου (Burgess, 2008).

Είναι ένα σημαντικό μέρος της ανθρώπινης γνώσης (Downsan & De Souza, 2006) που συχνά απαιτεί σύνθετη συλλογιστική και μπορεί να οριστεί ως επικοδομητικός συνδυασμός γνωστικών δεξιοτήτων που αποτελείται από γνωστικές έννοιες που αφορούν το χώρο χρησιμοποιώντας εργαλεία αναπαράστασης και εφαρμόζοντας διαδικασίες λογικής (Jo & Bednarz, 2009; Metoyer & Bednarz, 2017; Moore-Russoetal., 2013; NRC, 2006). Πιο συγκεκριμένα (Πίνακας 1): α) Η τοποθεσία, η διάσταση, η συνέχεια, το μοτίβο, η χωρική συσχέτιση, το δίκτυο και η εγγύτητα είναι παραδείγματα χωρικών εννοιών που έχουν αναγνωριστεί ρητά από τους ερευνητές (Gersmehl & Gersmehl, 2006; Golledge, 2002; Janelle & Goodchild, 2009). β) Τα εργαλεία αναπαράστασης όπως χάρτες, γραφήματα, σκίτσα, διαγράμματα, εικόνες και μοντέλα επιτρέπουν και υποστηρίζουν τη χωρική σκέψη (Metoyer & Bednarz, 2017). Χρησιμοποιούνται με μια ποικιλία τρόπων (νοητικές εικόνες, οπτικά μέσα, απτική, ακουστική και κινητική μορφή) για τον εντοπισμό, την περιγραφή, την εξήγηση και την επικοινωνία πληροφοριών σχετικά με αντικείμενα και τα σχετικά χωρικά χαρακτηριστικά τους (Shetty & Ray, 2014). γ) Η λογική είναι η ικανότητα των ατόμων να σκέφτονται, να αντιλαμβάνονται τον κόσμο και να τον κατανοούν. Οι διαδικασίες συλλογιστικής είναι ζωτικής σημασίας για τη μάθηση καθώς τα άτομα αποκτούν, αλλάζουν ή αιτιολογούν πρακτικές και πεποιθήσεις (Goodchild, 2009). Η διαδικασία της συλλογιστικής παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη μάθηση γιατί αναφέρει, εξηγεί, δημιουργεί και αξιολογεί τη γνώση, για παράδειγμα εξηγώντας πληροφορίες στο χάρτη (Metoyer & Bednarz, 2017).

**Πίνακας 1: Διαστάσεις και όροι της χωρικής σκέψης σύμφωνα με το NRC, 2006.  
(Δημιουργήθηκε από τους Michel & Hof, 2013)**



Η σύνδεση μεταξύ αυτών των τριών χωρικών δεξιοτήτων δίνει στη χωρική σκέψη τη δύναμη της ευελιξίας, της προσαρμοστικότητας και τη δυνατότητα της εφαρμογής (Zwartjes et al., 2017) και η ενσωμάτωση τους την καθιστά μοναδική και ξεχωριστή από άλλες μορφές σκέψης (Metoyer et al., 2015).

Επομένως η χωρική σκέψη επιτρέπει στους ανθρώπους να χρησιμοποιούν το χώρο για να μοντελοποιήσουν τον κόσμο (πραγματικό και θεωρητικό), να βρουν απαντήσεις και να προτείνουν λύσεις και να επικοινωνούν. Στην έκθεση «Learning to Think Spatially» του National Research Council (NRC), που δημοσιεύθηκε το 2006 από τις εκδόσεις των Εθνικών Ακαδημιών (Επιστημών, Μηχανικής και Ιατρικής) των ΗΠΑ, γίνεται διάκριση τριών τύπων χωρικής σκέψης: α) του πραγματικού χώρου μέσα στον οποίο ζούμε (π.χ. πώς θα χωρέσουν οι αποσκευές στο πορτμπαγκάζ ή ποια διαδρομή ακολουθώ καθημερινά για να πάω στη δουλειά μου), β) του χώρου στις επιστήμες (δηλαδή της χρήσης του χώρου ως εργαλείο όταν εξηγούμε πώς λειτουργεί ο κόσμος, π.χ. η δομή του DNA ή ενός μορίου κλπ.), και γ) του νοητικού χώρου (δηλαδή της «χαρτογράφησης» εννοιών και των σχέσεων μεταξύ τους που κάνουμε (νοερά) όταν επεξεργαζόμαστε μη-χωρικά δεδομένα π.χ. εννοιολογικούς χάρτες, γραφήματα κτλ.).

Οι Hespanha et al. (2009) εξηγούν ότι «μαθαίνω να σκέπτομαι χωρικά σημαίνει ότι πρέπει να έχω γνώση των χωρικών εννοιών, να μπορώ να σκέπτομαι και να δράω στον χώρο, να γνωρίζω πώς, πού και πότε πρέπει να χρησιμοποιήσω διάφορες στρατηγικές, κατάλληλα εργαλεία και τεχνολογίες, ώστε να λύσω προβλήματα ή να πάρω αποφάσεις σχετικές με θέματα που σχετίζονται με αυτόν».

Από το Εθνικό Συμβούλιο για την Γεωγραφική Εκπαίδευση (National Council for Geographic Education) και την Ένωση Αμερικανών Γεωγράφων (Association of American Geographers) το 1984 είχαν οριστεί πέντε θέματα για να περιγράψουν τη χωρική σκέψη. Αυτά ήταν η τοποθεσία, η θέση, η αλληλεπίδραση ανθρώπου και περιβάλλοντος, η κίνηση και η περιφέρεια.

Σύμφωνα όμως με τους Gersmehl & Gersmehl (2006; 2007; 2011), η διαδικασία της χωρικής σκέψης είναι πολύ σύνθετη για να περιγραφεί με τα πέντε παραπάνω θέματα, οπότε οι ίδιοι ερευνητές βασιζόμενοι σε μελέτες νευρολογίας, αναπτυξιακής ψυχολογίας και άλλων επιστημών υποστήριξαν ότι η χωρική σκέψη δομείται μέσω οκτώ βασικών εννοιών(ιεραρχία, σύγκριση, μετάβαση, αναλογία, ζώνη επιρροής, σειρά/διαδοχή, περιοχή και σύνδεση) όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2) τον οποίον παραθέτουν στη βιβλιογραφική τους ανασκόπηση οι Zwartjes et al. (2017).

**Πίνακας 2: Τρόποι χωρικής σκέψης (Gersmehl and Gersmehl, 2011)**

**Τοποθεσία** - Πού είναι αυτό το μέρος;

α. Προϋποθέσεις (site) - Τι είναι αυτό το μέρος;

β. Συνδέσεις ((Situation) - Πώς συνδέεται αυτό το μέρος με άλλα μέρη;

#### **Οκτώ πτυχές της χωρικής σκέψης (παράδειγμα συγκεκριμένης δραστηριότητας)**

**1.Χωρική σύγκριση (comparison)** - Πώς είναι παρόμοια ή διαφορετικά μέρη; Πώς μπορούμε να τα συγκρίνουμε αρκετά?

Μπορούμε να συγκρίνουμε μέρη εξετάζοντας χάρτες; (π.χ. τακτοποιήστε μοντέλα των ηπειρών με σειρά μεγέθους, θέση γραφείων στην τάξη, λεκτικές συγκρίσεις αιθουσών στο σχολείο)

**2. Χωρική επιρροή (Aura)** - Τι επίδραση έχει ένα χαρακτηριστικό σε κοντινές περιοχές; Η ικανότητα για να αναγνωρίσουμε τι είναι "κοντινό διάστημα" και "μακρινό διάστημα" για έναν συγκεκριμένο σκοπό.

(π.χ. ένα παιχνίδι που απαιτείται η χρήση των λέξεων δίπλα, κοντά, κοντά και μακριά από...).

**3. Χωρικές ομάδες (Region)** - Ποια κοντινά μέρη είναι παρόμοια μεταξύ τους και μπορεί να ενταχθούν σε μια ομάδα; Υπάρχει η δυνατότητα να τα εμπερικλείσουμε με μια γραμμή γύρω τους σε χάρτη ή σε δορυφορική εικόνα;

(π.χ. χωρίστε την τάξη σε περιοχές με παρόμοια χαρακτηριστικά - χώρους γραφείου, χώρους παιχνιδιού, χώρους ανάγνωσης κτλ-περιοχές και ούτω καθεξής · σχεδιάστε φωτογραφίες από τις σκηνές που έχετε δει σε ένα ταξίδι και βάλτε τις φωτογραφίες σε ομάδες - μέρη όπου ζουν άνθρωποι- μέρη όπου οι άνθρωποι ψωνίζουν-χώρους λατρείας-χώρους διασκέδασης κ.α. ).

**4. Χωρική μετάβαση (transition)** - Είναι η αλλαγή μεταξύ τόπων απότομη, σταδιακή ή ακανόνιστη; (πλαγιές, κλίσεις, ακολουθίες).

(π.χ. να ρωτήσετε τους/τις μαθητές/τριες εάν γνωρίζουν ένα μέρος δύσβατο ή να σχολιάσουν τη μεταφορά ενός βαγονιού σε ανηφορικό μέρος ή να αναγνωρίσουν μέρη με διαφορετικό επίπεδο βροχοπτώσεων).

**5. Χωρική ιεραρχία (hierarchy)** - Πού ταιριάζει αυτό το μέρος σε μια ιεραρχία ένθετων περιοχών;

(π.χ. Ένας πολιτικός χάρτης παρέχει ένα κατανοητό παράδειγμα: δήμος, επαρχία ή νομός και Χώρα).

**6. Χωρικές αναλογίες (analogies)** – Μέρη που βρίσκονται μακριά το ένα από το άλλο και έχουν παρόμοιες καταστάσεις και επομένως μπορεί να έχουν παρόμοιες συνθήκες; Η σπουδαιότητα της ομοιότητας της θέσης, ωστόσο, εκτείνεται πέρα από τη χαρτογράφηση.

(π.χ. να «βάλω το βιβλίο σας στην ίδια θέση στο γραφείο σας με το βιβλίο μου στο δικό μου γραφείο.»)

**7. Χωρικά μοτίβα (patterns)** - Υπάρχουν συστάδες, χορδές, δαχτυλίδια, κύματα, άλλες μη τυχαίες ρυθμίσεις των χαρακτηριστικών; Ο ανθρώπινος εγκέφαλος έχει περιγραφεί ως «μηχανή αναζήτησης μοτίβου».

(π.χ. περιγράψτε και αναλύστε τα χωρικά πρότυπα των πραγματικών φαινομένων όπως σεισμούς, εμπορικά κέντρα ή οικισμούς). Η ανάλυση των χωρικών προτύπων είναι αυτοσκοπός. Αντίθετα, χρησιμεύει συνήθως ως προοίμιο για τους τελευταίους τρόπους χωρικής συλλογιστικής μας, την ανάλυση χωρικών ενώσεων.

**8. Χωρικοί συσχετισμοί (correlations)** - Τα χαρακτηριστικά τείνουν να εμφανίζονται μαζί (έχουν παρόμοια χωρικά μοτίβα); Γίνεται προσπάθεια κατανόησης της αιτίας των σχέσεων.

(π.χ. δημιουργείστε λίστες με πράγματα που βρίσκονται συνήθως μαζί στο ίδιο δωμάτιο, όπως οδοντόβουρτσες και οδοντόκρεμα, ή βιβλία και άνετες καρέκλες ή φτιάξτε έναν χάρτη της τάξης τους όπου θα αναφέρονται πράγματα που πάνε μαζί στο ίδιο μέρος του δωματίου, όπως γραφεία και καρέκλες.

**Χωρική-χρονική σκέψη** - Πώς αλλάζουν τα χωρικά χαρακτηριστικά με την πάροδο του χρόνου;

- αλλαγή των συνθηκών (π.χ. κλίμα, στρατιωτικός έλεγχος, χρήση γης κ.λπ.) σε ένα μέρος
- αλλαγή θέσης σε κάτι (π.χ. τρένο, τυφώνας, σύνορα κ.λπ.)
- αλλαγή στην έκταση του κάτι (π.χ. ασθένεια, αστική περιοχή)

#### 2.4. ΣΧΕΣΗ ΧΩΡΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.

Στα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα ο σκοπός της Γεωγραφίας δηλώνεται ως εξής: «*Το μάθημα της Γεωγραφίας έχει σκοπό: Να βοηθήσει το/τη μαθητή/τρια να γνωρίσει καλύτερα και να κατανοήσει τον ευρύτερο κόσμο που ζει, τις διάφορες μορφές της ζωής, τις σχέσεις που διαμορφώνονται μεταξύ τους και την αλληλεπίδραση ανθρώπου και γεωγραφικού χώρου. Να κατανοήσει τις φυσικές και τεχνητές μεταβολές και το ρόλο του ανθρώπου ως δημιουργήματος αλλά και ως δημιουργικού παράγοντα του περιβάλλοντος. Επιστέγασμα του σκοπού της Γεωγραφίας είναι να αποκτηθεί η δυνατότητα ο/η μαθητής/τρια να σκέφτεται γεωγραφικά και να εντάσσει τα γεωγραφικά φαινόμενα σε ευρύτερα σύνολα σχέσεων ζωής και πολιτισμού*». Σήμερα, στον ταχέως μεταβαλλόμενο, αλληλεξαρτώμενο και περίπλοκο κόσμο μας, η σημασία του "γεωγραφικού πλεονεκτήματος" (Hanson & Giuliano, 2004) και της γεωγραφική εκπαίδευσης είναι εμφανής. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Γεωγράφων (International Geographical Union-IGU) (2016), η Γεωγραφία αποτελεί ζωτικό θέμα και πηγή για τους πολίτες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Τα γεωγραφικά μορφωμένα άτομα κατανοούν και ευαισθητοποιούνται σε πολλά σύγχρονα προβλήματα που αφορούν το φυσικό αλλά και ανθρωπογενές περιβάλλον. Στον σύγχρονο κόσμο, κάθε μέλος της κοινωνίας καλείται όλο και περισσότερο να λαμβάνει αποφάσεις που έχουν εκτεταμένες συνέπειες και η γεωγραφική εκπαίδευση βοηθάει την προετοιμασία των ανθρώπων για τη ζωή (Bednarz et al., 2013). Αναμφισβήτητα, τα πάντα στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων είναι συνυφασμένα με τη γεωγραφία και φυσικά οι γεωγραφικές γνώσεις επιτρέπουν στους ανθρώπους να κατανοήσουν τα πράγματα που κάνουν καθημερινά και πώς οι καθημερινές ενέργειες επηρεάζουν τον κόσμο γύρω τους (Passadelli & Klonari, 2018).

Η Γεωγραφία ως επιστήμη ερευνά τις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στο σύστημα Γη και στον άνθρωπο και η μελέτη της στηρίζεται σε κάποιες βασικές έννοιες όπως είναι η θέση, ο τόπος, ο χώρος, η κλίμακα κ.α. (Κλωνάρη, 2015). Η Γεωγραφία εξηγεί πού είναι οι τόποι, πώς σχηματίστηκαν τα τοπία, πώς αλληλεπιδρούν οι άνθρωποι και το περιβάλλον και πώς διάφορες οικονομίες, κοινωνίες και περιβάλλοντα συνδέονται μεταξύ τους (Κλωνάρη κ.α., 2015; Johnston, 2019). Στη Γεωγραφία η διαμόρφωση της ανθρώπινης αντίληψης πραγματοποιείται μέσω της πολλαπλότητας και πολυπλοκότητας των αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεων μεταξύ ανθρώπων, χώρου και χρόνου (Pavlis & Terkenli, 2010; Passadelli & Klonari, 2018) γι' αυτό και



η γεωγραφική εκπαίδευση είναι αυτή που θα βοηθήσει στην ανάπτυξη της χωρικής συνείδησης του ανθρώπου.

Ο τόπος αποτελεί για τον κάθε άνθρωπο χωριστά, μια δυναμική προσωπική εικόνα που δομείται σταδιακά και διαμορφώνεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του (Γαλάνη κ.α., 2009). Μέσα από την έννοια «χώρος» αναπτύσσεται: α) η κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ τόπων και δικτύων που δημιουργούνται από τις ροές των πληροφοριών, των ανθρώπων και των αγαθών και β) η γνώση για το πού βρίσκονται τόποι, γιατί βρίσκονται εκεί, τα πρότυπα και οι κατανομές που δημιουργούν, πώς και γιατί αυτά αλλάζουν και ποιες επιπτώσεις έχουν για τους ανθρώπους (Κλωνάρη, 2015). Από την άλλη η χωρική κλίμακα, δηλαδή η έκταση του χώρου όπου εκτυλίσσονται σχέσεις και αλληλεπιδράσεις, επηρεάζει τον τρόπο που σκεπτόμαστε για αυτό το οποίο βλέπουμε και ζούμε (Κλωνάρη, 2015).

Ως εκ τούτου, η Γεωγραφία ως κατεξοχήν χωρική επιστήμη συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη χωρικής σκέψης και τη καλλιέργεια χωρικών ικανοτήτων των μαθητών/τριών (Κλωνάρη, 2015). Οι Lee & Bednarz (2012) υποστηρίζουν ότι η εκπαιδευτική αξία της χωρικής σκέψης είναι τεράστια και πρέπει να αναπτύσσεται. Πολλοί ερευνητές όπως ο Uttal και Cohen (2012), η Newcombe (2016) και ο Verdine (2017) εξετάζουν τρόπους ενσωμάτωσης της χωρικής σκέψης στις αίθουσες διδασκαλίας στις διάφορες βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος από την παιδική ηλικία έως την τριτοβάθμια εκπαίδευση (Jo & Hong, 2018). Για την ανάγκη ανάπτυξης της χωρικής σκέψης μίλησαν και οι Goodchild & Janelle, 2010 που υποστηρίζουν ότι προκειμένου τα άτομα να αντιληφθούν και να διαχειριστούν το χώρο και να κατανοήσουν αναπαραστάσεις, πρέπει να αναπτύξουν χωρική σκέψη. Σύμφωνα με τους Metoyer et al. (2015), η χωρική σκέψη αποτελεί βασική γνωστική δεξιότητα στον τομέα της γεωγραφίας και έχει αποκτήσει βαρύνουσα σημασία στις σύγχρονες κοινωνίες λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων και των πολιτικών και κοινωνικών αλλαγών που αυτές έχουν επιφέρει. Πρέπει αναμφισβήτητα να αποδεχτούμε τη στενή σχέση της γεωγραφικής σκέψης με τη χωρική σκέψη (Jo & Hong, 2013; Golledge 2002; Uttal, 2000). Η ανάπτυξη της χωρικής σκέψης βοηθά στην προώθηση των γεωγραφικών δεξιοτήτων, της γνώσης και της κατανόησης. Ενισχύει τις ικανότητές τους να ερευνούν, να εμπλέκονται σε προβλήματα και να σκέφτονται χωρικά (Zwartjes et al., 2017). Μέσω γεωχωρικών γνώσεων, δεξιοτήτων και πρακτικών, οι μαθητές/τριες μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων καθώς και δεξιότητες

κριτικής σκέψης ώστε να μπορούν να λαμβάνουν τις απαιτούμενες αποφάσεις σαν πολίτες του 21ο αιώνα (Hong & Melville, 2018; Bednarz et al., 2013).

Το μάθημα της Γεωγραφίας στόχο έχει την ανάπτυξη της χωρικής σκέψης (Λαμπρινός, 2015β) και την καλλιέργεια των χωρικών ικανοτήτων, ως προς την επεξεργασία δεδομένων μέσα σε χωρικά πλαίσια, τη συγκέντρωση και καταγραφή πληροφοριών με γεωγραφικό περιεχόμενο, την αποκωδικοποίηση χαρτών, την απεικόνιση γεωγραφικών στοιχείων, του προσανατολισμού στο χώρο. Υπογραμμίζεται δε η δημιουργία «νοητικών χαρτών» δηλαδή εικόνων του κόσμου, οι οποίες θα επιτρέψουν στους/στις μαθητές/τριες να εντάσσουν φαινόμενα και γεγονότα στο χώρο και στο χρόνο (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003). Μεγάλο μέρος της γεωγραφικής εκπαίδευσης αποτελεί η διαδικασία εξάσκησης των μαθητών/τριών να σκέφτονται γεωγραφικά όταν εξετάζουν μια φωτογραφία, ένα χάρτη ή άλλη χωρική αναπαράσταση (Gersmehl & Gersmehl, 2011; Lambrinos & Asiklari, 2014; Λαμπρινός, 2015α).

Το μάθημα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στοχεύει στην κατανόηση του γεωγραφικού χώρου, στην ερμηνεία αλληλεπιδράσεων μεταξύ παραγόντων και φυσικών φαινομένων και μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος.

Το πρώτο βασικό χαρακτηριστικό του Ν.Π.Σ. Γεωγραφίας (Δημοτικού και Γυμνασίου) είναι η έμφαση που δίνεται στην ανάπτυξη της χωρικής σκέψης των μαθητών/τριών.

Οι Gersmehl & Gersmehl (2011) επισήμαναν ότι *«η διαρκής εκμάθηση γεωγραφικών πληροφοριών είναι πιο πιθανό να συμβεί όταν τα μαθήματα έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να «αναγκάζουν» τους μαθητές να εκτελέσουν μια χωρική εργασία, δηλαδή να χρησιμοποιούν έναν ή περισσότερους από τους ξεχωριστούς τρόπους χωρικής σκέψης που φαίνεται να είναι τουλάχιστον εν μέρει «τυποποιημένη/ενστικτώδης» στον ανθρώπινο εγκέφαλο»*. Υποστήριξαν ότι οι μαθητές θα επωφελούνταν περισσότερο εάν οι δεξιότητες της χωρικής σκέψης ήταν ενσωματωμένες περισσότερο στο σχολικό πρόγραμμα ακόμα και από τα πρώτα χρόνια της εκπαίδευσης.

## ΚΕΦ. 3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ

### 3.1. ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ

Πολλοί ερευνητές έχουν υποστηρίξει ότι υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν το μαθησιακό αποτέλεσμα, τόσο εσωτερικοί όσο και εξωτερικοί (Ishak & Awang, 2017; Wahid et al., 2014; Pehlivan & Durgut, 2017). Οι εσωτερικοί παράγοντες περιλαμβάνουν κίνητρα μάθησης, επίπεδο νοημοσύνης και στυλ μάθησης, ενώ οι εξωτερικοί περιλαμβάνουν εκπαιδευτικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται από τους εκπαιδευτικούς, στρατηγικές μάθησης, μαθησιακές προσεγγίσεις, μεθόδους μάθησης και την ικανότητα των εκπαιδευτικών να διαχειριστούν τη διδασκαλία μέσα στην αίθουσα.

Η έννοια της νοημοσύνης έχει απασχολήσει τους ειδικούς από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα και οι διάφορες αντιλήψεις και εννοιολογικές προσεγγίσεις την κάνουν να αποτελεί ένα από τα κατ' εξοχήν αμφιλεγόμενα θέματα. Οι ατομικές διαφορές αλλά και η πολυπλοκότητα της ανθρώπινης νόησης έχει προκαλέσει μεγάλη συζήτηση για το τι είναι νοημοσύνη και ποιες λειτουργίες επιτελεί, ενώ η ύπαρξη πολλαπλών ερμηνειών και θέσεων, ως προς το θέμα αυτό, έχει γίνει αιτία πολλών διαφωνιών (Νταλλή & Φλουρής, 2019).

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα που αναφέρουν οι Stenberg & Detterman, (1986) «όταν ρωτήθηκαν εικοσιπέντε θεωρητικοί πώς θα όριζαν την νοημοσύνη;» ότι έδωσαν περίπου όλοι τον ίδιο αριθμό ορισμών. Βέβαια, τα τελευταία χρόνια οι θέσεις/αντιλήψεις γύρω από την ενιαία διάσταση της νοημοσύνης έχουν αλλάξει. Ολοένα και περισσότεροι ψυχολόγοι κάνουν λόγο για την πολυπλοκότητα της νοημοσύνης και για το πολυδιάστατο συνεχές των νοητικών, των συναισθηματικών, των κοινωνικών και άλλων ικανοτήτων που διαθέτουν τα «έξυπνα» ή νοήμονα άτομα (Νταλλή & Φλουρής, 2019).

Ο Αμερικανός ψυχολόγος Howard Gardner έρχεται να ανατρέψει τις θεωρίες ότι η νοημοσύνη είναι μονοδιάστατη. Ο Gardner στο βιβλίο του *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (Gardner, 1983), αναφέρει το μοντέλο της πολλαπλής νοημοσύνης. Συγκεκριμένα υποστηρίζει ότι νοημοσύνη δεν είναι ενιαία αλλά υπάρχουν βιολογικές και πολιτιστικές βάσεις για την ύπαρξη πολλαπλής νοημοσύνης και ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν είναι ένα «ενιαίο μηχάνημα» που επιτελεί διάφορες λειτουργίες, με την ίδια ισχύ και για όλους τους σκοπούς (Gardner, 1999). Ορίζει τη νοημοσύνη ως βιοψυχολογική δυνατότητα επεξεργασίας γνωστικού ή άλλου περιεχομένου που μπορεί να ενεργοποιηθεί σε ένα πολιτισμικό συγκεκριμένο ώστε να

επιλυθούν προβλήματα και να δημιουργηθεί ένα προϊόν ή ένα επίτευγμα που έχει αξία σε μια δεδομένη κουλτούρα (Gardner, 1999). Οι Νταλλή & Φλουρής, (2019) αναφέρουν ότι την παραπάνω άποψη φαίνεται να αποδέχονται πολλοί σύγχρονοι ψυχολόγοι και ερευνητές στις ημέρες μας (Ceci, 1990; Sternberg, 1985; 1999; Anderson, 1992; Gardner, 1995; 1999; 2010; Goleman, 1996; Caine & Caine, 1994; Howe, 1997; Armstrong, 2000).

Αρχικά πρότεινε έξι τύπους νοημοσύνης, αλλά στη συνέχεια πρόσθεσε δύο επιπλέον (Gardner, 1995; 1999; 2010). Αυτές είναι: η γλωσσική, λογικο-μαθηματική, οπτικο-χωρική, μουσική, σωματο-κιναισθητική, νατουρλιστική, διαπροσωπική και ενδοπροσωπική.

Κάθε τύπος νοημοσύνης συνίσταται από «επιμέρους νοημοσύνες» (sub-intelligences) και διαθέτει το δικό του πυρήνα νευρωνικής και νοητικής δραστηριότητας, καθώς και τον αντίστοιχο «υπολογιστικό μηχανισμό» (computational mechanism), βάσει του οποίου πραγματοποιούνται οι περαιτέρω επεξεργασίες του περιεχομένου που απηχεί συγκεκριμένες νοητικές ή άλλες δραστηριότητες (π.χ. γλώσσα, μουσική, κλπ) (Gardner, 1983; 1999; 2010). Για παράδειγμα και εστιάζοντας στη χωρική νοημοσύνη, υπάρχει ένα σύνολο δεξιοτήτων που συνυπάρχουν σ' αυτήν. Αυτές είναι: η ικανότητα αναγνώρισης διαφορετικών περιπτώσεων του ίδιου στοιχείου, η ικανότητα μετασχηματισμού ή αναγνώριση του μετασχηματισμού κάποιου στοιχείου σε κάποιο άλλο, η ικανότητα νοερών απεικονίσεων και μετασχηματισμού αυτών των απεικονίσεων. Όλες αυτές οι παραπάνω δεξιότητες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους, λειτουργούν ως οικογένεια και η χρήση της καθεμιάς μπορεί κάλλιστα να ενισχύσει την χρήση των άλλων. Αυτές οι χωρικές δεξιότητες αποδεικνύονται χρήσιμες σε διάφορους τομείς δραστηριοτήτων (Gardner, 1999; 2010). Έρευνα από ψυχολόγους επιβεβαιώνει ότι οι περιοχές του εγκεφάλου είναι αφιερωμένες σε διαφορετικά είδη χωρικής νοημοσύνης και ότι αυτά φαίνεται ότι αναπτύσσονται από τη παιδική ηλικία και τείνουν να συσσωρεύονται όσο μεγαλώνει το άτομο (Zwartjes et al., 2017). Όπως δηλώνουν οι Newcombe & Frick (2010), η χωρική νοημοσύνη έχει εξελικτική και προσαρμοστική σημασία. Κάθε κινητός οργανισμός πρέπει να μπορεί να πλοηγείται στον κόσμο του για να επιβιώσει και πρέπει να αντιπροσωπεύει το χωρικό περιβάλλον για να το κάνει. Έτσι ο χωρικός προσανατολισμός και η γνώση για το περιβάλλον είναι η πρωταρχική χρήση του χώρου (Fumoto et al., 2012).

Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής στους εκπαιδευτικούς σε όλο τον κόσμο που αναζητούν τρόπους προσέγγισης των μαθητών/τριών οι οποίοι δεν ανταποκρίνονται στις παραδοσιακές προσεγγίσεις, αλλά με την πάροδο του χρόνου, «πολλαπλή νοημοσύνη» με κάποιο τρόπο έγινε συνώνυμη με την έννοια του «στυλ μάθησης» (Strauss, 2013) .

Οι διδακτικές τεχνικές που βασίζονται αποκλειστικά σε ένα μόνο τύπο νοημοσύνης ελαχιστοποιούν τις ευκαιρίες για εκείνους τους/τις μαθητές/τριες που έχουν άλλου τύπου νοημοσύνη. Οι παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζονται μέσα στις τάξεις και στα περισσότερα μαθήματα, απευθύνονται στο/η μέσο/η μαθητή/τρια. Οι Haager & Klinger (2005) όμως υποστηρίζουν ότι η διδασκαλία σύμφωνα με το/τη μέσο/η μαθητή/τρια δεν μπορεί να καλύψει τις πολλαπλές και διαφορετικές ανάγκες και δυνατότητες των παιδιών. Αυτό το επιβεβαιώνουν και διεθνείς εκπαιδευτικές έρευνες (Strauss, 2013).

### 3.2. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Αυτό που πρωταρχικά θα πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι ότι οι σύγχρονες σχολικές τάξεις μπορούν να χαρακτηριστούν ως ένα μωσαϊκό από μαθητές/τριες με διαφορετικά χαρακτηριστικά τα οποία διαμορφώνουν το κοινωνικό και το μαθησιακό τους προφίλ. Τα χαρακτηριστικά κάθε μαθητή/τριας είναι μοναδικά και τον/την κάνουν διαφορετικό/η από τους/τις άλλους/ες. Αυτή η ατομική μοναδικότητα επηρεάζει και τον τρόπο που μαθαίνει ο/η καθένας/καθεμία από εμάς. Σύμφωνα με τον Gardner όλα τα άτομα (με εξαίρεση εκείνα με νοητική υστέρηση, τα οποία όμως έχουν άλλες δυνατότητες) είναι σε θέση να λειτουργήσουν με ένα φάσμα από «σχετικά ανεξάρτητες» διακριτές νοητικές, συναισθηματικές, κοινωνικές, κιναισθητικές και άλλες ικανότητες επεξεργασίας πληροφοριών και επίλυσης προβλημάτων (Νταλλή & Φλουρής, 2019). Ένα άτομο που δεν μπορεί να μάθει με τη συμβατική μέθοδο δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να μάθει με μια άλλη διαφορετική μέθοδο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο/η σύγχρονος εκπαιδευτικός, έχοντας υπόψη του όλο το μαθητικό πληθυσμό, με τις ικανότητες του, τα ταλέντα του, τις ιδιαιτερότητες του και τα ελλείμματα του, θα πρέπει να επαναπροσδιορίσει το προσωπικό διδακτικό του/της προφίλ και να διαφοροποιήσει τη διδασκαλία του/της έτσι ώστε να είναι αποτελεσματική. Έχει υποχρέωση να λαμβάνει υπόψη του/της τη «μαθητική

διαφορετικότητα», να μάθει πώς μαθαίνει ο/η κάθε μαθητής/τρια και να προσπαθεί να ικανοποιήσει τις ιδιαίτερες ανάγκες μάθησης του/της. Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας αποτελεί μια πρόταση όπου η διδακτική αποτελεσματικότητα συναντά την κοινωνική δικαιοσύνη και είναι ίσως μία από τις πολυσυζητημένες διδακτικές προτάσεις στα σύγχρονα εκπαιδευτικά ιδρύματα (Βαλιαντή & Νεοφύτου, 2017). Η Tomlinson (2017), αναφέρει ότι ένας/μία εκπαιδευτικός πρέπει να δρα προληπτικά (και όχι αντιδραστικά), να διαφοροποιεί τη διδασκαλία του/της και να μην εφαρμόζει προσεγγίσεις ρουτίνας.

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να γίνει ο διαχωρισμός της εξατομικευμένης διδασκαλίας από την διαφοροποιημένη διδασκαλία. Η εξατομικευμένη διδασκαλία, όπως φαίνεται και από την ετυμολογία της λέξης, είναι η διδασκαλία στην οποία ο/η εκπαιδευτικός ακολουθεί μια διαδικασία που είναι προσαρμοσμένη σύμφωνα με τις ικανότητες και τα ταλέντα κάθε μαθητή/τριας ξεχωριστά.

Από την άλλη πλευρά η εφαρμογή της διαφοροποιημένης είναι πιο εύκολη γιατί δεν απευθύνεται σε κάθε παιδί ξεχωριστά, απλά στηρίζει την μοναδικότητα του κάθε παιδιού εστιάζοντας σε μια μαθησιακή διαδικασία που να έχει νόημα για όλα τους (Tomlinson, 2001). Αντί να παραγάγει μεμονωμένες και συγκεκριμένες εργασίες για κάθε μαθητή/τρια, ο/η εκπαιδευτικός έχει την επιλογή να εργαστεί με ολόκληρη την τάξη, να εργαστεί σε μικρές ομάδες, με συγκεκριμένους/ες μαθητές/τριες προσωπικά, ή να κάνει ένα συνδυασμό των τριών αυτών μεθόδων οργάνωσης της τάξης. Μ' αυτό τον τρόπο μέσω πολλαπλών τεχνικών και μορφών αξιολόγησης, δημιουργούνται ευκαιρίες για όλους τους/τις μαθητές/τριες ώστε να μπορέσουν να κατακτήσουν την μάθηση.

Η διαφοροποίηση μπορεί να οριστεί ως η διδακτική προσέγγιση κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί τροποποιούν το αναλυτικό πρόγραμμα, χρησιμοποιώντας ευέλικτες προσεγγίσεις (μεθόδους, εκπαιδευτικές πηγές, δραστηριότητες μεθόδους αξιολόγησης) με στόχο την ανταπόκριση της διδασκαλίας στις διαφοροποιημένες ανάγκες κάθε μαθητή/τριας, μεγιστοποιώντας τις ευκαιρίες μάθησης του/της (Bearne, 2006). Ο Levy (2008), ορίζει τη διαφοροποιημένη διδακτική προσέγγιση ως ένα εντοπισμό στο ποιες διαφορετικές προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται για να εισαγάγουν τους/τις μαθητές/τριες στο περιεχόμενο της διδασκαλίας και ποιες δραστηριότητες και χρονικές περίοδοι έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε οι μαθητές/τριες να μπορούν να μάθουν ουσιαστικά, και να αποκτήσουν πρόσβαση στις γνώσεις που έχουν διδαχθεί. Σύμφωνα

με τον Good (2006), η διαφοροποιημένη διδασκαλία είναι εκπαιδευτική προσέγγιση που θα αντισταθμίσει τις προσωπικές απαιτήσεις των μαθητών/τριών αυξάνοντας τόσο την αποτελεσματικότητα της μάθησης όσο και τα κίνητρά για μάθηση.

Θα μπορούσε να θεωρηθεί το πλαίσιο, η φιλοσοφία αλλά και μια επαγγελματική ηθική δέσμευση που στόχο έχει την αύξηση των εκπαιδευτικών ευκαιριών και των επιδόσεων όλων των μαθητών/τριών στις τάξεις μεικτής ικανότητας (Valiandes & Neophytou, 2018). Η διαφοροποιημένη διδακτική προσέγγιση λαμβάνει υπόψη τις προσωπικές διαφορές μέσα σε μια τάξη, εξετάζει τις διαφορετικές δεξιότητες και τις μαθησιακές ανάγκες των διαφόρων μαθητών/τριών και βασίζεται στα δυνατά σημεία τους, τα οποία αποκτούν σημασία (Gregory, 2005; Heacox, 2002; Soldengeld & Schultz, 2008; Tomlinson, 1999; 2000; 2001). Σύγχρονες ψευδοπειραματικές και πειραματικές έρευνες εστιασμένες στη βελτίωση συγκεκριμένων δεξιοτήτων των μαθητών/τριών επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα της διαφοροποίησης (Chamberlin & Powers, 2010; Joseph, et al., 2013; Khales- Haghghi, 2012; Landrum & McDuffie, 2010; Muthoni & Mbugua, 2014; Simpkins, et al., 2009; Valiandes, 2015).

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι μαθητές/τριες διαφέρουν ως προς τον αριθμό και το είδος των στρατηγικών που γνωρίζουν, αλλά και ως προς τον αριθμό και τον τρόπο που τις εφαρμόζουν (Αντωνάτου, 2010). Το πόσο αποτελεσματικά μαθαίνει κανείς, εκτός των άλλων καθορίζεται και από τη χρήση κατάλληλων γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών (National Research Council, 2000). Η επιλογή των στρατηγικών αυτών είναι κατά κύριο λόγο έργο των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τον (Beech, 2010) τον/την κάθε εκπαιδευτικό θα πρέπει, καθημερινά, να τον/την απασχολούν ερωτήματα όπως: α) Οι ίδιες μέθοδοι διδασκαλίας και το ίδιο εκπαιδευτικό υλικό είναι κατάλληλα για να μάθουν όλοι οι μαθητές/τριες; Τι πρέπει να αλλάξει για να μπορέσει ο/η μαθητής/τρια να ανταποκριθεί θετικά στη μάθηση; β) Μπορούν όλοι/ες οι μαθητές/τριες να συμμετέχουν με τον ίδιο τρόπο στη μαθησιακή διαδικασία και να αξιολογούνται για την μάθηση που κατακτούν με τον ίδιο τρόπο; Αν όχι, πώς πρέπει να συμμετέχουν και να αξιολογούνται αποτελεσματικά; γ) Μπορούν όλοι/ες να εμφανίζουν την ίδια πρόοδο στη μάθηση, στον ίδιο χρόνο; Χρειάζονται όλοι την ίδια ανατροφοδότηση και την υποστήριξη στα μαθησιακά τους καθήκοντα; Αν όχι, πώς μπορεί να αλλάξει το πρόγραμμα και να αυξηθούν οι ευκαιρίες υποστήριξης του/της μαθητή/τριας; Όλα αυτά τα ερωτήματα οδηγούν στη σκέψη ότι οι ποσοτικές και οι γνωσιοκεντρικές μορφές

μάθησης δεν μπορεί να είναι αποτελεσματικές γιατί δε λαμβάνουν υπόψη τη διαφορετικότητα του μαθητικού πληθυσμού.

Η διαφοροποίηση δεν είναι μια έτοιμη συνταγή διδασκαλίας (Tomlinson, 2000) και για να υπάρξει αποτελεσματική διδασκαλία απαιτείται αλλαγή στις απόψεις για το πώς παρουσιάζουμε το μαθησιακό αντικείμενο στους/στις μαθητές/τριες και για το πώς πιστεύουμε ότι οι μαθητές/τριες μαθαίνουν καλύτερα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια αλλαγή στην διδακτική πρακτική (Saclarides & Harbour, 2020). Η Tomlinson (2017) συζητά τέσσερις διαστάσεις διαφοροποίησης: (α) περιεχόμενο, (β) διαδικασία, (γ) αποτέλεσμα και (δ) μαθησιακό περιβάλλον. Ως προς το περιεχόμενο μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να διαφοροποιήσει τις γνώσεις, έννοιες και δεξιότητες που επιδιώκει να αποκτήσουν οι μαθητές/τριες και τα διδακτικά μέσα (υλικά και μηχανισμοί) μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η μάθηση. Ως προς τη διαδικασία, διαφοροποιούνται οι δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχουν οι μαθητές/τριες για να κατανοήσουν βασικές έννοιες και να καλλιεργήσουν βασικές δεξιότητες. Επίσης μπορεί να διαφοροποιηθεί το αποτέλεσμα, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές/τριες δείχνουν τι έμαθαν και πώς μπορούν να διευρύνουν περαιτέρω αυτό που έμαθαν. Για παράδειγμα ορισμένοι/ες μαθητές/τριες μπορεί κάνουν μια προφορική παρουσίαση, ενώ άλλοι/ες να δημιουργήσουν ένα φυλλάδιο. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διαφοροποιήσουν το μαθησιακό περιβάλλον κάνοντας προσαρμογές στους τρόπους με τον οποίο λειτουργεί και αισθάνεται η τάξη.

Με δεδομένο ότι ο/η εκπαιδευτικός αποτελεί το κλειδί στην εφαρμογή της διαφοροποίησης, αρκετοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με τη διερεύνηση των στάσεων και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών απέναντι στη διαφοροποίηση, με την εμπειρία αλλά και με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών αυτών, καθώς και με την επιμόρφωση τους στην εφαρμογή της διαφοροποίησης (Affholder, 2003; Blozowich, 2001; Brimijoin, 2005; Johnsen, 2003; Tomlison, Moon, & Callahan, 1998; Tomlison, 2001; Βαλιαντή, κ.α. 2020; Valiandes, 2015; Valiandes & Neophytou, 2017). Ο εκπαιδευτικός στο πλαίσιο της διαφοροποίησης, ως επιστήμονας και ειδήμων στον τομέα του/της, χρειάζεται να βρει και να ακολουθήσει μαθησιακές διαδικασίες μέσα από τις οποίες θα επιτευχθούν οι στόχοι που θέτει το Αναλυτικό Πρόγραμμα από όλους τους/τις μαθητές/τριες (Tomlison & Eidson, 2003).

Μ' αυτό τον τρόπο το σχολείο και ο/η εκπαιδευτικός μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του μεγάλου χάσματος επιδόσεων που



δημιουργείται στα σύγχρονα σχολεία με τη δυνατότητά τους να προσφέρουν σε όλα τα παιδιά ίσες ευκαιρίες μάθησης μέσα από υψηλής ποιότητας διδασκαλία (Reardon, 2013).

Στη χώρα μας η διαφοροποιημένη διδασκαλία υπογραμμίστηκε ως αναγκαιότητα με τις αλλαγές και τροποποιήσεις των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (ΑΠΣ) (ΦΕΚ 304B/13-03), του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ) των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών (ΝΠΣ) (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003), με κύριο σκοπό τον εκσυγχρονισμό στο περιεχόμενο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Όσο αφορά στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Γεωγραφίας ανταποκρίνεται στις τάσεις που αφορούν στην επιστήμη της Γεωγραφίας, των Παιδαγωγικών και της Διδακτικής (Klonari et al., 2014), έχοντας ως απώτερο σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων μέσα στο περιβάλλον τους, φυσικό και ανθρωπογενές.

Το μάθημα της Γεωγραφίας έχει στόχο την ανάπτυξη της χωρικής σκέψης και την καλλιέργεια των χωρικών ικανοτήτων ως προς την επεξεργασία δεδομένων μέσα σε χωρικά πλαίσια, τη συγκέντρωση και καταγραφή πληροφοριών με γεωγραφικό περιεχόμενο, την αποκωδικοποίηση χαρτών, την απεικόνιση γεωγραφικών στοιχείων, του προσανατολισμού στο χώρο (Klonari & Koutaleli, 2016).

Λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορετικότητα του κάθε παιδιού στον τρόπο που μαθαίνει και στο χρόνο που χρειάζεται για να μάθει θα μπορούσαμε να εφαρμόσουμε τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και στο μάθημα της Γεωγραφίας. Ο καθένας από τους/τις μαθητές/τριες έχει διαφορετικά σημεία εκκίνησης που θα τους/τις βοηθήσει να αναπτύξουν ικανότητες χωρικής σκέψης, να ανταποκριθούν σε διαφορετικές προσεγγίσεις. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και χρησιμοποιώντας εργαλεία αναπαράστασης σε συνδυασμό με την ποιοτική διδασκαλία θα μπορέσουν οι μαθητές/τριες να ενισχύσουν και να αναπτύξουν πολλαπλές στρατηγικές χωρικής σκέψης (Metoyer et al., 2015; Passadelli & Klonari, 2018).

### 3.3. Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ

Η μάθηση πρέπει να είναι μια «διαδικασία ενδυνάμωσης», μια διασκεδαστική και συνεχής διαδικασία κατά την οποία με βιώσιμο τρόπο θα επιτυγχάνεται η ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών/τριών και η ενίσχυση των γνώσεων τους για την επίλυση

των τρεχόντων και μελλοντικών προβλημάτων τους (Salam et al., 2019; Passadelli & Klonari, 2021). Οι Swan (2005) και Koochang (2009) δήλωσαν ότι η ουσιαστική μάθηση μπορεί να παρέχει μια ισχυρή μαθησιακή εμπειρία η οποία μπορεί να καταστήσει δυνατή τη βελτίωση των διαπροσωπικών και ενδοπροσωπικών ικανοτήτων που σχετίζονται με τη γνώση.

Η απόκτηση των μαθησιακών εμπειριών που αποκτά το άτομο κατά τη μάθηση είναι απόρροια της αλληλεπίδρασης του με το περιβάλλον του. Όμως ενώ η ενεργή μάθηση έχει σαφή οφέλη για τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών/τριών, η διαδικασία υλοποίησης είναι συχνά πιο περίπλοκη από το αναμενόμενο (Gillies & Boyle, 2010; Hung, 2011). Για παράδειγμα, η συμμετοχή των μαθητών/τριών στην ενεργή μάθηση δεν συμβαίνει αυθόρμητα και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να λαμβάνουν προσεκτικά υπόψη τον σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών, τον προσδιορισμό αλληλουχίας δραστηριοτήτων και την εξέλιξη καθώς και την ποικιλομορφία των εκπαιδευομένων, την προηγούμενη εμπειρία τους, τα κίνητρα και το υπόβαθρο των γνώσεων τους (Jovanović et al., 2017).

Στον σύγχρονο κόσμο όπου η τεχνολογία αναπτύσσεται πολύ γρήγορα, οι αλλαγές γίνονται με γρήγορους ρυθμούς και καινοτομίες συχνά αναδύονται σε πολλά και διαφορετικά πεδία (Dikmenli, 2015). Αυτές οι καινοτομίες μπορούν να θεωρηθούν ως κυρίαρχο (mainstream) φαινόμενο που ωφελεί την κοινωνία (Kılcan & Akbaba, 2014). Επίσης είναι πολλές οι νέες απόψεις για κοινωνικά, πολιτικά, οικονομικά και πολιτιστικά ζητήματα. Όλα αυτά έφεραν θεμελιώδεις αλλαγές στα εκπαιδευτικά συστήματα και στις μεθόδους διδασκαλίας (Homayouni et al., 2014).

Οι τρέχουσες εξελίξεις στον τομέα της εκπαίδευσης τον 21ο αιώνα οδήγησαν σε μια σειρά αλλαγές για την κατανόηση των μαθησιακών αντικειμένων. Στην εποχή μας εκφράζεται η ιδέα της δημιουργίας ενός εξειδικευμένου περιβάλλοντος διδασκαλίας και η ανάγκη να χρησιμοποιούνται οι καινοτομίες στην εκπαίδευση γιατί έτσι θα αυξηθεί η απόδοση των εκπαιδευτικών και των μαθητών/τριών (Yazıcı- Okuyan, 2015).

Η ανάγκη για ικανοποίηση των διδακτικών αναγκών οδήγησε στην αναγκαιότητα προετοιμασίας διδακτικού υλικού με μια νέα προοπτική στην τάξη. Το συστατικό της μάθησης που υποστηρίζει την επίτευξη της μάθησης είναι το διδακτικό υλικό (Utami et al., 2016).

Είναι δυνατόν να αναφέρουμε πολλά θετικά αποτελέσματα του διδακτικού υλικού όπως η αύξηση της αποτελεσματικότητας, η ενεργός συμμετοχή μαθητών/τριών και η παροχή μόνιμης μάθησης (Akcanca, 2020). Η χρήση κατάλληλων δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικού υλικού πρέπει να είναι ο στόχος κάθε εκπαιδευτικού έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή απόδοση των μαθητών/τριών. Χρησιμοποιώντας μόνο το βιβλίο χωρίς την υποστήριξη επιπρόσθετου υλικού κινδυνεύει να μειωθεί το ενδιαφέρον των παιδιών άρα και η αποτελεσματικότητα της μάθησης.

Σε σχέση με τη γεωγραφική εκπαίδευση έχει παρατηρηθεί ότι τις τελευταίες δεκαετίες, υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον, τόσο σε ελληνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, ιδιαίτερα στη βελτίωση της ποιότητάς της από άποψη περιεχομένου, μεθόδων διδασκαλίας και προγραμμάτων σπουδών (Bednarz, et al., 2003; Klonari, 2004; Brooks, 2006; Klonari & Mandrikas, 2014; Aliman, 2019). Οι διάφορες στρατηγικές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε μια διδασκαλία μπορούν να διευκολύνουν τη μαθησιακή διαδικασία ακόμα και σε άτομα με μαθησιακές δυσκολίες. Αυτό ισχύει και για τη διδασκαλία της Γεωγραφίας (Allegri, 2015).

Η Γεωγραφία είναι ένας κλάδος της επιστήμης που μελετά την αλληλεπίδραση μεταξύ κοινωνίας και περιβάλλοντος σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο και γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ θετικών και κοινωνικών επιστημών (Doğanay, 1994; Gaile & Willmott, 2003; Herbert & Matthews, 2001). Ως εκ τούτου συμπεριλαμβάνει πολλά θέματα για μελέτη και η διδασκαλία σε ένα τόσο ευρύ πεδίο σπουδών απαιτεί τη χρήση και ενός ευρέος φάσματος οπτικών και διαδραστικών υλικών τα οποία κάνουν το μάθημα πιο αποτελεσματικό (Çifçi, 2016). Αυτό υποστηρίζουν και οι Sezer et al., (2017), οι οποίοι μέσα από την έρευνά τους καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η χρήση υλικών στη διδασκαλία Γεωγραφίας επηρεάζει θετικά την ακαδημαϊκή επιτυχία.

Με κατάλληλη βοήθεια, διδασκαλία και εκπαιδευτικό υλικό οι μαθητές/τριες θα μπορούσαν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και να βελτιώσουν τις γεωγραφικές και χωρικές τους δεξιότητες. Εστιάζοντας στους/στις μαθητές/τριες με δυσλεξία, θα ήταν πολύ χρήσιμο να διερευνηθεί σε ποια πεδία παρουσιάζουν ιδιαίτερες ικανότητες. Μ' αυτό τον τρόπο, θα μπορούσαν οι εκπαιδευτικοί να επιλέξουν διδακτικές προσεγγίσεις που θα καλλιεργούσαν αυτή τη διαφορετική μαθησιακή ικανότητα των δυσλεξικών μαθητών/τριών (Passadelli & Klonari, 2018). Επομένως οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι υποστηρικτικοί και να προσαρμόσουν τη

διδασκαλία τους με βάση τις δεξιότητες και τα ελλείμματα των μαθητών τους (Klonari & Passadelli, 2019a).

Σε κάθε μάθημα αλλά και συγκεκριμένα στο μάθημα της Γεωγραφίας, αν εφαρμόζεται η παραδοσιακή μέθοδος που έχει τη μορφή διάλεξης, τότε ενισχύεται η παθητική στάση των μαθητών/τριών, η οποία επιφέρει την πλήξη και την μείωση του ενδιαφέροντος τους για το μάθημα της Γεωγραφίας. Ο Bligh το 1998 διατύπωσε την άποψη ότι το επίπεδο προσοχής ενός/μιας μαθητή αρχίζει να φθίνει μετά από είκοσι έως τριάντα λεπτά δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας. Η ενεργή μάθηση βασισμένη σε μια προσέγγιση με οπτικοακουστικά μέσα κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και τη μάθηση πιο αποτελεσματική (Klonari & Passadelli, 2019a). Είναι πιο αποτελεσματικό κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας το επίκεντρο να μην είναι οι εκπαιδευτικοί αλλά οι μαθητές/τριες. Αυτοί πρέπει να κατασκευάζουν τις δικές τους γνώσεις μέσω της ενεργού συμμετοχής τους (Utami et al., 2016).

Ως εκ τούτου είναι επιτακτική ανάγκη να παρέχονται στους/στις μαθητές/τριες εναλλακτικές στρατηγικές διδασκαλίας οι οποίες θα στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες αλλά και σε άλλες στρατηγικές που λαμβάνουν χώρα μέσα αλλά και έξω από την τάξη.

Κατά το παρελθόν πολλές φορές απασχόλησε τους ερευνητές ο βαθμός βελτίωσης της χωρικής ικανότητας. Υπήρξαν πολλές αντικρουόμενες απόψεις. Όμως στην πιο σύγχρονη βιβλιογραφία συναντάμε απόψεις ερευνητών που υποστηρίζουν ότι με τη χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών εργαλείων μπορούμε να πετύχουμε θετικά αποτελέσματα (Sorby, 2005; Cassasola et al., 2009; Terlecki & Newcombe, 2008; Burke, 2013). Οι τρέχουσες τεχνολογικές και παιδαγωγικές εξελίξεις, σχετικά με τις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ, έχουν οδηγήσει σε ένα αυξημένο ενδιαφέρον σε θέματα ανάπτυξης ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων (Aillerie, 2014). Τα τελευταία χρόνια είναι εμφανής η ενσωμάτωση των αντικειμένων μάθησης στην πρακτική της τάξης τόσο στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Kang et al., 2015) όσο και στη Δευτεροβάθμια (Baki & Cakiroglu, 2010; Lowe et al., 2017) αλλά και στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση (Lam et al., 2009). Συγκεκριμένα είδη παρέμβασης, εκπαιδευτικά υλικά και διδακτικές προσεγγίσεις θα μπορούσαν να βοηθήσουν να ξεπεραστούν ή να αντισταθμιστούν τα κενά που προκαλούν οι μαθησιακές δυσκολίες και ειδικότερα η δυσλεξία.

#### 3.4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

### 3.4.1. ΧΑΡΤΕΣ 3D

Σε μια μελέτη σχετικά με τη χωρική σκέψη, που χρονολογείται από τη δεκαετία του 1970, οι ερευνητές είχαν αποδείξει τη σημασία χρήσης χαρτών για την ενίσχυση της χωρικής ικανότητας στη γεωγραφική εκπαίδευση (Liu et al., 2019). Ο χάρτης αποτελεί ένα από τα κύρια εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη γεωγραφική εκπαίδευση (Κουτσόπουλος & Κλωνάρη, 2002) και παρέχει γνώσεις και γεωχωρικές πληροφορίες. Είναι ένα μέσο το οποίο αναπαριστά κοινωνικά και φυσικά φαινόμενα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Οι χάρτες είτε αποτυπωμένοι σε χαρτί, είτε σε ψηφιακή μορφή, προσομοίωση ή εικονική σφαίρα, αποτελούν ζωντανά εργαλεία για τους/τις εκπαιδευτικούς και μπορούν να εμπλουτίσουν σε μεγάλο βαθμό τη γεωγραφική κατανόηση (Palaiogeorgiou et al., 2018). Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι τόσο οι χάρτες που είναι αποτυπωμένοι σε χαρτί όσο και οι ηλεκτρονικοί αντίστοιχα, έχουν πλεονεκτήματα αλλά και περιορισμούς όσο αναφορά την απόκτηση δεξιοτήτων της χωρικής σκέψης των μαθητών/τριών (Collins, 2017). Ωστόσο, πρόσφατη έρευνα σε 730 μαθητές/τριες δημοτικού σχολείου έδειξε ότι οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας στη γεωγραφία εξακολουθούν να είναι δημοφιλείς παρά το ότι είναι ανεπαρκείς πλέον για την ανάπτυξη της γεωχωρικής κριτικής σκέψης των μαθητών/τριών (Ιντζίδου & Λαμπρινός, 2019).

Από τους προϊστορικούς ακόμαχρόνους η ύπαρξη του «σοφού ανθρώπου» (Homo-Sapiens) δημιούργησε την ανάγκη αποτύπωσης του εγγύς περιβάλλοντος - τη δημιουργία, δηλαδή ενός υποτυπώδους χάρτη - για λόγους επιβίωσης και επικοινωνίας (Crone, 1968; Gollidge & Zannaras, 1973). Η ανάγκη αυτή εξελίχθηκε με τη χρήση βελτιούμενων διαχρονικά μεθόδων κατασκευής χαρτών (Harley, 2001) και σήμερα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών η χαρτογραφία συνεχίζει να εξελίσσεται σημειώνοντας μια αξιοσημείωτη τροχιά αλλαγών.

Από τις αρχές του 19ου αιώνα οι χαρτογράφοι καταφέρνουν να απεικονίζουν μια τρισδιάστατη επιφάνεια σε δύο διαστάσεις χρησιμοποιώντας τις ισοϋψείς καμπύλες (Wiegand, 2006). Αυτή η μορφή των 2D χαρτών είναι η πιο συνηθισμένη μορφή χάρτη που χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι 2D χάρτες όμως είναι αφηρημένες αναπαραστάσεις τρισδιάστατων τοπίων σε δισδιάστατη μορφή. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρωματική διαφοροποίηση και τη χρωματική διαβάθμιση (Λαμπρινός, 2009). Χρησιμοποιούνται δηλαδή σκιάσεις, διαφορετικές αποχρώσεις επιπέδων, εφέ συνδυασμού χρωμάτων, γραμμές περιγράμματος κ.τ.λ.. Υπήρξαν όμως

έρευνες που έδειξαν ότι χρησιμοποιώντας αυτές τις τεχνικές είναι δύσκολο να ερμηνευτεί σωστά ο τρισδιάστατος χώρος βασιζόμενος σε 2D αναπαραστάσεις γιατί τα μορφολογικά χαρακτηριστικά δεν είναι εμφανώς διακριτά (Griffin & Lock, 1979; Boardman, 1989; Gilhooly et al., 1988; Montello et al., 1994). Με την 2D απεικόνιση είναι δύσκολο να υπολογιστούν και να κατανοηθούν οι υψομετρικές διαφορές (Boardman, 1989) και οι χρωματικοί συνδυασμοί μπορούν να οδηγήσουν σε εσφαλμένη αντίληψη του υψόμετρου (Carbonell- Carrera et al., 2017). Κοιτώντας όλοι μας, ειδικότερα δε οι μαθητές/τριες, ένα δισδιάστατο χάρτη, ο οποίος παρουσιάζεται με μια στερεότυπη φόρμα, δεν διακρίνουμε εύκολα λεπτομέρειες και χαρακτηριστικά στοιχεία της μορφολογίας της περιοχής που αναπαριστά, οπότε προσπερνάμε τις πληροφορίες δίνοντας τους ελάχιστη ή και καθόλου σημασία (Collins, 2018). Ο/Η μαθητής/τρια σ' αυτή τη περίπτωση συναντά δυσκολία γιατί καλείται να ερμηνεύσει τον τρισδιάστατο χώρο μέσω ενός 2D χάρτη που απλά αναπαριστά το ανάγλυφο είτε αυτός είναι χάρτινος, είτε είναι ηλεκτρονικός (Apostolopoulou, 2018; Apostolopoulou & Klonari 2011). Σύμφωνα με τον Kemp (2008) πρέπει να μετατοπίσουν την προοπτική τους από την όψη στην κάτοψη προκειμένου να διαβάσουν ένα χάρτη. Επομένως η θέαση του ανάγλυφου με τη χρήση του χάρτη και η κατανόηση του φυσικού ανάγλυφου δεν είναι ούτε αυτονόητη ούτε προφανής (Wiegand, 2006; Leinhardt et al., 1998; Exarchou et al., 2015).

Στη σύγχρονη χαρτογραφία έχουν παίξει και συνεχίζουν να παίζουν σημαντικό ρόλο μια άλλη μορφή χαρτών που είναι οι τρισδιάστατοι χάρτες (Buchanan & Tschida, 2015; Petrasova et al., 2015). Οι χάρτες αυτοί να μεν είναι βασισμένοι στις παραδόσεις της χαρτογραφίας, αλλά είναι ενισχυμένοι από νέες ψηφιακές μορφές και μπορούν να γίνουν ένα πολύτιμο εργαλείο. Η εμφάνιση τρισδιάστατων περιβαλλόντων μπορεί να επιτρέψει νέες αναπαραστάσεις που θα μπορούσαν να διευκολύνουν και να βελτιώσουν τις δεξιότητες ανάγνωσης χαρτών των μαθητών/τριών (Carbonell- Carrera et al., 2017). Στους τρισδιάστατους χάρτες αποτυπώνεται ένας χώρος με όλες του τις διαστάσεις κι έτσι διευκολύνεται ο/η μαθητής/τρια να τον κατανοήσει καλύτερα, γιατί βλέπει μπροστά του/της το χώρο όπως ακριβώς είναι χωρίς να χρειαστεί να δημιουργήσει νοητά την τρίτη διάσταση που είναι το υψόμετρο.

Η τρισδιάστατη αναπαράσταση, είτε εικονική είναι είτε απτή, προσφέρει μια νέα προοπτική στην εκμάθηση της Γεωγραφίας γιατί η αισθητηριακή εμπλοκή προσφέρει την ευκαιρία ελέγχου με το φυσικό φαινόμενο και διευκολύνει τη χωρική αντίληψη

(Mpiladeri et al., 2016; Antle & Wise, 2013; Manches et al, 2010; Carbonell- Carrera & Bermejo- Asensio, 2016). Με τη βοήθεια των αισθήσεων η αντίληψη του χώρου μπορεί να βελτιωθεί γιατί υπάρχει η δυνατότητα αλλαγών κλίμακας, περιστροφών και απεικονίσεων από διαφορετικές όψεις. Το ίδιο υποστηρίζουν και οι Carrera et al. (2016), οι οποίοι το τεκμηριώνουν με την έρευνά τους που έδειξε ότι η τρισδιάστατη αναπαράσταση αποδεικνύεται χρήσιμη για τη μελέτη μιας περιοχής και ότι οι 3D χάρτες μπορούν να πετύχουν την καλύτερη συμμετοχή των μαθητών/τριών. Προτείνεται επίσης από τους ίδιους ερευνητές οι μαθητές/τριες να ξεκινήσουν και να μελετήσουν αρχικά έναν 2D χάρτη μιας περιοχής και στη συνέχεια να επεξεργαστούν τα ίδια δεδομένα σε 3D μοντέλο που θα έχει εκτυπωθεί σε 3D εκτυπωτή. Έτσι ενισχύεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων κατανόησης και ερμηνείας των χαρτών όταν οι μαθητές/τριες εργάζονται με 2D και 3D προβολές ταυτόχρονα.

Πολλοί είναι επίσης που υποστηρίζουν ότι τα 3D μοντέλα θα βοηθούσαν και τους δυσλεξικούς μαθητές. Έρευνες έχουν δείξει ότι αυτά τα παιδιά έχουν μια ιδιαίτερη ικανότητα να κατανοούν 3D μοντέλα (Eide & Eide, 2011; Jones et al., 2019; Hodge et al., 2019).

Αυτού/ες οι μαθητές/τριες, ενώ έχουν ελλείμματα μνήμης (Tabachnick & Fidell, 2012; Chan, 2018; Alt et al., 2019; Maziero et al., 2020; Artuso et al., 2021), είναι σε θέση να απομνημονεύουν εικόνες (Tsampalas et al., 2017). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, όσο περισσότερα οπτικοακουστικά εργαλεία χρησιμοποιούνται στην προσπάθεια απομνημόνευσης νέων γνώσεων, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες επιτυχίας, καθώς η εφαρμογή δραστηριοτήτων που απαιτούν την ενεργό συμμετοχή όλων των αισθήσεων διευκολύνει την προσπάθεια των μαθητών/τριών με δυσλεξία να μάθουν (Talepasand et al., 2018; Franceschini et al., 2017; Karipidis et al., 2017; Ye et al., 2017; Dushanova & Tsokon, 2020; Yang et al., 2020).

Εάν λοιπόν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τρισδιάστατες εικόνες, τρισδιάστατους χάρτες και τρισδιάστατες προσομοιώσεις, οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες μπορεί να βελτιώσουν τις γεωγραφικές και τις χωρικές τους δεξιότητες.

#### 3.4.2 ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ

Η έρευνα πεδίου είναι μια δυνατότητα συλλογής δεδομένων εκτός του χώρου της σχολικής τάξης. Οι Scott et al. (2011), όρισαν ως έρευνα πεδίου, οποιαδήποτε μελέτη περιβάλλοντος που πραγματοποιείται έξω από την τάξη. Οι μελέτες που έχουν γίνει

οδηγούν στο συμπέρασμα ότι αυτού του είδους η διδακτική προσέγγιση είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για την απόκτηση εμπειρίας των μαθητών/τριών και την καλύτερη κατανόηση των γεωγραφικών εννοιών. Για τους/τις γεωγράφους το περιβάλλον έξω από τη σχολική αίθουσα μπορεί να θεωρηθεί ως εργαστήριο. Η έρευνα πεδίου είναι μια σημαντική εμπειρία και για τους/τις εκπαιδευτικούς οι οποίοι μπορούν να διδάξουν πιο αποτελεσματικά, αλλά και για τους/τις μαθητές/τριες που μπορούν να δουν τις θεωρητικές γνώσεις να μετατρέπονται σε πρακτικές γνώσεις (Adanali, 2018; Dolan, 2020). Οι Mogk & Goodwin (2012) υποστηρίζουν ότι οφέλη που αφορούν τον γνωστικό και τον συναισθηματικό τομέα μπορούν να αποκτηθούν μόνο μέσω εμπειριών στο πεδίο. Η επιτόπια εργασία είναι ένα ουσιαστικό συστατικό της Γεωγραφικής Εκπαίδευσης επειδή επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να κατανοήσουν καλύτερα τη γεωγραφική πραγματικότητα και θεωρείται ως μια διαδρομή για την κατανόηση των σχέσεων μεταξύ της φυσικής διάστασης και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (Meksangsouy et al., 2020).

Ειδικότερα οι μαθητές/τριες με δυσλεξία μπορούν να αποκομίσουν αρκετά οφέλη απ' αυτή τη διδακτική προσέγγιση της έρευνας πεδίου. Επειδή αυτούς τους/τις μαθητές/τριες τους/τις χαρακτηρίζει αυξημένη κόπωση και μειωμένη προσοχή (Konicarova, 2014; Berget & MacFarlane, 2019), οι δραστηριότητες πεδίου μπορούν να κρατήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον τους και να εξασφαλίσουν την πλήρη συμμετοχή τους (Stokes et al., 2019), γιατί η προσέγγιση γίνεται με πρακτικό και όχι με θεωρητικό τρόπο. Σε συνδυασμό μάλιστα με τη χρήση της τεχνολογίας τα αποτελέσματα θα είναι καλύτερα αν λάβουμε υπόψη τον χαρακτηρισμό της νέας γενιάς από τον Prensky (2001), ως ψηφιακά εγγενή. Ως εκ τούτου η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στα προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης θεωρείται ως βασική ανάγκη (Somyürek, 2014; Stošić, 2015).

Μία τεχνική λοιπόν που μπορεί να εφαρμοστεί για τη διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας και συνδυάζει τεχνολογία και επιτόπια εργασία είναι η γεωκρυπτογράφηση (geocaching). Το Geocaching είναι το όνομα μιας υπαίθριας ψυχαγωγικής δραστηριότητας, που οργανώθηκε για πρώτη φορά από τον David Ulmer στην επαρχία του Όρεγκον των ΗΠΑ το 2000 και αποτελεί μια σύγχρονη έκδοση του παιχνιδιού "Treasure Hunt". Συνδυάζει τη ψηφιακή κινητή τεχνολογία και τη διαδικτυακή κοινωνική επικοινωνία (Burns, 2017). Πρόκειται για ένα παιχνίδι (κυνήγι θησαυρού) εξωτερικού χώρου, όπου οι παίκτες χρησιμοποιούν την εφαρμογή



Geocaching και συσκευές με δυνατότητα GPS για να βρουν έξυπνα κρυμμένα κουτιά (Adanali & Alim, 2019). Ο όρος «geo-caching», είναι σύνθετος. Το πρώτο συνθετικό, που είναι το «geo», σημαίνει τη Γη, τη Γεωγραφία και τη παγκόσμια τοποθέτηση που δίνεται από γεωγραφικές συντεταγμένες. Η λέξη caching, που είναι το δεύτερο συνθετικό σημαίνει τη δραστηριότητα στην οποία σε κρυμμένα κουτιά υπάρχει ο κρυμμένος θησαυρός (αντικείμενα που χρησιμεύουν ως δώρο) και που εντοπίζονται χρησιμοποιώντας GPS (Christie, 2007; Donadelli, 2017).

Εάν αυτό το παιχνίδι παίζεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς πρέπει να εξασφαλιστεί ένα ασφαλές περιβάλλον παιχνιδιού και ο/η εκπαιδευτικός πρέπει ν' αποφασίσει το θέμα ή τις ικανότητες που θέλει να διδάξει. Στη συνέχεια πρέπει να προετοιμάσει κάποιες γεωγραφικές δραστηριότητες που θα κάνουν οι μαθητές/τριες και που θα έχει ως επιβράβευση την εύρεση του κρυμμένου θησαυρού ο οποίος βρίσκεται σε κουτιά (Donadelli, 2017). Οι Donadelli & Rocca (2014) ορίζουν ως εκπαιδευτικές δραστηριότητες geocaching ένα γεωγραφικό παιχνίδι στο οποίο, αναπτύσσονται δεξιότητες σχεδιασμού και συνειδητής χωρικής σκέψης. Οι μαθητές/τριες μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν προηγούμενες γεωγραφικές δεξιότητες και να αποκτήσουν γεωγραφική άποψη μέσα από το παιχνίδι.

Το geocaching προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία πλεονεκτημάτων. Οι Keane et al. (2012) επισημαίνουν έναν περιορισμό. Ότι παρότι οι κινητές συσκευές διαμορφώνουν το έδαφος για νέες παιδαγωγικές στρατηγικές, η επιτυχής υλοποίησή τους εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από το πόσο καταρτισμένοι στη χρήση τους είναι οι εκπαιδευτικοί. Σύμφωνα μ' αυτό τα οφέλη από τη συμμετοχή στην προαναφερόμενη δραστηριότητα ποικίλλουν ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο ασκείται η δραστηριότητα. Παρόλα αυτά, τα πλεονεκτήματα του geocaching είναι πολλά. Είναι ένα παιχνίδι για κινητά που έχει ως γνώμονα την γνωριμία με τον τόπο (De Souza e Silva & Hjorth, 2009), ο οποίος έχει άμεση σχέση με την επιστήμη της γεωγραφίας και μπορεί να είναι αποτελεσματικό στην απόκτηση γεωγραφικών δεξιοτήτων (Lary, 2004; Schlatter & Hurd, 2005; Shaunessy & Page, 2006; Christie, 2007; Ihamäki, 2007; Mayben, 2010; Burns, 2017; Donadelli, 2017, Donadelli & Rocca, 2014).

Το παιχνίδι βασίζεται στην κονστρουκτιβιστική προσέγγιση. Σύμφωνα με τους Mayer (1999); Hendry (1996), βασικότερη θέση του κονστρουκτιβισμού αποτελεί το ότι η μάθηση είναι μια διαδικασία προσαρμογής στην προσπάθεια του ατόμου να δομήσει καινούρια γνώση με τρόπο ενεργητικό. Οι Spigner και Anderson υποστηρίζουν ότι η

κονστρουκτιβιστική θεωρία βάζει τον/την μαθητή/τρια στο επίκεντρο της μαθησιακής εμπειρίας (Collins, 2008). Στο κονστρουκτιβισμό οι μαθητές/τριες προετοιμάζουν και αναπτύσσουν την κατανόηση των εμπειριών τους με βάση την προηγούμενη γνώση (Slavin, 2011). Οι λέξεις που χαρακτηρίζουν αυτή την προσέγγιση είναι η συνεργατική μάθηση, η μάθηση με ανακάλυψη, η κριτική σκέψη και η διερεύνηση. Οι μαθητές/τριες θα μάθουν πολύ καλά όταν αυτοί είναι ενεργοί, χρησιμοποιώντας μια ολιστική προσέγγιση, άμεση εμπειρία, ολοκληρωμένη και πρακτική με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τον Henson (2003), οι μαθησιακές συνθήκες πρέπει να δημιουργηθούν από τους εκπαιδευτικούς έτσι ώστε οι μαθητές/τριες να είναι ελεύθεροι να χτίσουν γνώσεις, να νιώσουν άνετα και να εργαστούν με ενδιαφέρον. Επομένως, με τη βοήθεια του διδακτικού υλικού που έχει σχεδιαστεί με βάση τον κονστρουκτιβισμό, θα επιτευχτεί μια εποικοδομητική μάθηση.

Με το geocaching ο/η μαθητής/τρια μαθαίνει έξω από την τάξη και οι γνώσεις και οι ικανότητες αναπτύσσονται με φυσικό τρόπο μέσω εμπειρίας και συνεργασίας χωρίς εκείνος/η να είναι παθητικός δέκτης. Η τεχνολογία ενσωματώνεται στη κονστρουκτιβιστική διδασκαλία και εξασφαλίζεται η συμμετοχή των μαθητών/τριών (Baxter & Broda, 2002; Schlatter & Hurd, 2005; Shaunessy & Page, 2006; Christie, 2007; Ihamäki, 2007; Matherson et al., 2008; De Souza e Silva & Hjorth, 2009; Taylor et al., 2010; Mayben, 2010; Duncan et al., 2001; Ihamäki, 2012; Burns, 2017; Donadelli, 2017; Donadelli & Rocca, 2014).

Πολλοί είναι εκείνοι που υποστηρίζουν ότι το geocaching απευθύνεται σε πολλαπλές νοημοσύνες και διάφορα στυλ μάθησης και βοηθά στην αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών (Christie, 2007; Mayben, 2010; Ihamäki, 2012; Hendrix, 2012; Burns et al., 2013; Donadelli & Rocca, 2014). Συγκεκριμένα όσο αναφορά στα άτομα με δυσλεξία έχει αποδειχθεί ότι οι τεχνολογικές συσκευές είναι χρήσιμες στην πράξη και μπορούν να διευκολύνουν τη μάθησή τους (Degirmenci, 2020). Η υπαίθρια δραστηριότητα και ειδικά το geocaching έχουν το πλεονέκτημα ότι οι μαθητές/τριες εμπλουτίζουν τις γεωχωρικές τους ικανότητες λόγω της συμμετοχής τους ως μονάδων, αλλά και λόγω της αλληλεπίδρασης που έχουν μεταξύ τους (Adanali & Alim, 2019).

Επίσης το παιχνίδι πέρα από τα εκπαιδευτικά οφέλη συνεισφέρει και στην καλή φυσική κατάσταση των συμμετεχόντων αλλά και στην κοινωνικότητά τους γιατί είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάπτυξη της συνοχής και της συνεργασίας μιας ομάδας, και ενθαρρύνεται η επικοινωνία (Taylor et al., 2010).

Βέβαια η κινητή μάθηση δεν αντικαθιστά το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας στη σχολική τάξη, αλλά μπορεί εύκολα και αποτελεσματικά να πλαισιώσει τη διδασκαλία με πρόσθετες δραστηριότητες (Lohnari, 2016), επιπλέον παρέχει και το στοιχείο της διασκέδασης και του ευχάριστου μαθησιακού περιβάλλοντος (Tlili et al., 2016).

### 3.4.3. KOMIK

Ένα εκπαιδευτικό εργαλείο το οποίο γίνεται όλο και πιο δημοφιλές στον τομέα της εκπαίδευσης (Lazarinis et al., 2015; Topkaya, 2016) και που αναμένεται να έχει θετικές συνεισφορές στην διαδικασία της μάθησης (Mamolo & Wang, 2019), είναι το comic. Τα comics βασίζονται κυρίως στη δύναμη της εικόνας και σύμφωνα με τον Versaci (2001), «δημιουργούν ένα ανθρώπινο πρόσωπο για κάθε θέμα», με αποτέλεσμα να το καθιστούν πιο προσιτό. Ο Rodolphe Töpffer, ο οποίος θεωρείται ο ιδρυτής των σύγχρονων comic, τα περιγράφει ως ένα εργαλείο που πάνω στο χαρτί συνυπάρχουν οι εικόνες και τα κείμενα. Επισημαίνει δε, ότι το κείμενο θα ήταν ατελές χωρίς την εικόνα και η εικόνα θα ήταν ελλιπής χωρίς το κείμενο (Walner & Barajas, 2020).

Τα comic μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα σημαντικό και ισχυρό συμπληρωματικό εργαλείο διδασκαλίας σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Berkowitz & Packer, 2001; Cimermanová, 2015; Rajendra, 2015) και πρέπει να θεωρηθούν ως καινοτόμος μέθοδος διδασκαλίας με μεγάλες δυνατότητες για όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης (Rocamora- Pérez et al., 2017; Deligianni- Georgaka & Pouroutidi, 2016). Αναδεικνύουν τη σημασία της οπτικής σκέψης στη διδασκαλία και τη μάθηση γιατί ο συνδυασμός εικόνων και κειμένων βοηθά τους/τις μαθητές/τριες να δουν τη διαδικασία πιο ελκυστική αλλάζοντας τη προοπτική σχετικά με τις μαθησιακές διαδικασίες (Astuti et al., 2014).

Έρευνες για τον εγκέφαλο έδειξαν ότι η όραση κυριαρχεί σε όλες τις αισθήσεις και μπορεί να βελτιώσει την μνήμη, την κατανόηση και την προσοχή (Brown et al., 2014).

Στην πραγματικότητα, η χρήση των comic ως εργαλείο στην εκπαίδευση δεν είναι καινούργιο (Owen et al., 2020). Σύμφωνα με τους Clark & Paivio (1991), τα comics στην εκπαίδευση βασίζονται στη θεωρία διπλής κωδικοποίησης η οποία υποστηρίζει τη σημασία των εικόνων στις γνωστικές πράξεις. Οι πληροφορίες επεξεργάζονται μέσα από δύο γνωστικά μοντέλα-ανεξάρτητα κανάλια: το λεκτικό ή συμβολικό και το οπτικό ή αναλογικό ή μη λεκτικό. Η μάθηση αποδεικνύεται πιο αποτελεσματική όταν

λαμβάνοντας την πληροφορία χρησιμοποιούνται και τα δύο κανάλια επικοινωνίας αντί του ενός (Nugent, 1992).

Τα εκπαιδευτικά comic είναι κατάλληλα και έχουν θετικό αντίκτυπο όταν χρησιμοποιούνται σε μια κονστρουκτιβιστική προσέγγιση (Topkaya, 2016) όπου η μάθηση δομείται με τη συμμετοχή των μαθητών/τριών. Ο Kelly (2012), αναφέρεται στην «τυχαία μάθηση». *«Η τυχαία μάθηση είναι κάθε μάθηση που δεν είναι προγραμματισμένη ή ακούσια. Αναπτύσσεται κατά την εκτέλεση μιας εργασίας ή δραστηριότητας και μπορεί επίσης να προκύψει ως υποπροϊόν της προγραμματισμένης μάθησης».*

Οι Themelis & Sime, 2020 υποστηρίζουν ότι τα comic φαίνεται να βοηθούν άτομα με μαθησιακές δυσκολίες όπως η δυσλεξία γιατί οι εικόνες βοηθούν τον αναγνώστη να παρακολουθεί την πλοκή ή το θέμα. Ο Cole (2014), γράφει ότι η εμπλοκή όλων των αισθήσεων προάγει τη μάθηση και τη μνήμη, και αυτό φαίνεται να είναι εξίσου αποτελεσματικό με τα δυσλεξικά παιδιά.

Συχνά τα παιδιά με δυσλεξία δυσκολεύονται να θυμούνται ονόματα, αλλά όχι πρόσωπα. Πολλοί είναι οι δυσλεξικοί/ές που ισχυρίζονται ότι το προτιμώμενο στυλ σκέψης τους χρησιμοποιεί κυρίως εικόνες. Επιπλέον, οι δυσλεξικοί/ές δυσκολεύονται να θυμηθούν τις λεπτομέρειες των ιστοριών που διαβάζουν λόγω προβλημάτων βραχυπρόθεσμης μνήμης (Sime & Themelis, 2020) και αυτό εντείνει το άγχος τους που επηρεάζει και την μνήμη και την προσοχή. Οπότε η ανάγνωση λιγότερων λέξεων ανά σελίδα μπορεί να κάνει αυτά τα μέσα λιγότερο αγχωτικά και να τους επιτρέψει να τελειώσουν πολύ πιο γρήγορα και ευκολότερα από ό, τι θα συνέβαινε με ένα τυπικό βιβλίο. Σ' αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε την παρατήρηση των Pora & Tarabuzan (2015) οι οποίοι συνέδεσαν την τακτική έκθεση σε comic για οκτώ εβδομάδες με σημαντική μείωση του άγχους των μαθητών/τριών.

Φαίνεται εξάλλου να υπάρχει συμφωνία μεταξύ των ερευνητών ότι τα comic έχουν τη δύναμη να ενισχύσουν τη θέληση για ανάγνωση (Carter, 2009; Rapp, 2011; Källvant, 2015) και ότι είναι ιδιαίτερα κατάλληλα να κεντρίσουν το ενδιαφέρον και των απρόθυμων αναγνωστών (Eisner, 1994; Rapp, 2011). Ο Liu (2004) αναφέρει ότι μαθητές/τριες που αποφεύγουν το διάβασμα ή δυσκολεύονται παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην κατανόηση του θέματος που παρουσίαζε ένα comic.

Ωστόσο, μπορούν επίσης να είναι κίνητρα και για μαθητές/τριες με υψηλές επιδόσεις (Kelley, 2020; Carter, 2009).

Η έρευνα και η πράξη έδειξε ότι οι σχέσεις που δημιουργούν οι μαθητές/τριες με τα comics είναι ικανές να οδηγήσουν σε ένα ελκυστικό τρόπο μάθησης. Τα εκπαιδευτικά comic προχωρούν ένα βήμα μπροστά από τα παραδοσιακά εγχειρίδια και είναι από τις πιο εύκολα προσβάσιμες και προσιτές πηγές που μπορούν να βοηθήσουν στην αποτελεσματική διδασκαλία οποιουδήποτε θέματος (Akcanca, 2020). Σύμφωνα μ' αυτή την άποψη θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και για τη διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας στοχεύοντας στην εμπλοκή των μαθητών/τριών στο διδασκόμενο αντικείμενο και στην κατανόηση του. Επιπλέον, θα μπορούσαν να διευκολύνουν τη μάθηση για όσους/όσες βιώνουν μαθησιακά εμπόδια και να προωθήσουν την ευαισθητοποίηση για κοινωνικά θέματα (Sime & Themelis, 2020). Ο περιορισμός που τίθεται σ' αυτό το σημείο είναι ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να μπορούν να εφαρμόσουν αποτελεσματικά αυτή τη διδακτική προσέγγιση έτσι ώστε να προκαλέσουν το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών αλλά και να μπορέσει να γίνει ο σωστός συνδυασμός της ψυχαγωγίας και της παροχής γνώσεων (Sime & Themelis, 2020; Akcanca, 2020).

## ΚΕΦ. 4 ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Η εκπαίδευση μπορεί να οριστεί ως η διαδικασία απόκτησης γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων, υιοθέτησης αξιών, κανόνων και διάδοσης του πολιτισμού από τη μία γενιά στην άλλη σε μια κοινωνία. Σύμφωνα με αυτό, λέγεται ότι «η εκπαίδευση είναι η επιρροή που ασκούν οι γενιές των ενηλίκων σε εκείνες που δεν είναι ακόμα έτοιμες για κοινωνική ζωή» (Ander & Love, 2017).

Χωρίς να παραβλέψουμε το σημαντικό ρόλο του οικογενειακού περιγύρου στην διαμόρφωση κινήτρων μάθησης θα σταθούμε στον ρόλο του/της εκπαιδευτικού στη σχολική επίδοση του/της μαθητή/τριας.

Σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης κύρια προτεραιότητα των εκπαιδευτικών πρέπει να είναι η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών/τριών και η ακαδημαϊκή τους επιτυχία. Λόγω της αύξησης των σημερινών απαιτήσεων το εκπαιδευτικό λειτούργημα γίνεται ολοένα και πιο απαιτητικό και ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού δεν περιορίζεται στο πώς θα μεταδώσει τη γνώση και τις γνωστικές

πληροφορίες. Ο σημερινός τους ρόλος είναι κυρίως συντονιστικός, υποβοηθώντας τους/τις μαθητές/τριες στο πώς να διερευνήσουν τη γνώση, πώς να την επεξεργαστούν, πώς να την αξιοποιήσουν, αλλά και πώς να παράγουν νέα (Gundogdu & Silman, 2007; Rosenshine, 2012). Άρα, ο/η εκπαιδευτικός αναλαμβάνει το ρόλο του/της καθοδηγητή και εμπνευστή (Πασιαρδή, 2001), και για να ανταποκριθεί στο ρόλο αυτό πρέπει να γνωρίζει τις ανάγκες και τις ικανότητες του/της κάθε μαθητή/τριας, να οργανώνει το μαθησιακό περιβάλλον, να καθοδηγεί, να ενισχύει, να ανατροφοδοτεί, να αξιολογεί και να αυτοαξιολογείται (Likouri et al., 2017; Algozzine & Anderson, 2007). Οι έρευνες έχουν δείξει ότι οι αποτελεσματικοί/ές εκπαιδευτικοί είναι ο σημαντικότερος παράγοντας που συμβάλλει στις καλές επιδόσεις των μαθητών/τριών (Passadelli & Klonari, 2018).

Από παλιότερα πολλοί ερευνητές είχαν επισημάνει ότι η μόρφωση των παιδιών βελτιώνεται όσο το ενδιαφέρον τους για το μάθημα αυξάνεται (Haladyna & Downing, 1985; Sack & Petersen, 1998; Shaughnessy & Haladyna, 1985). Η κατάλληλη διδασκαλία μπορεί να έχει διαχρονικές συνέπειες στη ζωή του ατόμου (Elias et al., 2014). Αν και τα προγράμματα σπουδών, το μειωμένο μέγεθος της τάξης, οι νέες τεχνολογίες, η συμμετοχή της οικογένειας και της κοινότητας συμβάλλουν στη βελτίωση του σχολείου και στη πρόοδο των μαθητών/τριών, ο σημαντικότερος παράγοντας είναι ο/η εκπαιδευτικός. Οι αποτελεσματικοί/ές εκπαιδευτικοί είναι ιδιαίτερα σημαντικοί/ές για την αποτελεσματική μάθηση των παιδιών και η σημασία των γνώσεων και των αντιλήψεων τους για τη διδακτική πράξη, είναι βαρύνουσας σημασίας. Βασική προϋπόθεση για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η κατάλληλη κατάρτιση και η ανάπτυξη της δικής τους παιδαγωγικής εμπειρίας γιατί η πληρότητα της επιστημονικής κατάρτισης δίνει στον/στην εκπαιδευτικό την εμπιστοσύνη που είναι απαραίτητη για τη διδασκαλία (Appleton, 2003; Johnston & Ahtee, 2006). Είναι σημαντικό ότι ο/η εκπαιδευτικός να είναι βαθιά εξοικειωμένος/η με το διδακτικό του/της θέμα, προκειμένου να είναι σε θέση να εφαρμόσει σωστά αυτήν τη γνώση στη διδασκαλία και να προσαρμόσει τις διδακτικές πρακτικές σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών/τριών του/της (Passadelli et al., 2020). Ως εκ τούτου απαραίτητη προϋπόθεση για μια πετυχημένη διδασκαλία είναι το να υπάρχει από την πλευρά του/της εκπαιδευτικού ενδιαφέρον για το γνωστικό αντικείμενο που διδάσκει ώστε να θέλει να το γνωρίσει επαρκώς, να χρησιμοποιήσει σωστά αυτή τη γνώση στη διδασκαλία και να προσαρμόσει τις διδακτικές πρακτικές ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών/τριών.

Ο Olatunde (2009) δίνει μεγάλη βαρύτητα στη στάση των εκπαιδευτικών τονίζοντας ότι αυτή έχει επιπτώσεις στην στάση του/της μαθητή/τριας και στη μάθηση και ότι οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις είναι πολύ σημαντικές στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και τις πρακτικές τους στην τάξη (Zheng, 2009). Σύμφωνα με τους Asma et al. (2011) οι εκπαιδευτικοί με αρνητικές στάσεις, μοιράζονται κάποια χαρακτηριστικά όπως αυτό της χαμηλής εμπιστοσύνης και αυτοαποτελεσματικότητας, αφιερώνουν λίγο χρόνο συζητώντας και διδάσκοντας τα θέματα των επιστημών στην τάξη τους, βασίζονται περισσότερο σε τυποποιημένες μεθόδους και χαμηλού επιπέδου διδασκαλίες και είναι λιγότερο ικανοί/ές να τονώσουν τις στάσεις των μαθητών/τριών τους (Likouri et al., 2017).

Ειδικότερα ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού στη διαχείριση μαθησιακών δυσκολιών καθίσταται ιδιαίτερης σημασίας έτσι ώστε οι μαθητές/τριες να μπορούν να είναι πιο ενεργοί/ές στην τάξη. Η γνώση, οι δεξιότητες και οι στάσεις των εκπαιδευτικών είναι οι σημαντικότερες μεταβλητές στην εκπαίδευση παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες γιατί μ' αυτό τον τρόπο επηρεάζουν τις πολιτικές ένταξης (Woodcock & Hitches, 2017). Ωστόσο, απαιτούνται συγκεκριμένες διδακτικές δεξιότητες και επιπλέον εκπαίδευση για την κάλυψη των αναγκών αυτών των μαθητών/τριών (Dockrell & Lindsay, 2001; Washburn et al., 2017).

Η ικανότητα κάθε εκπαιδευτικού να διδάσκει μαθητές/τριες με δυσλεξία εξαρτάται από τις στάσεις και τις γνώσεις του/της (Gwernan-Jones & Budren, 2010; Jones et al., 2019). Το επίπεδο γνώσης και ενημέρωσης των εκπαιδευτικών για τη δυσλεξία, έχει φανεί ότι επηρεάζεται από κάποιους παράγοντες. Καταρχάς η άμεση αλληλεπίδραση και η εμπειρία με δυσλεξικό/ή μαθητή/τρια, η περισσότερη εκπαίδευση του/της εκπαιδευτικού και η μεγαλύτερη χρήση πληροφοριακού υλικού επιφέρουν θετικά αποτελέσματα (Soriano-Ferrer & Echegaray-Bengoa, 2014; Shetty & Rai, 2014).

Κάθε εκπαιδευτικός εκτός από τις θεωρητικές γνώσεις και τις διανοητικές του/της ικανότητες θα πρέπει να αποκτήσει συναισθηματικές συμπεριφορές και στάσεις αυτοκατανόησης και προθυμίας (Kocalar & Demirkaya, 2017) και να είναι θετικός/η στην προσπάθεια εφαρμογής πολιτικών χωρίς αποκλεισμούς (Avramidis & Norwich, 2002).

Έρευνες έχουν δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί παρουσιάζουν κενά στις γνώσεις τους αναφορικά με τη δυσλεξία. Αυτό σημαίνει φτωχή απόκτηση εφοδίων από το Πανεπιστήμιο με αποτέλεσμα να είναι ανεπιτυχής η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας και η διαχείριση της ανάγνωσης των μαθησιακών δυσκολιών (Moats, 2014). Επίσης υπάρχουν συχνά παρανοήσεις σχετικά με την αιτιολογία και την αντιμετώπισή της (Shetty & Rai, 2014).

Για τις συνέπειες των μακροχρόνιων κενών μίλησαν οι Duranovic et al. (2011) που βρήκαν ότι η έλλειψη γνώσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη δυσλεξία τους οδηγεί σε χαμηλή αυτοπεποίθηση και του κάνει να νιώθουν ακατάλληλοι να ανταποκριθούν στις ανάγκες του/της δυσλεξικού/ής μαθητή/τριας. Στις έρευνες των Wadlington & Wadlington (2005) και Woodcock et al. (2013), επισημαίνονται διαφορές ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας έχουν θετικότερες στάσεις και καλύτερες γνώσεις όσο αναφορά στις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και ειδικότερα στη δυσλεξία, από τους/τις εκπαιδευτικούς της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Αν αναφερθούμε στο τι συνέβαινε στη χώρα μας στο πρόσφατο παρελθόν, η εξειδίκευση στην Ειδική Αγωγή πραγματοποιούνταν μέσω των θεσμών επιμόρφωσης και της μετεκπαίδευσης από τους οποίους ωφελούνταν ελάχιστος αριθμός εκπαιδευτικών. Οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί οδηγούνται στις σχολικές αίθουσες μη γνωρίζοντας τι είναι Μαθησιακές Δυσκολίες, πώς ανιχνεύονται, πώς αξιολογούνται, πώς αντιμετωπίζονται πρακτικά και συχνά διακατέχονται από στερεότυπα για το τι μπορούν και τι δε μπορούν να κάνουν οι μαθητές/τριες με Μαθησιακές Δυσκολίες ή άλλες εκπαιδευτικές ανάγκες (Norman et al., 1998). Ο/Η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της σε μαθητές/τριες με δυσλεξία πρέπει να προσαρμόζει το μάθημά στο επίπεδο του/της κάθε μαθητή/τριας, παρέχοντάς του/της σημαντικές διευκολύνσεις. Τα στοιχεία δείχνουν ότι ένας/μία ευέλικτος εκπαιδευτικός που έχει την προθυμία να υιοθετήσει νέους τρόπους διδασκαλίας με θετικότητα θα έχει αποτελεσματικό αντίκτυπο στους/στις μαθητές/τριες τους (Gwernan & Burden, 2010).

Αν τώρα εστιάσουμε στη διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας διαπιστώνουμε ότι παρόλο που υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ερευνών, σε διεθνές κυρίως επίπεδο, που ασχολείται με το θέμα των αποτελεσματικών εκπαιδευτικών, καμία όμως δεν αφορά ιδιαίτερα εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το συγκεκριμένο μάθημα (Klonari & Likouri, 2017). Πολλές είναι επίσης οι έρευνες που αναφέρουν το έλλειμμα της



γεωγραφικής γνώσης των μαθητών/τριών, καθώς επίσης και το αρνητικό κλίμα που υπάρχει και από τους/τις μαθητές/τριες αλλά και από τους/τις εκπαιδευτικούς (Cifci, 2016; Likouri et al., 2017; Orokou et al., 2020). Από έρευνα των Klonari & Koutsopoulos (2005) φαίνεται μια αντίφαση στη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη Γεωγραφία. Από τη μία δηλώνουν ότι είναι ένα μάθημα χρήσιμο και πρέπει να διδάσκεται στο σχολείο και από την άλλη ένα 48% των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας δηλώνουν ότι δε θέλουν να διδάσκουν το μάθημα. Ακόμα μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας (65%) που δηλώνουν αρνητικοί προς τη διδασκαλία της Γεωγραφίας. Την αρνητική αυτή στάση την αποδίδουν στο ότι έχουν διδαχθεί ανεπαρκώς το μάθημα στο Πανεπιστήμιο, ότι υπάρχει έλλειψη εποπτικού υλικού ώστε το μάθημα να γίνεται ελκυστικό ότι απαιτείται αποστήθιση και ότι υπάρχει έλλειψη χρόνου προετοιμασίας του μαθήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις των «Νέων Προγραμμάτων Σπουδών».

Όπως αναφέρεται και στο άρθρο των Passadelli et al., 2020, στην Ελλάδα, σύμφωνα με το νόμο 2737/2020, η γεωγραφία διδάσκεται από εκπαιδευτικούς πολλών διαφορετικών ειδικοτήτων, όπως γεωλόγοι, γεωγράφοι (1<sup>η</sup> ανάθεση), φυσικοί, χημικοί, μαθηματικοί, βιολόγοι, οικιακής οικονομίας (2<sup>η</sup> ανάθεση), αλλά και άλλες ειδικότητες όπως γυμναστές, μουσικοί κ.ο.κ, απλά για να συμπληρώνουν το υποχρεωτικό τους ωράριο. Κατά συνέπεια, ορισμένοι από αυτούς/ες τους/τις εκπαιδευτικούς δεν είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο της γεωγραφίας ή τις κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας του αντικειμένου. Μόνο στο δημοτικό σχολείο οι εκπαιδευτικοί έχουν παρακολουθήσει μαθήματα που αφορούν τις μαθησιακές δυσκολίες στα ελληνικά πανεπιστήμια, ενώ στις σχολές/τμήματα των γεωλόγων, γεωγράφων, φυσικών, χημικών, βιολόγων, κ.λπ, τα προγράμματα σπουδών δεν εμπεριέχουν μαθήματα διδακτικής ή παιδαγωγικής ούτε μαθήματα που αφορούν μαθησιακές δυσκολίες. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα, να έχουν περιορισμένη γνώση αυτού του ζητήματος. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι το μάθημα Γεωλογίας – Γεωγραφίας διδάσκεται μόνο για 1 ώρα/ εβδομάδα στην Α΄ Γυμνασίου και 2 ώρες/ εβδομάδα στην Β΄ Γυμνασίου. Αυτό σημαίνει ότι αν ένας/μία εκπαιδευτικός της ειδικότητας δίδασκε μόνο το μάθημα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας σε ένα σχολείο, θα αναγκάζονταν να πηγαίνει σε δύο ή τρία σχολεία για να συμπληρώσει τις 22 (ή και λιγότερες) διδακτικές ώρες την εβδομάδα. Συνήθως, όμως καλούνται να διδάξουν κατά προτεραιότητα άλλα

μαθήματα του κλάδου ΠΕ04 και αν δεν συμπληρώνουν το υποχρεωτικό τους ωράριο, τότε καλούνται να διδάξουν και την Γεωλογία-Γεωγραφία.

Η προαναφερόμενη έρευνα των Passadelli et al. (2020), σχετικά με την κατάρτιση των εκπαιδευτικών δείχνει ότι ένα μικρό ποσοστό (μόλις 3,3%) έχει παρακολουθήσει στο πανεπιστήμιο μαθήματα που αναφέρονται στο συγκεκριμένο αντικείμενο και οι περισσότεροι από αυτούς/ες είναι νέοι με λίγα χρόνια υπηρεσίας. Πολλοί εκπαιδευτικοί δε, έχουν λανθασμένες αντιλήψεις για τα προβλήματα που δημιουργεί η δυσλεξία. Πιστεύουν ότι οι δυσκολίες εντοπίζονται μόνο στα θεωρητικά μαθήματα (Washburn et al., 2014; Shetty & Rai, 2014; Abtahi, 2002; Alwell & Cobb, 2009; Sorriano- Ferrer & Morte- Sorriano, 2017; Adubasim, 2019; Gibbs & Elliot, 2015; Kirby et al., 2005; Laasonen et al., 2018), και ότι οι μαθητές/τριες δεν έχουν καθόλου ή έχουν περιορισμένες δυσκολίες στον προσανατολισμό (Penner- Williams et al., 2017).

Ένα άλλο θέμα που δημιουργεί προβληματισμό είναι ο τρόπος μετάδοσης γεωγραφικών γνώσεων. Αν η γνώση μεταδίδεται μόνο περιγραφικά μέσω ενός βιβλίου είναι σαφές ότι δεν μετατρέπεται σε μάθηση γιατί δεν αποτυπώνεται στη μνήμη για μεγάλο διάστημα. Αυτό αφορά ιδιαίτερα τα παιδιά με δυσλεξία, τα οποία έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν ελλείμματα μνήμης (Shetty & Rai, 2014; Tabachnick & Fidell, 2012).

Η χρήση υλικού που θα ενίσχυε τη μνήμη, θα βοηθούσε τους/τις δυσλεξικούς/ές μαθητές/τριες να έχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα παιδιά με δυσλεξία μπορούν να απομνημονεύουν εικόνες. Έτσι η οπτική προσέγγιση στο θέμα της γεωγραφίας θα τους βοηθούσε να κατανοήσουν καλύτερα το μαθησιακό αντικείμενο και να πετύχουν καλύτερη επίδοση. Δυστυχώς, αυτή η ικανότητα των δυσλεξικών μαθητών/τριών δεν λαμβάνεται υπόψη από τους/τις εκπαιδευτικούς. Η πλειονότητά τους δεν χρησιμοποιεί καθόλου καινοτόμες προσεγγίσεις και κατάλληλο εποπτικό υλικό, ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, νέες τεχνολογίες, διαγράμματα, 3D εικόνες και επεξηγηματικές σημειώσεις (Passadelli et al., 2020; Passadelli & Klonari, 2020). Μια ικανότητα των δυσλεξικών που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στην μαθησιακή διαδικασία είναι η έφεση που έχουν στο να κατανοούν καλύτερα τρισδιάστατα μοντέλα (Jones et al., 2019; Hodge et al., 2019; Passadelli et al., 2020).

Εάν λοιπόν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τρισδιάστατες εικόνες, τρισδιάστατους χάρτες και τρισδιάστατες προσομοιώσεις, τα παιδιά με δυσλεξία θα μπορούν να

κατανοήσουν καλύτερα ένα θέμα και να βελτιώσουν τις γεωγραφικές δεξιότητες που είναι σημαντικές για τη ζωή τους.

Χρέος των εκπαιδευτικών είναι να εντοπίσουν τους/τις μαθητές/τριες που αντιμετωπίζουν δυσκολίες και να τους/τις στηρίξουν διαφοροποιώντας τις διδακτικές τους προσεγγίσεις. Για να γίνει όμως αυτό πρέπει να είναι επαρκής η εκπαίδευσή τους και ιδιαίτερα η αρχική τους εκπαίδευση, έτσι ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τη δυσλεξία και να καλύψουν τις ανάγκες των μαθητών/τριών τους (Maxwell et al., 2019).

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση αποδεικνύεται ότι αν και έχουν πραγματοποιηθεί πολλές έρευνες που εξετάζουν τις γνωστικές δυσκολίες της δυσλεξίας, υπάρχουν μόνο λίγες έρευνες που ασχολούνται με τη στάση των εκπαιδευτικών, των συνομηλίκων και άλλων έναντι αυτών (McDougall, 2010).

Η διερεύνηση λοιπόν των γνώσεων και των στάσεων των εκπαιδευτικών για τη δυσλεξία και η βελτίωσή τους δεν είναι μικρής σημασίας, διότι η έλλειψη αυτών των γνώσεων καθώς και οι λανθασμένες αντιλήψεις τους μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τη στάση των μαθητών/τριών απέναντι στο μάθημα και κατ'επέκταση την επίδοσή τους.

# ΜΕΡΟΣ Β΄

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## ΚΕΦ.5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 5.1. ΣΚΟΠΟΣ- ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Η παρούσα έρευνα έχοντας ως θεματικό πυρήνα τη χωρική και γεωχωρική σκέψη και τη σημασία της, στοχεύει στον εντοπισμό ακαδημαϊκών δυσκολιών που δημιουργεί το έλλειμμα της στους/στις δυσλεκτικούς/ές μαθητές/τριες στο μάθημα της Γεωγραφίας. Επίσης στοχεύει στη δημιουργία κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού για τη βελτίωση της ποιότητας της μαθησιακής διαδικασίας με τη χρήση κατάλληλων διδακτικών προσεγγίσεων και υποστηρικτικών υλικών.

Οι ερευνητικές υποθέσεις της συγκεκριμένης έρευνας είναι οι εξής:

1. Σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές που έχουν διαπιστώσει ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία έχουν χαμηλότερο βαθμό διέγερσης στο σχετικό χωρικό πεδίο του εγκεφάλου (Talcott et al., 1998; Stein & Walsh, 1997; Stein et al., 2000), αναμένεται ότι οι μαθητές αυτοί θα έχουν χαμηλότερη χωρική και γεωχωρική αντίληψη. Οι Winner et al (2001) εξέτασαν επτά διαφορετικές ικανότητες δυσλεξικών και μη δυσλεξικών μαθητών/τριών και κατέληξαν ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία ήταν σημαντικά χειρότεροι/ες από τους/τις μη δυσλεξικούς μαθητές/τριες σε σχέση με τη χωρική ικανότητα. Ως εκ τούτου αναμένεται και στο δικό μας δείγμα να εντοπιστεί διαφορά στη επίδοση μεταξύ δυσλεξικών και μη δυσλεξικών μαθητών/τριών με τους/τις δυσλεξικούς να παρουσιάζουν περισσότερα ελλείμματα στις χωρικές ικανότητες.
2. Οι γεωγραφικές γνώσεις των μαθητών/τριών είναι γενικά ελλιπείς και κατά συνέπεια και των παιδιών με δυσλεξία. Το έλλειμμα της γεωγραφικής γνώσης των μαθητών/τριών αλλά και το αρνητικό κλίμα που υπάρχει και από μαθητές/τριες και από εκπαιδευτικούς αναφέρεται σε πολλές έρευνες (Κλώναρη, 2002; Likouri et al., 2017). Η εξελικτική πορεία του γεωγραφικού μαθήματος στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δείχνει ότι η Γεωγραφία έχει χαρακτηριστεί ως «δευτερεύον μάθημα» και έρχεται απλά να συμπληρώσει το ωρολόγιο πρόγραμμα. Άρα η δεύτερη υπόθεση που μπορούμε να κάνουμε είναι ότι αν και η Γεωγραφία βοηθάει στην ανάπτυξη της χωρικής αντίληψης η υποβάθμιση του μαθήματος οδηγεί στη μη ύπαρξη ενδιαφέροντος και από την πλευρά των εκπαιδευτικών και από την πλευρά του μαθητικού δυναμικού με αποτέλεσμα να δημιουργείται πρόβλημα στην καλλιέργεια των γεωχωρικών

τους δεξιότητων. Εδικότερα οι μαθητές/τριες με δυσλεξία δεν θα έχουν τη δυνατότητα να κατανοήσουν πλήρως το χώρο αποκωδικοποιώντας αναπαραστάσεις αυτού μέσα από χάρτες, φωτογραφίες κ.τ.λ.

3. Όπως αναφέρουν οι Hyde et al. (1975); Geary et al. (2000); Likouri et al. (2017), δεν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ φύλου και χωρικής σκέψης. Ως εκ τούτου αναμένεται από την έρευνά μας ότι δεν θα υπάρχει κάποια εμφανής σχέση χωρικής αντίληψης και φύλου.
4. Η χαμηλή ανάπτυξη γεωχωρικών ικανοτήτων των μαθητών/τριών πιθανόν να οφείλεται σε συμβατικούς τρόπους διδασκαλίας. "Το Α και το Ω του πολιτισμού μας είναι η δημιουργία παράλληλων διαδρομών" λέει ο Vygotsky (Σελίμη κ.α., 2016: 105). Το άνοιγμα νέων διαδρομών τα τελευταία χρόνια επιδιώκεται με την αξιοποίηση προσεγγίσεων Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης (Technology Enhanced Learning – TEL). Αναμένεται ότι εφαρμόζοντας νέες και καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις με κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό θα πετύχουμε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Η εφαρμογή πολλαπλών στρατηγικών ίσως διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία ακόμα και για όσους/ες μαθητές /τριες έχουν μαθησιακές δυσκολίες. Οι καινοτόμες προσεγγίσεις μακριά από το συμβατικό τρόπο διδασκαλίας θα κάνει τη συμμετοχή τους περισσότερο ενεργή και η στάση τους θα είναι θετικότερη προς το μάθημα της γεωγραφίας.
5. Η φτώχη απόκτηση εφοδίων από το Πανεπιστήμιο καθιστά ανεπιτυχή την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας και τη διαχείριση της διάγνωσης των μαθησιακών δυσκολιών (Moats, 2014). Επίσης αυτό δημιουργεί παρανοήσεις σχετικά με την αιτιολογία και την αντιμετώπισή της (Shetty & Rai, 2014). Είναι λοιπόν αναμενόμενο οι εκπαιδευτικοί να μην έχουν γνώσεις για τη δυσλεξία και την αντιμετώπιση της, ιδιαίτερα στο μάθημα της γεωγραφίας με αποτέλεσμα οι μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούν να μην είναι οι κατάλληλοι.

## 5.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής οποιασδήποτε έρευνας τίθεται το θέμα της εγκυρότητας γιατί υπάρχουν «κίνδυνοι». Υπάρχουν δηλαδή παράγοντες που παρεμβάλλονται και

επηρεάζουν την διαδικασία της έρευνας και κατά συνέπεια επηρεάζουν τα αποτελέσματα της (Μπριασούλη, 2012). Στόχος λοιπόν είναι να αφαιρέσουμε ή να ελαχιστοποιήσουμε τα στοιχεία που την καθιστούν μη έγκυρη και έχουν να κάνουν με το ερευνητικό σχέδιο, την απόκτηση δεδομένων, την ανάλυση διαδοχής δεδομένων και τα επακόλουθα συμπεράσματα (Cohen et al., 2017).

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία της έρευνας, θα ξεκινήσουμε από δείγμα που θα προέρχεται από επαρκή αριθμό σχολείων, σε όλη την επικράτεια (αστικές, ημιαστικές και αγροτικές περιοχές). Κατά τη διάρκεια όμως της δεύτερης φάσης της έρευνας, που περιλαμβάνει την παρουσίαση του προτεινόμενου εκπαιδευτικού πακέτου στους/στις εκπαιδευτικούς και την εφαρμογή του από αυτούς, το δείγμα θα περιοριστεί σε σχολεία του νομού Λέσβου. Απαραίτητη προϋπόθεση θα πρέπει να είναι η ενημέρωση εκπαιδευτικών, γονέων και παιδιών ώστε να είναι σύμφωνοι με τη διαδικασία και υποχρέωση-δέσμευση του/της ερευνητή/τριας και όσων εμπλακούν στην έρευνα, να σεβαστούν την ανωνυμία των μαθητών/τριών. Βασική σε όλες τις φάσεις της έρευνας θα πρέπει να είναι η συνεργασία των εκπαιδευτικών που θα συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αναμενόμενη είναι η άρνηση μερίδας των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν στην έρευνα. Οι λόγοι άρνησης μπορεί να είναι ποικίλοι, όπως η ελλιπής κατάρτιση πάνω σε θέματα δυσλεξίας, ο φόβος χρήσης των Νέων Τεχνολογιών, η πίεση της ύλης και οι λιγιστές ώρες που αφιερώνονται από το εβδομαδιαίο πρόγραμμα στο μάθημα της Γεωγραφίας.

Πολλοί είναι εκείνοι που υποστηρίζουν ότι οι ΤΠΕ και κάθε σύγχρονο εκπαιδευτικό εργαλείο που σχετίζεται με την τεχνολογία, υποκαθιστά τον/την εκπαιδευτικό. Επίσης πολλοί ισχυρίζονται ότι οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν αίσθηση εξάρτησης, η οποία μειώνει την εμπιστοσύνη του/της μαθητή/τριας στον εαυτό του/της (Κοτσάρη, 2014). Ένας άλλος λόγος που κάποιοι εκπαιδευτικοί πολύ πιθανόν δεν θέλησαν να συνεργαστούν είναι η ελλιπής γνώση σχετικά με την δυσλεξία και την αντιμετώπιση της.

Τέλος κατά τη διάρκεια της εκπόνησης μέριμνα της ερευνήτριας ήταν να τηρηθεί/ούν η δεοντολογία καθώς και όλες οι νόμιμες διαδικασίες που προβλέπονται για την διεξαγωγή μιας εκπαιδευτικής έρευνας, όπως λήψη σχετικής άδειας από το Υπουργείο Παιδείας, από το Σύλλογο Γονέων Παιδιών με Δυσλεξία, κ.α.

### 5.3. ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά το πέρας της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής αναμένεται η αλλαγή στάσης κάποιων εκπαιδευτικών που θα έχουν εμπλακεί στην έρευνα, να είναι θετικού/ές προς τη στρατηγική παρέμβαση που θα προταθεί, να υιοθετήσουν μια εναλλακτική διαχείριση των παιδιών με προβλήματα δυσλεξίας και να είναι ικανοί/ες να χρησιμοποιούν με εποικοδομητικό και αποτελεσματικό τρόπο το εκπαιδευτικό υλικό που θα έχει δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια της έρευνας. Η οποιαδήποτε καινοτόμος προσπάθεια, αν γίνει αποδεκτή, θα μπορούσε να βελτιωθεί από τους/τις ίδιους/ες τους/τις εκπαιδευτικούς και θα συνέβαλαν στην καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση των δυσλεξικών μαθητών/τριών με προτάσεις που θα στηρίζονταν στην εμπειρία τους.

Από την άλλη τα προσδοκώμενα αποτελέσματα αποτελούν τη μετάφραση του βασικού εκπαιδευτικού στόχου ενός προγράμματος (course) σε συγκεκριμένες γνώσεις, συμπεριφορές, δεξιότητες, στάσεις, κλπ. (Βορβύλας, 2012). Σύμφωνα με τους Krathwohl & Anderson (2010) διακρίνονται τρεις τομείς βάσει των οποίων μπορούν να περιγραφούν οι επιδιωκόμενες συμπεριφορές, οι στάσεις και τα συναισθήματα καθώς και οι αισθησιοκινητικές αντιδράσεις των διδασκόμενων κατά τη διάρκεια της διδακτικής πρακτικής: **ο γνωστικός τομέας** (cognitivedomain), ο οποίος αφορά γνώσεις και νοητικές δεξιότητες, **ο συναισθηματικός τομέας** (affectivedomain), ο οποίος αφορά στάσεις και αξίες και **ο ψυχοκινητικός τομέας** (psychomotorordomain), οποίος αφορά τις φυσικές (κινητικές δεξιότητες) (Βορβύλας, 2012). Με βάση τα παραπάνω μετά την εφαρμογή της διδακτικής παρέμβασης αναμένεται βελτίωση τόσο σε γνωστικό και συναισθηματικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο ικανοτήτων. Οι Biggs & Collis (1982) ταξινομούν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σύμφωνα με την επίδοση (performance) των διδασκόμενων στο πλαίσιο της ολοένα και αυξανόμενης πολυπλοκότητας της διαδικασίας μάθησης σε εκπαιδευτικό περιβάλλον, καθώς σταδιακά οι διδασκόμενοι/ες αποκτούν ολοένα και περισσότερο έλεγχο πάνω σε ένα γνωστικό αντικείμενο. Με βάση αυτή την ταξινόμηση προσδοκούμε την **ποσοτική μάθηση** που αποσκοπεί στην αύξηση της γνώσης και την **ποιοτική μάθηση** που αποσκοπεί στην εμπάθυνση της κατανόησης (Biggs & Tang, 2007). Έχοντας λοιπόν ως προϋπόθεση ότι το εν λόγω διδακτικό πακέτο θα είναι εύχρηστο, αλλά και κατάλληλα σχεδιασμένο για χρήση του από παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες,



προσδοκείται να βελτιωθεί η ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης και κατά συνέπεια η σχολική ζωή των μαθητών/τριών αυτών.

#### 5.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η συγκεκριμένη έρευνα στηρίχθηκε σε δύο ανώνυμα ερωτηματολόγια. Το πρώτο ερωτηματολόγιο το οποίο διανεμήθηκε σε μαθητές βασίστηκε στην έρευνα του Gershmel & Gersmehl (2007) σύμφωνα με την οποία η χωρική σκέψη χωρίζεται σε 7 κατηγορίες. Οπότε δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που αποτελούνταν από 14 ερωτήσεις αυτών των κατηγοριών (2 ερωτήσεις για την κάθε κατηγορία) που στην πλειονότητά τους ήταν ανοιχτές. Πιο συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από δύο μέρη:

Το πρώτο μέρος αναφερόταν στα δημογραφικά στοιχεία των μαθητών καθώς και στην εξοικείωσή τους με τον υπολογιστή και την αρέσκειά τους στο μάθημα της Γεωγραφίας

Το δεύτερο μέρος αποτελούνταν από 7 κατηγορίες ερωτήσεων και κάθε κατηγορία περιείχε 2 ερωτήσεις που σκοπό είχαν τη διερεύνηση της χωρικής σκέψης των μαθητών/τριών. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- Προσδιορισμός θέσης (η πρώτη ερώτηση αποτελούνταν από τέσσερα υποερωτήματα εκ των οποίων το ένα ήταν κλειστού τύπου)
- Χωρικές επιρροές (δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- Χωρικές ομαδοποιήσεις (δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- Χωρικές ιεραρχίες (δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- Χωρικές αναλογίες (δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- Χωρικές κατόψεις (δύο ασκήσεις αντιστοίχισης)
- Χωρικές συσχετίσεις (δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο απευθυνόταν στους/στις εκπαιδευτικούς των μαθητών/τριών που δίδασκαν Γεωγραφία. Στόχος του ήταν η έρευνα των γνώσεων και των μεθόδων αντιμετώπισης που έχουν οι εκπαιδευτικοί αυτοί απέναντι στη δυσλεξία. Αποτελούνταν από 5 μέρη:

Το πρώτο μέρος αφορούσε γενικά στοιχεία των σχολείων που υπηρετούσαν οι εκπαιδευτικοί (μέγεθος, περιοχή κτλ).

Το δεύτερο μέρος αναφερόταν στα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών (ηλικία, φύλλο, έτη προυπηρεσίας κτλ).

Το τρίτο μέρος διερευνούσε τις γνώσεις και τις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη δυσλεξία. Αποτελούνταν από 14 ερωτήσεις εκ των οποίων οι 4 ήταν πολλαπλής επιλογής, 8 ερωτήσεις που βασιζόταν στην κλίμακα Likert και 2 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου.

Το τέταρτο μέρος μελετούσε τη χρήση των τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς και αποτελούνταν από 4 ερωτήσεις που βασιζόταν στην κλίμακα Likert.

Το πέμπτο μέρος εξέταζε τη χρήση χαρτών από τους εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια του μαθήματος της Γεωγραφίας. Αποτελούνταν από 3 ερωτήσεις που βασιζόταν στην κλίμακα Likert και μία ερώτηση πολλαπλής επιλογής.

## 5.5. ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το αντικείμενο αυτής της έρευνας αφορούσε την διερεύνηση ανάπτυξης της χωρικής και γεωγραφικής αντίληψης των παιδιών με δυσλεξία που φοιτούν σε δημόσια σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Αρχικός στόχος της έρευνας ήταν να συγκεντρωθεί δείγμα από το 10% των Γυμνασίων του κάθε νομού της επικράτειας, δηλαδή σε 170 σχολεία. Αφότου κατασκευάστηκαν τα εργαλεία της έρευνας κατατέθηκε η πρόταση της έρευνας στην Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου για να δοθεί άδεια διεξαγωγής της έρευνας στα σχολεία. Η έγκριση διεξαγωγής έρευνας έγινε στις 17-01-2018 και αφορούσε το διδακτικό έτος 2017-2018. Συνεπώς τον Φεβρουάριο του 2017 άρχισε η τηλεφωνική επικοινωνία με τους/τις διευθυντές/τριες των σχολείων. Εκεί παρουσιάστηκε και το πρώτο πρόβλημα της έρευνας αφού πολλοί ήταν εκείνοι που δεν δέχτηκαν τα σχολεία τους να συμμετάσχουν στην έρευνα παρά την ύπαρξη άδειας διεξαγωγής έρευνας, από το ΥΠΑΙΘ. Οπότε τα σχολεία που τελικά συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 49 (Πίνακας 3) και βρισκόταν σε 32 νομούς της χώρας (Εικόνα 2). Όσοι διευθυντές/ντριες δέχτηκαν να συμμετάσχουν ενημερώθηκαν για την πορεία της έρευνας και ενημέρωσαν και τους/τις εκπαιδευτικούς του μαθήματος Γεωγραφίας. Εκείνοι με την σειρά τους μας είπαν πόσα παιδιά με δυσλεξία υπήρχαν στην Α΄ και Β΄ Γυμνασίου. Στάλθηκαν στα σχολεία:τα ερωτηματολόγια εκτυπωμένα έγχρωμα μόνο για τους/τις μαθητές/τριες, τα ασπρόμαυρα ερωτηματολόγια για τους/τις εκπαιδευτικούς, τόσα όσα αναλογούσαν στους/στις εκπαιδευτικούς που δίδασκαν

Γεωγραφία στις αντίστοιχες τάξεις, και δηλώσεις για τους γονείς και κηδεμόνες για να εγκρίνουν ή όχι την συμμετοχή των παιδιών τους στην έρευνα. Οι εκπαιδευτικοί τα μοίρασαν στα παιδιά με δυσλεξία και σε αντίστοιχο αριθμό παιδιών χωρίς δυσλεξία (τόσα αγόρια και τόσα κορίτσια, από την ίδια τάξη, όσα και τα παιδιά με δυσλεξία) τα οποία επιλέχθηκαν τυχαία - με κληρώση (από τους εκπαιδευτικούς των τμημάτων). Τα ερωτηματολόγια που ήταν ανώνυμα έπρεπε να απαντηθούν στον χώρο του σχολείου ατομικά και χωρίς την βοήθεια του/της εκπαιδευτικού. Η διάρκεια που απαιτούνταν για την συμπληρωσή του ήταν περίπου 30-40 λεπτά. Αφού οι μαθητές/τριες ολοκλήρωναν το ερωτηματολόγιο ο/η εκπαιδευτικός σημείωνε αν το παιδί είχε διαγνωσθεί με δυσλεξία ή όχι. Μετά την συγκέντρωση όλων των ερωτηματολογίων ο/η εκπαιδευτικός μαζί με το δικό του/της τα προωθούσε πίσω στην ερευνήτρια. Η ολοκλήρωση της συλλογής του δείγματος έγινε τέλος Ιουνίου 2018. Τα σχολεία δεν είχαν κάποια οικονομική επιβάρυνση σχετικά με την εκτύπωση και την επανααποστολή των ερωτηματολογίων (είχε σταλεί προπληρωμένος φάκελος για την επιστροφή των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων).

**Πίνακας 3: Σχολεία στα οποία στάλθηκαν ερωτηματολόγια και συχνότητες**

A/A		Συχνότητα	%
1.	12 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Χανίων	28	5.9
2.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αμφιλοχίας	2	0.4
3.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ανατολής	6	1.3
4.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ασπρόπυργου	4	0.8
5.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κύμης	14	3.0
6.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μυτιλήνης	2	0.4
7.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Νίκαιας	32	6.8
8.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ηγουμενίτσας	4	0.8
9.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καστοριάς	6	1.3
10.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κιλκίς	6	1.3
11.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μυτιλήνης	2	0.4
12.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ορεστιάδας	2	0.4
13.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ρεθύμνου	20	4.2
14.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Σπάρτης	12	2.5
15.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Τούμπας	10	2.1
16.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αλεξανδρούπολης	6	1.3
17.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Άργους	6	1.3
18.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αργυρούπολης	24	5.0
19.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Άρτας	4	0.8
20.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μυτιλήνης	6	1.3
21.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Πολίχνης	14	3.0
22.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ρεθύμνου	16	3.4
23.	4 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λιβαδειάς	16	3.4
24.	4 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μυτιλήνης	2	0.4
25.	5 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κέρκυρας	6	1.3
26.	5 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μυτιλήνης	6	1.3
27.	6 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καλαμάτας	10	2.1
28.	7 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κατερίνης	14	3.0
29.	8 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ιλίου	14	3.0
30.	8 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καλαμαριάς	14	2.9
31.	8 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λάρισας	16	3.4
32.	9 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αχαρνών	60	1.6
33.	Γυμνάσιο Αμπελώνα	2	0.4
34.	Γυμνάσιο Αμφισσας	4	0.8
35.	Γυμνάσιο Βόλου	6	1.3
36.	Γυμνάσιο Καρλοβασίου	14	3.0
37.	Γυμνάσιο Κέδρου	2	0.4
38.	Γυμνάσιο Λευκοπηγής	2	0.4
39.	Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης	8	1.7
40.	Γυμνάσιο Μύρινας	14	3.0
41.	Γυμνάσιο Νέας Καλλικράτειας	2	0.4

42.	Γυμνάσιο Νέας Φιγαλίας	2	0.4
43.	Γυμνάσιο Νεμέας	6	1.3
44.	Γυμνάσιο Νυδρίου	2	0.4
45.	Γυμνάσιο Πέτας	2	0.4
46.	Γυμνάσιο Πολιχνίτου	10	2.1
47.	Γυμνάσιο Πύλου	2	0.4
48.	Γυμνάσιο Ρόδου	6	1.3
49.	Γυμνάσιο Σπερχειάδας	2	0.4
	Σύνολο	474	100



**Εικόνα 2:** Περιοχές που βρισκόταν τα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα

## 5.6. ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ

Η επιλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε με στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία (Trost, 1986; Tong, 2006; Cohen et al., 2017). Είναι μία μέθοδος στατιστικής δειγματοληψίας που είναι πολύ διαδεδομένη και απαιτεί μεγάλα μεγέθη δείγματος. Στρωματοποιημένη δειγματοληψία είναι εκείνη η δειγματοληψία στην οποία η μονάδα παρατήρησης είναι η δειγματοληπτική μονάδα. Ο πληθυσμός που εξετάζεται υποδιαιρείται σε υποπληθυσμούς (στρώματα) τα οποία βασίζονται σε μια γνωστή μεταβλητή που είναι συνδεδεμένη με την μέτρηση που λαμβάνεται από κάθε μονάδα παρατήρησης.

Η στρωματοποιημένη δειγματοληψία σχεδιάστηκε για να εξασφαλίσει την αντιπροσώπευση κάθε τμήματος του πληθυσμού, τη μείωση του σφάλματος εκτίμησης και την ύπαρξη ικανού αριθμού υποκειμένων που προέρχονται από υποπληθυσμούς. Για την εφαρμογή της είναι απαραίτητο ένα δειγματοληπτικό πλαίσιο που σύμφωνα με την ορολογία που χρησιμοποιείται στη δειγματοληψία (Kish, 1995; Babbie, 1989; Cohen et al., 2017; Ψαρρού & Ζαφειρόπουλος, 2001), είναι ένας κατάλογος ολόκληρου ή σχεδόν ολόκληρου του πληθυσμού της έρευνας. Οι μαθητές/τριες που συμμετείχαν στην έρευνα φοιτούσαν σε δημόσια Γυμνάσια της χώρας το σχολικό έτος 2017-2018. Συνολικά 474 μαθητές ηλικίας 13-14 ετών (Μ.Ο= 13.52 Τ.Α.=0.50) προερχόταν από 49 σχολεία κατανεμημένα σε όλη την ελληνική επικράτεια. Από αυτούς οι 237 (50%) μαθητές που είχαν διαγνωσθεί με δυσλεξία και 237 (50%) μαθητές χωρίς δυσλεξία. Από το σύνολο των συμμετεχόντων 284 (59.9%) ήταν αγόρια και 190 (40.1%) κορίτσια. Όλοι οι μαθητές/τριες που συμμετείχαν στην έρευνα φοιτούσαν στην Α' (246 παιδιά, 51.9%) και Β' γυμνασίου (228 παιδιά, 48.1) (Πίνακας 4).

**Πίνακας 4: Απόλυτες συχνότητες και ποσοστά παιδιών ανά φύλο, ομάδα και τάξη**

Φύλο				Τάξη	
Ομάδα		Αγόρια	Κορίτσια	Α' Γυμνασίου	Β' Γυμνασίου
Μαθητές/τριες με δυσλεξία	N	142	95	123	114
	%	59.9	40.1	51,9	48.1
Μαθητές/τριες χωρίς δυσλεξία	N	142	95	123	114
	%	59.9	40.1	51,9	48.1
Σύνολο	N	284	190	246	228

Οι περισσότεροι από τους γονείς των μαθητών/τριών είχαν πτυχίο ΑΕΙ ή ΤΕΙ (33.8% των μητέρων και 36.1% των πατέρων), ενώ μικρά ποσοστά των γονέων κατείχαν μόνο απολυτήριο δημοτικού (1.9% των μητέρων και 2.1% των πατέρων) ή διδακτορικό δίπλωμα (1.7% των μητέρων και 3.2% των πατέρων) (Πίνακες 5 και 6). Στους πίνακες 7 και 8 φαίνεται ο τομέας απασχόλησης των πατέρων και μητέρων των μαθητών/τριών αντίστοιχα. Εκ των οποίων οι περισσότεροι/ες ήταν δημόσιοι ή ιδιωτικοί υπάλληλοι (27.8% και 32.9% αντίστοιχα). Αξίζει να τονίσουμε πως ένα μεγάλο ποσοστό των μητέρων των μαθητών/τριών ήταν αγρότισσες ή νοικοκυρές (27.4%).

**Πίνακας 5: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες εκπαίδευσης μητέρων**

Βαθμίδα εκπαίδευσης	Συχνότητα	%
---------------------	-----------	---

Απολυτήριο Δημοτικού	9	1.9
Απολυτήριο Γυμνασίου	26	5.5
Απολυτήριο Λυκείου	134	28.3
Πτυχίο Δημόσιου ή Ιδιωτικού ΙΕΚ	91	19.2
Πτυχίο ΑΕΙ ή ΤΕΙ	160	33.8
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα	46	9.7
Διδακτορικό	8	1.7
Σύνολο	474	100

**Πίνακας 6: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες εκπαίδευσης πατέρων**

<b>Βαθμίδα εκπαίδευσης</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
Απολυτήριο Δημοτικού	10	2.1
Απολυτήριο Γυμνασίου	25	5.3
Απολυτήριο Λυκείου	139	29.3
Πτυχίο Δημόσιου ή Ιδιωτικού ΙΕΚ	88	18.6
Πτυχίο ΑΕΙ ή ΤΕΙ	171	36.1
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα	26	5.5
Διδακτορικό	15	3.2
Σύνολο	474	100

**Πίνακας 7: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες απασχόλησης πατέρων**

<b>Τομέας απασχόλησης</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
Αγρότες, εργάτες	63	13.3
Τεχνίτες ελεύθεροι επαγγελματίες	90	19.0
Ελεύθεροι επαγγελματίες με πτυχίο	77	16.2
Δημόσιοι – Ιδιωτικοί υπάλληλοι	132	27.8
Λειτουργοί	112	23.6
Σύνολο	474	100

**Πίνακας 8: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες απασχόλησης μητέρων**

<b>Τομέας απασχόλησης</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
Αγρότισσες, εργάτριες, νοικοκυρές	130	27.4
Τεχνίτες ελεύθεροι επαγγελματίες	13	2.7
Ελεύθεροι επαγγελματίες με πτυχίο	72	15.2
Δημόσιοι – Ιδιωτικοί υπάλληλοι	156	32.9

Λειτουργοί εκπαίδευσης και υγείας	103	21.7
Σύνολο	474	100

Στη συνέχεια κατηγοριοποιήθηκαν οι απαντήσεις των μαθητών/τριών σχετικά με την εξοικείωση τους με τους υπολογιστές. Παρατηρήθηκε πως οι περισσότεροι μαθητές/τριών και των δύο κατηγοριών δήλωσαν υψηλή εξοικείωση με τους υπολογιστές (60.8% των μαθητών/τριών με δυσλεξία και 62.8% των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία). Αξίζει να σημειωθεί πως μόλις ένας μαθητής με δυσλεξία δήλωσε ότι είναι λίγο εξοικειωμένος με τους υπολογιστές ενώ στους μαθητές/τριών χωρίς δυσλεξία υπήρξαν 5 παιδιά που δήλωσαν το ίδιο (Πίνακας 9). Επιπλέον σχετικά με την προτίμηση των μαθητών/τριών για το μάθημα της Γεωγραφίας, 14 μαθητές/τριες με δυσλεξία δήλωσαν πως τους αρέσει λίγο ενώ δεν υπήρξε κανέναν μαθητής/τρια χωρίς δυσλεξία με την ίδια απάντηση. Τα ποσοστά των μαθητών/τριών και των δύο ομάδων που δήλωσαν ότι τους αρέσει πολύ η Γεωγραφία δεν είχαν μεγάλες διαφορές (46.4% των δυσλεκτικών και 53.6% των μη δυσλεκτικών) (Πίνακας 10).

**Πίνακας 9: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες εξοικείωσης των μαθητών/τριών με τους υπολογιστές**

Μαθητές με δυσλεξία			Μαθητές χωρίς δυσλεξία		Σύνολο μαθητών	
	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
Λίγο	1	0.4	5	2.1	6	1.3
Μέτρια	16	6.8	14	5.9	30	6.3
Αρκετά	76	32.1	69	29.1	145	30.6
Πολύ	144	60.8	149	62.8	293	61.8
Σύνολο	237	100	237	100	474	100

**Πίνακας 10: : Απόλυτες και σχετικές συχνότητες προτίμησης του μαθήματος της Γεωγραφίας από τους/τις μαθητές/τριες**

Μαθητές με δυσλεξία			Μαθητές χωρίς δυσλεξία		Σύνολο μαθητών	
	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
Λίγο	14	5.9	0	0.0	14	3.0
Μέτρια	34	14.3	17	7.2	51	10.8
Αρκετά	79	33.3	96	40.5	175	36.9



Πολύ	110	46.4	124	52.3	234	49.4
Σύνολο	237	100	237	100	474	100

Στην έρευνα εκτός από τους/τις μαθητές/τριες συμμετείχαν και οι εκπαιδευτικοί που δίδασκαν Γεωγραφία. Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική αρχή το 2016 όλοι οι εκπαιδευτικοί που δίδασκαν Γεωγραφία ήταν 878. Το δείγμα μας αποτελούνταν από 61 καθηγητές Γεωγραφίας που αντιπροσωπεύουν το 6.95% του συνόλου. Ο μικρός αριθμός εκπαιδευτικών που διδάσκουν Γεωγραφία οφείλεται στο ότι οι ώρες διδασκαλίας της Γεωγραφίας στην Α΄ Γυμνασίου είναι 1 ώρα/εβδ. και στην Β΄ Γυμνασίου 2 ώρες/εβδ. και έτσι πολλοί από αυτούς δεν διδάσκουν μόνο σε ένα σχολείο αλλά σε 2, 3 ή και 4, αν τα σχολεία βρίσκονται σε αγροτικές περιοχές και αποτελούνται από λίγους/ες μαθητές/τριες.

Από τους 61 εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας που συμμετείχαν στην έρευνα το 52% ήταν άνδρες. Επίσης, το 47.5% των εκπαιδευτικών αυτών υπηρετούσαν σε αστικές περιοχές, 21.3% σε ημιαστικές περιοχές και 31.2% σε αγροτικές περιοχές της Ελλάδας. Όλοι οι εκπαιδευτικοί δίδασκαν σε μαθητές/τριες με διάγνωση δυσλεξίας. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (83.6%) ήταν πάνω από 41 ετών (Πίνακας 11). Οι περισσότεροι από τους/τις εκπαιδευτικούς που δίδασκαν Γεωγραφία ήταν φυσικοί (26.2%), μαθηματικοί (24.6%), οικιακής οικονομίας (20.3%) ενώ γεωλόγοι-γεωγράφοι ήταν μόνο το 13.1%. Επιπλέον η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (75.4%) είχαν περισσότερα από 11 χρόνια υπηρεσίας και οι περισσότεροι/ες (57.4%) ήταν κάτοχοι μόνο του βασικού τους τίτλου σπουδών ενώ το 55.7% είχαν πιστοποίηση γνώσης Η/Υ.

**Πίνακας 11: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες ηλικίας και ετών προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών**

	Ηλικία		Έτη προϋπηρεσίας		
	Συχνότητα	%		Συχνότητα	%
<30	3	4.9	0-5	7	11.5
31-40	7	11.5	6-10	8	13.1
41-50	16	26.2	11-20	12	19.7
51-60	23	37.7	21-30	24	39.3
>61	12	19.7	31-40	10	16.4
Σύνολο	61	100	Σύνολο	61	100

## ΚΕΦ.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 6.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

Στην ενότητα που ακολουθεί περιγράφονται αναλυτικά τα ευρήματα της έρευνας. Για τις αναλύσεις αυτές χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 23. Αρχικά, γίνεται παρουσίαση των στατιστικών δεικτών (έλεγχος κανονικότητας, δείκτες κεντρικής τάσης και διασποράς).

Στον πίνακα 12 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά από το ερωτηματολόγιο των μαθητών/τριών για την κάθε μία από τις 14 ερωτήσεις. Οι βαθμολογίες στις ερωτήσεις που εμφανίζουν κανονική κατανομή σύμφωνα με τον συντελεστή ασυμμετρίας είναι οι 1 (Παρατήρησε την εικόνα που βρίσκεται στην επόμενη σελίδα και απάντησε με λίγα λόγια στις ερωτήσεις που ακολουθούν), 2 (Όταν μιλούμε για το Βορρά σε ένα χάρτη εννοούμε ότι «προχωρούμε» προς το Βόρειο Πόλο της γης. Αυτή είναι η διεύθυνση των περισσότερων χαρτών. Αν η διεύθυνση είναι διαφορετική εντοπίστε πού πραγματικά είναι ο Βορράς και σημείωσε την Ελλάδα στους παρακάτω χάρτες), 3 (Πώς αυτή η περιοχή επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων που κατοικούν γύρω από αυτήν σε διάφορους τομείς;), 4 (Το σπίτι αυτό βρίσκεται σε μια χώρα της βόρειας Ευρώπης. Πώς το κλίμα σ' αυτήν την περιοχή επηρεάζει την αρχιτεκτονική των σπιτιών;), 5 (Α. Τι κοινό έχουν τα νησιά: Κορσική, Σαρδηνία, Σικελία, Κρήτη, Κύπρος, Βαlearίδες Νήσοι, Μάλτα; Β. Να τα εντοπίσεις και να τα δείξεις στο χάρτη), 6 (Λαμβάνοντας υπόψη τα σημεία του ορίζοντα παρατήρησε το χάρτη και εξηγήστε πώς κατατάσσονται οι θρησκείες σ' αυτόν), 7 (Να επιλέξεις τις περιοχές στις οποίες εντάσσεται η Ελλάδα, να τις κατατάξεις από την μικρότερη στην ευρύτερη. Σκέψου ότι η Ελλάδα ανήκει σε μια μεγαλύτερη περιοχή η οποία με τη σειρά της ανήκει σε άλλη ακόμα μεγαλύτερη κ.τ.λ.), 9 (Στον παρακάτω γεωφυσικό χάρτη παρατηρήστε τι κοινό έχουν οι κυκλωμένες πόλεις), 10 (Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι περιοχές που έχουν αμπέλια και ελιές ξηγήστε τι κοινό έχουν αυτές οι περιοχές ώστε να έχουν την ίδια βλάστηση), 14 (Παρατήρησε τους τρεις παγκόσμιους χάρτες. Τι κοινό παρατηρείς;) και δίνεται και η συνολική βαθμολογία των μαθητών/τριών. Στις ερωτήσεις αυτές ο συντελεστής ασυμμετρίας βρίσκεται εντός του εύρους -1 έως 1 ώστε να έχουμε κανονική κατανομή. Στις βαθμολογίες των ερωτήσεων 8 (Να εργαστείς όπως και στη προηγούμενη άσκηση. Παρατήρησε το σύστημα του Αμαζονίου (ποταμοί

– παραπόταμοι), τη σχέση και το μέγεθος τους και φτιάξε δυο ομάδες προχωρώντας από το μικρότερο στο μεγαλύτερο), 11 (Αντιστοίχισε τις φωτογραφίες με την αντίστοιχη κάτοψη), 12 (Κάνε την αντιστοίχιση των εικόνων της πρώτης στήλης με τις εικόνες της δεύτερης στήλης) και 13 (Παρατήρησε και συσχέτισε τους παρακάτω χάρτες. Στη συνέχεια εξήγησε με ποιο κριτήριο χωρίστηκε η Ευρώπη σε τρεις περιοχές) η κατανομή δεν θεωρείται κανονική. Στον πίνακα 13 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά των ερωτήσεων αφότου ομαδοποιήθηκαν σε κατηγορίες ανάλογα με το είδος της ερώτησης. Έπειτα από μία σύντομη επισκόπηση και σύμφωνα με τον συντελεστή ασυμμετρίας, φαίνεται ότι σε όλες τις ομάδες ερωτήσεων έχουμε κανονική κατανομή εκτός από τις χωρικές κατόψεις. Πραγματοποιήθηκε και πρόσθετος έλεγχος με ιστογράμματα και Q-Q γραφήματα για όλες τις ερωτήσεις και τις ομάδες ερωτήσεων. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας παρουσιάζονται στα επόμενα υποκεφάλαια χρησιμοποιώντας παραμετρικούς ελέγχους για τις μεταβλητές με κανονική κατανομή και μη παραμετρικούς ελέγχους για τις μεταβλητές με μη κανονική κατανομή.

**Πίνακας 12: Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα μεταβλητών των ερωτήσεων των ερωτηματολογίων των μαθητών/τριών**

	Ερ. 1	Ερ. 2	Ερ. 3	Ερ. 4	Ερ. 5	Ερ. 6	Ερ. 7	Ερ. 8	Ερ. 9	Ερ. 10	Ερ. 11	Ερ. 12	Ερ. 13	Ερ. 14
NValid	471	463	457	441	454	390	423	350	421	427	471	471	333	414
Missing	3	11	17	33	20	84	51	124	53	47	3	3	141	60
Μέσος όρος	1.606	2.057	1.409	1.493	1.641	1.132	1.203	0.580	1.139	1.631	2.738	2.638	0.692	1.983
Ελάχιστη Τιμή	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Μέγιστη Τιμή	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Διάμεσος	1.500	2.000	1.5	1.500	1.500	0.000	1.000	0.0	1.500	3.000	3.000	3.000	0.000	3.000
Τυπική Απόκλιση	0.979	1.020	0.952	1.299	1.033	1.281	1.085	0.925	1.069	1.467	0.678	0.7911	1.107	1.389
Ασυμετρία	-0.119	-0.784	0.097	0.050	-0.141	0.478	0.170	1.415	0.359	-0.179	-2.609	-2.100	1.258	-0.683
Κύρτωση	-1.032	-0.580	-0.620	-1.696	-1.023	-1.516	-1.346	0.900	-1.037	-1.939	5.914	3.254	-0.009	-1.487
Εύρος	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Διακύμανση	0.0	1.042	0.907	1.690	1.069	1.641	1.177	0.856	1.144	2.153	0.461	0.629	1.227	1.929
Δεσπόζουσα Τιμή	2.0	3.0	0.952	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	3.0

**Πίνακας 13: Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα μεταβλητών των ομαδοποιημένων ερωτήσεων από το ερωτηματολόγιο των μαθητών/τριών**

	Προσδιορισμός θέσης	Χωρικές άυρες	Χωρικές ομαδοποιήσεις	Χωρικές ιεραρχίες	Χωρικές αναλογίες	Χωρικές κατόψεις	Χωρικές συσχετίσεις	Συνολικό ατομικό Σκορ
NValid	474	466	463	449	451	471	428	474
Missing	0	8	11	25	23	3	46	0
Μέσος όρος	3.605	2.792	2.584	1.607	2.608	5.373	2.457	20.442
Ελάχιστη Τιμή	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Μέγιστη Τιμή	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	42.0
Διάμεσος	4.000	2.500	2.000	1.500	3.000	6.000	3.000	19.500
Τυπική Απόκλιση	1.792	2.017	1.985	1.627	2.079	1.274	1.970	9.435
Ασυμετρία	-0.325	0.184	0.463	0.835	0.037	-2.211	0.134	0.095
Κύρτωση	-0.909	-1.209	-0.994	0.006	-1.349	4.470	-0.960	-0.965
Εύρος	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	42.0
Διακύμανση	3.212	4.071	3.942	2.648	4.323	1.625	3.883	89.023
Δεσπόζουσα Τιμή	6.0	0.0	1.5	0.0	0.0	6.0	3.0	13.5

Στους πίνακες 14 και 15 παρουσιάζονται οι συχνότητες των ποιοτικών βαθμών (λανθασμένη- μερικώς σωστή- σωστή- δεν απαντήθηκε) των μαθητών/τριών με δυσλεξία και χωρίς δυσλεξία αντίστοιχα ανά ερώτηση. Έπειτα από μία σύντομη επισκόπηση παρατηρήθηκε πως οι μαθητές/τριών με δυσλεξία αντιμετώπισαν προβλήματα σε όλες σχεδόν τις ερωτήσεις αφού τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων είναι πολύ μικρά. Εξαιρέση αποτελούν οι ερωτήσεις 11 (Αντιστοίχισε τις φωτογραφίες με την αντίστοιχη κάτοψη) και 12 (Κάνε την αντιστοίχιση των εικόνων της πρώτης στήλης με τις εικόνες της δεύτερης στήλης) οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία των χωρικών κατόψεων και ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό μαθητών/τριών με δυσλεξία απάντησαν σωστά (78.5% και 71.3% αντίστοιχα). Παρόλο αυτά στις ερωτήσεις αυτές υπήρξαν περισσότερα παιδιά χωρίς δυσλεξία που απάντησαν σωστά (90.7% και 88.2% αντίστοιχα). Από τις υπόλοιπες ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας ιδιαίτερα για τους μαθητές/τριών με δυσλεξία θεωρήθηκε η 3 (Πως αυτή η περιοχή επηρεάζει την ζωή των ανθρώπων που κατοικούν γύρω από αυτήν σε διάφορους τομείς;) καθώς κανένα δεν απάντησε σωστά ενώ από τα παιδιά χωρίς δυσλεξία στις ίδια ερώτηση το 32.5% κατάφερε να απαντήσει σωστά. Παρομοίως στην ερώτηση 7 (Να επιλέξεις τις περιοχές στις οποίες εντάσσεται η Ελλάδα, να τις κατατάξεις από την μικρότερη στην ευρύτερη. Σκέψου ότι η Ελλάδα ανήκει σε μία μεγαλύτερη περιοχή η οποία με την σειρά της ανήκει σε άλλη ακόμη μεγαλύτερη κ.τ.λ.) κανένα παιδί με δυσλεξία δεν απάντησε σωστά ενώ φαίνεται πως και τα παιδιά χωρίς δυσλεξία δυσκολεύτηκαν αρκετά αφού μόνο το 23.6% είχαν σωστές απαντήσεις. Το ίδιο συνέβη και με την ερώτηση 9 (Στον παρακάτω γεωμορφολογικό χάρτη παρατήρησε τι κοινό έχουν οι κυκλωμένες πόλεις) αφού το ποσοστό των σωστών απαντήσεων των παιδιών με δυσλεξία ήταν 0% ενώ των παιδιών χωρίς δυσλεξία ήταν 27%. Επίσης η ερώτηση 8 (Παρατήρησε το σύστημα του Αμαζονίου (ποταμοί- παραπόταμοι) τη σχέση και το μέγεθος τους και φτιάξε δύο ομάδες προχωρώντας από το μικρότερο στο μεγαλύτερο) θεωρείται δύσκολη και για τις δύο ομάδες μαθητών/τριών αφού από τους μαθητές/τριες με δυσλεξία μόνο ένας (0,4%) απάντησε σωστά, ενώ από τους μαθητές/τριες χωρίς δυσλεξία μόνο 25 (10,5%). Για τους μαθητές/τριες με δυσλεξία δύσκολη θεωρείται επίσης και η ερώτηση 1 που αφορούσε τον προσδιορισμό θέσης καθώς μόλις ένας μαθητής κατάφερε να απαντήσει σωστά, ενώ από τους μαθητές/τριες χωρίς δυσλεξία απάντησαν σωστά το 37,6%. Αξιοσημείωτη διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες μαθητών/τριών παρατηρούμε στην ερώτηση 4 (Το σπίτι αυτό βρίσκεται σε μία χώρα της βόρειας Ευρώπης. Πώς το κλίμα σ' αυτήν την περιοχή επηρεάζει την αρχιτεκτονική των σπιτιών;) όπου από τους/τις

δυσλεξικούς/κες μαθητές/τριες μόνο 2 (0,8%) απάντησαν σωστά, ενώ από τους μη δυσλεκτικούς 165 (69,6%). Στην τελευταία στήλη των δύο πινάκων έχει υπολογιστεί ο μέσος όρος των βαθμολογιών των απαντήσεων των μαθητών/τριών σε κάθε μία ερώτηση ξεχωριστά. Με βάση αυτούς τους αριθμούς για τους/τις μαθητές/τριες με δυσλεξία μπορούν να ταξινομηθούν με σειρά δυσκολίας, ξεκινώντας από την δυσκολότερη προς την ευκολότερη ως εξής: 8 (χωρικές ιεραρχίες) - 13 (χωρικές συσχετίσεις) - 6 (χωρικές ομαδοποιήσεις) - 7 (χωρικές ιεραρχίες) - 9 (χωρικές αναλογίες) - 4 (χωρικές επιρροές) - 3 (χωρικές επιρροές) - 1 (προσδιορισμός θέσης) - 10 (χωρικές αναλογίες) - 5 (χωρικές ομαδοποιήσεις) - 14 (χωρικές συσχετίσεις) - 2 (προσδιορισμός θέσης) - 12 (χωρικές κατόψεις) - 11 (χωρικές κατόψεις). Ενώ για τους μαθητές/τριες χωρίς δυσλεξία η κατάταξη έχει ως εξής: 8 (χωρικές ιεραρχίες)- 13 (χωρικές συσχετίσεις)- 9 (χωρικές αναλογίες)- 6 (χωρικές ομαδοποιήσεις)- 7 (χωρικές ιεραρχίες) - 3 (χωρικές επιρροές)- 10 (χωρικές αναλογίες)- 5 (χωρικές ομαδοποιήσεις)- 1(προσδιορισμός θέσης)- 4 (χωρικές επιρροές)- 14 (χωρικές συσχετίσεις)- 2(προσδιορισμός θέσης)- 12 (χωρικές κατόψεις) – 11 (χωρικές κατόψεις). Αυτό που παρατηρούμε είναι ότι και από τις δύο ομάδες ευκολότερες θεωρήθηκαν οι ερωτήσεις των χωρικών κατόψεων και μία του προσδιορισμού θέσης. Οι ερωτήσεις αυτές ήταν ερωτήσεις αντιστοίχισης και όχι ανοιχτού τύπου οπότε δεν απαιτούσαν παραγωγή γραπτού λόγου και κριτική σκέψη.

**Πίνακας 14: Κατανομή συχνοτήτων των αποτελεσμάτων των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις 14 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου**

Ερωτήσεις	Λανθασμένη f (%)	Μερικώς σωστή f (%)	Σωστή f (%)	Δεν απάντησε f (%)	M.O (T.A)
Ερώτηση 1	65 (27.4)	168 (70.9)	1 (0.4)	3 (1.3)	0.906 (0.71)
Ερώτηση 2	50 (2.1)	154 (65.0)	23 (9.7)	10 (4.2)	1.460 (0.95)
Ερώτηση 3	82 (34.6)	139 (58.6)	0	16 (6.8)	0.855 (0.70)
Ερώτηση 4	119 (50.2)	84 (35.5)	2 (0.8)	32 (13.5)	0.563 (0.71)
Ερώτηση 5	71 (30.0)	144 (60.7)	4 (1.7)	18 (7.6)	1.007 (0.79)
Ερώτηση 6	129 (54.4)	42 (17.8)	2 (0.8)	64 (27.0)	0.361 (0.69)
Ερώτηση 7	122 (51.5)	66 (27.9)	0	49 (20.7)	0.473 (0.71)

Ερώτηση 8	124 (52.3)	23 (9.7)	1 (0.4)	89 (37.6)	0.223 (0.55)
Ερώτηση 9	123 (51.9)	69 (29.1)	0	45 (19.0)	0.563 (0.77)
Ερώτηση 10	130 (54.9)	3 (1.2)	64 (27.0)	40 (16.9)	1.000 (1.40)
Ερώτηση 11	9 (3.8)	40 (16.9)	186 (78.5)	2 (0.8)	2.619 (0.81)
Ερώτηση 12	12 (5.1)	54 (22.8)	169 (71.3)	2 (0.8)	2.471 (0.92)
Ερώτηση 13	122 (51.5)	23 (9.7)	0	92 (38.8)	0.231 (0.55)
Ερώτηση 14	102 (43.0)	7 (2.9)	84 (35.4)	44 (18.6)	1.363 (1.47)

**Πίνακας 15: Κατανομή συχνοτήτων των αποτελεσμάτων των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις 14 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου**

Ερωτήσεις	Λανθασμένη f (%)	Μερικώς σωστή f (%)	Σωστή f (%)	Δεν απάντησε f (%)	M.O (T.A)
Ερώτηση 1	2 (0.8)	146 (61.7)	89 (37.6)	0	2.297 (0.67)
Ερώτηση 2	2 (0.8)	59 (24.9)	175 (73.8)	1 (0.4)	2.631 (0.71)
Ερώτηση 3	16 (6.8)	143 (60.3)	77 (32.5)	1 (0.4)	1.928 (0.86)
Ερώτηση 4	37 (15.6)	34 (14.3)	165 (69.6)	1 (0.4)	2.301 (1.14)
Ερώτηση 5	10 (4.2)	108 (45.6)	117 (49.4)	2 (0.8)	2.231 (0.87)
Ερώτηση 6	69 (29.1)	52 (21.9)	96 (40.5)	20 (8.4)	1.746 (1.31)
Ερώτηση 7	32 (13.5)	147 (62.0)	56 (23.6)	2 (0.8)	1.836 (0.94)
Ερώτηση 8	111 (46.8)	66 (27.8)	25 (10.5)	35 (14.8)	0.842 (1.05)
Ερώτηση 9	48 (20.3)	117 (49.4)	64 (27.0)	8 (3.4)	1.622 (1.04)



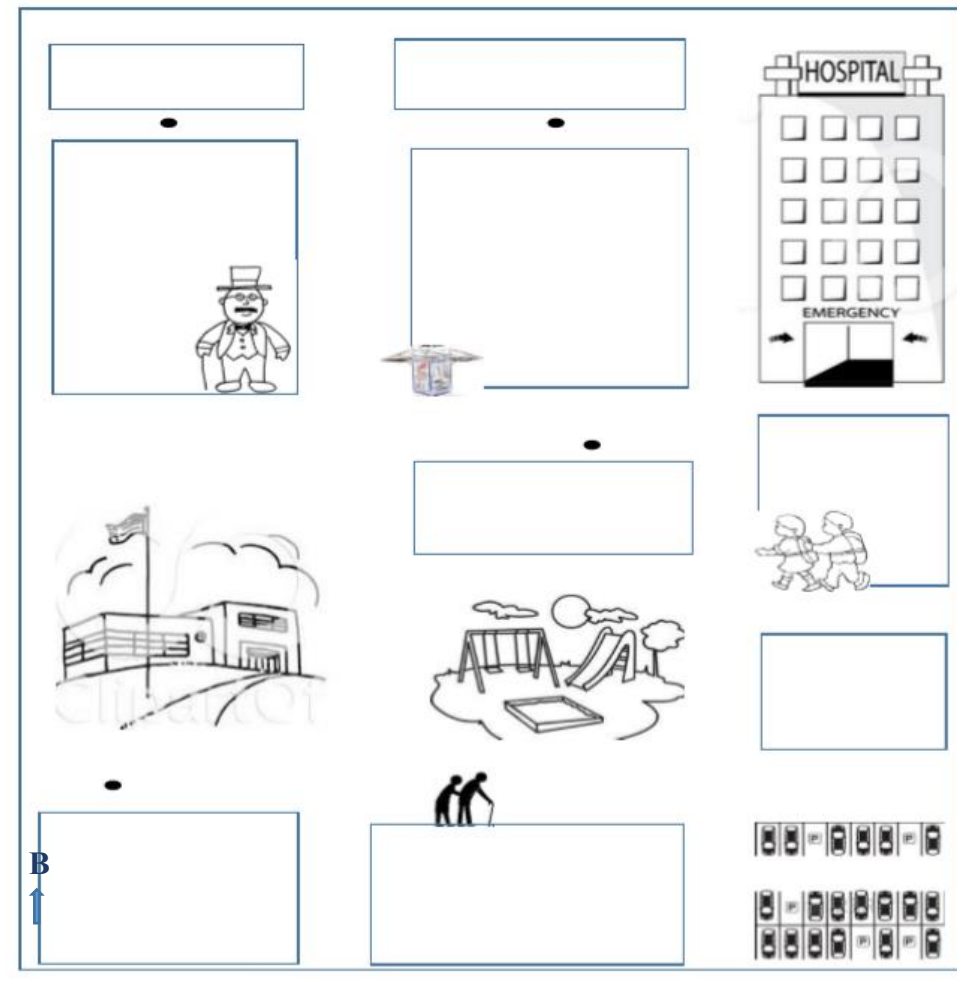
Ερώτηση 10	57 (24.0)	14 (5.9)	159 (67.1)	7 (3.0)	2.172 (1.29)
Ερώτηση 11	1 (0.4)	20 (8.4)	215 (90.7)	1 (0.4)	2.856 (0.48)
Ερώτηση 12	3 (1.3)	24 (10.1)	209 (88.2)	1 (0.4)	2.804 (0.59)
Ερώτηση 13	104 (43.9)	35 (14.8)	49 (20.7)	49 (20.7)	1.048 (1.28)
Ερώτηση 14	30 (12.7)	10 (4.2)	181 (76.4)	16 (6.8)	2.525 (1.05)

**Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικά μερικά δείγματα σωστών και λανθασμένων απαντήσεων των μαθητών/τριών με και χωρίς δυσλεξία στις 14 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.**

**Ερώτηση 1- Προσδιορισμός θέσης**

Παρατήρησε την εικόνα και απάντησε με λίγα λόγια στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

- Οδήγησε το ηλικιωμένο ζευγάρι να φθάσει στην είσοδο του νοσοκομείου.



**Απαντήσεις μαθητών/τριών:**

*Πρέπει να πάει όλο ευθεία, να στρίψει αριστερά ξανά όλο ευθεία και δεξιά του είναι το νοσοκομείο. (σωστή)*

*Πρέπει να προσχωρήσει ευθεία να στρίψει δεξιά να προχωρήσει ξανά ευθεία και μετά να στρίψει ξανά δεξιά ώστε να φθάσει στο νοσοκομείο. (λανθασμένη)*

- *Οδήγησε τα παιδιά να φθάσουν στο σχολείο τους περνώντας πρώτα από το περίπτερο.*

**Απαντήσεις μαθητών:**

*Πρέπει να πάνε όλο ευθεία να στρίψουν αριστερά μετά ξανά όλο ευθεία στρίβουν αριστερά ευθεία και δεξιά τους είναι το σχολείο. (σωστή)*

*Θα στρίψουν αριστερά μέχρι να βρουν το νοσοκομείο μετά θα στρίψουν αριστερά μέχρι την παιδική χαρά και εκεί στρίψτε. (λανθασμένη)*

- Οδήγησε τον κύριο να φθάσει στο parking.

**Απαντήσεις μαθητών:**

Θα προχωρήσει ευθεία έπειτα θα στρίψει αριστερά στην παιδική χαρά και μετά συνεχίζει μπροστά και έπειτα δεξιά και έτσι θα φθάσει στο parking. (σωστή)

Ο κύριος θα πάει όλο ευθεία, θα στρίψει δεξιά μετά όλο ευθεία και μετά πάλι δεξιά και έφτασε. (λανθασμένη)

- Κύκλωσε που βρίσκεται η παιδική χαρά σε σχέση με το parking:

1. Βόρεια 2. Νότια 3. Ανατολικά 4. Δυτικά 5. Βορειανατολικά 6. Βορειοδυτικά

7. Νοτιοανατολικά 8. Νοτιοδυτικά

**Απαντήσεις μαθητών:**

Βορειοδυτικά (σωστή)

Βορειανατολικά (λανθασμένη)

- Ο κύριος κατευθύνεται βόρεια, στην συνέχεια ανατολικά και φθάνει σε μία κουκίδα. Κύκλωσε την κουκίδα και βάλε τον αριθμό 1 και προσδιόρισε την θέση του σε σχέση με το σχολείο.

1.Βόρεια 2. Νότια 3. Ανατολικά 4. Δυτικά 5. Βορειανατολικά 6. Βορειοδυτικά

7. Νοτιοανατολικά 8. Νοτιοδυτικά

**Απαντήσεις μαθητών:**

Βορειοανατολικά (σωστή)

Βορειοδυτικά (λανθασμένη)

- Τα παιδιά κινούνται Δυτικά, Νότια και μετά πάλι Δυτικά. Κύκλωσε την κουκίδα στην οποία φθάνουν, βάλε τον αριθμό 2 και προσδιόρισε την νέα τους θέση σε σχέση με το περίπτερο.

1.Βόρεια 2. Νότια 3. Ανατολικά 4. Δυτικά 5. Βορειανατολικά 6. Βορειοδυτικά

7. Νοτιοανατολικά 8. Νοτιοδυτικά

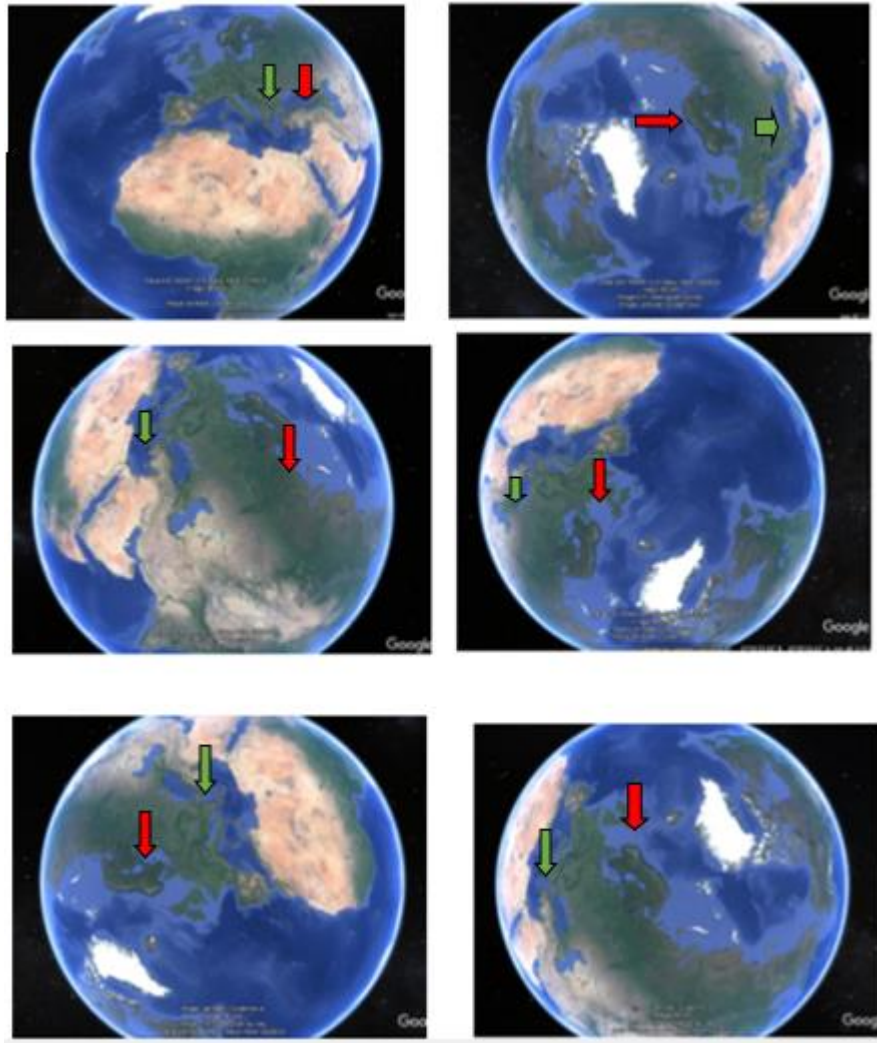
**Απαντήσεις μαθητών:**

Νοτιοδυτικά (σωστή)

Νοτιοανατολικά (λανθασμένη)

## Ερώτηση 2-Προσδιορισμός θέσης

- Όταν μιλούμε για το Βορρά σε ένα χάρτη εννοούμε ότι «προχωρούμε» προς το Βόρειο Πόλο της γης. Αυτή είναι η διεύθυνση των περισσότερων χαρτών. Αν η διεύθυνση είναι διαφορετική εντόπισε που πραγματικά είναι ο Βορράς και σημείωσε την Ελλάδα στους παρακάτω χάρτες.



**Απαντήσεις μαθητών:** Οι σωστές απαντήσεις εμφανίζονται με πράσινο βέλος ενώ οι λανθασμένες με κόκκινο.

### **Ερώτηση 3 – Χωρικές Αύρες (Επιρροές)**

- Πώς αυτή η περιοχή επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων που κατοικούν γύρω από αυτήν σε διάφορους τομείς;



#### **Απαντήσεις μαθητών:**

Όλο και περισσότεροι άνθρωποι θα παρουσιάζουν προβλήματα υγείας λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης και το πράσινο θα μειωθεί πολύ. (σωστή)

Η ζωή των ανθρώπων επηρεάζεται γιατί προτιμούν να ασχολούνται με τη γεωργία και τη κτηνοτροφία (λανθασμένη)

### **Ερώτηση 4 Χωρικές Αύρες (Επιρροές)**

- Το σπίτι αυτό βρίσκεται σε μία χώρα της βόρειας Ευρώπης. Πως το κλίμα σ' αυτήν την περιοχή επηρεάζει την αρχιτεκτονική των σπιτιών;



#### **Απαντήσεις μαθητών:**

Λόγω των χιονιών τα σπίτια πρέπει να έχουν κατηφορικές σκεπές για να πέφτουν τα χιόνια και το νερό. (σωστή)

Τα επηρεάζει γιατί πρέπει να είναι ζεστά. (λανθασμένη)

### **Ερώτηση 5 Χωρικές ομαδοποιήσεις**

- A. Τι κοινό έχουν τα νησιά: Κορσική, Σαρδηνία, Σικελία, Κρήτη, Κύπρος, Βαlearίδες Νήσοι, Μάλτα;
- B. Να τα εντοπίσεις και να τα δείξεις στο χάρτη.



### **Απαντήσεις μαθητών:**

*Βρίσκονται στη Μεσόγειο θάλασσα. (σωστή)*

*Βρίσκονται στη θάλασσα και είναι κοντά μας. (λανθασμένη)*

### **Ερώτηση 6 – Χωρικές ομαδοποιήσεις**

- Λαμβάνοντας υπόψη τα σημεία του ορίζοντα παρατήρησε το χάρτη και εξηγήστε πως κατατάσσονται οι θρησκείες σ' αυτόν.



### **Απαντήσεις μαθητών:**

*Νοτιοδυτικά και κεντρικά: καθολικοί*

*Βόρεια: Διαμαρτυρόμενοι*

*Ανατολικά: Ορθόδοξοι*

*Νοτιοανατολικά: Μουσουλμάνοι (σωστή)*

*Βόρεια: Μουσουλμάνοι*

*Ανατολικά: Καθολικοί*

*Δυτικά: Ορθόδοξοι*

*Νοτιοδυτικά: Μουσουλμάνοι (λανθασμένη)*

### **Ερώτηση 7 – Χωρικές ιεραρχίες:**

- Να επιλέξεις τις περιοχές στις οποίες εντάσσεται η Ελλάδα, να τις κατατάξεις από την μικρότερη στην ευρύτερη. Σκέψου ότι η Ελλάδα ανήκει σε μια μεγαλύτερη περιοχή η οποία με τη σειρά της ανήκει σε άλλη ακόμη μεγαλύτερη κτλ.



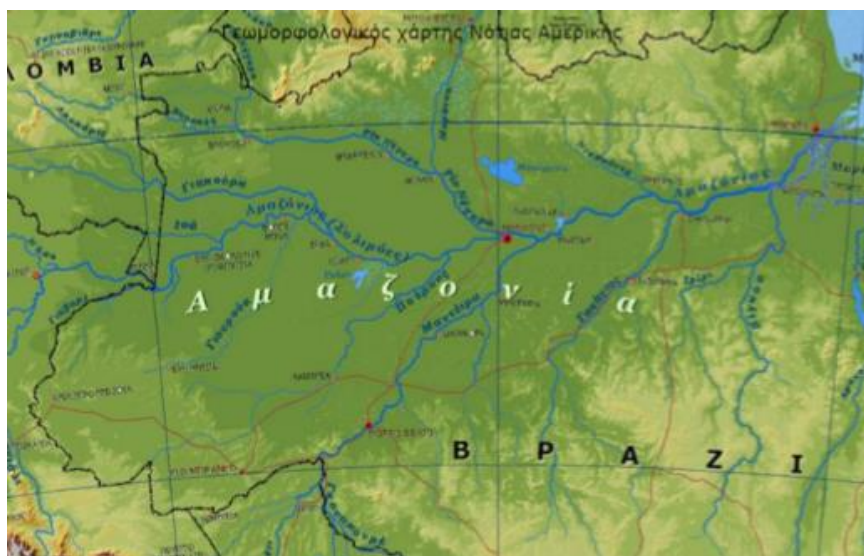
**Απαντήσεις μαθητών:**

*Ελλάδα- Βαλκάνια- Νότια Ευρώπη- Ευρώπη- Βόρειο Ημισφαίριο- Γη (σωστή)*

*Γαλλία, Γερμανία, Πολωνία, Ρωσία, Τουρκία (λανθασμένη)*

**Ερώτηση 8- Χωρικές ιεραρχίες:**

- Παρατήρησε το σύστημα του Αμαζονίου (ποταμοί- παραπόταμοι), τη σχέση και το μέγεθος τους και φτιάξε δύο ομάδες προχωρώντας από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.





### Απαντήσεις μαθητών:

Γκουαπουρέ- Μαντέιρα- Αμαζόνιος (σωστή)

Μαντέιρα- Πούρους- Ισά- Αμαζόνιος (λανθασμένη)

### Ερώτηση 9- Χωρικές αναλογίες:

- Στον παρακάτω γεωμορφολογικό χάρτη παρατηρήστε τι κοινό έχουν οι κυκλωμένες πόλεις.



### Απαντήσεις μαθητών:

Όλες είναι πρωτεύουσες χωρών και βρίσκονται σε ποτάμια. (σωστή)

Όλες είναι κοντά σε θάλασσα. (λανθασμένη)

### Ερώτηση 10- Χωρικές αναλογίες:

- Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι περιοχές που έχουν αμπέλια και ελιές, εξηγήστε τι κοινό έχουν αυτές οι περιοχές ώστε να έχουν την ίδια βλάστηση.



**Απαντήσεις μαθητών:**

*Όλες αυτές οι περιοχές έχουν την ίδια απόσταση από τον ισημερινό, είναι στην ίδια ζώνη συνεπώς έχουν το ίδιο κλίμα. (σωστή)*

*Όλες οι περιοχές βρίσκονται στο νότιο μέρος κάθε ηπείρου (λανθασμένη)*

**Ερώτηση 11- Χωρικές κατόψεις:**

Αντιστοιχίσε τις φωτογραφίες με την αντίστοιχη κάτοψη.

1.



A.



2.



B.



3.



C.



4.



D.



5.



E.



**Απαντήσεις μαθητών:**

1-E, 2-C, 3-A, 4-D, 5-B (σωστή)

1-D, 2-C, 3-A, 4-E, 5-B (λανθασμένη)

**Ερώτηση 12- Χωρικές κατόψεις:**

- Κάνε την αντιστοίχιση των εικόνων της πρώτης στήλης με τις εικόνες της δεύτερης στήλης. (Σημείωση: Οι λεπτές καμπύλες γραμμές λέγονται ισοϋψείς καμπύλες και ενώνουν όλα τα σημεία της επιφάνειας που έχουν το ίδιο υψόμετρο. Όσο πιο πυκνές είναι οι καμπύλες τόσο πιο απότομο είναι το ανάγλυφο και όσο πιο αραιές τόσο πιο ήπιο.)



1.



2.



3.



4.



5.

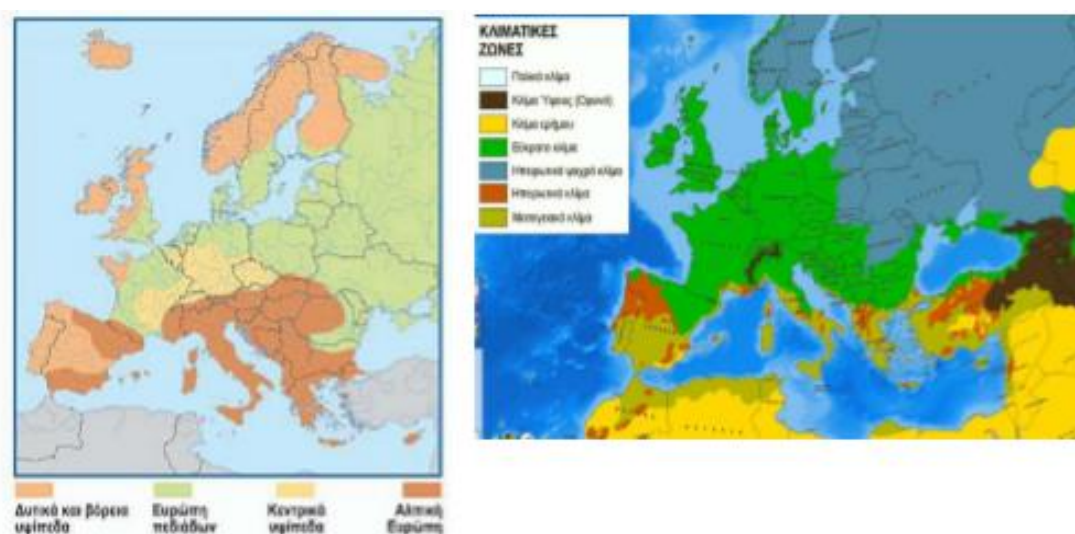
### Απαντήσεις μαθητών:

A- 2, B- 4, C-5, D-1, E-3 (σωστή)

A- 3, B- 5, C-4, D-1, E-2 (λανθασμένη)

### Ερώτηση 13- Χωρικές συσχετίσεις:

- Παρατήρησε και συσχέτισε τους παρακάτω χάρτες. Στη συνέχεια εξήγησε με ποιο κριτήριο χωρίστηκε η Ευρώπη σε τρεις περιοχές.



### Απαντήσεις μαθητών:

Η Ευρώπη χωρίστηκε ανάλογα με την μορφολογία και το κλίμα της. (σωστή)

Η Ευρώπη χωρίστηκε ανάλογα με το ποια περιοχή βρέχεται πιο πολύ από τη θάλασσα.

(λανθασμένη)

### Ερώτηση 14- Χωρικές συσχετίσεις:

Παρατήρησε τους τρεις παγκόσμιους χάρτες. Τι κοινό παρατηρείς;



Όρια λιθοσφαιρικών πλακών



Σεισμοί



Ηφαίστεια

### **Απαντήσεις μαθητών:**

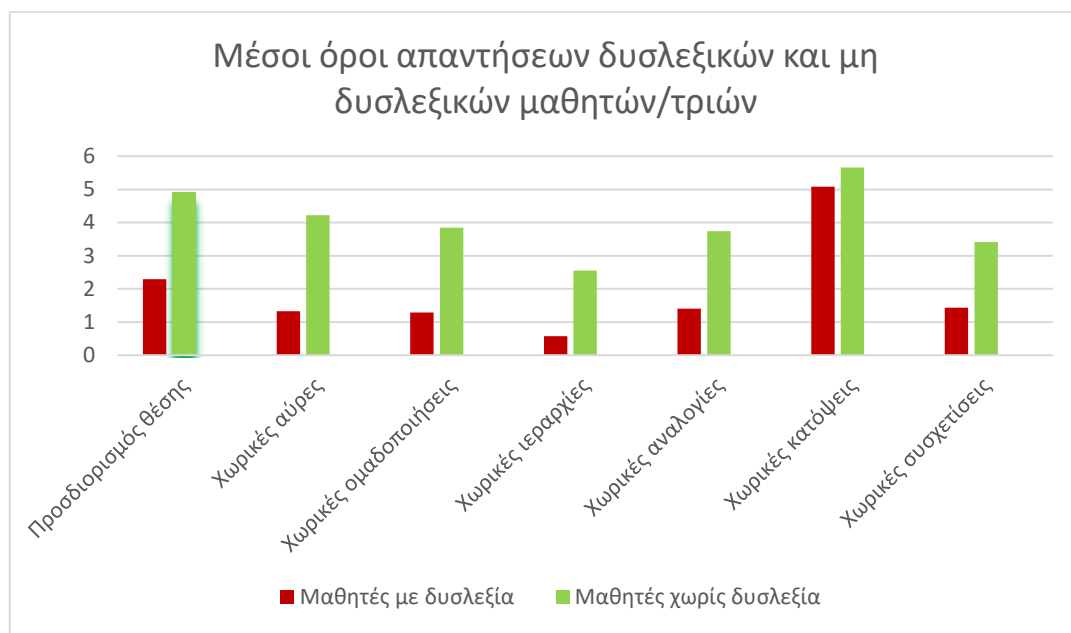
*Οι χάρτες δείχνουν ότι στα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών είναι τα επίκεντρα των σεισμών και κάποια ηφαίστεια. (σωστή)*

*Και οι τρεις χάρτες είναι παγκόσμιοι. (λανθασμένη)*

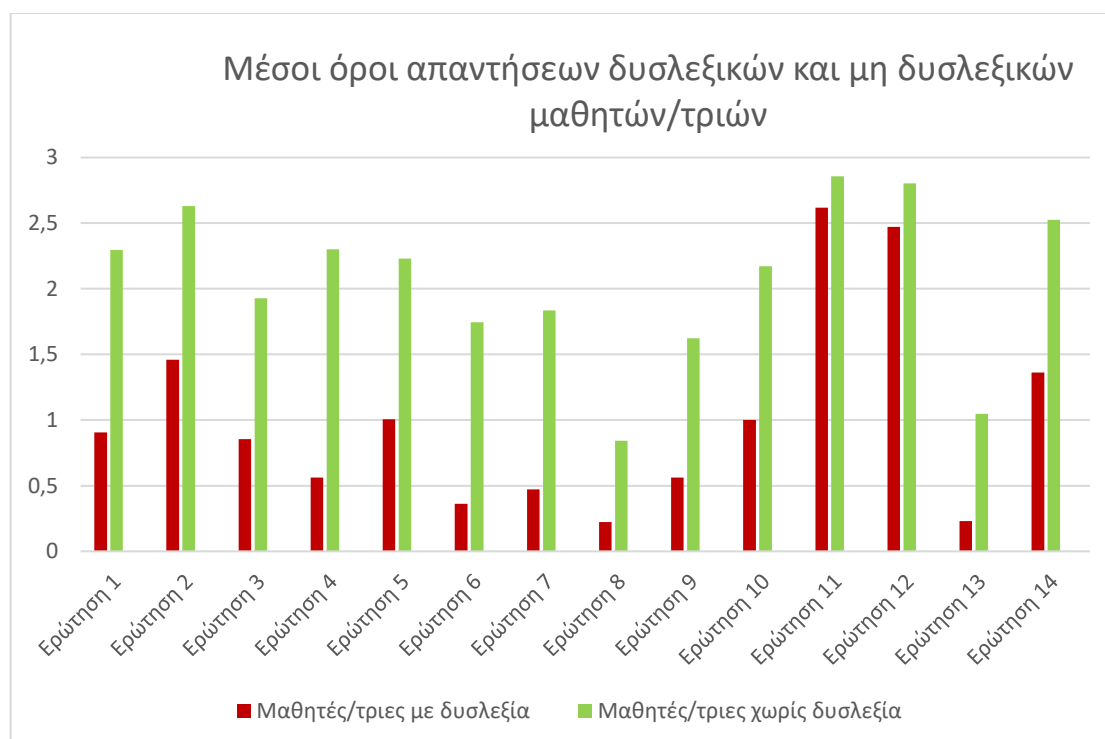
### **Μελέτη διαγραμμάτων:**

Στη συνέχεια βγήκαν οι μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών/τριών με δυσλεξία και χωρίς δυσλεξία τόσο ανά κατηγορία ερωτήσεων (Διάγραμμα 1) όσο και σε κάθε ερώτηση ξεχωριστά (Διάγραμμα 2). Από τα συγκριτικά διαγράμματα παρατηρείται η μεγάλη διαφορά στην επίδοση των δύο ομάδων των μαθητών/τριών. Σε όλες τις ερωτήσεις οι μη δυσλεξικοί μαθητές είχαν πολύ καλύτερες επιδόσεις εκτός των ερωτήσεων 11 και 12 (ερωτήσεις χωρικών κατόψεων) που πάλι οι μη δυσλεξικοί

μαθητές/τριες υπερτερούσαν αλλά με μικρή διαφορά. Επίσης αξίζει να προσέξουμε πως οι χωρικές ιεραρχίες ήταν η κατηγορία ερωτήσεων που δυσκόλεψε περισσότερο όλους τους/τις μαθητές/τριες.



**Διάγραμμα 1: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών/τριών με δυσλεξία και χωρίς στις κατηγορίες ερωτήσεων**



**Διάγραμμα 2: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών/τριών με δυσλεξία και χωρίς στις επιμέρους ερωτήσεις**

## 6.2. ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

Στην ενότητα που ακολουθεί περιγράφονται αναλυτικά τα ευρήματα της έρευνας. Αρχικά περιγράφονται οι συγκρίσεις των μέσων όρων επίδοσης τους σε σχέση με τις δημογραφικές μεταβλητές της έρευνας και παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των διαστάσεων των μεταβλητών. Για τον έλεγχο των διαφορών των μέσων όρων των βασικών μεταβλητών σε σχέση με τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας αξιοποιήθηκαν και παραμετρικά (για τις μεταβλητές που παρουσίαζαν κανονική κατανομή) και μη παραμετρικά κριτήρια (για τις μεταβλητές που δεν παρουσίαζαν κανονική κατανομή). Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν οι παραμετρικοί έλεγχοι t-test για ανεξάρτητες μεταβλητές και one-way Anova. Ενώ για τις μη κανονικές κατανομές χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο Mann-Whitney.

### Σχέση φύλλου και χωρικής αντίληψης

Το φύλο δεν βρέθηκε να διαφοροποιεί σημαντικά τη βαθμολογία (επίδοση) των παιδιών στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ούτε των δυσλεκτικών ούτε των μη δυσλεκτικών. Η διαφορά ελέγχθηκε με το κριτήριο t-test για τις ερωτήσεις με κανονική κατανομή και με Mann-Whitney για τις ερωτήσεις με μη κανονική κατανομή. Η διαφορά και με τα δύο κριτήρια βρέθηκε πως είναι στατιστικώς ασήμαντη και στις επιμέρους ερωτήσεις ( $t_{επ.1} = -.22$   $p = .51$ ,  $t_{επ.2} = -.46$   $p = .75$ ,  $t_{επ.3} = -.62$   $p = .32$ ,  $t_{επ.4} = -.20$   $p = .85$ ,  $t_{επ.5} = -1.33$   $p = .27$ ,  $t_{επ.6} = .001$   $p = .34$ ,  $t_{επ.7} = -.80$   $p = .68$ ,  $Mann-Whitney_{επ.8} = -.40$   $p = .68$ ,  $t_{επ.9} = .28$   $p = .99$ ,  $t_{επ.10} = -1.87$   $p = .51$ ,  $Mann-Whitney_{επ.11} = -.35$   $p = .34$ ,  $Mann-Whitney_{επ.12} = .46$   $p = .42$ ,  $Mann-Whitney_{επ.13} = -.61$   $p = .31$ ,  $Mann-Whitney_{επ.14} = -.53$   $p = .12$ ) αλλά και στις κατηγορίες ερωτήσεων ( $t_{προσδιορισμός\ θέσης} = -.36$   $p = .57$ ,  $t_{χωρικές\ άυρες} = -.54$   $p = .93$ ,  $t_{χωρικές\ ομαδοποιήσεις} = .009$   $p = .88$ ,  $t_{χωρικές\ ιεραρχίες} = -.05$   $p = .65$ ,  $t_{χωρικές\ αναλογίες} = -1.44$   $p = .06$ ,  $Mann-Whitney_{χωρικές\ κατόψεις} = -.52$   $p = .07$ ,  $t_{χωρικές\ συσχετίσεις} = -.47$   $p = .16$ ). Οι μαθητές και οι μαθήτριες χωρίς δυσλεξία παρουσίασαν παρόμοια συνολική χωρική αντίληψη και αντίστοιχα οι μαθητές και οι μαθήτριες με δυσλεξία παρουσίασαν και εκείνοι παρόμοια συνολική χωρική αντίληψη μεταξύ τους. Στους παρακάτω δύο πίνακες παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων των μαθητών/τριών με (Πίνακας 16) και χωρίς δυσλεξία (Πίνακας 17) στις 7 κατηγορίες χωρικής αντίληψης ως προς το φύλο. Παρόλο που μεταξύ των δύο φύλων δεν παρατηρείται σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δυο ομάδες μαθητών/τριών

(δυσλεκτικοί και μη δυσλεκτικοί) παρατηρείται μεγάλη. Καθώς ο Μ.Ο των κοριτσιών διαφέρει σχεδόν 15 μονάδες και ομοίως και των αγοριών.

**Πίνακας 16: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων**

<b>Χωρική αντίληψη</b>	<b>Κορίτσια Μ.Ο (Τ.Α)</b>	<b>Αγόρια Μ.Ο (Τ.Α)</b>
Προσδιορισμός θέσης	2.31 (1.33)	2.27 (1.25)
Χωρικές αύρες	1.30 (1.15)	1.33 (1.10)
Χωρικές ομαδοποιήσεις	1.32 (1.04)	1.26 (1.18)
Χωρικές ιεραρχίες	0.65 (0.99)	0.51 (0.89)
Χωρικές αναλογίες	1.64 (1.77)	1.23 (1.78)
Χωρικές κατόψεις	5.18 (1.48)	5.01 (1.53)
Χωρικές συσχετίσεις	1.32 (1.63)	1.50 (1.66)
Συνολικό ατομικό σκορ	13.25 (4.67)	12.64 (5.55)

**Πίνακας 17: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων**

<b>Χωρική αντίληψη</b>	<b>Κορίτσια Μ.Ο (Τ.Α)</b>	<b>Αγόρια Μ.Ο (Τ.Α)</b>
Προσδιορισμός θέσης	4.96 (1.11)	4.89 (1.16)
Χωρικές αύρες	4.33 (1.46)	4.14 (1.72)
Χωρικές ομαδοποιήσεις	3.80 (1.92)	3.86 (1.75)
Χωρικές ιεραρχίες	2.50 (1.59)	2.58 (1.51)
Χωρικές αναλογίες	3.83 (1.63)	3.67 (1.67)
Χωρικές κατόψεις	5.64 (0.85)	5.66 (0.92)
Χωρικές συσχετίσεις	3.54 (1.84)	3.32 (1.67)
Συνολικό ατομικό σκορ	28.54 (5.77)	27.62 (6.12)

**Σχέση μεταξύ μορφωτικού επιπέδου των γονέων και επιδόσεων των μαθητών/τριών**



Αναφορικά με την βαθμίδα εκπαίδευσης των γονέων παρατηρήθηκε ότι οι μαθητές/τριες των οποίων οι μητέρες είχαν τελειώσει το δημοτικό ή γυμνάσιο είχαν χαμηλότερες επιδόσεις από τους/τις μαθητές/τριες των οποίων οι μητέρες ήταν κάτοχοι πτυχίου ή μεταπτυχιακό ή διδακτορικού διπλώματος. Παρόλο αυτά οι περισσότερες συσχετίσεις όσο αφορά τους/τις δυσλεξικούς/ξικές μαθητές/τριες δεν ήταν στατιστικά σημαντικές στις επιμέρους ερωτήσεις ( $p_{\text{ερ.1}}=.14$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.2}}=.07$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.3}}=.45$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.4}}=.07$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.5}}=.54$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.6}}=.12$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.7}}=.36$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.8}}=.09$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.9}}=.35$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.10}}=.24$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.11}}=.58$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.12}}=.11$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.13}}=.09$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.14}}=.06$   $df=6$ ), ενώ στις κατηγορίες χωρικής αντίληψης ( $p_{\text{προσδιορισμός θέσης}}=.01$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές αύρες}}=.67$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές ομαδοποιήσεις}}=.41$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές ιεραρχίες}}=.66$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές αναλογίες}}=.07$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές κατόψεις}}=.47$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές συσχετίσεις}}=.08$   $df=6$ ,  $p_{\text{συνολικό ατομικό σκορ}}=.02$   $df=6$ ) ήταν στατιστικά σημαντική μόνο μία καθώς και το συνολικό ατομικό σκορ. Στις συσχετίσεις μεταξύ του μορφωτικού επιπέδου των πατέρων και των επιδόσεων των δυσλεκτικών μαθητών/τριών προέκυψε ότι 10 από τις επιμέρους ερωτήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές και 4 από τις κατηγορίες ερωτήσεων καθώς και το συνολικό ατομικό σκορ ( $p_{\text{ερ.1}}=.78$   $df=227$ ,  $p_{\text{ερ.2}}=.001$   $df=220$ ,  $p_{\text{ερ.3}}=.13$   $df=214$ ,  $p_{\text{ερ.4}}=.20$   $df=198$ ,  $p_{\text{ερ.5}}=.000$   $df=212$ ,  $p_{\text{ερ.6}}=.007$   $df=166$ ,  $p_{\text{ερ.7}}=.002$   $df=181$ ,  $p_{\text{ερ.8}}=.001$   $df=141$ ,  $p_{\text{ερ.9}}=.000$   $df=185$ ,  $p_{\text{ερ.10}}=.04$   $df=190$ ,  $p_{\text{ερ.11}}=.000$   $df=228$ ,  $p_{\text{ερ.12}}=.005$   $df=228$ ,  $p_{\text{ερ.13}}=.05$   $df=138$ ,  $p_{\text{ερ.14}}=.000$   $df=186$ ,  $p_{\text{προσδιορισμός θέσης}}=.35$   $df=240$ ,  $p_{\text{χωρικές αύρες}}=.21$   $df=223$ ,  $p_{\text{χωρικές ομαδοποιήσεις}}=.01$   $df=221$ ,  $p_{\text{χωρικές ιεραρχίες}}=.02$   $df=207$ ,  $p_{\text{χωρικές αναλογίες}}=.68$   $df=211$ ,  $p_{\text{χωρικές κατόψεις}}=.009$   $df=228$ ,  $p_{\text{χωρικές συσχετίσεις}}=.000$   $df=200$ ,  $p_{\text{συνολικό ατομικό σκορ}}=.008$   $df=230$ ). Ενώ αντίθετα οι περισσότερες συσχετίσεις των μη δυσλεκτικών μαθητών/τριών με το μορφωτικό επίπεδο των μητέρων ήταν στατιστικά σημαντικές ( $p_{\text{ερ.1}}=.000$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.2}}=.37$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.3}}=.01$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.4}}=.04$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.5}}=.21$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.6}}=.04$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.7}}=.01$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.8}}=.03$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.9}}=.32$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.10}}=.01$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.11}}=.79$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.12}}=.58$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.13}}=.57$   $df=6$ ,  $p_{\text{ερ.14}}=.56$   $df=6$ ,  $p_{\text{προσδιορισμός θέσης}}=.004$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές αύρες}}=.02$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές ομαδοποιήσεις}}=.01$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές ιεραρχίες}}=.000$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές αναλογίες}}=.004$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές κατόψεις}}=.02$   $df=6$ ,  $p_{\text{χωρικές συσχετίσεις}}=.03$   $df=6$ ,  $p_{\text{συνολικό ατομικό σκορ}}=.000$   $df=6$ ). Από τις συσχετίσεις μεταξύ των επιδόσεων των μη δυσλεκτικών μαθητών/τριών στις επιμέρους ερωτήσεις και το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων προκύπτει ότι οι περισσότερες είναι στατιστικά σημαντικές ενώ από τις κατηγορίες ερωτήσεων στατιστικά σημαντική ήταν μόνο μία ( $p_{\text{ερ.1}}=.07$   $df=230$ ,  $p_{\text{ερ.2}}=.000$   $df=229$ ,  $p_{\text{ερ.3}}=.04$   $df=229$ ,  $p_{\text{ερ.4}}=.14$   $df=229$ ,  $p_{\text{ερ.5}}=.04$   $df=228$ ,  $p_{\text{ερ.6}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.7}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.8}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.9}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.10}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.11}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.12}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.13}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{ερ.14}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{προσδιορισμός θέσης}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{χωρικές αύρες}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{χωρικές ομαδοποιήσεις}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{χωρικές ιεραρχίες}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{χωρικές αναλογίες}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{χωρικές κατόψεις}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{χωρικές συσχετίσεις}}=.000$   $df=210$ ,  $p_{\text{συνολικό ατομικό σκορ}}=.000$   $df=210$ ).

$p_{\epsilon\rho.7}=.97 df=228$ ,  $p_{\epsilon\rho.8}=.04^* df=195$ ,  $p_{\epsilon\rho.9}=.36 df=222$ ,  $p_{\epsilon\rho.10}=.006^* df=223$ ,  $p_{\epsilon\rho.11}=.002^{**} df=229$ ,  $p_{\epsilon\rho.12}=.000^{***} df=229$ ,  $p_{\epsilon\rho.13}=.44 df=181$ ,  $p_{\epsilon\rho.14}=.003^* df=214$ ,  $p_{\text{προσδιορισμός θέσης}}=.34 df=230$ ,  $p_{\text{χωρικές αόρες}}=.94 df=229$ ,  $p_{\text{χωρικές ομαδοποιήσεις}}=.29 df=229$ ,  $p_{\text{χωρικές ιεραρχίες}}=.12 df=228$ ,  $p_{\text{χωρικές αναλογίες}}=.98 df=226$ ,  $p_{\text{χωρικές κατόψεις}}=.000^{***} df=229$ ,  $p_{\text{χωρικές συσχετίσεις}}=.79 df=214$ ,  $p_{\text{συνολικό ατομικό σκορ}}=.47 df=214$ ). Αυτό ίσως ευθύνεται στο γεγονός ότι η δυσλεξία ως μαθησιακή δυσκολία αποτελεί τροχοπέδη για την ανάδειξη των πραγματικών δυνατοτήτων των μαθητών/τριών αυτών. Στους παρακάτω πίνακες βλέπουμε τους Μ.Ο και τις Τ.Α των μαθητών/τριών (δυσλεκτικών και μη) στις 7 κατηγορίες χωρικής αντίληψης ως προς το μορφωτικό επίπεδο των μητέρων. Παρατηρούμε ότι καθώς αυξάνεται η βαθμίδα εκπαίδευσης των μητέρων αυξάνεται και ο Μ.Ο των μαθητών/τριών και αυτό ισχύει και στις δύο κατηγορίες μαθητών/τριών. Με τους δυσλεκτικούς μαθητές/τριες να έχουν μικρότερους μέσους όρους (Πίνακας 18) σε όλες τις κατηγορίες ερωτήσεων και στο συνολικό σκορ έναντι των μη δυσλεκτικών (Πίνακας 20). Όσο αφορά το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων και εκεί παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται η βαθμίδα εκπαίδευσης τους αυξάνεται και ο μέσος όρος των παιδιών όμως οι μέσοι όροι των δυσλεκτικών (Πίνακας 19) και μηδυσλεκτικών μαθητών/τριών (Πίνακας 21) σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων έχουν πολύ μικρές διαφορές και σε κάποιες κατηγορίες ερωτήσεων οι δυσλεκτικοί συγκεντρώνουν μεγαλύτερους μέσους όρους.

**Πίνακας 18: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των μητέρων**

Μορφωτικό επίπεδο μητέρων	Δημοτικό (N=7)	Γυμνάσιο (N=9)	Λύκειο (N=83)	ΙΕΚ (N=71)	ΑΕΙ/ΤΕΙ (N=71)	Μετ/χιακό (N=17)	Διδακ/ρικό (N=3)
Προσδιορισμός θέσης	1,57 (1,27)	1.77 (1.37)	2.03 (1.39)	2.50 (1.25)	2.38 (1.16)	3.10 (0.91)	3.00 (0.00)
Χωρικές αόρες	1.75 (1.29)	1.28 (1.62)	1.19 (1.06)	1.38 (1.17)	1.29 (1.10)	1.60 (1.05)	2.00 (0.50)
Χωρικές ομαδοποιήσεις	0.66 (1.21)	1.66 (1.63)	1.20 (1.28)	1.19 (0.91)	1.38 (1.05)	1.40 (0.82)	2.16 (0.76)
Χωρικές ιεραρχίες	0.57 (1.13)	0.37 (1.06)	0.43 (0.93)	0.61 (0.88)	0.63 (0.92)	0.83 (0.95)	1.00 (1.73)
Χωρικές αναλογίες	0.00 (0.00)	0.93 (1.37)	1.33 (1.90)	1.26 (1.63)	1.33 (1.64)	2.28 (2.18)	2.92 (1.81)

<b>Χωρικές κατόψεις</b>	4.05 (1.60)	5.31 (1.41)	4.93 (1.69)	5.23 (1.36)	5.15 (1.48)	5.38 (1.02)	5.40 (1.03)
<b>Χωρικές συσχετίσεις</b>	1.85 (1.84)	0.61 (1.21)	1.22 (1.71)	1.08 (1.50)	1.74 (1.63)	2.10 (1.68)	2.00 (1.73)
<b>Συνολικό ατομικό σκορ</b>	11.70 (6.94)	11.68 (6.13)	12.77 (4.16)	13.05 (6.01)	13.62 (4.27)	15.56 (2.89)	16.480 (3.99)

**Πίνακας 19: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων**

<b>Μορφωτικό επίπεδο πατέρων</b>	<b>Δημοτικό (N=7)</b>	<b>Γυμνάσιο (N=14)</b>	<b>Λύκειο (N=86)</b>	<b>ΙΕΚ (N=44)</b>	<b>ΑΕΙ/ΤΕΙ (N=75)</b>	<b>Μετ/χιακ ό (N=6)</b>	<b>Διδασ/ρικό (N=5)</b>
<b>Προσδιορισμός θέσης</b>	1.71 (1.03)	2.32 (1.15)	1.99 (1.36)	2.5 (1.18)	2.38 (1.24)	3.00 (0.89)	3.80 (0.83)
<b>Χωρικές αύρες</b>	1.16 (1.43)	1.85 (1.18)	1.19 (1.04)	1.31 (1.23)	1.35 (1.13)	1.83 (0.60)	1.00 (1.06)
<b>Χωρικές ομαδοποιήσεις</b>	0.00 (1.41)	1.46 (1.20)	1.19 (1.14)	1.10 (1.03)	1.57 (1.16)	1.16 (0.81)	1.40 (0.41)
<b>Χωρικές ιεραρχίες</b>	0.35 (0.62)	1.00 (1.20)	0.44 (0.87)	0.36 (0.73)	0.79 (1.09)	0.41 (0.66)	0.40 (0.54)
<b>Χωρικές αναλογίες</b>	1.28 (1.60)	2.57 (2.18)	1.12 (1.672)	1.14 (1.67)	1.37 (1.66)	3.50 (1.81)	2.60 (1.85)
<b>Χωρικές κατόψεις</b>	4.40 (1.52)	5.33 (1.17)	4.80 (1.80)	5.41 (1.16)	5.17 (1.39)	5.76 (0.57)	4.98 (1.49)
<b>Χωρικές συσχετίσεις</b>	1.50 (2.12)	3.20 (1.68)	3.10 (1.87)	3.32 (1.60)	3.35 (1.75)	3.67 (1.73)	4.40 (1.63)
<b>Συνολικό ατομικό σκορ</b>	20.00 (0.00)	23.67 (6.54)	25.65 (6.15)	27.35 (5.05)	29.14 (5.11)	30.93 (6.19)	36.560 (3.75)

**Πίνακας 20: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των μητέρων**

<b>Μορφωτικό επίπεδο μητέρων</b>	<b>Δημοτικό (N=2)</b>	<b>Γυμνάσιο (N=17)</b>	<b>Λύκειο (N=51)</b>	<b>ΙΕΚ (N=42)</b>	<b>ΑΕΙ/ΤΕΙ (N=89)</b>	<b>Μετ/χιακ ό (N=31)</b>	<b>Διδασ/ρικό (N=5)</b>
<b>Προσδιορισμός θέσης</b>	4.25 (0.35)	4.47 (1.29)	4.49 (1.23)	4.90 (1.14)	5.18 (0.95)	5.04 (1.21)	5.80 (0.44)
<b>Χωρικές αύρες</b>	2.25 (1.06)	3.70 (1.61)	3.91 (1.74)	4.00 (1.65)	4.48 (1.53)	4.45 (1.55)	5.70 (0.67)

<b>Χωρικές ομαδοποιήσεις</b>	2.00 (1.41)	2.84 (1.60)	3.59 (1.86)	3.59 (1.72)	4.06 (1.82)	4.38 (1.67)	5.10 (2.01)
<b>Χωρικές ιεραρχίες</b>	1.00 (1.41)	2.06 (1.16)	2.38 (1.56)	2.17 (1.32)	2.53 (1.53)	3.38 (1.51)	4.70 (1.30)
<b>Χωρικές αναλογίες</b>	3.00 (0.00)	3.14 (1.80)	3.27 (1.75)	4.03 (1.52)	3.67 (1.63)	4.35 (1.38)	5.40 (1.34)
<b>Χωρικές κατόψεις</b>	5.46 (1.20)	5.63 (0.96)	5.78 (0.64)	5.68 (0.90)	5.61 (0.78)	5.46 (1.20)	6.00 (0.00)
<b>Χωρικές συσχετίσεις</b>	1.50 (2.12)	3.20 (1.68)	3.10 (1.87)	3.32 (1.60)	3.35 (1.75)	3.67 (1.73)	4.40 (1.63)
<b>Συνολικό ατομικό σκορ</b>	20.00 (0.00)	23.67 (6.54)	25.65 (6.15)	27.35 (5.05)	29.14 (5.11)	30.93 (6.19)	36.560 (3.75)

**Πίνακας 21: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των πατέρων**

<b>Μορφωτικό επίπεδο πατέρων</b>	<b>Δημοτικό (N=3)</b>	<b>Γυμνάσιο (N=11)</b>	<b>Λύκειο (N=53)</b>	<b>ΙΕΚ (N=44)</b>	<b>ΑΕΙ/ΤΕΙ (N=96)</b>	<b>Μετ/χιακ ό (N=20)</b>	<b>Διδακ/ρικό (N=10)</b>
<b>Προσδιορισμός θέσης</b>	4.45 (1.36)	4.72 (1.20)	4.73 (1.13)	4.62 (1.41)	5.00 (1.00)	5.16 (1.00)	5.55 (0.68)
<b>Χωρικές άυρες</b>	3.00 (1.50)	4.00 (1.41)	3.84 (1.70)	4.15 (1.54)	4.43 (1.62)	4.20 (1.57)	5.15 (1.63)
<b>Χωρικές ομαδοποιήσεις</b>	1.66 (1.15)	3.36 (2.28)	3.53 (1.83)	3.58 (1.57)	3.99 (1.79)	4.50 (1.92)	4.75 (1.77)
<b>Χωρικές ιεραρχίες</b>	1.94 (1.20)	2.00 (2.64)	2.32 (1.54)	2.55 (1.54)	2.70 (1.61)	2.82 (1.55)	3.75 (1.68)
<b>Χωρικές αναλογίες</b>	2.00 (1.73)	3.13 (1.95)	3.50 (1.66)	3.93 (1.56)	3.77 (1.61)	3.85 (1.74)	4.80 (1.54)
<b>Χωρικές κατόψεις</b>	5.00 (1.73)	5.12 (1.52)	5.61 (0.83)	5.78 (0.79)	5.79 (0.62)	5.19 (1.48)	5.73 (0.85)
<b>Χωρικές συσχετίσεις</b>	2.50 (0.86)	3.55 (1.73)	2.89 (1.84)	3.67 (1.66)	3.37 (1.67)	3.63 (1.99)	4.90 (1.32)
<b>Συνολικό ατομικό σκορ</b>	21.167 (2.46)	25.90 (7.01)	25.24 (5.63)	27.88 (5.52)	29.14 (5.31)	28.99 (7.49)	34.38 (5.41)

**Σχέση μεταξύ εξοικείωσης των μαθητών/τριων με τους υπολογιστές και επιδόσεων**

Οι συσχετίσεις μεταξύ της εξοικείωσης των μαθητών/τριών με τους υπολογιστές σε σχέση με τις επιδόσεις τους δεν αποδείχθηκαν στατιστικά σημαντικές ούτε των παιδιών εκείνων με δυσλεξία ούτε εκείνων χωρίς δυσλεξία. Επίσης οι Μ.Ο τους δεν εμφανίζουν κάποια χαρακτηριστική διακύμανση.

### **Σχέση μεταξύ αρέσκειας γεωγραφίας και των επιδόσεων των μαθητών/τριών**

Ορισμένες από τις συσχετίσεις μεταξύ της αρέσκειας της Γεωγραφίας και των επιδόσεων των μαθητών/τριών αποδείχθηκαν στατιστικά σημαντικές. Πιο συγκεκριμένα για τους δυσλεκτικούς μαθητές/τριες στατιστικά σημαντικές ήταν η κατηγορία προσδιορισμού θέσης ( $p=.04^*$   $df=233$ ), η ερώτηση 5 ( $p=.005^{**}$   $df=215$ ), η ερώτηση 6 ( $p=.000^{***}$   $df=169$ ), η ερώτηση 8 ( $p=.000^{***}$   $df=144$ ), οι χωρικές ιεραρχίες ( $p=.03^*$   $df=210$ ), η ερώτηση 9 ( $p=.04^*$   $df=188$ ), η ερώτηση 10 ( $p=.009^{**}$   $df=193$ ), η ερώτηση 11 ( $p=.04^*$   $df=231$ ), η ερώτηση 12 ( $p=.000^{***}$   $df=231$ ) και οι χωρικές κατόψεις ( $p=.001^{**}$   $df=231$ ). Ενώ για τους μη δυσλεκτικούς μαθητές/τριες στατιστικά σημαντικές ήταν μόνο οι: ερώτηση 2 ( $p=.01^{**}$   $df=233$ ), η ερώτηση 4 ( $p=.04^{**}$   $df=233$ ), η ερώτηση 11 ( $p=.003^{**}$   $df=233$ ), η ερώτηση 12 ( $p=.008^{**}$   $df=233$ ) και οι χωρικές κατόψεις ( $p=.004^{**}$   $df=233$ ). Παρόλ' αυτά οι Μ.Ο των απαντήσεων των μαθητών/τριων και των δύο ομάδων παρουσιάζει κάποια διαβάθμιση (Πίνακας 22). Οι μαθητές που δήλωσαν ότι τους αρέσει το μάθημα της Γεωγραφίας είχαν και καλύτερες επιδόσεις.

**Πίνακας 22: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών με δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με την αρέσκεια του στο μάθημα της Γεωγραφίας**

Αρέσκεια Γεωγραφίας	Καθόλου (N=0)	Λίγο (N=14)	Μέτρια (N=34)	Αρκετά (N=79)	Πολύ (N=110)
Προσδιορισμός θέσης	-	1.89 (1.66)	1.92 (1.15)	2.42 (1.18)	2.35 (1.33)
Χωρικές Επιρροές	-	1.23 (1.19)	1.34 (1.05)	1.32 (1.12)	1.41 (0.59)
Χωρικές ομαδοποιήσεις	-	1.18 (1.15)	1.24 (1.08)	1.48 (1.18)	1.73 (1.14)
Χωρικές ιεραρχίες	-	0.45 (0.84)	0.64 (0.89)	0.68 (1.10)	0.77 (1.27)
Χωρικές αναλογίες	-	0.80 (1.31)	1.34 (1.81)	1.46 (1.85)	1.65 (1.85)
Χωρικές κατόψεις	-	4.80 (1.78)	4.89 (1.81)	5.19 (1.37)	5.44 (1.01)
Χωρικές συσχετίσεις	-	1.28 (1.63)	1.42 (1.65)	1.51 (1.67)	1.71 (1.68)

Συνολικό ατομικό σκορ	-	11.93 (6.13)	12.78 (5.09)	12.79 (5.66)	13.82 (4.10)
-----------------------	---	--------------	--------------	--------------	--------------

Πίνακας 23: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των μαθητών/τριών χωρίς δυσλεξία στις κατηγορίες ερωτήσεων σε σχέση με την αρέσκεια του στο μάθημα της Γεωγραφίας

Αρέσκεια Γεωγραφίας	Καθόλου (N=0)	Λίγο (N=0)	Μέτρια (N=17)	Αρκετά (N=96)	Πολύ (N=124)
Προσδιορισμός θέσης	-	-	4.74 (1.22)	5.02 (1.09)	5.20 (0.83)
Χωρικές Επιρροές	-	-	3.94 (1.51)	4.31 (1.59)	4.19 (1.67)
Χωρικές ομαδοποιήσεις	-	-	3.80 (1.74)	3.87 (1.93)	3.96 (1.82)
Χωρικές ιεραρχίες	-	-	2.33 (1.47)	2.62 (1.57)	3.31 (1.48)
Χωρικές αναλογίες	-	-	3.59 (1.95)	3.60 (1.64)	3.93 (1.62)
Χωρικές κατόψεις	-	-	5.58 (1.04)	5.68 (0.81)	5.94 (0.24)
Χωρικές συσχετίσεις	-	-	3.33 (1.70)	3.49 (1.80)	3.62 (1.89)
Συνολικό ατομικό σκορ	-	-	27.76 (6.17)	28.05 (5.91)	28.91 (6.51)

#### Σχέση μεταξύ περιοχής διαμονής των μαθητών/τριών και των επιδόσεων τους

Αναφορικά με την περιοχή διαμονής των μαθητών/τριών η μόνη συσχέτιση που βρέθηκε στατιστικά σημαντική ήταν το συνολικό ατομικό σκορ των μαθητών/τριών με δυσλεξία ( $p=.04^{**}$   $df=2$ ). Οι Μ.Ο των παιδιών με δυσλεξία αλλά και εκείνων χωρίς δεν παρουσίαζαν κάποια χαρακτηριστική διακύμανση.

### 6.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

#### Γνώσεις και στάσεις και στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη δυσλεξία

Αυτό το μέρος του ερωτηματολογίου (3<sup>ο</sup> μέρος) ερευνά τις γνώσεις και στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη δυσλεξία. Μόνο το 3.3% των εκπαιδευτικών παρακολούθησαν κάποια μαθήματα σχετικά με την δυσλεξία στο πανεπιστήμιο.

Εξαιρουμένων των πανεπιστημιακών μαθημάτων, το 21.31% των εκπαιδευτικών ανέφεραν ότι έχουν αποκτήσει γνώσεις για τη δυσλεξία από συνέδρια, 18.03% από σεμινάρια, 16.39% από διαλέξεις, 14.75% από βιβλία, περιοδικά και άρθρα, 5.56% από εκπαιδευτικά προγράμματα, 4.92% από το μεταπτυχιακό τους και 18.03 % κανένα από τα παραπάνω. Αν και η πλειονότητα των εκπαιδευτικών (54.1%) πιστεύουν ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία έχουν δυσκολίες σε όλα τα θέματα, υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό (44.3%) που πιστεύει ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία έχουν δυσκολίες μόνο σε θεωρητικά μαθήματα. Επιπλέον, μόνο ένας/μία (1.6%) εκπαιδευτικός πιστεύει ότι οι δυσλεξικοί μαθητές/τριες έχουν δυσκολίες με μαθήματα επιστημών και κανένας από αυτούς δεν απάντησε ότι οι μαθητές με δυσλεξία έχουν δυσκολίες σε ξένες γλώσσες και μαθήματα ΤΠΕ.

Επιπλέον, ρωτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί σε ποιους τομείς πιστεύουν ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία έχουν δυσκολία και τα αποτελέσματα με τις απόλυτες και σχετικές συζυγότητες παρουσιάζονται στον Πίνακα 24 και στον Πίνακα 25 υπάρχουν μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις.

**Πίνακας 24: Απόλυτες και σχετικές συχνότητες των απαντήσεων των καθηγητών/τριών στην ερώτηση: “Που πιστεύετε ότι οι δυσλεκτικοί μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες;”**

Δυσκολία με	Πάρα πολύ (%)	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Λίγο (%)	Καθόλου (%)
Προφορικό λόγο	2 (3.3)	2 (3.3)	13 (21.3)	20 (32.8)	24 (39.3)
Γραπτό λόγο	25 (41.0)	24 (39.3)	10 (16.4)	2 (3.3)	-
Προσανατολισμό	11 (18.0)	5 (8.2)	8 (13.1)	16 (26.7)	21 (34.4)
Οργάνωση σκέψης και χρόνου	14 (23.0)	3 (4.4)	11 (18.0)	16 (26.2)	17 (27.9)
ΔΕΠΥ	3 (4.9)	-	3 (4.9)	13 (21.3)	42 (68.9)
Έλλειψη συγχρονισμού	11 (18.0)	2 (3.3)	9 (14.8)	12 (19.7)	27 (44.3)
Κατανόηση κειμένου	10 (16.4)	12 (19.7)	20 (32.8)	11 (18.0)	8 (13.1)
Απομνημόνευση	15 (24.6)	9 (14.8)	16 (26.2)	6 (9.8)	15 (24.6)

**Πίνακας 25: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του πίνακα 22**

Δυσκολία με	N	Ελάχιστο	Μέγιστο	M.O	T.A
-------------	---	----------	---------	-----	-----

Προφορικό λόγο	61	0	4	0.98	1.025
Γραπτό λόγο	61	1	4	3.18	0.827
Προσανατολισμό	61	0	4	1.49	1.490
Οργάνωση σκέψης και χρόνου	61	0	4	1.69	1.512
ΔΕΠΥ	61	0	4	0.51	0.977
Έλλειψη συγχρονισμού	61	0	4	1.31	1.512
Κατανόηση κειμένου	61	1	4	3.69	0.593
Απομνημόνευση	61	0	4	2.05	1.499

Όταν οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν εάν η παρουσία μαθητών/τριών με δυσλεξία επηρεάζει τη διδασκαλία τους, οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών ήταν: 12 (19.7%) καθόλου, 23 (37.7%) λίγο, 21 (34.4%) αρκετά και μόνο 3 (4.9%) πολύ και 2 (3.3%) πάρα πολύ. Στη συνέχεια, ρωτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί εάν πιστεύουν ότι οι μέθοδοι διδασκαλίας τους είναι κατάλληλες για μαθητές/τριες με δυσλεξία. Μόνο ένας (1.6%) απάντησε πολύ, 6 (9.8%) πολύ, 14 (23%) αρκετά, ενώ 15 (24.6%) καθόλου και οι περισσότεροι (41%) απάντησαν ελάχιστα. Επιπλέον, όταν ρωτήθηκαν γιατί δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους, ορισμένοι απάντησαν ότι οφείλεται στην ανεπαρκή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών (Πίνακας 26 και Πίνακας 27).

**Πίνακας 26: Απαντήσεις των καθηγητών/τριών στην ερώτηση: “Για ποιους λόγους οι εκπαιδευτικοί δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας για τους μαθητές/τριες με δυσλεξία;”**

Αιτία	Πάρα πολύ (%)	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Λίγο (%)	Καθόλου (%)
Έλλειψη εκπαίδευση εκπαιδευτικών	-	15 (24.6)	12 (19.7)	11 (18.0)	3 (4.9)
Έλλειπές διάβασμα μαθητών	-	2 (3.3)	6 (9.8)	16 (26.2)	14 (23.0)
Έλλειψη ευελιξίας στο πρόγραμμα σπουδών για την εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων από τους εκπαιδευτικούς	2 (3.3)	8 (13.1)	13 (21.3)	10 (16.4)	5 (8.2)
Έλλειψη του σχολείου σε τεχνολογικό εξοπλισμό	-	9 (14.8)	10 (16.4)	9 (14.8)	10 (16.4)



Άγνοια των εκπαιδευτικών στη χρήση ΤΠΕ	-	11 (18.0)	14 (23.0)	13 (21.3)	3 (4.9)
Έλλειψη ενδιαφέροντος των σχολείων για στήριξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας	-	6 (9.8)	6 (9.8)	23 (37.7)	6 (9.8)

**Πίνακας 27: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του πίνακα 24**

Αιτία	N	Ελάχιστος	Μέγιστος	M.O	T.A
Ελλιπή εκπαίδευση εκπαιδευτικών	55	0	4	2.20	1.544
Ελλιπές διάβασμα μαθητών	55	0	4	1.31	1.136
Έλλειψη ευελιξίας στο πρόγραμμα σπουδών για την εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων από τους εκπαιδευτικούς	55	0	5	1.93	1.585
Έλλειψη του σχολείου σε τεχνολογικό εξοπλισμό	55	0	4	1.71	1.487
Άγνοια των εκπαιδευτικών στη χρήση ΤΠΕ	55	0	4	2.09	1.469
Έλλειψη ενδιαφέροντος των σχολείων για στήριξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας	55	0	4	1.71	1.272

Στον Πίνακα 28 (Πίνακας 29 μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις) φαίνεται πόσο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν μερικές στρατηγικές διδασκαλίας όπως διανοητικούς χάρτες, τρισδιάστατους χάρτες, παραστάσεις κ.λπ. Στο τέλος αυτού του μέρους υπήρχαν δύο ανοιχτές ερωτήσεις. Η πρώτη από αυτές αφορούσε το τι πιστεύουν οι εκπαιδευτικοί για την αντίληψη των μαθητών/τριών. Η μεγάλη πλειονότητα αυτών (81.7%) πίστευαν ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία έχουν σχεδόν την ίδια νοημοσύνη με τους μη-δυσλεξικούς μαθητές/τριες. Η δεύτερη ερώτηση αφορούσε τη χωρική σκέψη των δυσλεξικών μαθητών/τριών. Ένα μεγάλο ποσοστό (65.6%) των εκπαιδευτικών απάντησε ότι δεν έχουν παρατηρήσει διαφορές μεταξύ των δυσλεξικών και των μη-δυσλεξικών μαθητών/τριών.

**Πίνακας 28: Απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση: “Πόσο συχνά χρησιμοποιείται τις ακόλουθες πρακτικές στη διδασκαλία σας;”**

Χρήση	Πάρα πολύ (%)	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Λίγο (%)	Καθόλου (%)
Οπτικές αναπαραστάσεις	3 (4.9)	6 (9.8)	9 (14.8)	10 (16.4)	33 (54.1)
Νοητικοί χάρτες	2 (3.3)	4 (6.6)	6 (9.8)	16 (26.2)	33 (54.1)
Μνημονικά βοηθήματα	1 (1.6)	9 (14.8)	18 (29.5)	19 (31.1)	14 (23.0)
Διαγράμματα	3 (4.9)	7 (11.5)	10 (16.4)	13 (21.3)	28 (45.9)
Ομαδοσυνεργατική μάθηση	42 (68.9)	10 (16.4)	5 (8.2)	2 (3.3)	2 (3.3)
ΤΠΕ	1 (1.6)	1 (1.6)	8 (13.1)	17 (27.9)	34 (55.7)
3D αναπαραστάσεις	-	-	2 (3.3)	9 (14.8)	50 (82.0)

Πίνακας 29: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις πίνακα

Χρήση	N	Ελάχιστος	Μέγιστος	Μ.Ο	Τ.Α
Οπτικές αναπαραστάσεις	61	0	4	0.95	1.244
Νοητικοί χάρτες	61	0	4	0.79	1.082
Μνημονικά βοηθήματα	61	0	4	1.41	1.055
Διαγράμματα	61	0	4	1.08	1.242
Ομαδοσυνεργατική μάθηση	61	0	4	0.61	1.130
ΤΠΕ	61	0	4	0.66	0.892
3D αναπαραστάσεις	61	0	2	0.21	0.487

### Χρήση ΤΠΕ

Σύμφωνα με τον Ross (49) οι ΤΠΕ επηρεάζουν θετικά τη διδασκαλία και τη μάθηση των δυσλεκτικών παιδιών. Έτσι, σε αυτό το μέρος του ερωτηματολογίου, διερευνήσαμε εάν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους για να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες των δυσλεκτικών μαθητών/τριών. Αρχικά, ρωτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί σχετικά με την καταλληλότητα και την επάρκεια του τεχνολογικού εξοπλισμού στο σχολείο και εάν μπορούν να εφαρμόσουν καινοτόμες και αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας για τη βελτίωση της απόδοσης όλων των μαθητών/τριών. Οι περισσότεροι από αυτούς/ες (44.3%) ανέφεραν αρκετά, 13.1% καθόλου, 31.3% λίγο, 13.1% πολύ και πάρα πολύ 8.2%. Στη

συνέχεια, οι εκπαιδευτικοί ερωτήθηκαν για τις γνώσεις τους σχετικά με τις ΤΠΕ και κατά πόσο τις χρησιμοποιούν (Πίνακας 30 και Πίνακας 31 με μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις).

**Πίνακας 30: Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις γνώσεις τους στις νέες τεχνολογίες**

Ερώτηση	Πάρα πολύ (%)	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Λίγο (%)	Καθόλου (%)
Πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου είναι ικανοποιητικός;	5 (8.2)	8 (13.1)	27 (44.3)	13 (21.3)	8 (13.1)
Είστε εξοικωμένοι με τους υπολογιστές;	4 (6.6)	14 (23.0)	32 (52.5)	10 (16.4)	1 (1.6)
Γνωρίζετε να χρησιμοποιήσετε το εκπαιδευτικό λογισμικό;	6 (9.8)	17 (27.9)	12 (19.7)	16 (26.2)	10 (16.4)
Πιστεύετε ότι οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν την διδασκαλία σας?	12 (19.7)	26 (42.6)	14 (23.0)	3 (4.9)	6 (9.8)
Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει περισσότερη ενημέρωση για χρήση νέων εργαλείων και μέσων που θα έκαναν το μάθημα πιο ενδιαφέρον και πιο προσεγγίσιμο από μαθητές/τριες όλων των δυνατοτήτων.	31 (50.8)	16 (26.2)	8 (13.1)	1 (1.6)	5 (8.2)

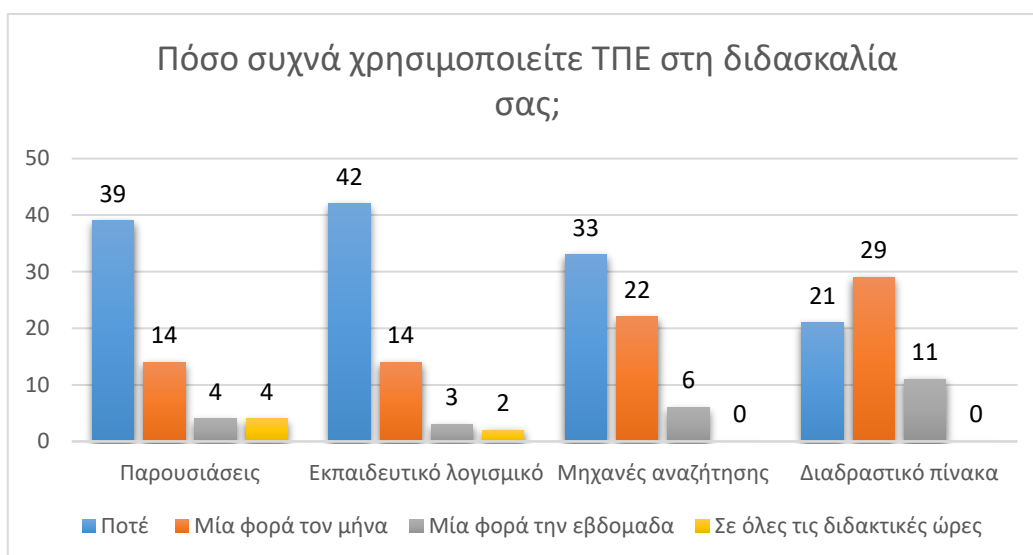
**Πίνακας 31: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του πίνακα 28**

Ερώτηση	N	Μικρότερος	Μέγιστος	M.O	T.A
Πιστεύετε ότι ο τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου είναι ικανοποιητικός;	61	0	4	1.82	1.088
Είστε εξοικωμένοι με τους υπολογιστές;	61	0	4	2.16	0.840
Πιστεύετε ότι οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν την διδασκαλία σας?	61	0	4	1.89	1.266
Πιστεύετε ότι οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν την διδασκαλία σας?	61	0	4	2.57	1.161
Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει περισσότερη ενημέρωση για χρήση νέων εργαλείων και μέσων που θα έκαναν το μάθημα πιο	61	0	2	3.10	1.207

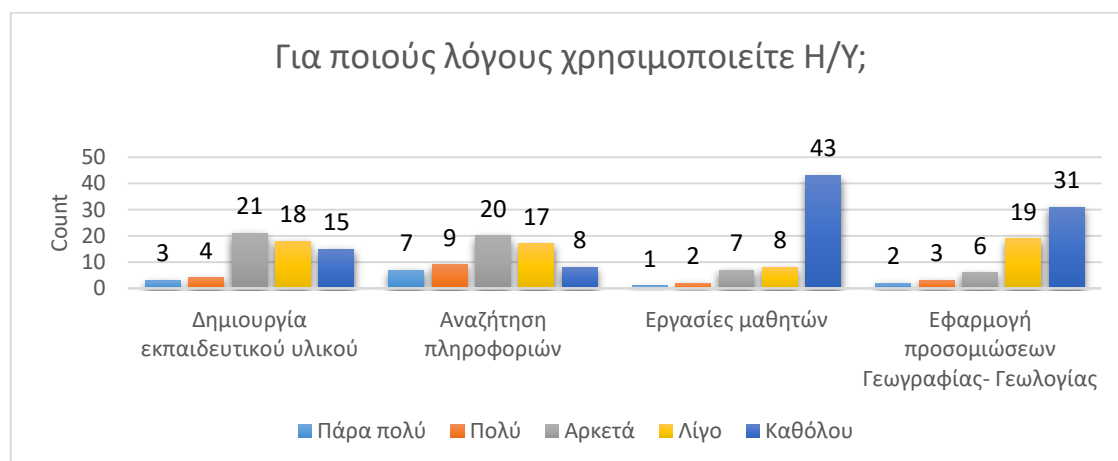
ενδιαφέρον και πιο προσεγγίσιμο από μαθητές/τριες όλων των δυνατοτήτων.

### Μελέτη διαγραμμάτων:

Επιπλέον, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ παρουσιάσεις, εκπαιδευτικό λογισμικό και μηχανές αναζήτησης, αλλά ορισμένοι από αυτούς (11 εκπαιδευτικοί) δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν διαδραστικό πίνακα μία φορά την εβδομάδα (Διάγραμμα 3). Στη τελευταία ερώτηση που αφορούσε στη χρήση ΤΠΕ πολλοί/ες εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι δεν χρησιμοποιούν υπολογιστές για εργασία στο σπίτι ή προσομοιώσεις των μαθητών/τριών, ενώ αρκετοί από αυτούς/ες χρησιμοποιούν υπολογιστές για να δημιουργήσουν διδακτικό υλικό ή να αναζητήσουν πληροφορίες. Αυτά τα δεδομένα φαίνονται στο Διάγραμμα 4.



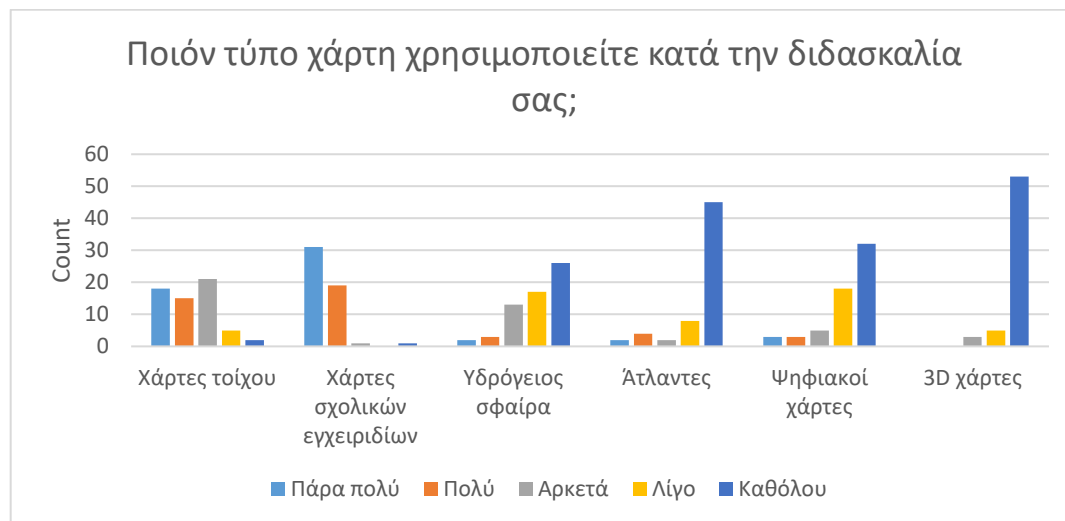
**Διάγραμμα 3: Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση: «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας»**



**Διάγραμμα 4: Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση: «Για ποιους λόγους χρησιμοποιείτε Η/Υ»**

### Χρήση χαρτών

Στην αρχή αυτού του μέρους, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών (90.2%) δήλωσε ότι οι χάρτες είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στη διδασκαλία της Γεωγραφίας. Επιπλέον, οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τους χάρτες των βιβλίων, ενώ 53 από τους/τις 61 εκπαιδευτικούς δεν χρησιμοποιούν ποτέ τρισδιάστατους χάρτες (Διάγραμμα 5). Όταν ρωτήθηκαν αν πιστεύουν ότι η χρήση χαρτών βοηθά τα παιδιά με δυσλεξία, οι απαντήσεις ήταν: 11 (18.0%) καθόλου, 7 (11.5%) λίγο, 5 (8.2%) αρκετά, 18 (29.5%) πολύ και 20 (32.8%) πάρα πολύ. Το τελευταίο ερώτημα ήταν αν οι εκπαιδευτικοί θα ήθελαν να συμμετάσχουν σε μια μελλοντική εφαρμογή νέου κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού που αναπτύσσεται σήμερα από εμάς στα μαθήματά τους. Στο ερώτημα αυτό μόνο 16 (26.2%) εκπαιδευτικοί ήταν θετικοί/ες, ενώ 45 (73.8%) εκπαιδευτικοί αρνήθηκαν την συμμετοχή τους.



**Διάγραμμα 5: Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην ερώτηση: «Ποιόν τύπο χάρτη χρησιμοποιείτε κατά τη διδασκαλία σας;»**

#### 6.4. ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Στη συνέχεια, για να εξετάσουμε εάν υπήρχε επίδραση στις μεταβλητές της έρευνας σχετικά με τις γνώσεις και τις αντιλήψεις των καθηγητών/τριών Γεωγραφίας σε μαθητές/τριες με δυσλεξία, χρησιμοποιήσαμε το κριτήριο ανεξάρτητων μεταβλητών για το chi τετράγωνο ( $\chi^2$ ) (φύλο, ηλικία, ειδικότητα, έτη υπηρεσίας και πιστοποίηση

ΤΠΕ), ενώ οι γραμμικοί συσχετισμοί Pearson υπολογίστηκαν για κανονικές μεταβλητές.

Τα ευρήματά μας δείχνουν ότι οι νεότεροι/ες εκπαιδευτικοί έχουν καλύτερες αντιλήψεις και γνώσεις από τους/τις μεγαλύτερους/ες σε ηλικία, καθώς ο συσχετισμός μεταξύ ηλικίας και ανίχνευσης δυσλεξίας, γνώσης των ΤΠΕ, «Παρακολουθήσατε μαθήματα σχετικά με τη δυσλεξία στο πανεπιστήμιο;», «Έχετε γνώσεις για τη δυσλεξία;», «Πιστεύετε ότι οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες έχουν δυσκολίες στο γραπτό λόγο;» και «Τι πιστεύετε για τη νοημοσύνη των δυσλεξικών μαθητών/τριών;» είναι σημαντικά ( $p = 0.000^{***} -0.764$ ,  $p = 0.000^{***} -0.707$ ,  $p = 0.012^* .df = 4$ ,  $p = 0.004^{**} .df = 24$ ,  $p = 0.026^* +0.284$ ,  $p = 0.046^* -0.257$  αντίστοιχα). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί με λίγα χρόνια υπηρεσίας δηλώνουν ότι μπορούν να ανιχνεύσουν τη δυσλεξία, έχουν παρακολουθήσει μαθήματα σχετικά με τη δυσλεξία στο πανεπιστήμιο, έχουν γνώση σχετικά με τη δυσλεξία και χρησιμοποιούν 3D μοντέλα, εκπαιδευτικό λογισμικό και 3D χάρτες, ενώ οι εκπαιδευτικοί με πολλά χρόνια υπηρεσίας δηλώνουν πως δεν έχουν παρακολουθήσει μαθήματα σχετικά με τη δυσλεξία στο πανεπιστήμιο και δεν έχουν γνώσεις σχετικά με τη δυσλεξία ( $p = 0.000^{***} -0.737$ ,  $p = 0.003^{**} df = 4$ ,  $p = 0.001^{**} df = 24$ ,  $p = 0.027^* -0.283$ ,  $p = 0.017^* -0.304$ ,  $p = 0.037^* -0.268$ ). Επιπλέον, η συσχέτιση μεταξύ σπουδών και ανίχνευσης δυσλεξίας είναι σημαντική ( $p = 0.005^{**} df = 4$ ) επειδή οι εκπαιδευτικοί με μεταπτυχιακό τίτλο ισχυρίστηκαν ότι μπορούν να ανιχνεύσουν δυσλεξία. Δύο ακόμη συσχετίσεις μεταξύ σπουδών και «Ξέρετε τι είναι η δυσλεξία;» και «Χρησιμοποιείτε προσομοιώσεις;» ( $p = 0.032^* df = 12$ ,  $p = 0.041^* df = 8$ ) ήταν επίσης σημαντικές. Πολλοί/ές εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες έχουν δυσκολίες σε μια ξένη γλώσσα, και από την ανάλυση φάνηκε ότι εξαρτάται από την ειδικότητά τους ( $p = 0.035^* df = 28$ ), δηλαδή το πιστεύουν οι καθηγητές/τριες της Οικιακής Οικονομίας. Επιπλέον, οι συσχετίσεις μεταξύ ειδικότητας και «Πιστεύετε ότι οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες είχαν ΔΕΠΥ;» και «Χρησιμοποιείτε δραστηριότητες ομαδικής εργασίας;» είναι σημαντικές ( $p = 0.017^{**} df = 21$ ,  $p = 0.030^{**} df = 28$ ). Τέλος, βρήκαμε τρεις σημαντικούς συσχετισμούς με το φύλο και «Τι πιστεύετε για τη νοημοσύνη των δυσλεξικών μαθητών/τριών;», «Πιστεύετε ότι οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες έχουν δυσκολίες στον προσανατολισμό;» και «Χρησιμοποιείτε κατάλληλες μεθόδους;» ( $p = 0.049^* df = 2$ ,  $p = 0.024^* df = 4$ ,  $p = 0.017^* df = 4$ ).

Στον Πίνακα 32 παρουσιάζονται οι συσχετίσεις Spearman μεταξύ των ακόλουθων μεταβλητών: Χρόνια υπηρεσίας, πιστοποίηση ΤΠΕ, γνώσεις ΤΠΕ, Ανίχνευση

δυσλεξικών μαθητών/τριών στην τάξη, «Ξέρετε τι είναι η δυσλεξία;», «Η ύπαρξη δυσλεξικών μαθητών στην τάξη επηρεάζει τις μεθόδους διδασκαλίας σας;» και «Χρησιμοποιείτε κατάλληλες μεθόδους για τη διδασκαλία δυσλεκτικών μαθητών/τριών».

Πίνακας 32: Spearman συσχετίσεις μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών

		Έτη υπηρεσίας	Πιστοποίηση ΤΠΕ	Γνώσεις ΤΠΕ	Ανίχνευση δυσλεκτικού μαθητή/τριας	Γνωρίζετε τι είναι δυσλεξία;	Η παρουσία δυσλεκτικών μαθητών/τριών επηρεάζει τη διδασκαλία σας;	Οι μέθοδοι που χρησιμοποιείτε είναι κατάλληλες για δυσλεκτικούς μαθητές/τριες;
Έτη Υπηρεσίας	Συντελεστής συσχέτισης	1.000	-.196	<b>-.722**</b>	<b>-.737**</b>	-.236	-.140	-.185
	N	61	35	43	47	61	61	61
Πιστοποίηση ΤΠΕ	Συντελεστής συσχέτισης	-.196	1.000	.123	.065	-.105	<b>-.621**</b>	-.120
	N	35	35	22	28	35	35	35
Γνώσεις ΤΠΕ	Συντελεστής συσχέτισης	<b>-.722**</b>	.123	1.000	<b>.734**</b>	.166	.049	<b>.355*</b>
	N	43	22	43	36	43	43	43
Ανίχνευση δυσλεκτικού μαθητή	Συντελεστής συσχέτισης	<b>-.737**</b>	.065	.734	1.000	<b>.370*</b>	.266	<b>.454**</b>
	N	61	61	43	47	47	47	47
Γνωρίζετε τι είναι δυσλεξία;	Συντελεστής συσχέτισης	-.236	-.105	0.28	<b>-.01**</b>	1.000	<b>-.01*</b>	<b>-.001**</b>
	N	61	35	35	43	61	61	61



Η παρουσία δυσλεκτικώς μαθητών επηρεάζει τη διδασκαλία σας;	Συντελεστής συσχέτισης	-.140	<b>-.621**</b>	0.75	.07	.07	1.000	<b>-.05*</b>
	N	61	35	43	47	61	61	61
Οι μέθοδοι που χρησιμοποιείτε είναι κατάλληλες για δυσλεκτικούς μαθητές;	Συντελεστής συσχέτισης	-.185	-.120	<b>-.01**</b>	<b>-.001**</b>	<b>-.001**</b>	<b>-.05*</b>	1.000
	N	61	35	43	47	61	61	61

# ΜΕΡΟΣ Γ΄

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

## ΚΕΦ.7. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Μετά την μελέτη και την ανάλυση των αποτελεσμάτων ακολούθησε η δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού. Αφετηρία της εκπαιδευτικής αυτής προσπάθειας τίθεται η αναγνώριση των κλίσεων και των ενδιαφερόντων των μαθητών/τριών με δυσλεξία και η ανάπτυξη και βελτίωση των γνώσεων και των δυνατοτήτων τους.

Με μία κατάλληλη διδακτική διαμεσολάβηση επιχειρήθηκε να αξιοποιηθεί το μέγιστο δυναμικό των δεξιοτήτων τους, γι' αυτό και η παραγωγή του υλικού αυτού στηρίχθηκε στις δυσκολίες των δυσλεκτικών μαθητών/τριών που φάνηκαν από την έρευνα που προηγήθηκε σε μαθητικό πληθυσμό σχολείων από όλη σχεδόν την Ελλάδα. Με μια πολύ-αισθητηριακή και ομαδο-συνεργατική προσέγγιση επιχειρήθηκε να κρατηθεί αμείωτο το ενδιαφέρον και να αποσβεστούν διαφορές που υπήρχαν μέσα στις ομάδες λόγω μαθησιακών δυσκολιών.

Το υλικό αυτό απευθύνεται σε δυσλεξικούς/ες και μη μαθητές/τριες και είναι βασισμένο στις κατηγορίες (γεω)χωρικών ικανοτήτων σύμφωνα με την έρευνα των Gersmehl & Gersmehl (2011). Στόχος του ήταν η ανάπτυξη της γεωχωρικής αντίληψης τόσο των δυσλεκτικών μαθητών/τριών όσο και των υπολοίπων μαθητών/τριών.

Η πρώτη δραστηριότητα εφαρμόστηκε τον Ιανουάριο του 2020 σε παιδιά 13-15 ετών που φοιτούσαν σε διάφορα Γυμνάσια της Μυτιλήνης και ήταν δραστηριότητα στο πεδίο, ενώ οι υπόλοιπες τρεις δραστηριότητες εφαρμόστηκαν στην τάξη, τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο του 2020, στα πλαίσια του μαθήματος Γεωλογία- Γεωγραφία της Α' και Β' Γυμνασίου.

### 7.1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελούνταν από 4 διαφορετικές δραστηριότητες.

#### 7.1.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 1ΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η πρώτη δραστηριότητα εφαρμόστηκε στα πλαίσια του προγράμματος: «Η βελτίωση της γεωχωρικής σκέψης μαθητών με δυσλεξία με τη συμβολή κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, εργαλείων και υπηρεσιών Web 2.0/3.0 και φορητών συσκευών», και ήταν μια προσομοίωση του geocaching. Μέσω της εφαρμογής του geocaching (δημιουργία του Υ.Δ. κ. Ι. Β. Μιχαλάκη), στόχο είχε να προσδιορισθεί αν η μάθηση με χρήση κινητών συσκευών και με τη μορφή παιχνιδιού στο πεδίο, βοηθά τους/τις συμμετέχοντες/χουσες μαθητές/τριες να αναπτύξουν τις γεωχωρικές τους δεξιότητες. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω

για την συγκεκριμένη δραστηριότητα, χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή smartphone Route Quizer του Υπ. Διδάκτορα Β. Ι. Μιχαλάκη.

Η δραστηριότητα αυτή μοιάζει με το παιχνίδι του κρυμμένου θησαυρού. Οι μαθητές/τριες πρέπει να εντοπίσουν συγκεκριμένα σημεία ενδιαφέροντος (εντοπισμός θέσης και προσανατολισμός) και να απαντήσουν σε μια ερώτηση τύπου πολλαπλής επιλογής σχετικά με κάποια χαρακτηριστικά τοπόσημα της πόλης της Μυτιλήνης (Παράρτημα σελ 225). Κάθε φορά οι παίκτες ψάχνουν ένα σημείο προορισμού που πρέπει να το βρουν χρησιμοποιώντας τις οδηγίες του παιχνιδιού (στοιχεία που έχουν δημιουργηθεί από τους/τις εκπαιδευτικούς), μια πυξίδα, ένα μετρητή απόστασης που δείχνει την τρέχουσα απόσταση από τον προορισμό τους, προσπαθούν να το εντοπίσουν στο χώρο. Υπάρχει και ένα κουμπί ΒΟΗΘΕΙΑ το οποίο (σε περίπτωση που δυσκολεύονται) αν το πατήσουν εμφανίζεται στο χάρτη η ακριβής τοποθεσία του σημείου προορισμού. Πληκτρολογώντας το όνομα της δραστηριότητας καθώς και το όνομα της ομάδας τους, η εφαρμογή φορτώνει όλα τα απαιτούμενα δεδομένα και οι συμμετέχοντες/χουσες μπορούν να ξεκινήσουν το κυνήγι θησαυρού. Μόλις πλησιάσουν το πρώτο σημείο προορισμού μέσα σε μια καθορισμένη από την ακτίνα του εκπαιδευτικού, το smartphone δονείται και παρουσιάζει την ερώτηση πολλαπλής επιλογής, παρέχοντας παράλληλα επιπλέον πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον τους.

Η δραστηριότητα αυτή διεξήχθη στην πόλη της Μυτιλήνης, τον Ιανουάριο του 2020. Οι συμμετέχοντες ήταν 12 μαθητές Γυμνασίου, ηλικίας 13-15 ετών. Ήταν 12 αγόρια και ένα κορίτσι που κατοικούσαν στην Μυτιλήνη, φοιτούσαν σε Γυμνάσια της πόλης και ήταν όλοι δυσλεξικοί. Τα παιδιά συμμετείχαν αφού πρώτα προηγήθηκε η γονική συναίνεση.

Ορίστηκαν δύο ομάδες μαθητών/τριών οι οποίες συγκροτήθηκαν με τυχαία επιλογή και κάθε μία από αυτές συνοδευόταν από δύο ερευνητές/τριες. Η μία ομάδα αποτελούνταν από 5 μαθητές/τριες και η άλλη ομάδα από 7 μαθητές/τριες (αυτό συνεβη διότι 2 παιδιά είχαν αργήσει και τοποθετήθηκαν στην 2<sup>η</sup> ομάδα, η οποία δεν είχε ακόμα ξεκινήσει). Προηγήθηκε ενημέρωση για τη χρήση της εφαρμογής και οι ομάδες ξεκίνησαν με καθυστέρηση 15 λεπτών η μία από την άλλη. Αυτό έγινε γιατί οι διαδρομές που έπρεπε να ακολουθήσουν ήταν ίδιες. Οι σταθμοί από τους οποίους έπρεπε να περάσουν οι δύο ομάδες ήταν 7, φαίνονται στην εικόνα 3 και είναι οι παρακάτω:

#### **Αφετηρία: Πλατεία Σαπφούς**

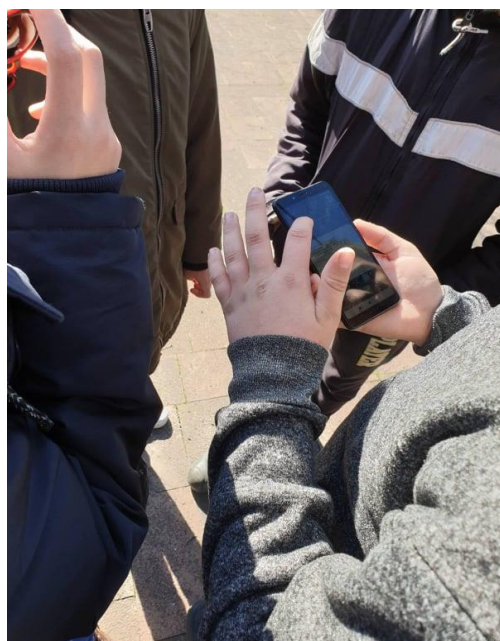
Μητρόπολη  
Γενί Τζαμί

Τσαρσί Χαμαμ  
Μικρασιάτικη Μάνα  
Χαλίμ Μπέη  
Δικαστικό Μέγαρο  
Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο. **Τέρμα**



Εικόνα 3: Τα σημεία της διαδρομής των μαθητών

Εκκινώντας από την αφετηρία οι μαθητές/τριες (Εικόνα 4) είδαν στη συσκευή τους την πρώτη ερώτηση- γρίφο (Κτίριο που προορίζεται για θρησκευτική χρήση και είναι έδρα του επισκόπου). Όταν έφτασαν εκεί η συσκευή με μία δόνηση τους προειδοποίησε ότι είχαν φτάσει στο σωστό σημείο. Στην συνέχεια εμφανίστηκε ένα μικρό κείμενο με πληροφορίες για το συγκεκριμένο οικοδόμημα (Η Μητρόπολη είναι ένας ναός αφιερωμένος στον Αγ. Αθανάσιο και διαθέτει ένα εντυπωσιακό κωδωνοστάσιο. Βρίσκεται πολύ κοντά στην οδό Ερμού η οποία κατά την αρχαιότητα ήταν ποτάμι, ο Εύριπος, και χώριζε την πόλη από το μικρό νησί (σημερινό κάστρο). Στη συνέχεια είχαν στην οθόνη τους την ερώτηση πολλαπλής επιλογής (Βρίσκεσαι στη Μητρόπολη. Η πλατεία Σαπφούς απ' όπου ξεκίνησες που βρίσκεται; Α) Β **β** **N** γ) ΝΑ δ) ΝΔ). Η σωστή απάντηση ήταν η απαραίτητη προϋπόθεση για να συνεχίσουν στον επόμενο σταθμό. Αν απαντούσαν σωστά έβγαине ο επόμενος γρίφος. Το ίδιο μοτίβο ακολουθήθηκε μέχρι να φτάσουν στο τέρμα της διαδρομής. Στον τελευταίο σταθμό έπρεπε να βρουν ένα κουτί- έκπληξη επιβράβευσης το οποίο περιείχε αναμνηστικά για όλους/ες τους μαθητές/τριες (Εικόνες 5, 6).



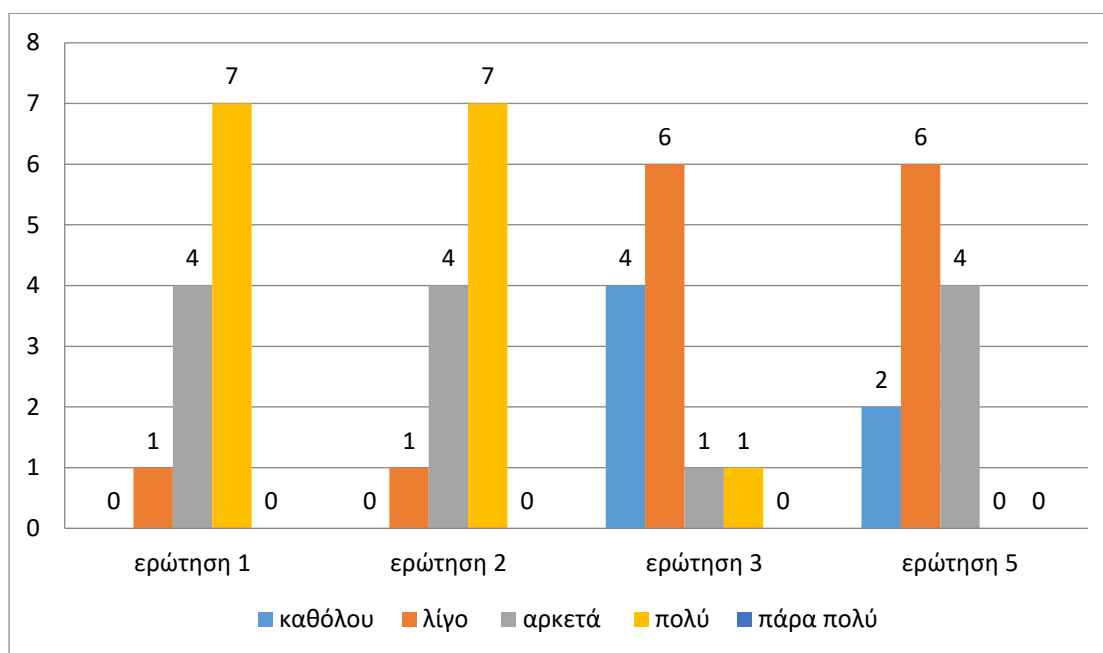
**Εικόνα 4:** Στην αφετηρία, η γνωριμία των μαθητών με την εφαρμογή



**Εικόνα 5, Εικόνα 6:** Στο τέρμα- το τέλος της δραστηριότητας

Για την αξιολόγηση της δραστηριότητας μοιράστηκαν στους/στις μαθητές/τριες ερωτηματολόγια (Παράρτημα. Σελ 229) τα οποία περιελάμβαναν 6 κλειστές ερωτήσεις οι απαντήσεις των οποίων κωδικοποιήθηκαν από τους ερευνητές. Από αυτές οι 4 είχαν δημιουργηθεί με βάση την κλίμακα Likert. Στην πρώτη ερώτηση το 58,3% των μαθητών/τριων πιστεύουν ότι η δραστηριότητα ήταν ενδιαφέρουσα. Το ίδιο ακριβώς ποσοστό απαντώντας στη

δεύτερη ερώτηση δηλώνει ότι θα ήθελαν να επαναλάβουν μια παρόμοια δραστηριότητα Route Quizer στο μέλλον. Επιπλέον από την 4<sup>η</sup> ερώτηση φαίνεται ότι μεγάλο ποσοστό από τους συμμετέχοντες/ουσες δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες δήλωσαν ότι δεν ένιωθαν καθόλου ή ένιωθαν πολύ λίγη κόπωση (33,3% των μαθητών/τριων δήλωσαν ότι δεν ήταν κουρασμένοι/ες, το 50% από αυτούς/ες είπε ότι κουράστηκαν «λίγο», κυρίως λόγω της απόστασης που χρειάστηκε να περπατήσουν, και ένας μαθητής είπε ότι ένιωθε πολύ κουρασμένος). Επίσης το 50% των μαθητών/τριων απαντώντας στην 5<sup>η</sup> ερώτηση δήλωσαν ότι δεν βρήκαν δύσκολες τις ερωτήσεις-γρίφους (Διάγραμμα 6). Στην 6 ερώτηση διερευνάται ακριβώς η εκτίμηση των μαθητών/τριων για το βαθμό δυσκολίας κάθε μιας από τις ερωτήσεις-γρίφους που έπρεπε να λύσουν σε κάθε σταθμό για να προχωρήσουν στον επόμενο. Έξι μαθητές/τριες δήλωσαν ότι δεν είχαν δυσκολίες, ενώ τέσσερις μαθητές/τριες είχαν δυσκολίες στην ερώτηση-γρίφο 4 και δύο μαθητές/τριες έχουν δυσκολίες στην ερώτηση - γρίφο 5.



**Διάγραμμα 6: Τα ευρήματα του ερωτηματολογίου αξιολόγησης της εφαρμογής Route Quizer βάσει της κλίμακας Likert**

Η 3η ερώτηση αποτελούνταν από 4 δευτερεύουσες ερωτήσεις που έπρεπε να απαντηθούν βάσει της κλίμακας 1-10 και αξιολογούσαν την λειτουργικότητα της εφαρμογής.

### 7.1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 2<sup>ΗΣ</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η δεύτερη δραστηριότητα η οποία εφαρμόστηκε από την ερευνήτρια ήταν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι (ντόμινο) που στόχο είχε την ανάπτυξη των γεωχωρικών ικανοτήτων των παιδιών σχετικά με τις ιεραρχίες. Η δραστηριότητα αυτή εντάχθηκε στην ενότητα του σχολικού εγχειριδίου «χάρτες», το σχέδιο μαθήματος στο οποίο ανηκει η δραστηριότητα βρίσκεται στο

Παράρτημα σελ 233. Χρειάστηκε μία διδακτική ώρα και εφαρμόστηκε σε 19 μαθητές/τριες Β΄ Γυμνασίου εκ των οποίων οι 4 ήταν διαγνωσμένοι/ες με δυσλεξία. Κατά την έναρξη της διδακτικής ώρας μοιράστηκε στους/στις μαθητές/τριες ένα pretest ερωτηματολόγιο (Παράρτημα σελ 236) για την διερεύνηση των γνώσεων τους και στη συνέχεια προβλήθηκε μια σύντομη παρουσίαση μέσω powerpoint που αφορούσε την επεξήγηση του όρου της χωρικής ιεραρχίας. Έπειτα, οι μαθητές/τριες χωρίστηκαν σε ομάδες των δύο ατόμων. Το παιχνίδι ντόμινο αποτελούνταν από 18 έγχρωμες πλαστικοποιημένες κάρτες (Παράρτημα σελ 238) και στόχος ήταν να δημιουργήσουν χωρικές ιεραρχίες. Οι κάρτες απεικόνιζαν ηπείρους, χώρες, πόλεις ή αξιοθέατα. Κάθε ομάδα μαθητών/τριών με τις κάρτες που διέθετε μπορούσε να φτιάξει δυο χωρικές ιεραρχίες. Για να υπάρξει ένας βαθμός δυσκολίας, υπήρχαν και κάρτες οι οποίες δεν εντάσσονταν σε καμία ιεραρχία (εικόνα 7).

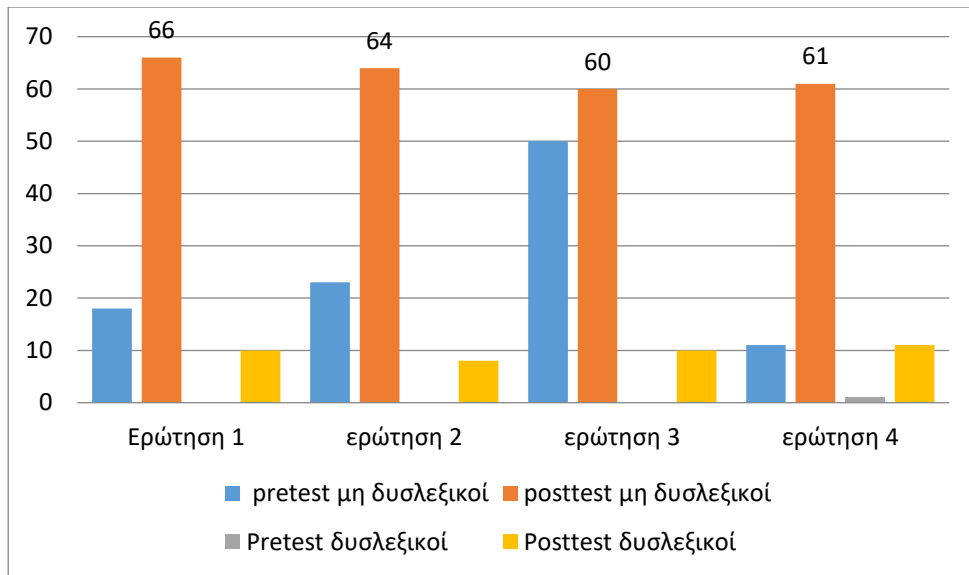


**Εικόνα 7: Παιχνίδι Ντόμινο (Χωρικές Ιεραρχίες)**

Μετά το πέρας της δραστηριότητας οι μαθητές/τριες απάντησαν το posttest ερωτηματολόγιο (Παράρτημα σελ 236) που περιείχε τις ίδιες ερωτήσεις με το pretest με σκοπό να γίνει η σύγκριση των απαντήσεων. Τα ερωτηματολόγια περιείχαν 4 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Κάθε ερώτηση βαθμολογήθηκε με 5 βαθμούς. Επίσης απάντησαν σε ένα πολύ σύντομο ερωτηματολόγιο που είχε σκοπό την αξιολόγηση της δραστηριότητας από τους ίδιους.

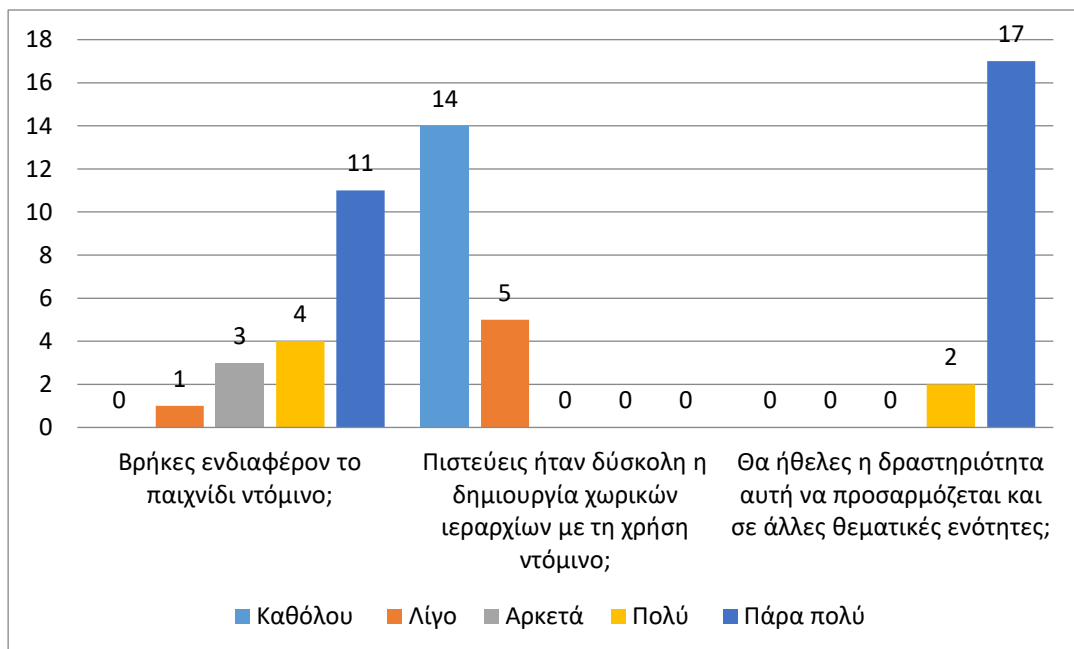


Διερευνώντας τα αποτελέσματα των pre-test και post-test, παρατηρήθηκαν τα εξής: Τα αποτελέσματα του αρχικού ερωτηματολογίου έδειξαν ότι όλοι οι μαθητές/τριες (δυσλεξικοί και μη-δυσλεξικοί) είχαν σημαντικά προβλήματα στις χωρικές ιεραρχίες (Passadelli et al., 2021). Ωστόσο, όλοι/ες οι μαθητές/τριες μετά τη διδακτική παρέμβαση και την εφαρμογή του παιχνιδιού ντόμινο, βελτίωσαν τις επιδόσεις τους. Όλες οι μαθητικές ομάδες τοποθέτησαν τις κάρτες με χωρικές ιεραρχίες σωστά. Η μέγιστη βαθμολογία που θα μπορούσαν να έχουν οι μη δυσλεξικοί μαθητές/τριες σε κάθε ερώτηση ήταν 80 βαθμοί και για τους δυσλεξικούς/κες μαθητές/τριες ήταν 15 βαθμοί (γιατί τα παιδιά με δυσλεξία ήταν μόνο τρεις). Από το άθροισμα των απαντήσεων των μαθητών (Διάγραμμα 7), παρατηρούμε ότι όλοι/ες οι μαθητές/τριες είχαν καλύτερη απόδοση μετά το επιτραπέζιο παιχνίδι και βελτίωσαν τις αρχικές γνώσεις τους. Ενώ αρχικά και οι δύο ομάδες μαθητών/τριών είχαν πολύ χαμηλή επίδοση, μετά τη διδακτική παρέμβαση τα οι επιδόσεις τους αυξήθηκαν. Η συνολική βαθμολογία των μαθητών/τριών στο ερωτηματολόγιο μετά το τεστ ήταν πάνω από τη βάση (40 και 7.5, αντίστοιχα). Αναλυτικότερα, οι μέσοι όροι των απαντήσεων των μη δυσλεξικών μαθητών/τριών αυξήθηκαν σημαντικά. Στην ερώτηση 1 του ερωτηματολογίου pre-test, ο μέσος όρος ήταν 1.13 (Std. Απόκλιση = 0.957), ενώ στο posttest ήταν 4.12 (Std. Deviation = 1.094). Στην ερώτηση 2 τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια με την ερώτηση 1. Ο μέσος όρος στα pre-test ήταν 1.44 (Std. Deviation = 2.500) και ο μέσος όρος στο post-test ήταν 4.00 (Std. Deviation = 1.014). Στην ερώτηση 3 οι μη δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες είχαν καλύτερη επίδοση στο pre-test απ' ότι σε άλλες ερωτήσεις, οπότε οι βαθμολογίες αυτών των μαθητών/τριών δεν αυξήθηκαν πολύ μετά. Στο ερωτηματολόγιο πριν τη δραστηριότητα, ο μέσος όρος ήταν 3.12 (Std. Deviation = 1.088) και μετά η μέση τιμή ήταν 3.75 (Std. Deviation = .966). Στην ερώτηση 4 στο pre-test οι μαθητές/τριες έλαβαν το χαμηλότερο μέσο όρο των βαθμολογιών, .69 (Std. Deviation = 2.236), ενώ μετά τη δραστηριότητα το αποτέλεσμα ήταν παρόμοιο με τις άλλες ερωτήσεις. Ο μέσος όρος ήταν 3.81 (Std. Deviation = 1.167). Οι δυσλεξικοί/κες μαθητές/τριες σε όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου στο pre-test έλαβαν τις χαμηλότερες βαθμολογίες, μέσος όρος 0, εκτός από την ερώτηση 4 που είχαν μέση τιμή 1. Στο ερωτηματολόγιο μετά τη δοκιμή, στην ερώτηση 1 η μέση τιμή ήταν 3.33 (Std. Deviation = .577), στην ερώτηση 2 ήταν 2.67 (Std. Deviation = .577), στην ερώτηση 3 ήταν 3.33 (Std. Deviation = 2.887) και στην ερώτηση 4 ήταν 3.67 (Std. Deviation = 1.155).



**Διάγραμμα 7: Αποτελέσματα σύγκρισης pretest και posttest που αφορά στις χωρικές ιεραρχίες**

Όσον αφορά στην αξιολόγηση της δραστηριότητας από τους/τις μαθητές/τριες από το παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 8) φαίνεται ότι οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες αξιολόγησαν θετικά το παιχνίδι. Οι 15 από τους/τις 19 μαθητές/τριες βρήκαν πολύ και πάρα πολύ ενδιαφέρουσα τη δραστηριότητα και οι 17 θα ήθελαν να εφαρμοστεί και σε άλλες θεματικές ενότητες. Επίσης δεν θεώρησαν ότι υπήρχε βαθμός δυσκολίας αφού 14 δεν δυσκολεύτηκαν καθόλου και μόνο 5 δυσκολεύτηκαν λίγο.



**Διάγραμμα 8: Αποτελέσματα αξιολόγησης της δραστηριότητας που αφορά στις χωρικές ιεραρχίες**

### 7.1.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 3<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η τρίτη δραστηριότητα στόχευε στην ανάπτυξη χωρικών συσχετίσεων, χωρικών επιρροών (auras), προσδιορισμού θέσης και ομαδοποιήσεων. Είχε δημιουργηθεί ένα έγχρωμο comic (μέσω του λογισμικού Storyboard <https://www.storyboardthat.com/storyboard-creator>) που αποτελούνταν από 24 σελίδες. Πρόκειται για ένα εικονογραφημένο ημιτελές comic απ' όπου λείπουν οι περισσότεροι διάλογοι (Εικόνα 8).

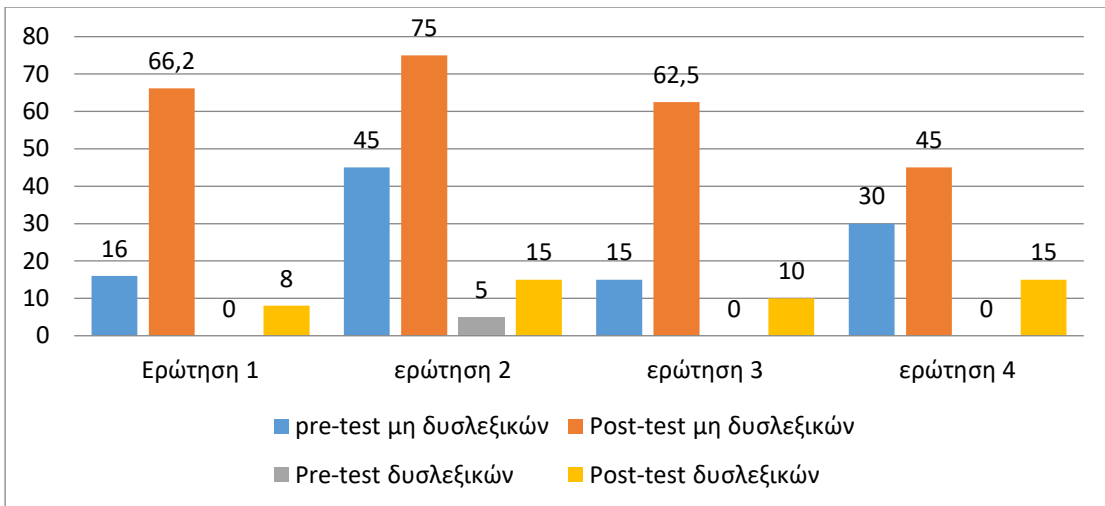


Εικόνα 8: Όλες οι σελίδες από το βιβλίο - Comic

Το σενάριο είναι βασισμένο στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και στο λιώσιμο των πάγων και οι ήρωες είναι παιδιά. Εντάχθηκε στην ενότητα της Α΄ Γυμνασίου: «2.2 Φυσικό περιβάλλον (βροχές και κλίμα)». Το σχέδιο του μαθήματος βρίσκεται στο Παράρτημα σελ 248 και εφαρμόστηκε σε 18 μαθητές/τριες (10 κορίτσια και 8 αγόρια) εκ των οποίων οι 2 είχαν διαγνωσθεί με δυσλεξία. Η εφαρμογή αυτής της δραστηριότητας διήρκησε 2 διδακτικές ώρες και έγινε από την ερευνήτρια. Αρχικά μοιράστηκαν στους/στις μαθητές/τριες ερωτηματολόγια pretest (Παράρτημα σελ 251) για να γίνει διερευνήση των γνώσεων τους. Τα ερωτηματολόγια περιείχαν 4 ερωτήσεις (μία κλειστού τύπου και τρεις ανοιχτού τύπου). Κάθε ερώτηση βαθμολογήθηκε με 5 βαθμούς. Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες χωρίστηκαν σε ομάδες των δύο ατόμων. Η κάθε ομάδα έπρεπε να συμπληρώσει τα κείμενα των διαλόγων. Επίσης το προσδοκώμενο αποτέλεσμα, εκτός από την ανάπτυξη χωρικών ικανοτήτων ήταν να δημιουργηθεί προβληματισμός για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

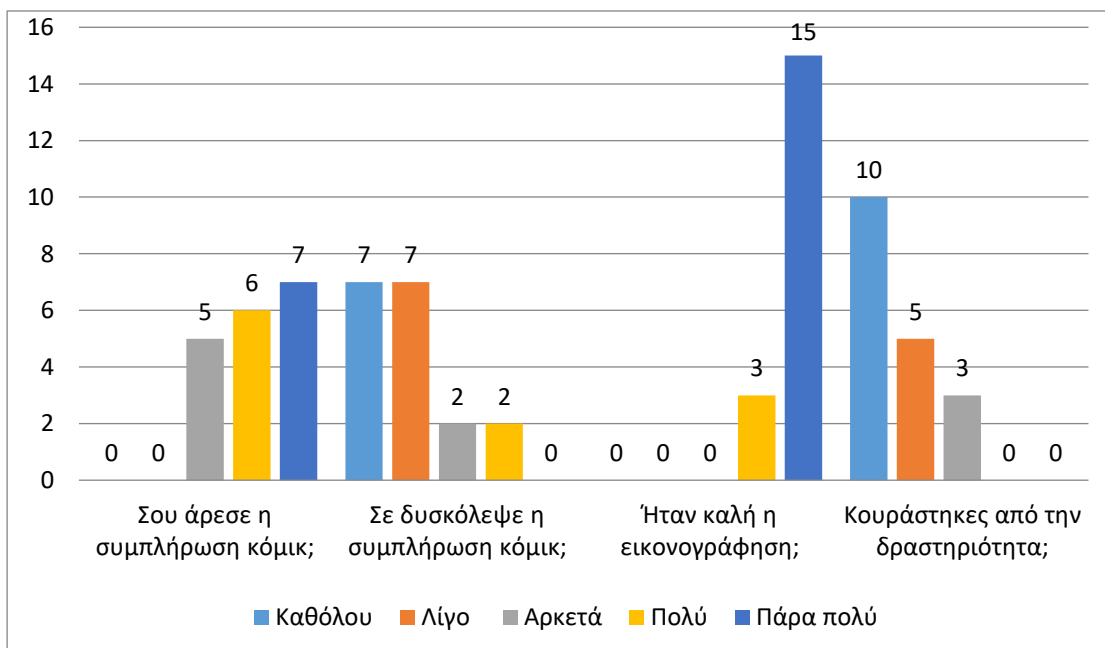
Μετά την ολοκλήρωση του comic συμπλήρωσαν το post-test ερωτηματολόγιο (Παράρτημα σελ 251) που περιείχε τις ίδιες ερωτήσεις με το pre-test και ένα σύντομο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της δραστηριότητας (Παράρτημα 280).

Τα αποτελέσματα για τη δραστηριότητα αναφέρονται αναλυτικά στο άρθρο (Passadelli et al, 2021). Όλοι/ες οι μαθητές/τριες στο ερωτηματολόγιο πριν από τη δοκιμή δεν είχαν καλή επίδοση, ενώ μετά το τεστ, η επίδοσή τους βελτιώθηκε σημαντικά. Στο Διάγραμμα 9 παρουσιάζονται οι επιδόσεις των δυσλεξικών και μη-δυσλεξικών μαθητών/τριών στο pretest και στο post-test. Η μέγιστη βαθμολογία για τους/τις μη-δυσλεξικούς/κες μαθητές/τριες ήταν 75 και για τους/τις δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες ήταν 45 βαθμοί. Για τους/τις μη-δυσλεξικούς/κες μαθητές/τριες στο pretest, η βαθμολογία ήταν χαμηλή, αλλά μετά τη διδακτική παρέμβαση βελτιώθηκε. Στην ερώτηση 2, οι μη δυσλεξικοί μαθητές/τριες έλαβαν τη μέγιστη βαθμολογία. Πιο συγκεκριμένα, στην ερώτηση 1 του pretest, ο μέσος όρος ήταν 1.067 (Std. Deviation = 1.158) και στο posttest 4.413 (Std. Deviation = 1.073). Στην ερώτηση 2 του ερωτηματολογίου πριν τη δραστηριότητα, ο μέσος όρος ήταν 3.00 (Std. Deviation = 2.535), ενώ μετά ήταν 5.00 (Std. Απόκλιση = .00). Στην ερώτηση 3 του ερωτηματολογίου πριν, ο μέσος όρος ήταν 1.00 (Std. Deviation = 1.267) και στο post-test 4.167 (Std. Deviation = 1.219). Στην ερώτηση 4 του ερωτηματολογίου πριν ο μέσος όρος ήταν 2.00 (Std. Deviation = 2.535), ενώ στο post-test ένα ήταν 3.00 (Std. Deviation = 2.535). Ως εκ τούτου, οι μαθητές/τριες βελτίωσαν την απόδοσή τους σε όλες τις ερωτήσεις. Επιπλέον, όσον αφορά τους/τις δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες, η μέση τιμή στην πρώτη, τρίτη και τέταρτη ερώτηση των ερωτηματολογίων στο pre-test ήταν .00 (Std. Deviation = 0.00), ενώ στο post-test η μέση τιμή στην ερώτηση 1 ήταν 2.667 (Std Απόκλιση = 0.923), στην ερώτηση 3 ήταν 3.33 (Std. Απόκλιση = 1.443) και στην ερώτηση 4 ήταν 5.00 (Std. Απόκλιση = .00). Στη δεύτερη ερώτηση του ερωτηματολογίου αρχικά η μέση τιμή ήταν 1.67 (Std. Απόκλιση = 2.887) και στο τέλος ήταν 5.00 (Std. Απόκλιση = .00). Μια άλλη παρατήρηση που πρέπει να αναφερθεί είναι ότι οι μαθητές/τριες ολοκλήρωσαν σωστά το κόμικ και κατέληξαν στα σωστά συμπεράσματα.



**Διάγραμμα 9: Αποτελέσματα σύγκρισης pre-test και post-test που αφορά στις χωρικές συσχετίσεις, χωρικές επιρροές (άρεσες), προσδιορισμό θέσης και ομαδοποιήσεις**

Αξιολογώντας τη δραστηριότητα με τη δημιουργία κόμικ οι μαθητές/τριες φαίνεται (διάγραμμα 10) ότι σε 13 μαθητές/τριες άρεσε πολύ και πάρα πολύ η δραστηριότητα (6 και 7 μαθητές αντίστοιχα) . Στους περισσότεροι μαθητές/τριες (15 σε σύνολο 18) άρεσε η εικονογράφηση και 10 μαθητές/τριες δεν κουράστηκαν καθόλου, ενώ 5 κουράστηκαν λίγο και μόνο 3 στο σύνολο των 18 κουράστηκαν αρκετά.



**Διάγραμμα 10: Αξιολόγηση δραστηριότητας κόμικ**

#### 7.1.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 4<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η τέταρτη δραστηριότητα στόχευε στην ανάπτυξη της ικανότητας της κατανόησης και ερμηνείας γεωγραφικών αναπαραστάσεων και χαρτών. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν, ένας γεωφυσικός χάρτης, ένας χάρτης από δορυφόρο και ένα 3D εκτυπωμένο μοντέλο που απεικονίζουν την ίδια περιοχή.

Η εφαρμογή του υλικού αυτού έγινε σε 17 μαθητές/τριες της Β΄ Γυμνασίου εκ των οποίων οι 4 είχαν διαγνωσθεί με δυσλεξία, στα πλαίσια της ενότητας του σχολικού εγχειριδίου «Χάρτες». Αρχικά οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ένα pre-test ερωτηματολόγιο που αποτελούνταν από 2 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Κάθε ερώτηση βαθμολογήθηκε με 10 πόντους.

Οι μαθητές/τριες χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες των δύο ατόμων και τρεις ομάδες των τριών ατόμων. Σε κάθε ομάδα δόθηκαν και τα τρία είδη χαρτών μιας συγκεκριμένης περιοχής. Τα 3D μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν επτά όσες και οι ομάδες και αναπαραστάσαν μέρος των περιοχών των 2D χαρτών.

Πιο αναλυτικά δύο από τα τρισδιάστατα μοντέλα αντιπροσώπευαν μια περιοχή του Έβερεστ, τα άλλα δύο αντιπροσώπευαν μια περιοχή της Οροσειράς του Καύκασου και τα υπόλοιπα 3 μοντέλα αντιπροσώπευαν μια πεδινή περιοχή της Ελβετίας. Όλα τα μοντέλα αρχικά αποκτήθηκαν σε ψηφιακή μορφή stl μέσω του Terrain2stl (<http://jthatch.com/Terrain2STL/>) και στη συνέχεια έγινε η εκτύπωση τους σε 3D εκτυπωτές. Η δραστηριότητα αυτή δεν εφαρμόστηκε από την ερευνήτρια αλλά από την καθηγήτρια που δίδασκε Γεωλογία – Γεωγραφία στο τμήμα αυτό, λόγω των μέτρων προστασίας κατά του Covid-19 που ίσχυαν στα σχολεία την συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Παρόλα αυτά η καθηγήτρια του τμήματος αφού ενημερώθηκε για την πορεία της δραστηριότητας ακολούθησε πιστά το σχέδιο μαθήματος (Παράρτημα σελ 282) και στο τέλος ενημέρωσε την ερευνήτρια για την πορεία της δραστηριότητας αφού παρέδωσε τα pre-test και post-test (Παράρτημα σελ 285) ερωτηματολόγια που εφαρμόστηκαν και σε αυτή τη δραστηριότητα. Οι ομάδες αφού συμπλήρωσαν το φύλλο εργασίας τους (Παράρτημα σελ 288) στη συνέχεια κλήθηκαν να χρωματίσουν τα τρισδιάστατα μοντέλα λαμβάνοντας υπόψη το ανάγλυφο του καθενός από αυτά (Εικόνες 9, 10, 11).



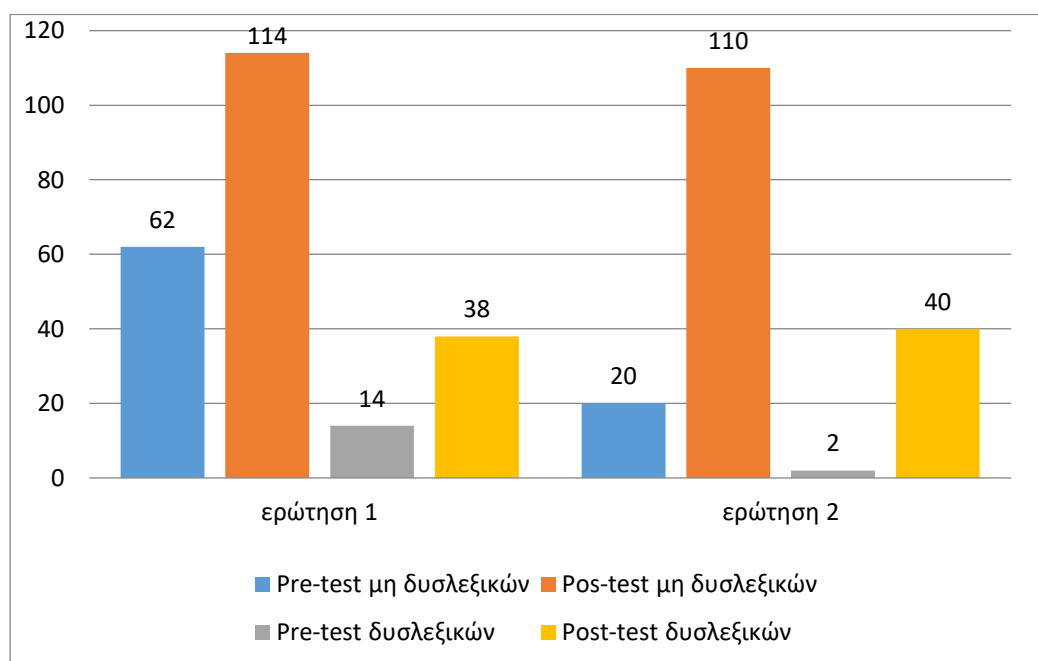
**Εικόνα 9, Εικόνα 10, Εικόνα 11: Χρωματισμός των 3D μοντέλων**



**Εικόνα 12, Εικόνα 13, Εικόνα 14: Χρωματισμένα από τους μαθητές/τριες τα 3D μοντέλα**

Από την ερυνήτρια έγινε ανάλυση των αποτελεσμάτων του pre-test και του post-test (Passadelli et al., 2021). Στους χερσαίους χάρτες 2D και δορυφορικούς χάρτες, καθώς και σε μοντέλα τρισδιάστατου εδάφους, τα αποτελέσματα του pre-test ερωτηματολογίου έδειξαν ότι όλοι/ες οι μαθητές/τριες (δυσλεξικοί/κες και μη-δυσλεξικοί/κες) είχαν σημαντικά προβλήματα. Ωστόσο, όλοι οι μαθητές/τριες μετά τη διδακτική παρέμβαση και την εφαρμογή των δραστηριοτήτων με τα 3D τυπωμένα μοντέλα, βελτίωσαν την επίδοσή τους. Η μέγιστη

βαθμολογία που οι μη δυσλεξικοί/κες μαθητές/τριες (ήταν 13) θα μπορούσαν να έχουν συνολικά σε κάθε ερώτηση ήταν 130 βαθμοί και για τους/τις δυσλεξικούς/κές μαθητές/τριες ήταν 40 βαθμοί (γιατί ήταν τέσσερις). Στο διάγραμμα 11 μπορεί να παρατηρηθεί ότι ενώ στο ερωτηματολόγιο πριν από τη δραστηριότητα οι βαθμοί που συγκέντρωσαν τα παιδιά ήταν χαμηλότεροι από τη βάση, στο post-test ήταν πολύ πάνω από αυτή. Επιπλέον, τα παιδιά με δυσλεξία στην ερώτηση 2 του ερωτηματολογίου στο post-test έλαβαν τη μέγιστη βαθμολογία. Επίσης, και οι δύο ομάδες βελτίωσαν την επίδοσή τους (αυξάνοντας τους μέσους όρους βαθμολογίας. Για τους/τις μη-δυσλεξικούς/κές μαθητές/τριες, η υψηλότερη βαθμολογία στην πρώτη ερώτηση του ερωτηματολογίου πριν τη δραστηριότητα που πέτυχαν ήταν 4.77 (Std. Deviation = 2.7774), ενώ στο post-test ήταν 8.77 (Std. Deviation = 1.536). Η μέση βαθμολογία στη δεύτερη ερώτηση των ερωτηματολογίων στο pre-test ήταν 1.54 (Std. Deviation = 1.854) και μετά ήταν 8.46 (Std. Απόκλιση = 1.450). Για τους/τις δυσλεξικούς/κές μαθητές/τριες, η μέση βαθμολογία στην πρώτη ερώτηση των ερωτηματολογίων ήταν 3.50 στο pre-test (Std. Deviation = 1.915) και μετά ήταν 9.50 (Std. Απόκλιση = 1.000). Στην ερώτηση 2 του ερωτηματολογίου ο μέσος όρος από 0.50 (Std. Απόκλιση = 1.000), ανέβηκε στο 10.00 (Std. Deviation = 0.00).

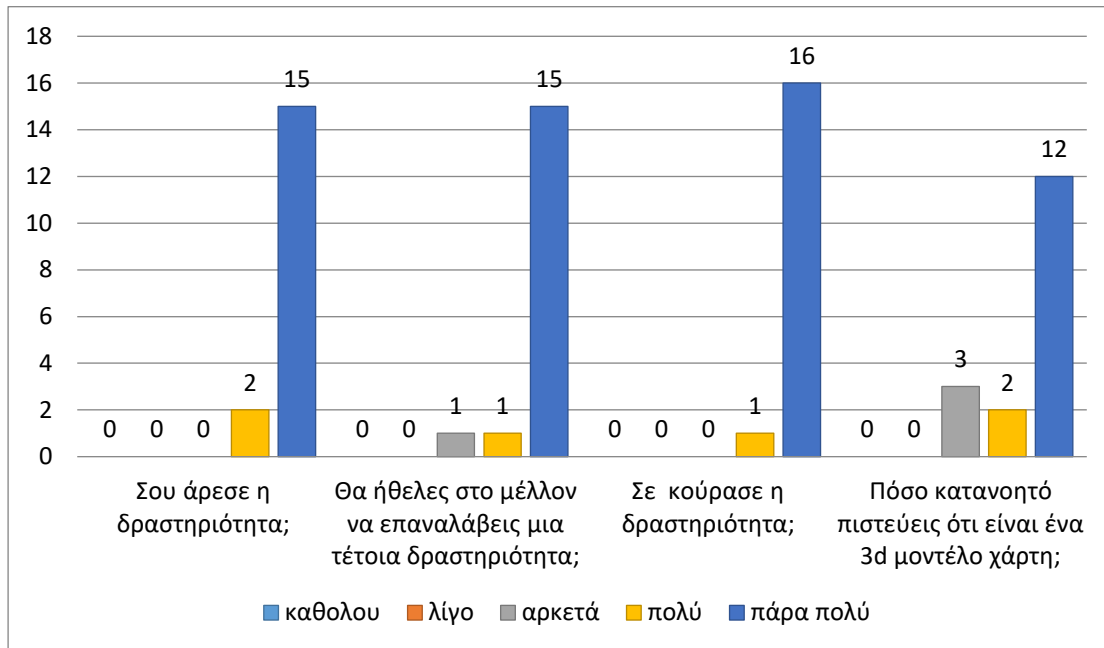


**Διάγραμμα 11: Αποτελέσματα σύγκρισης pre-test και post-test που αφορά στην ανάγνωση 2D και 3D μοντέλων αντίστοιχα**

Στο φύλλο αξιολόγησης που δόθηκε στους/στις μαθητές/τριες καταγράφηκαν αρκετά πλεονεκτήματα των 3D μοντέλων και από τις απαντήσεις με βάσει την κλίμακα Likert, που υπήρχαν σ' αυτό το φύλλο φαίνεται ότι στους/στις περισσότερους/ρες μαθητές/τριες άρεσε η



δραστηριότητα και θα ήθελαν να την επαναλάβουν στο μέλλον (15 από τους/τις 17 μαθητές/τριες). Επίσης πάνω από τους/τις μισούς/σές μαθητές/τριες θεωρούν ότι ένα 3D μοντέλο χάρτη είναι πάρα πολύ κατανοητό Διάγραμμα 11).



**Διάγραμμα 12: Αξιολόγηση δραστηριότητας 2D χαρτών και 3D μοντέλων**

# ΜΕΡΟΣ Δ΄

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

## Κεφ. 8. Σχολιασμός, Συζήτηση- Συμπεράσματα

### 8.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εξαιτίας της ανάπτυξης των μέσων επικοινωνίας και της άμεσης ενημέρωσης του ατόμου για ό,τι συμβαίνει στον κόσμο, αυξήθηκε η ζήτηση των γεωγραφικών πληροφοριών και η Γεωγραφία αποτελεί πλέον κομμάτι της καθημερινής μας ζωής. Αυτό σημαίνει ότι η Γεωγραφία δεν αφορά μόνο τους επιστήμονες (γεωλόγους, γεωγράφους, χαρτογράφους κ.τ.λ) αλλά αφορά και τον κάθε πολίτη ο οποίος επιβάλλεται να έχει ένα θεμελιώδες επίπεδο γεωγραφικής γνώσης. Γι' αυτό είναι πλέον αναγκαίο να διδαχθεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να αποτελεί εργαλείο και όχι εγκυκλοπαιδική μόρφωση. Για να γίνει όμως αυτό θα πρέπει να ανιχνευθούν και να καλυφθούν τα γεωγραφικά ελλείμματα που υπάρχουν στους/στις μαθητές/τριες όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης και να δοθούν ίσες ευκαιρίες σε όλα τα παιδιά ανεξαρτήτως μαθησιακών δυνατοτήτων. Ήδη από τα μέσα του 19ου αιώνα, αρχίζει η προετοιμασία και η κατάρτιση των εκπαιδευτικών από διάφορα πανεπιστημιακά ιδρύματα στην Ευρώπη (Johnston, 2017).

Σ' αυτή τη μελέτη αρχικά έγινε προσπάθεια εντοπισμού των ελλειμμάτων χωρικής και γεωχωρικής σκέψης εστιάζοντας στην ανάπτυξη της γεωγραφικής παιδείας και των χωρικών δεξιοτήτων σε μαθητές/τριες του Γυμνασίου με δυσλεξία.

Ταυτόχρονα εξετάστηκαν οι γνώσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Γεωγραφία, για τη δυσλεξία και για το πώς αυτή μπορεί να αντιμετωπιστεί μέσα στην τάξη.

Το τρίτο κομμάτι της έρευνας αφορούσε στην παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού και στην εφαρμογή του μέσα στην τάξη ώστε να εξεταστεί η αποτελεσματικότητά του. Ο στόχος αυτού του υλικού ήταν να βοηθήσει τους/τις μαθητές/τριες να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους στη χωρική σκέψη.

Κατά τη διάρκεια αυτής της έρευνας, η ερευνήτρια ήταν υπεύθυνη για όλες τις νόμιμες διαδικασίες που προβλέπονται, όπως σχετικές εγκρίσεις που παρέχονται από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, από το Ι.Ε.Π. και τους διευθυντές των σχολείων καθώς και την συναίνεση των γονέων για τη συμμετοχή των παιδιών στην έρευνα.

Όπως προαναφέρθηκε στο ερευνητικό κομμάτι αυτής της μελέτης, στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 474 μαθητές /τριες από 49 σχολεία όλης της χώρας. Οι 237 από αυτούς/ες ήταν δυσλεξικοί/ες και αντίστοιχος αριθμός ήταν μη δυσλεξικοί/ες. Χρησιμοποιώντας σαν εργαλείο έρευνας ένα ερωτηματολόγιο, διερευνήθηκε η επίδοσή τους στις επτά βασικές έννοιες που δομούν τη χωρική σκέψη σύμφωνα με τους Gersmehl & Gersmehl 2011 (προσδιορισμού

θέσης, χωρικές επιρροές, χωρικές ομαδοποιήσεις, χωρικές ιεραρχίες, χωρικές αναλογίες, χωρικές κατόψεις, χωρικές συσχετίσεις).

Η έρευνα έδειξε ότι σε όλες τις ερωτήσεις που αφορούσαν στη χωρική σκέψη οι μη δυσλεξικοί/ες ήταν οι μαθητές/τριες που υπερτερούσαν. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης συμφωνούν απόλυτα και με προηγούμενη μελέτη της ίδιας ερευνήτριας με μικρό δείγμα συμμετεχόντων (50 μαθητές/τριες) (Klonari & Passadelli, 2019b).

Για την πρώτη έννοια της χωρικής σκέψης που είναι αυτή του προσδιορισμού θέσης δόθηκαν δύο ερωτήσεις. Και στις δύο παρατηρούμε σημαντική διαφορά επίδοσης ανάμεσα στους/ις δυσλεξικούς/ες και στους/ις μη δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες. Στην πρώτη ερώτηση ένα μόνο παιδί με δυσλεξία έδωσε πλήρη απάντηση (ποσοστό 0.4%) σε αντίθεση με τα μη δυσλεξικά παιδιά από τους οποία απάντησαν σωστά τα 89 (ποσοστό 37.6%). Η διαφορά του ποσοστού των λανθασμένων απαντήσεων ανάμεσα στους/ις δυσλεξικούς/ες και στους/ις μη δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες είναι αξιοσημείωτη (27.4% και 0.8% αντίστοιχα).

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να επισημάνουμε ότι για την απάντηση της πρώτης ερώτησης εκτός από τις ικανότητες προσανατολισμού, απαιτείται και η ικανότητα παραγωγής του γραπτού λόγου καθώς υπήρχαν υποερωτήματα τα οποία έπρεπε να απαντηθούν με την ανάπτυξη μιας παραγράφου. Η ικανότητα όμως αυτή είναι ελλειμματική στα άτομα με δυσλεξία τα οποία αντιμετωπίζουν δυσκολία οργάνωσης του γραπτού λόγου, στον οποίο υπάρχει, συνήθως, σύνδεση μεταξύ των προτάσεων και των νοημάτων (Manfred et al., 2015).

Στη δεύτερη ερώτηση η επίδοση των δυσλεξικών μαθητών/τριών ήταν καλύτερη αλλά και πάλι η διαφορά με τους/ις μη δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες ήταν άξια παρατήρησης. Από τους/ις μαθητές/τριες με δυσλεξία, 50 ήταν (21.1%) αυτοί/ες που έδωσαν λανθασμένη απάντηση και 23 (9.7%) σωστή, σε αντίθεση με την άλλη ομάδα από την οποία μόνο 2 (0.8%) μαθητές/τριες απάντησαν λανθασμένα και 175 (73.8%) απάντησαν σωστά.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι για να απαντηθούν σωστά αυτές οι ερωτήσεις απαιτούνταν ικανότητα αναγνώρισης και σωστής χρήσης των τεσσάρων σημείων του ορίζοντα, η έρευνα έρχεται σε απόλυτη συμφωνία με τη βιβλιογραφία και με πορίσματα ερευνών που έχουν διεξαχθεί από το παρελθόν έως και σήμερα. Πολλοί είναι οι ερευνητές που υποστηρίζουν ότι τα δυσλεξικά παιδιά, εξαιτίας της ατελούς χωρικής κωδικοποίησης, μπορεί να αντιμετωπίζουν προβλήματα σχετικά με την απόσταση και τον χώρο, να παρουσιάζουν δυσκολίες στον προσανατολισμό, δυσκολεύονται να διακρίνουν κυρίως το δεξί και το αριστερό (Orton, 1925; 1937; Vernon,

1971; Pollok & Waller, 1994; Thomson, 1996; Μπουργιώτη, 2020; Klonari & Passadelli, 2019a).

Οι υψηλότερες επιδόσεις σημειώθηκαν στις ερωτήσεις που αφορούσαν στις κατόψεις (ερωτήσεις 11 και 12). Η «αντίληψη τω κατόψεων» είναι η ικανότητα του ατόμου να διακρίνει ένα σχέδιο που αναπαριστά σε οριζόντια δομή ένα τρισδιάστατο σώμα. Σ' αυτές τις ερωτήσεις μπορεί οι επιδόσεις των δυσλεξικών να ήταν λίγο χαμηλότερες από των μη δυσλεξικών(που ήταν αρκετά υψηλές), αλλά ήταν αισθητά καλύτερες από τις επιδόσεις τους σε άλλες ερωτήσεις. Σ' αυτές τις ερωτήσεις το ποσοστό των σωστών απαντήσεων των δυσλεξικών μαθητών/τριών είναι 78.5% και 71.3% αντίστοιχα ενώ των μη δυσλεξικών είναι 90.7% και 88.2% αντίστοιχα. Ως εκ τούτου τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με την βιβλιογραφία στην οποία αναφέρεται η καλή επίδοση των δυσλεξικών σε 3D αναπαραστάσεις (Eide & Eide, 2011).

Πολύ χαμηλά ποσοστά επίδοσης παρατηρούνται από τους/ις δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες στις παρακάτω ομάδες χωρικών εννοιών: χωρικές επιρροές, χωρικές ομαδοποιήσεις, χωρικές ιεραρχίες χωρικές αναλογίες. Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων σ' αυτές τις κατηγορίες κυμαίνονται από 0% - 1.7% σε αντίθεση με τους μη δυσλεξικούς μαθητές/τριες που τα ποσοστά τους κυμαίνονται μεταξύ του 10.5% - 69.6% .

Αξίζει βέβαια να σημειωθεί ότι σ' αυτές τις κατηγορίες ερωτήσεων παρόλο που οι μη δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες παρουσιάζουν σαφώς καλύτερη εικόνα από τους/ις δυσλεξικούς μαθητές/τριες, οι επιδόσεις τους είναι επίσης χαμηλές. Ενδεικτική είναι η ερώτηση 8 των χωρικών ιεραρχιών στην οποία μόνο το 10.5% των μη δυσλεξικών μαθητών/τριών απάντησε σωστά ενώ σχεδόν οι μισοί (46.8%) απάντησαν λανθασμένα. Η ερώτηση αυτή απαιτούσε ικανότητα μελέτης του χάρτη ώστε να μπορέσουν να δημιουργήσουν ιεραρχίες με το σύστημα του Αμαζονίου (ποταμούς-παραπόταμους). Επίσης μελετώντας τις απαντήσεις και των δύο ομάδων στην πρώτη ερώτηση των χωρικών ομαδοποιήσεων παρατηρήθηκε ότι δυσκολεύτηκαν στον εντοπισμό των νησιών της Μεσογείου στο χάρτη. Παρατηρώντας αυτά τα ελλείμματα υπήρξε προβληματισμός για την αιτιολογία της ύπαρξής τους και για τον τρόπο βελτίωσής τους. Σύμφωνα με τους McGill-Franzen & Allington, (2010) ο σωστός σχεδιασμός και η κατάλληλη εφαρμογή της αναγκαίας διδακτικής μεθοδολογίας σε συνδυασμό με την επιστημονική επάρκεια των εκπαιδευτικών, ίσως να αποτελέσει την αφετηρία της λύσης του σοβαρού αυτού προβλήματος.

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι κάνοντας τη συσχέτιση ανάμεσα στο βαθμό προτίμησης του μαθήματος της Γεωγραφίας και στις επιδόσεις των μαθητών/τριών είναι ευδιάκριτο ότι σε όλες τις κατηγορίες ασκήσεων οι συσχετίσεις αποδείχθηκαν στατιστικά σημαντικές. Αυτό σημαίνει ότι όσο περισσότερο τους αρέσει το μάθημα της Γεωγραφίας τόσο μεγαλύτερο μέσο όρο επίδοσης συγκεντρώσαν στις ερωτήσεις. Στόχος λοιπόν θα πρέπει να είναι το μάθημα να γίνει πιο αρεστό και πιο ενδιαφέρον και το ερώτημα είναι αν μπορεί να υλοποιηθεί αυτό ο στόχος μέσα σε δύο διδακτικές ώρες που προβλέπει το εβδομαδιαίο πρόγραμμα για τη διδασκαλία της Γεωγραφίας.

Μία άλλη σημαντική παράμετρος είναι η θέληση των εκπαιδευτικών να συμβάλλουν στην βελτίωση της ποιότητας διδασκαλίας της Γεωγραφίας έτσι ώστε να απευθύνεται σε μια τάξη μικτών μαθησιακών δυνατοτήτων και να μπορέσουν να καλυφθούν τα γεωγραφικά ελλείμματα που παρατηρούνται. Απαραίτητη προϋπόθεση για να γίνει αυτό είναι η κατάρτιση των εκπαιδευτικών σε θέματα μαθησιακών δυσκολιών και η αλλαγή στη στάση τους έτσι ώστε να σταματήσει να θεωρείται το μάθημα «ήσσονος σημασίας». Η Επιτροπή Γεωγραφικής Εκπαίδευσης της Διεθνούς Γεωγραφικής Ένωσης επισημαίνει πως η γεωγραφική εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας εφόδιο της επόμενης γενιάς των ανθρώπων με γνώσεις, δεξιότητες, νοοτροπίες και πρακτικές, οι οποίοι θα φροντίσουν και θα πάρουν τις κατάλληλες αποφάσεις για τον πλανήτη. Για τον λόγο αυτό, ο καλύτερος και ο πιο αποτελεσματικός τρόπος διδασκαλίας της γεωγραφίας πρέπει να αποτελεί τη βαθύτερη ανησυχία των ειδικών που είναι υπεύθυνοι για την χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής σε κάθε κράτος (IGU, 2016).

Για να πετύχουμε αποτελεσματική μάθηση και να βελτιώσουμε την σχολική επίδοση πρέπει να παρέχουμε σε μαθητές/τριες, εκπαιδευτικούς που να έχουν υψηλά ακαδημαϊκά και επαγγελματικά προσόντα (Ingersoll, 1999; Khan, et al., 2012; Habib et al., 2004; Rice, 2003). Τότε μόνο θα μπορούσαν να αυξηθούν οι σχολικές επιδόσεις των μαθητών/τριών αλλά και να εξασφαλίσουμε υποστηρικτικά περιβάλλοντα που θα συμβάλλουν στην κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών/τριών, στη διαχείριση διαφόρων δυσκολιών στην τάξη αλλά και στην υποστήριξη της κριτικής σκέψης (Lampert, 2001; Pianta & Hamre, 2009).

Τα προαναφερθέντα θέματα φαίνονται και από την ανάλυση των απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους/στις εκπαιδευτικούς στη συγκεκριμένη μελέτη. Αρχικά εξετάσαμε τις γνώσεις και τις αντιλήψεις τους για τους/ις δυσλεκτικούς/ες μαθητές/τριες. Η ποσοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου έδειξε ότι μόνο το 3.3% αυτών των εκπαιδευτικών παρακολούθησαν μαθήματα δυσλεξίας στο πανεπιστήμιο και οι περισσότεροι από αυτούς/ες ήταν νέοι/ες με λίγα χρόνια υπηρεσίας. Αυτό οφείλεται στο

γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχει γίνει αλλαγή στο πρόγραμμα σπουδών του πανεπιστημίου. Η καλύτερη κατάρτιση και ενημέρωση πάνω σ' αυτό το θέμα τους οδήγησε στο να έχουν περισσότερες γνώσεις και σωστότερες αντιλήψεις για τη δυσλεξία και τους/ις δυσλεξικούς/ες μαθητές/τριες. Ωστόσο, πολλοί/ες εκπαιδευτικοί (60.6%) έχουν φτωχή γνώση και λανθασμένες αντιλήψεις. Μερικές από αυτές τις αντιλήψεις είναι οι εξής:

- Οι μαθητές/ριες δεν έχουν καθόλου ή έχουν περιορισμένες δυσκολίες στον προσανατολισμό. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την άποψη πολλών ερευνητών/τριών που υποστηρίζουν το αντίθετο (Williams et al, 2017; Klonari, 2002; Mokkink et. al., 2002) και άλλοι οι οποίοι έχουν προαναφερθεί.
- Η δυσλεξία και η ΔΕΠΥ είναι άσχετα μεταξύ τους. Έρευνες όμως έχουν δείξει ότι μερικές φορές συνυπάρχουν (Apuke, 2017; VanViersen et al., 2017).
- Οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες έχουν δυσκολίες μόνο στη γραφή, στη ξένη γλώσσα και γενικά στα θεωρητικά μαθήματα. Αυτή την άποψη την υποστήριξε η πλειονότητα των εκπαιδευτικών (στη γραφή αναφέρθηκε το 80.3% , στη ξένη γλώσσα το 59%, και στα θεωρητικά μαθήματα το 93.4%). Αυτή όμως είναι μια λανθασμένη αντίληψη, καθώς η δυσλεξία επηρεάζει την ανάγνωση, τη γραφή, τα θεωρητικά μαθήματα (Washburn et. al., 2017; Shetty et al., 2014; Abtahi, 2002; Alwell & Cobb, 2009; Soriano-Ferrer & Morte- Soriano, 2017; Adubasim & Ugwu, 2019; Gibbs & Elliott, 2015; Kirby et al., 2005; Laasonen et al., 2018), καθώς και τα μαθήματα επιστημών.
- Οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες δεν αφιερώνουν αρκετό χρόνο για μελέτη στο σπίτι (πολύ χρόνο μόνο το 3.35%, αρκετό χρόνο μόνο το 9.8%). Η εικόνα που φαίνεται απ' αυτή την απάντηση των εκπαιδευτικών οδηγεί στην λανθασμένη αντίληψη ότι οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες δεν είναι καθόλου επιμελείς. Είναι γνωστό όμως ότι δεν είναι η τεμπελιά που κάνει τα παιδιά αυτά να μην είναι μελετηρά και να μην αποδίδουν αλλά οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες που έχουν και οι οποίες θέλουν την σωστή αντιμετώπιση με τις κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας (Dehn et al., 2020).

Το δεύτερο αντικείμενο που ερευνήθηκε στο κομμάτι της έρευνας που αφορούσε στους/στις εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Γεωγραφία, είναι οι μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος μέσα σε μία τάξη στην οποία υπάρχουν δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες. Το γεγονός ότι περισσότεροι/ες από τους/ις μισούς/ες εκπαιδευτικούς πιστεύουν ότι η παρουσία ενός/μιας δυσλεξικού/ης μαθητή/τριας δεν επηρεάζει καθόλου ή επηρεάζει ελαφρώς τη διδασκαλία τους (65,6%) δείχνει ότι πολλοί/ες

απ' αυτούς/ες δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους. Η πλειοψηφία αυτών δε χρησιμοποιεί καθόλου, ή χρησιμοποιεί λίγες αναπαραστάσεις, εννοιολογικούς χάρτες, ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, νέες τεχνολογίες, διαγράμματα, χάρτες 3D ή επεξηγηματικές σημειώσεις. Αυτό όμως δε βοηθάει στην εμπέδωση και στη κατάκτηση της νέας γνώσης και κυρίως όταν σε μια τάξη υπάρχουν και δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες οι οποίοι όπως έχει αποδειχθεί παρουσιάζουν ελλείμματα μνήμης (Shetty & Rai, 2014; Tabachnick & Fidell, 2012).

Επίσης από τα διδακτικά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί φαίνεται ότι δεν λαμβάνουν υπόψη ότι οι δυσλεξικοί/ες μαθητές/τριες είναι σε θέση να απομνημονεύουν εικόνες (Tsampalakis et al., 2018) και ότι η οπτική προσέγγιση στο μάθημα της Γεωγραφίας θα τους/ις βοηθούσε να κατανοήσουν καλύτερα το νεοδιδασχθέν αντικείμενο και να έχουν καλύτερη επίδοση. Παρόλο που σύμφωνα με τους/ις ίδιους/ες η μέθοδος διδασκαλίας σε συνδυασμό με εκπαιδευτικό λογισμικό κάνει το μάθημα πιο αποτελεσματικό συγκριτικά με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, από παλαιότερες αλλά και σύγχρονες έρευνες είχε διαπιστωθεί ότι οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί για να διδάξουν Γεωγραφία χρησιμοποιούν μόνο τους χάρτες του βιβλίου και γενικά χάρτες που αποτυπώνονται στατικά και όχι την αποτύπωση του χώρου μέσα από τη ψηφιακή τεχνολογία (Apostolopoulou & Klonari, 2011; Ιντζίδου & Λαμπρινός, 2019). Μ' αυτή τη διαπίστωση συνηγορούν και τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

Το ίδιο ακριβώς φαίνεται και από τα αποτελέσματα της δικής μας έρευνας που δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί στο μάθημα της Γεωγραφίας σαν εποπτικό υλικό συνήθως χρησιμοποιούν παραδοσιακούς χάρτες (χάρτες τοίχου το 54.1% και υδρόγειο σφαίρα το 42.6%). Η μεγάλη πλειονότητα αυτών δεν χρησιμοποιεί τρισδιάστατους χάρτες (86.9%) ή ψηφιακούς χάρτες (52,5%).

Όμως έρευνες έχουν δείξει ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία είναι προικισμένοι στο να κατανοούν καλύτερα τα τρισδιάστατα μοντέλα (Jones et al., 2019; Hodge et.al., 2019; Eide & Eide, 2011; Klonari & Passadelli, 2019) και εάν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τρισδιάστατες εικόνες, τρισδιάστατους χάρτες και τρισδιάστατες προσομοιώσεις θα μπορούσαν να τους βοηθήσουν να βελτιώσουν τις γεωγραφικές τους δεξιότητες που είναι σημαντικές για τη ζωή τους (σύμβολα αποκωδικοποίησης χάρτη, προσανατολισμό κτλ).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το ότι παρά το γεγονός ότι το 55.7% των καθηγητών Γεωγραφίας είχαν πιστοποίηση ΤΠΕ και το 65.6% των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να βελτιώσουν αρκετά ή πολύ τη διδασκαλία η πλειονότητα αυτών δεν χρησιμοποιεί τον



τεχνολογικό εξοπλισμό του σχολείου αν και κρίνει ότι είναι ικανοποιητικός. Πάρα πολύ μεγάλο δε ποσοστό εκπαιδευτικών (90.3%) δηλώνει ότι θα έπρεπε να υπάρχει μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση σχετικά με τη χρήση νέων εργαλείων έτσι ώστε το μάθημα να γίνεται πιο ενδιαφέρον και αποτελεσματικό για όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες.

Πρέπει επίσης να σχολιαστεί ότι αν και οι συσχετίσεις δεν είναι σημαντικές, παρατηρήθηκε ότι οι νεότεροι/ες δάσκαλοι/ες χρησιμοποιούν ένα ηλεκτρονικό μαθησιακό περιβάλλον, βοηθήματα μνήμης, ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και διαδραστικό λευκό πίνακα πιο συχνά. Με βάση τα παραπάνω, είναι προφανές ότι οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Γεωγραφία δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους για τη διδασκαλία δυσλεξικών μαθητών/τριών. Οι ίδιοι/ες αποδίδουν αυτό το φαινόμενο σε άγνοια χρήσης των ΤΠΕ (πολύ δήλωσε το 18.0% και αρκετά το 23.0%), σε ελλιπή κατάρτιση (πολύ δήλωσε το 24.6% και περίπου το 19.7%), παρόλο που στην Ελλάδα υπάρχουν πολλά προγράμματα κατάρτισης σχετικά με τις ΤΠΕ και τις μαθησιακές δυσκολίες.

Επιπλέον, ένα σημαντικό ποσοστό των εκπαιδευτικών (πάρα πολύ δήλωσε το 3.3%, πολύ το 13.1% και αρκετά το 21.3%) υποστηρίζουν ότι ο λόγος για τον οποίο δεν χρησιμοποιούν κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας οφείλονται στην έλλειψη ευελιξίας του προγράμματος σπουδών για την εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων καθώς το ελληνικό πρόγραμμα σπουδών δεν παρέχει στους/ις εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να κάνουν τα μαθήματά τους με πιο καινοτόμο και εναλλακτικό ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών/ριών. Τα αποτελέσματα αυτά αν και πρόσφατα εξακολουθούν να συμφωνούν με ερευνητικά δεδομένα προγενέστερων ετών τα οποία υποστηρίζουν την ανυπαρξία κατάλληλου χρόνου εκ μέρους των εκπαιδευτικών για την ανάπτυξη ευέλικτων και υποστηρικτών προς τη δυσλεξία προσεγγίσεων (Andreou et al., 2013).

Αξιοσημείωτη είναι εδώ η αντίφαση που παρατηρείται. Ενώ βλέπουμε τους/ις εκπαιδευτικούς να προβληματίζονται για την ελλιπή κατάρτιση και εκπαίδευση και για τα μη ευέλικτα προγράμματα σπουδών, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (73.8%) ήταν αρνητικό στο να συμμετέχει σε μια μελλοντική εφαρμογή νέου και κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών έδειξαν ότι το κύριο εμπόδιο είναι η απροθυμία τους να χρησιμοποιήσουν νέες στρατηγικές και τεχνικές για να βοηθήσουν τους δυσλεξικούς μαθητές/τριες. Με βάση τα προαναφερθέντα ευρήματα καταλαβαίνουμε ότι οι εκπαιδευτικοί εκτός από το επιστημονικό υπόβαθρο και τις δεξιότητες διδασκαλίας τους, θα πρέπει να αναπτύξουν συναισθηματικές στάσεις και συμπεριφορές για αυτοκατανόηση και προθυμία (VanViersen, et al., 2017). Ωστόσο, για να γίνει αυτό, πρέπει πρώτα να δείξουν ενδιαφέρον

για το διδακτικό τους αντικείμενο που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι το μάθημα της Γεωγραφίας.

Σύμφωνα με τους Hodge et al. (2019), οι εκπαιδευτικοί με αρνητική συμπεριφορά περνούν λίγο χρόνο συζητώντας με τους/ις μαθητές/τριες στην τάξη και στη διδασκαλία θετικών επιστημών βασίζονται περισσότερο σε τυποποιημένες μεθόδους και χαμηλού επιπέδου διδασκαλία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, είναι λιγότερο ικανοί να παρακινήσουν τους/τις μαθητές/τριές τους και να τους κάνουν να έχουν θετική στάση προς το αντικείμενο που διδάσκουν (Allegrì, 2015).

Δυστυχώς, όσον αφορά τη γεωγραφία, το κυρίαρχο μέσο μάθησης είναι μέχρι τώρα είναι η μετάδοση περιγραφικών γνώσεων χρησιμοποιώντας το βιβλίο (Ιντζίδου & Λαμπρινός, 2019). Αυτή η μέθοδος είναι σαφώς πιο δύσκολη για μαθητές/ριες με δυσλεξία τους/ις οποίους/ες τους/ις χαρακτηρίζει αυξημένη κόπωση και μειωμένη προσοχή (Konikarova, 2014; Berget & MacFarlane, 2019). Αν εφαρμοστούν κατάλληλες μέθοδοι στη διδασκαλία, μπορεί να διευκολυνθούν οι μαθησιακές διαδικασίες ακόμη και σε μαθητές/τριες με μαθησιακές δυσκολίες (Passadelli & Klonari, 2020). Προωθώντας ένα περιβάλλον διαδραστικής μάθησης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν αυτή την κατηγορία των μαθητών/τριών να συμμετάσχουν στη μάθηση (Allegrì, 2014).

Γι' αυτούς τους λόγους σ' αυτή την έρευνα έγινε η εφαρμογή ενδεικτικού καινοτόμου εκπαιδευτικού υλικού και μελετήθηκε η ανταπόκριση και η επίδοσή των μαθητών/τριών. Στο διδακτικό πακέτο που εφαρμόστηκε σε τάξεις μικτής ικανότητας (με δυσλεξικούς και μη-δυσλεξικούς μαθητές) της Α' και Β' Γυμνασίου κυριαρχούσαν δραστηριότητες που είχαν παιγνιώδη μορφή και ήταν προσαρμοσμένες στις μαθησιακές δυσκολίες των δυσλεκτικών μαθητών/τριών. Ο στόχος αυτού του υλικού ήταν να βοηθήσει τους/ις μαθητές/ριες να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους στη χωρική σκέψη. Σύμφωνα με το «Geography for Life, National Geography Standards» (Bednarz, et al., 2003) και πιο πρόσφατα με το «Geography Education National Implementation Programme (GENIP)» που αναθεώρησε τα Εθνικά Γεωγραφικά Πρότυπα (Heffron & Downs, 2012), καθώς και με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Γεωγραφίας ΦΕΚ 303B/13-3/2003 (Επίσημη Εφημερίδα, 2003) και με το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Γεωγραφίας της Ελλάδας, 2011 (Κλωνάρη, 2015), η ενίσχυση της χωρικής σκέψης είναι ένας από τους βασικούς στόχους της εκπαίδευσης γεωγραφίας.

Έχει αποδειχθεί ότι οι τεχνολογικές συσκευές για άτομα με δυσλεξία είναι χρήσιμες στην πράξη και μπορούν να διευκολύνουν τη μάθηση (Degirmenci et al., 2020). Επίσης σύμφωνα

με τους Adanali & Alim, (2017) η υπαίθρια δραστηριότητα και ειδικά το geocaching έχει το πλεονέκτημα ότι οι μαθητές/ριες εμπλουτίζουν τις γεωχωρικές τους ικανότητες. Στην πρώτη δραστηριότητα λοιπόν χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή smartphone RouteQuizer. Όπως ήταν αναμενόμενο, οι συμμετέχοντες/ουσες μαθητές/ριες ήταν πολύ εξοικειωμένοι/ες με τα έξυπνα τηλέφωνα και τις κινητές εφαρμογές γενικά. Ως αποτέλεσμα, όλοι/ες εκτός από ένα, δεν αντιμετώπισαν δυσκολίες στη λειτουργία της εφαρμογής.

Πάνω από τα μισά παιδιά που συμμετείχαν την χαρακτήρισαν ως ενδιαφέρουσα ( 58,3%) και δήλωσαν ότι θα ήθελαν να συμμετάσχουν ξανά σε κάτι παρόμοιο. Επίσης ένα ποσοστό της τάξεως του 33,3% δήλωσε ότι δεν κουράστηκε καθόλου ενώ το 50% ένιωσε μια μικρή κόπωση. Οι Adanali & Alim, 2017 επίσης υποστηρίζουν ότι με τη συμμετοχή τους οι μαθητές/τριες σ' αυτή τη δραστηριότητα σημειώνουν καλύτερες επιδόσεις λόγω της αλληλεπίδρασης που έχουν μεταξύ τους. Αυτό φάνηκε έντονα και στην παρούσα έρευνα γιατί η συμμετοχή όλων των μαθητών/τριών ήταν ενεργή, υπήρχε ένα πολύ καλό κλίμα συνεργασίας και αυτός ήταν ο λόγος που και οι δυο ομάδες είχαν μόνο δύο λανθασμένες απαντήσεις η καθεμία.

Επομένως, βγαίνει το συμπέρασμα ότι οι μαθητές/τριες με δυσλεξία μπορούν να αντιληφθούν καλύτερα το χώρο όταν βρίσκονται στο πεδίο αντί να διδαχθούν σχετικά με αυτό χρησιμοποιώντας ένα 2D χάρτη στην τάξη.

Επίσης μια άλλη δραστηριότητα που περιελάμβανε του διδακτικό πακέτο ήταν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ντόμινο. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης έδειξαν ότι όλοι/ες οι μαθητές/ριες με χαμηλή επίδοση στις δεξιότητες χωρικών ιεραρχιών στο pre-test, είχαν καλύτερη απόδοση στο post-test, λόγω της εφαρμογής του επιτραπέζιου παιχνιδιού (ντόμινο) στη διδασκαλία και τη μάθηση. Η παραπάνω διαπίστωση ταυτίζεται και με την άποψη άλλων ερευνητών που υποστηρίζουν ότι οι μέθοδοι διδασκαλίας με βάση το παιχνίδι χρησιμοποιούνται συχνά στη διδασκαλία της Γεωγραφίας (Ye et al., 2017; Sim et al., 2021) και τα παιχνίδια είναι πολύ χρήσιμα για τους/ις δυσλεξικούς/ες μαθητές/ριες (Vasalou et al., 2017). Αυτές οι μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης θα μπορούσαν επίσης να εφαρμοστούν στη Γεωγραφία, προωθώντας τη χωρική σκέψη των μαθητών/ριών (Allegri, 2015; Passadelli et al., 2020).

Μια άλλη δραστηριότητα του διδακτικού πακέτου ήταν το κόμικ την οποία βρήκαν ενδιαφέρουσα οι μαθητές/τριες. Στους/στις περισσότερους/ρες άρεσε η εικονογράφηση (15 σε σύνολο 18 και δεν τους κούρασε καθόλου η δραστηριότητα (10 σε σύνολο 18), ενώ 5 κουράστηκαν λίγο και μόνο 3 κουράστηκαν αρκετά. Αυτές οι παρατηρήσεις οδηγούν σε συμφωνία με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που αναφέρεται στα κόμικς. Τα κόμικς μπορούν

να χρησιμοποιηθούν ως ένα σημαντικό και ισχυρό συμπληρωματικό εργαλείο διδασκαλίας σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Berkowitz & Packer, 2001; Cimermanová, 2015; Rajendra, 2015) και πρέπει να θεωρηθεί ως μια καινοτόμος μέθοδος διδασκαλίας με μεγάλες δυνατότητες για όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης (Rocamora-Pérez et al., 2017; Deligianni-Georgaka & Pouroutidi, 2016). Οι Astuti et al. (2014) υπογραμμίζουν τη σημασία της οπτικής σκέψης στη διδασκαλία και τη μάθηση, επειδή ο συνδυασμός εικόνων και κειμένων καθιστά τη μαθησιακή διαδικασία πιο ελκυστική και βοηθά τους/ις μαθητές/ριες να αλλάξουν την προοπτική τους σχετικά με αυτήν. Το κόμικ είναι ευανάγνωστο και έχει οπτική έκκληση για τους μαθητές (Sukri et al., 2020), και βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν κάποιες δεξιότητες ευκολότερες από ένα παραδοσιακό βιβλίο (Akanca, 2020). Επιπλέον, το κόμικ θα μπορούσε να διευκολύνει τη μάθηση για άτομα με μαθησιακές δυσκολίες και να προωθήσει την κοινωνική ευαισθητοποίηση (Sime & Themelis, 2020). Το κόμικ είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο που δημιουργεί θετικές στάσεις απέναντι στους/ις μαθητές/ριες και τους βοηθά να αναπτύξουν την κριτική σκέψη τους.

Επίσης, οι χάρτες είναι το κύριο εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη γεωγραφική εκπαίδευση (Klonari & Koutsopoulos, 2005) και παρέχει γεωχωρικές πληροφορίες. Οι χάρτες είναι συμβολική αναπαράσταση γεωγραφικών χαρακτηριστικών και οπτικοποιούνται επιλεγμένα χαρακτηριστικά (κοινωνικά, φυσικά, κ.λπ.). Χάρτες χαρτιού, ψηφιακοί χάρτες, διαδραστικοί χάρτες, εικονικές σφαίρες ή τρισδιάστατοι χάρτες είναι σημαντικά εργαλεία για τους/ις εκπαιδευτικούς, επειδή μπορούν να προσφέρουν σημαντικά οφέλη στην αύξηση της γεωγραφικής γνώσης και κατανόησης των μαθητών/ριών. Έχει ήδη προαναφερθεί η αυξημένη ικανότητα των δυσλεξικών ατόμων στην κατανόηση τρισδιάστατων αναπαραστάσεων και αυτό επιβεβαιώνεται και μετά την εφαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού στην οποία παρατηρείται βελτίωση της επίδοσης όλων των μαθητών/τριών μετά την εφαρμογή της δραστηριότητας.

Τα μοντέλα τρισδιάστατου εδάφους επιτρέπουν στους/ις μαθητές/ριες να κατανοήσουν το ανάγλυφο της γης ευκολότερα από τους χάρτες 2D, καθώς δεν χρειάζεται να φανταστούν πώς μια περιοχή είναι πραγματικά μόνο από τα χρώματα ή τις γραμμές περιγράμματος.

Αυτό που θα πρέπει να σημειωθεί είναι η συμμετοχή και το ενδιαφέρον που έδειξαν τα παιδιά σε όλη τη διάρκεια της υλοποίησης της διδακτικής παρέμβασης. Οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες δήλωσαν ότι τους άρεσε η δραστηριότητα και θα ήθελαν να την επαναλάβουν (15 από τους 17 μαθητές/τριες) και μόνο ένα παιδί δήλωσε ότι κουράστηκε. Επίσης η

πλειονότητα των μαθητών/τριών της τάξης (12 από τους 17 μαθητές /τριες) βρήκαν κατανοητά τα 3D μοντέλα χαρτών.

Στην καταγραφή των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε είδους χάρτη, δόθηκαν ενδιαφέρουσες απαντήσεις. Το βασικό πλεονέκτημα των 3D μοντέλων στο οποίο αναφέρθηκαν σχεδόν όλοι οι μαθητές/τριες ήταν η καλύτερη κατανόηση των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών και υψομετρικών διαφορών μίας περιοχής. Σαν πλεονέκτημα του 2D χάρτη ανέφεραν ότι μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τη θέση μιας περιοχής μέσα σε μια ευρύτερη. Γενικότερα συνοψίζοντας τις απόψεις των μαθητών/τριών μπορούμε να πούμε ότι τα πλεονεκτήματα του 3D χάρτη είναι μειονεκτήματα του 2D χάρτη και αντίστροφα. Επίσης για πληροφορίες που δίνει ένας πολιτικός χάρτης θα χρησιμοποιούσαν 2D χάρτη ενώ για την κατανόηση της μορφολογίας του εδάφους μιας περιοχής θα χρησιμοποιούσαν τα 3D μοντέλα. Επίσης αυτό που επισημάνθηκε είναι το ότι τους δόθηκε η δυνατότητα να «ολοκληρώσουν» οι ίδιοι/ες τον χάρτη χρωματίζοντας τον και έτσι έγινε το μάθημα πιο δημιουργικό και λιγότερο ανιαρό.

Σύμφωνα λοιπόν με τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων και τις παρατηρήσεις από την εφαρμογή του διδακτικού πακέτου, διαπιστώθηκε ότι με κατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας και χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών εργαλείων, οι μαθητές/ριες θα μπορούσαν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και να βελτιώσουν τις γεωγραφικές και χωρικές τους δεξιότητες. Το μάθημα της γεωγραφίας πρέπει να εμπλέκει ενεργά τον/ην μαθητή/ρια σε μια διαδικασία ανακάλυψης του κόσμου γύρω του, αλλά και τη θέση του πάνω σε αυτό. Οπότε η χρήση των απαραίτητων εποπτικών εργαλείων και η χρήση των ΤΠΕ θα συμβάλει στην προώθηση της ενεργού μάθησης και στη βελτίωση της Γεωγραφίας. Εξάλλου έρευνες έχουν δείξει ότι με την ένταξη τεχνολογιών και καινοτόμων προσεγγίσεων στο μάθημα της Γεωγραφίας, αυτό γίνεται πιο ενδιαφέρον και διασκεδαστικό για τους/ις μαθητές/ριες, καθώς το υλικό που παρουσιάζεται μετατρέπεται σε πολυτροπικό, γεγονός που ευνοεί την κατανόηση γεωγραφικών θεμάτων (Μπουργιώτη, 2020).

Εστιάζοντας σε μαθητές/ριες με δυσλεξία, θα ήταν πολύ χρήσιμο να ερευνηθεί σε ποιους τομείς έχουν ιδιαίτερες ικανότητες. Με αυτόν τον τρόπο, θα μπορούσε να γίνει μία επιλογή σε διδακτικές προσεγγίσεις που θα μπορούσαν να αναπτύξουν αυτήν τη διαφορετική μαθησιακή ικανότητα των δυσλεξικών μαθητών/ριών (Passadelli & Klonari, 2018). Επομένως, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι υποστηρικτικοί και να προσαρμόζουν τη διδασκαλία τους με βάση τις δεξιότητες και τα ελλείμματα των μαθητών/ριών τους (Klonari & Passadelli, 2019b). Η υιοθέτηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, της διαμαθητικής αλληλεπίδρασης, της

ενθάρρυνσης των προσπαθειών του/ης μαθητή/ριας, της ενίσχυσης της αυτοεκτίμησης των μαθητών/ριών αλλά και γενικότερα της συνεργατικότητας αποτελούν ορισμένες αποτελεσματικές στρατηγικές, οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην κοινωνικο-γνωστική ενθάρρυνση των παιδιών με δυσλεξία, (Αγγελίδης, 2011; Στασινός, 2015). Οι Abbott & Berninger (1999) μάλιστα υποστήριξαν πως το παιδί με δυσλεξία μέσα από αυτήν τη στρατηγική μπορεί να καλλιεργήσει περαιτέρω δεξιότητες όπως και να αποκτήσει προοπτικές αυτόνομης εργασίας και μάθησης τόσο εντός όσο και εκτός της σχολικής τάξης.

Παράλληλα ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να εναρμονίσει τις διδακτικές προσεγγίσεις βασιζόμενος στον τρόπο μάθησης του δυσλεξικού παιδιού έχοντας σαν γνώμονα τον τρόπο αντίληψης του και λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του. Κατά συνέπεια, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν εναλλακτικές στρατηγικές διδασκαλίας που θα μπορούσαν να βασίζονται σε νέες τεχνολογίες για την παροχή αποτελεσματικής διδασκαλίας και μάθησης σε όλους τους μαθητές/ριες (Abdurrahman et al., 2019). Η οπτική προσέγγιση στο θέμα της γεωγραφίας θα βοηθούσε τους μαθητές/ριες να κρατήσουν εικόνες στη μνήμη, και θα μπορούσε να προκύψει ένα καλύτερο μαθησιακό αποτέλεσμα, ειδικά για τους/ις δυσλεξικούς/ές μαθητές/τριες (Passadelli et al, 2020). Οι εικονικοί χειρισμοί μπορούν να ενσωματωθούν στην εκπαιδευτική διδασκαλία ως εργαλείο οπτικού μοντέλου για τη διευκόλυνση της εννοιολογικής κατανόησης. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μορφή ελέγχου για κατανόηση ή ως παιχνίδια και κουίζ κατά τη διάρκεια διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Regan, et al., 2014).

Η πολύ-αισθητηριακή διδακτική μέθοδος και οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) μπορούν να αξιοποιηθούν από τον/ην εκπαιδευτικό και να ενσωματωθούν στη διδακτική πρακτική του με απώτερο σκοπό την βελτίωση των γνώσεων και επιδόσεων όλων των μαθητών /τριών αλλά και ιδιαίτερα των δυσλεξικών.

## 8.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Γεωγραφίας (ΦΕΚ τεύχος Β' αρ. φύλλου 304/13-03-03), σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της Γεωλογίας –Γεωγραφίας στο Γυμνάσιο είναι να αποκτήσουν οι μαθητές/τριες τις βασικές γνώσεις αυτού του γνωστικού αντικείμενου και να εξοικειωθούν με τις μεθόδους που συμβάλλουν στην κατανόηση της δομής του χώρου και διευκολύνουν την ερμηνεία των αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεων που αναπτύσσονται μεταξύ του ανθρώπου και του φυσικού περιβάλλοντος. Παράλληλα επιδιώκεται η αποδοχή/υιοθέτηση

*πανανθρώπινων αξιών και η διαμόρφωση θετικών στάσεων τόσο απέναντι στο άμεσο περιβάλλον τους όσο και απέναντι των άλλων λαών του πλανήτη.*

Για να επιτευχθεί λοιπόν ο σκοπός διδασκαλίας θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν καινοτόμες και εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας πέραν της δασκαλοκεντρικής έτσι ώστε να καλύπτονται όλες οι μαθησιακές ανάγκες σε μια τάξη μικτής ικανότητας. Έτσι θα μπορέσουν να συνδράμουν στην επίλυση προβλημάτων, να οπτικοποιήσουν φαινόμενα και να υπάρξει διάδραση από όλους τους/ις μαθητές/τριες διαφορετικών εκπαιδευτικών αναγκών. Ο/Η κάθε εκπαιδευτικός δεν πρέπει να περιορίζεται στο να παρουσιάζει και να εξηγεί το μάθημα, αλλά να παρέχει παραστάσεις και βασικές γνώσεις έτσι ώστε ο/η μαθητής/ρια να συμμετέχει ο/η ίδιος/α (με εργασία ατομική ή συλλογική) στην ανακάλυψη της νέας γνώσης και όχι να προσπαθεί να είναι παθητικός δέκτης. Στόχος του/της διδάσκοντος/ουσας δεν πρέπει να είναι η παρουσίαση της θεωρίας και η διδασκαλία της ύλης αλλά η κατανόηση των εννοιών μέσω δραστηριοτήτων. Η μάθηση δεν αποτελεί μεταφερόμενο ή διαβιβάσιμο είδος αλλά ένα προϊόν που ανακαλύπτεται από τον/ην ίδιο/α τον/ην ενδιαφερόμενο/η μέσα από συγκεκριμένες πρακτικές και μεθόδους (Λιοναράκης, 2006).

Συγκεκριμένα η Γεωγραφία αποτελεί ένα γνωστικό αντικείμενο με ποικιλία ενοτήτων που θα μπορούσαν να διδαχτούν με την βοήθεια των ΤΠΕ, έρευνα πεδίου με σύγχρονα εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαφόρων τύπων χάρτες ώστε να γίνει το μάθημα ενδιαφέρον και αποτελεσματικό. Για να αλλάξει όμως ο τρόπος προσέγγισης του μαθήματος της Γεωγραφίας χρειαζόμαστε πρόθυμους/ες και επιμορφωμένους/ες εκπαιδευτικούς. Είναι λοιπόν αναγκαία είναι η κατάρτιση των εκπαιδευτικών πάνω στο θέμα:

#### A) Των μαθησιακών δυσκολιών

Από τη συγκεκριμένη έρευνα φάνηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών έχει ελλιπή κατάρτιση και λανθασμένες αντιλήψεις σε θέματα μαθησιακών δυσκολιών και ειδικότερα της δυσλεξίας, έτσι ώστε να μην μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες του/ης δυσλεξικού/ης μαθητή /τριας. Είναι λίγοι οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν φυσικές επιστήμες, και την γεωγραφία ιδιαίτερα, οι οποίοι ασχολούνται με θέματα δυσλεξίας, καθώς οι περισσότεροι/ες πιστεύουν ότι το θέμα αυτό αφορά μόνο τους/τις εκπαιδευτικούς των θεωρητικών μαθημάτων. Γι' αυτό υπάρχει ανάγκη για αναδιάρθρωση των προγραμμάτων σπουδών στα τμήματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που προετοιμάζουν μελλοντικούς εκπαιδευτικούς με την ένταξη περισσότερων μαθημάτων σχετικών με την Ειδική Αγωγή.

Παράλληλα αναγκαία είναι και η περαιτέρω κατάρτιση και επιμόρφωση των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Μ' αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί θα καλύψουν τα κενά τους και θα αποκαταστήσουν τις λανθασμένες αντιλήψεις τους σε θέματα που αφορούν στη δυσλεξία με αποτέλεσμα να βελτιωθεί η αυτοαποτελεσματικότητά τους.

Β) Στη χρήση τεχνολογικού εξοπλισμού.

Από την έρευνα προέκυψε ότι είναι πολλοί εκείνοι οι εκπαιδευτικοί που δηλώνουν αδυναμία χρήσης τεχνολογικού εξοπλισμού. Οπότε προτείνεται στο πλαίσιο της ενίσχυσης και ενδυνάμωσης του εκπαιδευτικού έργου η ουσιαστική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και η ενημέρωσή τους για την χρήση νέων τεχνολογιών, τις μαθησιακές δυσκολίες, αλλά και για τον εντοπισμό ή τη δημιουργία και αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού. Οπότε καλό θα ήταν μελλοντικά εκτός από την διενέργεια επιμορφωτικών προγραμμάτων, η ανάγκη ανατροφοδότησης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της επιμόρφωσης τους, μέσα από την εκπαιδευτική πράξη στα σχολεία τους. Έτσι ίσως οι εκπαιδευτικοί νιώσουν περισσότερο επαρκείς και δηλώσουν προθυμία να ακολουθήσουν νέους δρόμους προκειμένου να διδάξουν πιο αποτελεσματικά Γεωγραφία σε όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες τους.

Επίσης λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας τα οποία συγκλίνουν με τα συμπεράσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας και με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας της γεωγραφίας προτείνεται:

1. Η περαιτέρω διερεύνηση των γνώσεων των δυσλεξικών μαθητών/τριών και σε άλλους τομείς της Γεωγραφίας π.χ. της Ανθρωπογεωγραφίας ή της Φυσικής Γεωγραφίας για να εντοπιστούν παρανοήσεις και ελλειπείς πρότερες γνώσεις.
2. Διερεύνηση γεωγραφικών ελλειμμάτων και σε άλλες ομάδες μαθητών/τριών με άλλα είδη μαθησιακών δυσκολιών (π.χ. μαθητές/τριες με σύνδρομο Άσπεργκερ ή ΔΕΠΥ) καθώς και διερεύνηση της συμμετοχής τους και της στάσης τους απέναντι στο μάθημα της Γεωγραφίας.
3. Ύπαρξη παρόμοιων εκπαιδευτικών μελετών θα μπορούσαν να πραγματοποιηθεί στο μέλλον και στη Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με δείγμα μαθητών/τριών μικτού μαθησιακού προφίλ έτσι ώστε να διαπιστωθεί το γνωστικό υπόβαθρο που διαθέτουν οι μαθητές/τριες στο μάθημα της γεωγραφίας με το οποίο θα περάσουν στην επόμενη βαθμίδα της εκπαίδευσης.



4. Ευρύτερη εφαρμογή του προτεινόμενου εκπαιδευτικού υλικού της συγκεκριμένης μελέτης και σε άλλα σχολεία με σκοπό την περαιτέρω αξιολόγησή και τη βελτίωση του .
5. Δημιουργία αντίστοιχου εκπαιδευτικού υλικού και στις δύο τελευταίες τάξεις του Δημοτικού.
6. Αναδιαμόρφωση των σχολικών εγχειριδίων έτσι ώστε να δίνεται η ελευθερία στον /στην εκπαιδευτικό να απεγκλωβίζεται απ' αυτά και να έχει περισσότερη ευελιξία για αυτοσχεδιασμό. Έτσι θα μπορεί προσαρμόζει τις δραστηριότητες κάθε θεματικής ενότητας ανάλογα με το επίπεδο, και τις μαθησιακές ανάγκες κάθε τάξης. Μ' αυτό τον τρόπο θα δινόταν πολύ συχνά η ευκαιρία στους/στις εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν ως διδακτική προσέγγιση την έρευνα πεδίου (π.χ. επίσκεψη σε τυχόν ηφαιστειογενείς περιοχές που υπάρχουν στη περιοχή τους, μελέτη πετρωμάτων, κρατήρων κ.τ.λ.). Αυτό θα βοηθούσε στο να κρατήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το ενδιαφέρον των παιδιών που έχουν μαθησιακές δυσκολίες. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημάνουμε και τα θετικά αποτελέσματα της δραστηριότητας με τη χρήση της εφαρμογής Γεωαναζήτησης που εφαρμόστηκε σ' αυτή την έρευνα και στην οποία συμμετείχαν δυσλεξικοί μαθητές/τριες. Γι' αυτό προτείνεται η πιλοτική αρχικά ένταξη των «έξυπνων κινητών» στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
7. Λαμβάνοντας επίσης υπόψη τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν κατά την εφαρμογή δραστηριότητας με τη χρήση τρισδιάστατων μοντέλων χάρτη σε συνδυασμό με την υπάρχουσα βιβλιογραφία θα ήταν χρήσιμη η ευρύτερη χρήση τους σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Πρέπει όμως να υπάρξει και η οικονομική ενίσχυση των σχολικών μονάδων έτσι ώστε οι μαθητές/τριες και οι εκπαιδευτικοί να μπορούν από το πρόγραμμα Terrain2stl να κατεβάσουν αρχεία και να εκτυπώσουν 3D μινιατούρες μια περιοχής. Στη συνέχεια με τη μέθοδο της συνεργατικής μάθησης θα μπορούσαν να κατασκευάζουν ένα 3D χάρτη.

Συνοψίζοντας για να μπορέσει να βελτιωθεί η ποιότητα παρεχόμενης εκπαίδευσης στο μάθημα της Γεωγραφίας πρέπει η σημασία και η προσφορά του μαθήματος να αξιολογηθεί σωστά και από την πολιτεία και από τους/τις εκπαιδευτικούς. Είναι όμως σημαντικό μέσα στο πλαίσιο της αναβάθμισης να εμπεριέχονται και λύσεις που θα προσφέρουν βοήθεια και στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

## Βιβλιογραφία

### Ξένη Βιβλιογραφία

Abbott, S. P., & Berninger, V. W. (1999). It's never too late to remediate: Teaching word recognition to students with reading disabilities in grades 4–7. *Annals of Dyslexia*, 49(1), 221-250. <https://doi.org/10.1007/s11881-999-0025-x>

Abtahi, M. S. (2012). Interactive multimedia learning object (IMLO) for dyslexic children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 1206-1210. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.801

Abdurrahman, A., Nurulsari, N., Maulina, H., Rahman, B., Umam, R., & Jermisittiparsert, K. (2019). Multi-level scaffolding: A novel approach of physics teacher development program for promoting content knowledge mastery. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 7(8), 71-89. <http://www.ijicc.net/>

Adanali, R. (2018). The Effect of Digital Documentary Production through Field Work on Geography Students' Problem-Solving Skills. *Journal of Education and Training Studies*, 6(1), 113-123. DOI: 10.11114/jets.v6i1.2847

Adanali, R. & Alim, M. (2019). The students' behaviors at the instructional geocaching applied in problem-based environmental education. *Review of International Geographical Education Online*, 9(1), 122–148. <https://doi.org/10.33403/rigeo.573478>

Adlof, S. M. & Hogan, T. P. (2018). Understanding dyslexia in the context of developmental language disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(4), 762-773. [https://doi.org/10.1044/2018\\_LSHSS-DYSLC-18-0049](https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0049)

Adubasim, I. J. & Ugwu, C. (2019). Impact of Trauma on Neurodevelopment and Learning. *Archives in Neurology & Neuroscience*, 3(2). DOI: 10.33552/ANN.2019.03.000557

Affholder, L. P. (2003). *Differentiated instruction in inclusive elementary classrooms*. Unpublished EdD thesis. University of Kansas, Kansas.

Agaliotis, I. (2016). Historical and contemporary perspectives of learning disabilities in Greece. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 14(1), 63-70.

Aillerie, K. (2014). What type of support is required for particular media literacy skills? From innovative teaching methods to daily practices. Presented in *National forum “youths and*

medias". Youth: media players, Lyon. Retrieved on 16.12.2014 <http://jeunesacteursdesmedias.com>

Akcanca, N. (2020). An Alternative Teaching Tool in Science Education: Educational Comics. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1550-1570. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/1063>

Aleci, C., Piana, G., Piccoli, M. & Bertolini, M. (2012). Developmental dyslexia and spatial relationship perception. *Cortex*, 48, 466-467. DOI:10.1016/j.cortex.2010.10.004

Algozzine, B. & Anderson, K. M. (2007). Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 51(3), 49-54. <https://doi.org/10.3200/PSFL.51.3.49-54>

Aliman, M. (2019). Improving Environmental Awareness of High School Students' in Malang City through Earthcomm Learning in the Geography Class. *International Journal of Instruction*, 12(4), 79-94. DOI: 10.29333/iji.2019.1246a

Allegrì, R. (2015). Geography and disability: a reflection on opportunities offered by teaching geography to dyslexic students. *J-READING-Journal of Research and Didactics in Geography*, 2(4), 85-93. DOI: 10.4458/6063-08

Allington, R. L. (2011). What at-risk readers need. *Educational Leadership*, 68(6), 40-45.

Alwell, M., & Cobb, B. (2009). Functional life skills curricular interventions for youth with disabilities: A systematic review. *Career Development for Exceptional Individuals*, 32(2), 82-93. <https://doi.org/10.1177/0885728809336656>

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.

Anderson, K. (1992). Agricultural trade liberalisation and the environment: a global perspective. *The World Economy*, 15(1), 153-172. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.1992.tb00801.x>

Alt, M., Gray, S., Hogan, T. P., Schlesinger, N. & Cowan, N. (2019). Spoken word learning differences among children with dyslexia, concomitant dyslexia and developmental language disorder, and typical development. *Language, speech, and hearing services in schools*, 50(4), 540-561. [https://doi.org/10.1044/2019\\_LSHSS-VOIA-18-0138](https://doi.org/10.1044/2019_LSHSS-VOIA-18-0138)

- Alwell, M. & Cobb, B. (2009). Functional life skills curricular interventions for youth with disabilities: A systematic review. *Career Development for Exceptional Individuals*, 32(2), 82-93. <https://doi.org/10.1177/0885728809336656>
- Ander, D. S. & Love, J. N. (2017). The evolving definition of education scholarship: what the clinician educator needs to know. *Western Journal of Emergency Medicine*, 18(1), 1-3. DOI: 10.5811/westjem.2016.12.33326
- Andreou, E., Didaskalou, E., & Vlachou, A. (2013). Bully/victim problems among Greek pupils with special educational needs: Associations with loneliness and self-efficacy for peer interactions. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 15(4), 235–246. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12028>
- Antle, A. N. & Wise, A. F. (2013). Getting down to details: Using theories of cognition and learning to inform tangible user interface design. *Interacting with Computers*, 25(1), 1-20. <https://doi.org/10.1093/iwc/iws007>
- Apostolopoulou, A. (2018). Story Mapping in Primary Education. In K.C. Koutsopoulos, K. Doukas, and Y. Kotsanis (Eds), *Handbook of Research on Educational Design and Cloud Computing in Modern Classroom Settings* (pp. 363-375). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-3053-4
- Apostolopoulou, E. P. & Klonari, A. (2011). Children's map reading abilities in relation to distance perception, travel time and landscape. *European Journal of Geography*, 2(2), 35-47. ISSN 1792-1341
- Appleton, K. (2003). How do beginning primary school teachers cope with science? Toward an understanding of science teaching practice. *Research in science education*, 33(1), 1-25. <https://doi.org/10.1023/A:1023666618800>
- Apuke, O.D. (2017). Quantitative research methods: A synopsis approach. *Kuwait Chapter Arab. J. Bus. Manag. Rev*, 33, 1–8. DOI: 10.12816/0040336
- Araújo, S. & Faisca, L. (2019). A meta-analytic review of naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 23(5), 349-368. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1572758>
- Armstrong, T. (2000). *In their own way: Discovering and encouraging your child's multiple intelligences*. Penguin:NY.

- Artuso, C., Borgatti, R. & Palladino, P. (2021). Phonological memory updating and developmental dyslexia: The role of long-term knowledge. *Child Neuropsychology*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09297049.2021.1888907>
- Asma, L., Van Der Molen, J. W. & van Aalderen-Smeets, S. (2011). Primary teachers' attitudes towards science and technology: Results of a focus group study. In: Vries M.J., Kuelen H., Peters S., Molen J.W... (eds) *Professional Development for Primary Teachers in Science and Technology. International Technology Education Studies*, 9, 89-105. SensePublishers: Rotterdam/Boston/Taipei. [https://doi.org/10.1007/978-94-6091-713-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-94-6091-713-4_8).
- Astuti, T. M. P., Kismini, E. & Prasetyo, K. B. (2014). The socialization model of national character education for students in elementary school through comic. *Komunitas: International Journal of Indonesian Society and Culture*, 6(2), 260 - 270. <https://doi.org/10.15294/komunitas.v6i2.330>
- Avramidis, E. & Norwich, B. (2002). Teachers' attitude towards integration/inclusion: a review of the literature. *European Journal of Special Needs education*, 17, 129-147. <https://doi.org/10.1080/08856250210129056>
- Babbie, E. R. (1989). *The practice of social research*. Wadsworth Publishing Company.
- Bacon, A. M., Handley, S. J. & McDonald, E. L. (2007). Reasoning and dyslexia: A spatial strategy may impede reasoning with visually rich information. *British Journal of Psychology*, 98, 79-92. DOI:10.1348/000712606X103987
- Baki, A., & Çakıroğlu, Ü. (2010). Learning objects in high school mathematics classrooms: Implementation and evaluation. *Computers & Education*, 55(4), 1459-1469. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.009>
- Bannatyne, A. (1971). *Language, reading and learning disabilities: Psychology, neuropsychology, diagnosis and remediation*. Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher.
- Bateman, B. (1965). Learning disabilities—an overview. *Journal of School Psychology*, 3(3), 1-12. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(65\)90034-8](https://doi.org/10.1016/0022-4405(65)90034-8)
- Baxter, R., & Broda, H. (2002). Using GIS and GPS technology as an instructional tool. *The Clearing House*, 76(1), 49-52. DOI: 10.1080/00098650209604947
- Bearne, E. (Ed.). (2006). *Differentiation and diversity in the primary school*. New York: Routledge.

- Beaton, A. (2004). *Dyslexia, Reading and the Brain: A Sourcebook of Psychological and Biological Research*. London and New York: Psychology Press.
- Beech, M. (2010). *Accommodations: Assisting students with disabilities (3<sup>rd</sup> ed)*. Bureau of Exceptional Education and Student Services (BEESS), Division of Public Schools, Florida Department of Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED565777.pdf>
- Bednarz, S., Downs, R. M. & Vender, J. C. (2003). *Geography in America: At the dawn of the 21st century*. Oxford University Press on Demand.
- Bednarz, S., Heffron, S. & Huynh, N. (2013). *A road map for 21st century geography education. Geography Education Research (A Report from the Geography Education Research Committee of the Road Map for 21st Century Geography Education Project)*. Washington, DC.
- Bennie, K. & Smit, S. (1999). "Spatial sense": Translating curriculum innovation into classroom practice. Paper presented at the *5th Annual Congress of the Association for Mathematics Education of South Africa (AMESA)*. Port Elizabeth.
- Berget, G. & MacFarlane, A. (2019). Experimental methods in IIR: The tension between rigour and ethics in studies involving users with dyslexia. In *Proceedings of the 2019 Conference on Human Information Interaction and Retrieval* (93-101). <https://doi.org/10.1145/3295750.3298939>
- Berkowitz, J. & Packer, T. (2001). Heroes in the classroom: comic books in art education. *Art education*, 54(6), 12-18. DOI: 10.1080/00043125.2001.11653471
- Bianan, D. R., & Santos, P. G. D. (2020). Personality Types and Learning Styles of Children with Dyslexia in San Carlos City Division. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(1). ISSN 2651-6705 (Online) <https://asianjournal.org/online/index.php/ajms/article/view/306/120>
- Biggs J, Collis KF. (1982). *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. New York: Academic Press
- Biggs, J., & Tang, C. (2007). OUTCOMES-BASED TEACHING AND LEARNING (OBTL). *Why is it, How do we make it work*. [https://www.cetl.hku.hk/wp-content/uploads/2016/08/OBTL\\_what\\_why\\_how1.pdf](https://www.cetl.hku.hk/wp-content/uploads/2016/08/OBTL_what_why_how1.pdf)
- Bishop, A. J. (1980). Spatial abilities and mathematics education: A review. *Educational studies in mathematics*, 11(3), 257-269. <https://doi.org/10.1007/BF00697739>

Bligh, D. A. (Ed.)(1998). *What's the Use of Lectures?* U.K.: Intellect books. ISBN 1-871516-79-X

Blozowich, D. G. (2001). *Differentiated instruction in heterogeneously-grouped sixth-grade classrooms*. Published thesis - Ed. D. Immaculata College 2001. <https://www.worldcat.org/title/differentiated-instruction-in-heterogeneously-grouped-sixth-grade-classrooms/oclc/50855036>

Boardman, J. W. (1989). Inversion of imaging spectrometry data using singular value decomposition. In *12th Canadian Symposium on Remote Sensing Geoscience and Remote Sensing Symposium*, 4, 2069-2072. IEEE. DOI: [10.1109/IGARSS.1989.577779](https://doi.org/10.1109/IGARSS.1989.577779)

Boder, E. (1973). Developmental dyslexia: A diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 15(5), 663-687. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1973.tb05180.x>

Bortolini, U., Leonard, L. B. & Caselli, M. C. (1998). Specific language impairment in Italian and English: Evaluating alternative accounts of grammatical deficits. *Language and Cognitive Processes*, 13(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/016909698386573>

Boyes, M. E., Leitão, S., Claessen, M., Dzidic, P., Badcock, N. A. & Nayton, M. (2020). Piloting ‘Clever Kids’: A randomized-controlled trial assessing feasibility, efficacy, and acceptability of a socioemotional well-being programme for children with dyslexia. *British Journal of Educational Psychology*, 55, 62-72. <https://doi.org/10.1111/bjep.12401>

Brimijoin, K. (2005). Differentiation and high-stakes testing: An oxymoron? *Theory Into Practice*, 44(3), 254-261. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4403\\_10](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4403_10)

Brooks, C. (2006). Geographical knowledge and teaching geography. *International Research in geographical & Environmental Education*, 15(4), 353-369. DOI: 10.2167/irg200.0

Brown, G., Weber, D. & De Bie, K. (2014). Assessing the value of public lands using public participation GIS (PPGIS) and social landscape metrics. *Applied Geography*, 53, 77-89. DOI: 10.1016/j.apgeog.2014.06.006

Brunswick, N., Martin, G. N. & Marzano, L. (2010). Visuospatial superiority in developmental dyslexia: myth or reality? *Learning and Individual Differences*, 20(5), 421-426. DOI:10.1016/j.lindif.2010.04.007

Bryan, T. H. (1979). Communication competence in reading and learning disabilities. *Bulletin of the Orton Society*, 29(1), 172-188. <https://doi.org/10.1007/BF02653741>

- Buchanan, L. B. & Tschida, C. M. (2015). Exploring the five themes of geography using technology. *Ohio Social Studies Review*, 52(1), 29-39. <https://ossr.scholasticahq.com/article/980-volume-52-number-1>
- Burke, B. M. (2013). Experiential professional development: A model for meaningful and long-lasting change in classrooms. *Journal of Experiential Education*, 36(3), 247-263. <https://doi.org/10.1177/1053825913489103>
- Burns, E., Poikkeus, A. M & Aro, M. (2013). Resilience strategies employed by teachers with dyslexia working at tertiary education. *Teaching and Teacher education*, 34, 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.04.007>
- Burgess, N. (2008). Spatial cognition and the brain. *Annals of New York Academy of Sciences*, 1124(1), 77-97. <https://doi.org/10.1196/annals.1440.002>
- Burns, K. A. (2017). *The Integration of Gaming in New Employee Orientation*. University of Alabama. [https://karenburnsportfolio.weebly.com/uploads/5/0/2/6/5026220/integration\\_of\\_gaming\\_in\\_new\\_employee\\_orientation.pdf](https://karenburnsportfolio.weebly.com/uploads/5/0/2/6/5026220/integration_of_gaming_in_new_employee_orientation.pdf)
- Burton, D. (2006). *Exhibiting student art: The essential guide for teachers*. Teachers College Press.
- Büttner, G. & Hasselhorn, M. (2011). Learning disabilities: Debates on definitions, causes, subtypes, and responses. *International Journal of Disability, Development and Education*, 58(1), 75-87. DOI: 10.1080/1034912X.2011.548476
- Caine, G. & Caine, R. (1994). *Making connections: Teaching and the human brain*. New York: Addison Wesley.
- Carbonell Carrera, C., Avarvarei, B. V., Chelariu, E. L., Draghia, L. & Avarvarei, S. C. (2017). Map-reading skill development with 3D technologies. *Journal of Geography*, 116(5), 197-205. DOI: 10.1080/00221341.2016.1248857
- Carbonell Carrera, C. & Bermejo Asensio, L. A. (2017). Landscape interpretation with augmented reality and maps to improve spatial orientation skill. *Journal of Geography in Higher Education*, 41(1), 119-133. DOI: 10.1080/03098265.2016.1260530
- Carbonell Carrera, C., Saorín, J. L. & Hess Medler, S. (2018). Pokémon GO and improvement in spatial orientation skills. *Journal of Geography*, 117(6), 245-253. <https://doi.org/10.1080/00221341.2018.1470663>



- Carter, J. (2009). Going graphic. *Educational Leadership*, 66(6), 68-73
- Casasola, M., Bhagwat, J. & Burke, A. S. (2009). Learning to form a spatial category of tight-fit relations: how experience with a label can give a boost. *Developmental psychology*, 45(3), 711-723. <https://doi.org/10.1037/a0015475>
- Ceci, S. (1990). On the relation between microlevel processing efficiency and macrolevel measures of intelligence: some arguments against current reductionism. *Intelligence (Norwood)*, 14(2), 141-150. [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(90\)90001-A](https://doi.org/10.1016/0160-2896(90)90001-A)
- Chamberlin, M. & Powers, R. (2010). The promise of differentiated instruction for enhancing the mathematical understandings of college students. *Teaching Mathematics and Its Applications: Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*, 29(3), 113-139. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrq006>
- Chan, C. Y. H. (2018). Verbal Working Memory Deficits in Children with Chinese Developmental Dyslexia. *International Journal of Education and Psychological Research*, 7(2), 24-28. [https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/publication\(a3750600-dbed-4668-ba53-f1e6cd5ccfee\).html](https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/publication(a3750600-dbed-4668-ba53-f1e6cd5ccfee).html)
- Chapman, R. (2019). Neurodiversity theory and its discontents: Autism, schizophrenia, and the social model of disability. In S. Tekin and R. Bluhm (Ed) *The Bloomsbury Companion to Philosophy of Psychiatry*, 371-390. London: Bloomsbury Academic. ISBN ebook:978-1-3500-2407-6
- Cheng, D., Xiao, Q., Chen, Q., Cui, J. & Zhou, X. (2018). Dyslexia and dyscalculia are characterized by common visual perception deficits. *Developmental neuropsychology*, 43(6), 497-507. <https://doi.org/10.1080/87565641.2018.1481068>
- Christie, A. (2007). Using GPS and geocaching engages, empowers and enlightens middle school teachers and students. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 10(1). Retrieved from: <http://alicechristie.org/pubs/E6/index.html>
- Çifçi, T. (2016). Effects of infographics on students achievement and attitude towards geography lessons. *Journal of Education and Learning*, 5(1), 154-166. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v5n1p154>
- Cimermanová, I. (2015). Using Comics with Novice EFL Readers to Develop Reading Literacy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2452–2459. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.916>

- Clark, J. M. & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational psychology review*, 3(3), 149-210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
- Cohen, L, Manion, L., & Mortison, K. ( 2017 ) *Research methods in education (8<sup>th</sup> ed)*. Abingdon UK & New York: Routledge. eBook ISBN 9781315456539. DOI <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Cohrssen, C., de Quadros-Wander, B., Page, J. & Klarin, S. (2017). Between the big trees: A project-based approach to investigating shape and spatial thinking in a kindergarten program. *Australasian Journal of Early Childhood*, 42(1), 94-104. <https://doi.org/10.23965/AJEC.42.1.11>
- Cole, D. (2014). *A message from your brain: I'm not good at remembering what I hear*. [online] National Geographic News. Available at: <https://www.nationalgeographic.com/news/2014/3/140312-auditory-memory-visual-learning-brain-research-science/> [Accessed 15 February 2021]
- Collins, L. (2018). The impact of paper versus digital map technology on students' spatial thinking skill acquisition. *Journal of Geography*, 117(4), 137-152. <https://doi.org/10.1080/00221341.2017.1374990>
- Collins, B. M., Stevens, J. T., Miller, J. D., Stephens, S. L., Brown, P. M. & North, M. P. (2017). Alternative characterization of forest fire regimes: incorporating spatial patterns. *Landscape Ecology*, 32(8), 1543-1552. DOI 10.1007/s10980-017-0528-5
- Colom, R., & García-López, O. (2002). Sex differences in fluid intelligence among high school graduates. *Personality and Individual differences*, 32(3), 445-451. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00040-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00040-X)
- Corkett, J. K., Hein, S. F. & Parrila, R. (2006). Learning and study strategies of university students who report a significant history of reading difficulties. *Developmental Disabilities Bulletin*, 2006, 34(1&2), 57–79. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ815709.pdf>
- Cortiella, C. & Horowitz, S. H. (2014). *The state of learning disabilities: Facts, trends and emerging issues (3<sup>rd</sup> ed)*. New York: National center for learning disabilities, 2014. <https://www.nclد.org/wp-content/uploads/2014/11/2014-State-of-LD.pdf>
- Critchley, E. M. R. (1968). Reading retardation, dyslexia and delinquency. *The British Journal of Psychiatry*, 114(517), 1537-1547. DOI: <https://doi.org/10.1192/bjp.114.517.1537>

Crone, G. R. (1969). *Maps and Their Makers: an introduction to the history of cartography*. London, UK: Hutchinson. ISBN 10: 0090347951 / ISBN 13: 9780090347957

Cowan, B. R., Pantidi, N., Coyle, D., Morrissey, K., Clarke, P., Al-Shehri, S. & Bandeira, N. (2017). "What can i help you with?" infrequent users' experiences of intelligent personal assistants. In *Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, Vienna, Austria, September 4-7, ACM. <http://benjamincowan.com/paper191.pdf>

Darch, C., Kim, S., Johnson, S., & James, H. (2000). The Strategic Spelling Skills of Students with Learning Disabilities: The Results of Two Studies. *Journal of Instructional Psychology*, 27(1), 15-26.

Degirmenci, K. (2020). Mobile users' information privacy concerns and the role of app permission requests. *International Journal of Information Management*, 50, 261-272. DOI:10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.010

Dehn, L. B., Piefke, M., Toepper, M., Kohsik, A., Rogalewski, A., Dyck, E., ... & Schäbitz, W. R. (2020). Cognitive training in an everyday-like virtual reality enhances visual-spatial memory capacities in stroke survivors with visual field defects. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 27(6), 442-452. DOI: 10.1080/10749357.2020.1716531

Deligianni-Georgaka, A. & Pouroutidi, O. (2016). Creating Digital Comics to Motivate Young Learners to Write: A Case Study. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, 7(1), 233-263. <https://rpltl.eap.gr/images/2016/07-01-233-Deligianni-Pouroutidi.pdf>

De Souza e Silva, A. & Hjorth, L. (2009). Playful urban spaces: A historical approach to mobile games. *Simulation & Gaming*, 40(5), 602-625. <https://doi.org/10.1177/1046878109333723>

De Vos, A., Vanvooren, S., Ghesquière, P. & Wouters, J. (2020). Subcortical auditory neural synchronization is deficient in pre-reading children who develop dyslexia. *Developmental Science* 2020, 23(e12945),1-16. <https://doi.org/10.1111/desc.12945>

Dikmenli, M. (2015). A study on analogies used in new ninth grade biology textbook. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(1), 1-20. [https://www.researchgate.net/publication/304834629\\_A\\_study\\_on\\_analogies\\_used\\_in\\_new\\_ninth\\_grade\\_biology\\_textbook](https://www.researchgate.net/publication/304834629_A_study_on_analogies_used_in_new_ninth_grade_biology_textbook)

Dolan, A. M. (2020). *Powerful Primary Geography: A Toolkit for 21st-century Learning*. London, U.K.:Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315397542>

- Dockrell, J. E. & Lindsay, G. (2001). Children with specific speech and language difficulties—The teachers' perspective. *Oxford Review of Education*, 27(3), 369-394. <http://dx.doi.org/10.1080/03054980120067410>
- Dockrell, J. & McShane, J. (1993). *Children's Learning Difficulties: A Cognitive Approach*. Oxford: Willey-Blackwell. ISBN: 978-0-631-17017-4
- Doğanay, H. (1994). *Human Geography of Turkey*. Ankara: Gazi Bureau Bookstore.
- Donadelli, G. (2014). Outdoor learning and geocaching. *Primary Geography, Autumn (2014)*, 22. [https://www.academia.edu/9737154/Outdoor\\_Learning\\_and\\_geocaching](https://www.academia.edu/9737154/Outdoor_Learning_and_geocaching)
- Donadelli, G. & Rocca, L. (2014). Teaching and learning with Geocaching. In T. Jekel, et al. (Eds.), *Teaching geography using geomedia* (1st ed. pp. 44-58). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing. Retrieved from [https://www.academia.edu/33203931/Teaching\\_and\\_learning\\_with\\_Geocaching](https://www.academia.edu/33203931/Teaching_and_learning_with_Geocaching)
- National Research Council. (2006). *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum*. Washington: National Academies Press; 1st edition (January 1, 2006)
- Duncan, C. B., Robison, D. E. & Koelewyn, C. L. (2011). Software defined GPS receiver for international space station. In *Proceedings of the 2011 International Technical Meeting of the Institute of Navigation* (982-988). [https://trs.jpl.nasa.gov/bitstream/handle/2014/43765/11-3626\\_A1b.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://trs.jpl.nasa.gov/bitstream/handle/2014/43765/11-3626_A1b.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Duranovic, M., Dedeic, M. & Gavric, M. (2015). Dyslexia and visual- spatial talents. *CurrPsychol*, 34, 207- 222. DOI: 10.1007/s12144-014-9252-3
- Duranovic, M., Dedeic, M., Huseinbasic, M. & Tinjic, E. (2011). Teachers' attitudes about dyslexia: Evidence from Bosnia and Herzegovina and Montenegro. *Learning Disabilities at School: Research and Education*. [https://www.researchgate.net/profile/Mirela-Duranovic/publication/268788962\\_Teachers%27\\_attitudes\\_about\\_dyslexia\\_Evidence\\_from\\_Bosnia\\_and\\_Herzegovina\\_and\\_Montenegro/links/5475a3fe0cf29afed61292fe/Teachers-attitudes-about-dyslexia-Evidence-from-Bosnia-and-Herzegovina-and-Montenegro.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mirela-Duranovic/publication/268788962_Teachers%27_attitudes_about_dyslexia_Evidence_from_Bosnia_and_Herzegovina_and_Montenegro/links/5475a3fe0cf29afed61292fe/Teachers-attitudes-about-dyslexia-Evidence-from-Bosnia-and-Herzegovina-and-Montenegro.pdf)
- Dushanova, J. A. & Tsokov, S. A. (2020). Small-world EEG network analysis of functional connectivity in developmental dyslexia after visual training intervention. *Journal of Integrative Neuroscience*, 19(4), 601-618. DOI:10.31083/j.jin.2020.04.193
- Eide, B.L., Eide, F.F. (2011). *The dyslexic advantage: Unlocking the hidden potential of the dyslexic brain*: London, UK: Hay House.

Eisner, W. (1994). Comics and the new literacy: an essay. *Inks: Cartoon and Comic Art Studies*, 1(2), 2-5. Published by Ohio State University Press.

Elias, R. (2014). *Dyslexic learners: An Investigation into the Attitudes and Knowledge of Secondary School Teachers in New Zealand*. A dissertation submitted in partial fulfilment for the degree of Master of Professional Studies in Education at the University of Auckland, New Zealand, 2014. Available at: [https://www.dyslexiafoundation.org.nz/dyslexia\\_advocacy/pdfs/re\\_dissertation\\_2014.pdf](https://www.dyslexiafoundation.org.nz/dyslexia_advocacy/pdfs/re_dissertation_2014.pdf)

Elias, M. J., White, G. & Stepney, C. (2014). Surmounting the Challenges of Improving Academic Performance: Closing the Achievement Gap through Social-Emotional and Character Development. *Journal of Urban Learning, Teaching, and Research*, 10, 14-24. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1044191.pdf>

Englert, C. S. (1990). Unraveling the mysteries of writing through strategy instruction. In T. E. Scruggs & B. Y. L. Wong (Eds.), *Intervention research in learning disabilities*, 186–223. New York: Springer Verlag.

Exarchou, E., Klonari, A. & Lambrinos, N. (2015). Using a Social Web 2.0 tool in geography and environmental research project: A content analysis of Greek high school students' learning exchanges. *Review of International Geographical Education Online*, 5(1), 42-55. SSN: 2146-0353

Faggella-Luby, M. N. & Deshler, D. D. (2008). Reading comprehension in adolescents with LD: What we know; what we need to learn. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(2), 70-78. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2008.00265.x>

Filippo, G. D. & Zoccolotti, P. (2018). Analyzing global components in developmental dyscalculia and dyslexia. *Frontiers in psychology*, 9, 171- 180. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00171>

Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5(4), 192–214 [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0909\(199912\)5:4<192::AID-DYS144>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0909(199912)5:4<192::AID-DYS144>3.0.CO;2-N)

Fostick, L. & Revah, H. (2018). Dyslexia as a multi-deficit disorder: Working memory and auditory temporal processing. *Acta psychologica*, 183, 19-28. DOI: 10.1016/j.actpsy.2017.12.010

- Franceschini, A., Baiardi, S., Hughson, A. G., McKenzie, N., Moda, F., Rossi, M. & Parchi, P. (2017). High diagnostic value of second generation CSF RT-QuIC across the wide spectrum of CJD prions. *Scientific Reports*, 7(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10922-w>
- Franklin, B. M. (1987). From brain injury to learning disability: Alfred Strauss, Heinz Werner and the historical development of the learning disabilities field. In B. M. Franklin (Ed.), *Learning disability: Dissenting essays* (pp. 29-46). Philadelphia: The Falmer Press..
- FreeDMaN, K. (2019). Viewing Comics as education through art. In: Seelow, D. (Ed), *Lessons Drawn: Essays on the Pedagogy of Comics and Graphic Novels*, (51-61). Jefferson, N. Carolina: Mcfarland & Company, Inc. ISBN (ebook) 978-1-4766-3491-3
- Friedmann, N. & Coltheart, M. (2016). Types of developmental dyslexia. In A. Bar-on, & D. Ravid (Eds.), *Handbook of Communication Disorders: Theoretical, Empirical, and Applied Linguistics Perspectives*, (1-37). Berlin: De Gruyter Mouton.
- Fumoto, H., Robson, S., Greenfield, S. & Hargreaves, D. J. (2012). *Young Children's Creative Thinking*. London:Sage. ISBN 978-0-85702-731-3
- Galton, F. (1880). Visualised numerals. *Nature*, 21(533), 252-256 & 494-495. <https://galton.org/essays/1880-1889/galton-1880-nature-visualised-numerals.pdf>
- Galuschka, K., Görgen, R., Kalmar, J., Haberstroh, S., Schmalz, X., & Schulte-Körne, G. (2020). Effectiveness of spelling interventions for learners with dyslexia: A meta-analysis and systematic review. *Educational Psychologist*, 55(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1659794>
- Gardner, H. (1995). "Multiple Intelligences" as a Catalyst. *The English Journal*, 84(8), 16-18. <https://doi.org/10.2307/821182>
- Gardner, S. (1999). *Routledge philosophy guidebook to Kant and the Critique of pure reason*. London New York: Routledge; 1st edition. ISBN-13: 978-0415119092
- Gardner, R. C. (2010). *Motivation and second language acquisition: The socio-educational model* (Vol. 10). Peter Lang: New York.ISSN 1529-2436
- Geary, D.C., Saults, S.J., Liu, F. & Hoard, M.K. (2000). Sex differences in spatial cognition, computational fluency, and arithmetical reasoning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(4), 337-353. <https://doi.org/10.1006/jecp.2000.2594>

- Genc, S., Smith, R. E., Malpas, C. B., Anderson, V., Nicholson, J. M., Efron, D. & Silk, T. J. (2018). Development of white matter fibre density and morphology over childhood: A longitudinal fixel-based analysis. *Neuroimage*, 183, 666-676. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.08.043>
- Germanos, D., Ikonomidou, A. & Tzekaki, M. (1997). A spatio-pedagogical approach to the learning process in early childhood: An application on space-mathematical concepts. *European Early Childhood Education Research Journal*, 5(1), 77-88. <https://doi.org/10.1080/13502939785208011>
- Gersmehl, P. (2014). *Teaching Geography, 3rd Edition*. New York: Guilford Press. ISBN 978-1-4625-1641-4
- Gersmehl, P. J. & Gersmehl, C. A. (2006). Wanted: A concise list of neurologically defensible and assessable spatial thinking skills. *Research in Geographic Education*, 8(1), 5-38. Available at: <https://rge.grosvenor.txstate.edu/Issues/Volume-8.html>
- Gersmehl, P. J. & Gersmehl, C. A. (2007). Spatial thinking by young children: Neurologic evidence for early development and “educability”. *Journal of Geography*, 106(5), 181-191. <https://doi.org/10.1080/00221340701809108>
- Gersmehl, P. J. & Gersmehl, C. A. (2011). Spatial thinking: Where pedagogy meets neuroscience. *Problems of Education in the 21st Century*, 27, 48-57. [http://www.scientiasocialis.lt/pec/files/pdf/vol27/48-66.Gersmehl\\_Vol.27.pdf](http://www.scientiasocialis.lt/pec/files/pdf/vol27/48-66.Gersmehl_Vol.27.pdf)
- Gibbs, S. & Elliott, J. (2015). The differential effects of labelling: how do ‘dyslexia’ and ‘reading difficulties’ affect teachers’ beliefs. *European Journal of Special Needs Education*, 30(3), 323-337. <https://doi.org/10.1080/08856257.2015.1022999>
- Gilhooly, K. J., Wood, M., Kinnear, P. R. & Green, C. (1988). Skill in map reading and memory for maps. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 40(1), 87-107. <https://doi.org/10.1080/14640748808402284>
- Gillies, R. M. & Boyle, M. (2010). Teachers' reflections on cooperative learning: Issues of implementation. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 933-940. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.034>
- Giovagnoli, S., Mandolesi, L., Magri, S., Gualtieri, L., Fabbri, D., Tossani, E. & Benassi, M. (2020). Internalizing symptoms in developmental dyslexia: a comparison between primary and

secondary school. *Frontiers in Psychology*, 11, 461-470.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00461>

Goetz, A., Ralston, B., Stutz, F., and Leinbach, T. (2004). Transportation Geography. In G. Gaile and C. Willmott (eds.), *Geography in America at the Dawn of the 21st Century*, (221-236). Oxford: Oxford University Press. ISBN 0-19-823392-2

Golledge, R. & Zannaras, G. (1973). Cognitive approaches to the analysis of human spatial behavior. In W. Ittelson (Ed.), *Environment and cognition* (59-94). New York: Seminar Press

Goleman, D. (1996). Emotional intelligence. Why it can matter more than IQ. *Learning*, 24(6), 49-50.

Good, M. E. (2006). *Differentiated instruction: Principles and techniques for the elementary grades (Unpublished master thesis)*. San Rafael, CA, USA. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED491580.pdf>

Goodchild, M. F. (2006). The fourth R? Rethinking GIS education. *ESRI ArcNews*, 28(3), 1, 5-8. <https://www.esri.com/news/arcnews/fall06articles/the-fourth-r.html>

Goodchild, M. F. & Janelle, D. G. (2010). Toward critical spatial thinking in the social sciences and humanities. *GeoJournal*, 75(1), 3-13. DOI: 10.1007/s10708-010-9340-3

Golledge, R. G. (2002). The nature of geographic knowledge. *Annals of the Association of American geographers*, 92(1), 1-14. <https://doi.org/10.1111/1467-8306.00276>

Gray, S., Fox, A. B., Green, S., Alt, M., Hogan, T. P., Petscher, Y. & Cowan, N. (2019). Working memory profiles of children with dyslexia, developmental language disorder, or both. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(6), 1839-1858. [https://doi.org/10.1044/2019\\_JSLHR-L-18-0148](https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-L-18-0148)

Gregory, G. H. (Ed.) (2005). *Differentiating instruction with style: Aligning teacher and learner intelligences for maximum achievement*. California:Corwin Press. ISBN-13: 978-0761931621

Griffin, T. L. C. & Lock, B. F. (1979). The perceptual problem in contour interpretation. *The Cartographic Journal*, 16(2), 61-71. <https://doi.org/10.1179/caj.1979.16.2.61>

Grigorenko, E. L., Macomber, D., Hart, L., Naples, A., Chapman, J., Geib, C. F. & Wagner, R. (2015). Academic achievement among juvenile detainees. *Journal of learning disabilities*, 48(4), 359-368. DOI: 10.1177/0022219413500991



Gundogdu, K., Silman, F. (2007). Teaching as a profession and effective teaching. In Z. Cafoglu (Edition), *Introduction to education: Handbook of basic concepts*, 259-292. Ankara: Grafiker.

Gwernan-Jones, R. & Burden, R. L. (2010). Are they just lazy? Student teachers' attitudes about dyslexia. *Dyslexia*, 16(1), 66-86. DOI: 10.1002/dys.393

Habib Khan, Dawood Shah, Kh. Sabir Hussain (2004). A study on *Comparing School Performance to Understand which Schools are doing better by assessing and comparing quality of education*. Academy of Educational Planning and Management, Ministry of Education, Islamabad, AEPAM research study No. 178, 2004. [https://www.researchgate.net/publication/299224256\\_A\\_study\\_on\\_Comparing\\_School\\_Performance\\_to\\_Understand\\_which\\_Schools\\_are\\_doing\\_better\\_by\\_assessing\\_and\\_comparing\\_quality\\_of\\_education\\_Academy\\_of\\_Educational\\_Planning\\_and\\_Management\\_Ministry\\_of\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/299224256_A_study_on_Comparing_School_Performance_to_Understand_which_Schools_are_doing_better_by_assessing_and_comparing_quality_of_education_Academy_of_Educational_Planning_and_Management_Ministry_of_Education)

Haladyna, T. M. , & Downing, S. M. (1985, April). A quantitative review of research on multiple-choice item writing. Paper presented at the *annual meeting of the American Educational Research Association*, Chicago, IL. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED255580.pdf>

Hallahan, D. P., Keller, C. E., McKinney, J. D., Lloyd, J. W., & Bryan, T. (1988). Examining the research base of the Regular Education Initiative: Efficacy studies and the Adaptive Learning Environments Model. *Journal of Learning Disabilities*, 21(1), 29-35, 55. <https://doi.org/10.1177/002221948802100106>

Hallahan, D. P., Pullen, P. C., Kauffman, J. M. & Badar, J. (2020). Exceptional learners. *OXFORD RESEARCH ENCYCLOPEDIA, EDUCATION* (oxfordre.com/education). USA: Oxford University Press, 2020. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.926>. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/343324277\\_Exceptional\\_Learners](https://www.researchgate.net/publication/343324277_Exceptional_Learners)

Hanson, S. & Giuliano, G. (Eds.). (2017). *The Geography of Urban Transportation (4<sup>th</sup> edition)*. New York London: Guilford Press. ISBN 9781462529650

Harley, J.B. (2002). *The New Nature of Maps: Essays in the History of Cartography*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. ISBN 0-8018-7090-9

Heacox, D. (2002). *Differentiating Instruction in the Regular Classroom: How to Reach and Teach All Learners, Grades 3-12 (1st Edition)*. Minneapolis, MN: Free Spirit. ISBN-13: 978-1575421056

Heffron, S. & Downs, R. (2012). *Geography for Life: National Geography Standards*. Washington D.C.: Geography Education National Implementation Project. <https://ncge.org/teacher-resources/national-geography-standards/>

Hendrix, R. (2012). Student achievement impact of Geocaching integration in an agriscience lesson plan (MSc. thesis). Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global. (UMI NO. 1519769) Available at: <https://www.proquest.com/openview/33848bb2003614501f96d2edd1f650d0/1?cbl=18750&dis=y&pq-origsite=gscholar>

Hendry, C. (1996). Understanding and Creating Whole Organizational Change Through Learning Theory. *Human Relations*, 49(5), 621-641. <https://doi.org/10.1177/001872679604900505>

Henson, K. T. (2003). Foundations for learner-centered education: A knowledge base. *Education*, 124(1), 5-17. Available at: <https://www.itma.vt.edu/courses/currip/lesson9/Henson2003LearnerCenteredEduc.pdf>

Herbert, D. T. & Matthews, J. A. (2001). Geography. In J. A. Matthews, Bridges, E.M., Caseldine C.J., Luckman, J.A., Owen, G., Perry, H. A., Shakesby, A.R., Walsh, P.D.R., Whittaker, J.R. (ed), *The Encyclopaedic Dictionary of Environmental Change*, p. 255. London: Arnold Arnold.

Hespanha, S. R., Goodchild, F. & Janelle, D. G. (2009). Spatial thinking and technologies in the undergraduate social science classroom. *Journal of geography in higher education*, 33(S1), S17-S27. <https://doi.org/10.1080/03098260903033998>

Hodge, M. A., Sutherland, R., Jeng, K., Bale, G., Batta, P., Cambridge, A., Detheridge, J., Drevensek, S., Edwards, L., Everett, M., Ganesalingam, C., Geier, P., Kass, C., Mathieson, S., McCabe, M., Micallef, K., Molomby, K., Pfeiffer, S., Pope, S., Tait, F., Williamsz, M., Young-Dwarte, L., and Silove, N. (2018). Literacy Assessment Via Telepractice Is Comparable to Face-to-Face Assessment in Children with Reading Difficulties Living in Rural Australia. *Telemedicine and e-Health*, 25(4), 279-287. <http://doi.org/10.1089/tmj.2018.0049>

- Holmes, L. C., Fourie, J. V., Van Der Merwe, M. P., Burke, A., & Fritz, E. (2021). Developmental Dyslexia and Compensatory Skills: The man who could not read but learned to fly. *Asia Pacific Journal of Developmental Differences*, 8(1), 143-171. DOI: 10.3850/S2345734121000061
- Homayouni, A., Gharib, K., Mazini, F. & Otaghsara, A. K. (2016). Comparative investigation of mathematics anxiety and learning mathematics in male and female students of distance education system. *International Journal of Teaching and Education*, 2(2), 34-38. ISSN 2336-2022 Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.995.2884&rep=rep1&type=pdf>
- Hong, J. E. & Melville, A. (2018). Training social studies teachers to develop inquiry-based GIS lessons. *Journal of Geography*, 117(6), 229-244. <https://doi.org/10.1080/00221341.2017.1371205>
- Howe, K. R. (1997). *Understanding Equal Educational Opportunity: Social Justice, Democracy, and Schooling*. (Advances in Contemporary Educational Thought Series, V. 20). New York: Teachers College Press. ISBN-10: 0-8077-3600-7.
- Hulme, C. & Snowling, M. J. (2011). Children's reading comprehension difficulties: Nature, causes, and treatments. *Current Directions in Psychological Science*, 20(3), 139-142. <https://doi.org/10.1177/0963721411408673>
- Hung, C. L. (2011). Coping strategies of primary school teachers in Taiwan experiencing stress because of teacher surplus. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 39(9), 1161-1174. DOI: <https://doi.org/10.2224/sbp.2011.39.9.1161>
- Hunt, N. & Marshall K. (2005). *Exceptional Children and Youth (4th ed)*. Boston, MA: Houghton Mifflin Co.
- Hyde, J. S., Geiringer, E. R. & Yen, W. M. (1975). On the empirical relation between spatial ability and sex differences in other aspects of cognitive performance. *Multivariate Behavioral Research*, 10(3), 289-309. DOI: 10.1207/s15327906mbr1003\_3
- Jacobs, L., Parke, A., Ziegler, F., Headleand, C. & De Angeli, A. (2020). Learning at school through to university: the educational experiences of students with dyslexia at one UK higher education institution. *Disability & Society*, Ahead-of-print, 1-22. <https://doi.org/10.1080/09687599.2020.1829553>

- Jacobs, J. E. & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational psychologist*, 22(3-4), 255-278. <https://doi.org/10.1080/00461520.1987.9653052>
- Janelle, D. G. & Goodchild, M. F. (2009). Location across Disciplines: Reflections on the CSISS Experience. In H.J. Scholten, R. van de velde, N. van Manen (Eds), *Geospatial Technology and the Role of Location in Science*, The GeoJournal Library, V.96, (pp. 15-29). Dordrecht: Springer. e-ISBN 978-90-481-2620-0. DOI 10.1007/978-90-481-2620-0
- Jarvis, C. H., Kraftl, P. & Dickie, J. (2017). (Re) Connecting spatial literacy with children's geographies: GPS, Google Earth and children's everyday lives. *Geoforum*, 81, 22-31. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.02.006>
- Jo, I. & Bednarz, S. W. (2009). Evaluating geography textbook questions from a spatial perspective: Using concepts of space, tools of representation, and cognitive processes to evaluate spatiality. *Journal of Geography*, 108(1), 4-13. <https://doi.org/10.1080/00221340902758401>
- Jo, I. & Hong, J. E. (2018). Geography education, spatial thinking, and geospatial technologies: Introduction to the special issue. *International Journal of Geospatial and Environmental Research*, 5(3), 1-5. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/217194233.pdf>
- Johnsen, S. (2003). Adapting instruction with heterogeneous groups. *Gifted Child Today*, 26(3), 5. <https://doi.org/10.1177/107621750302600302>
- Johnson, D. J. & Myklebust, H. R. (1967). *Learning Disabilities; Educational Principles and Practices (1st Edition)*. New York: Grune & Stratton.
- Johnston, M. P. (2014). Secondary data analysis: A method of which the time has come. *Qualitative and quantitative methods in libraries*, 3(3), 619-626. ISSN 2241-1925. Available at: <http://www.qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/169/170>
- Johnston, R. (2019). On (auto) biography and the history of geography. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 73(4), 245-250. <https://doi.org/10.1080/00291951.2019.1696399>
- Johnston, J., & Ahtee, M. (2006). Comparing primary student teachers' attitudes, subject knowledge and pedagogical content knowledge needs in a physics activity. *Teaching and Teacher Education*, 22(4), 503-512. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.11.015>
- Jones, A. L., Holtgraves, T. G. & Sander, J. B. (2019). Attitudes and knowledge of future teachers to identify

struggling readers. *The Teacher Educator*, 54(1), 46-59.  
<https://doi.org/10.1080/08878730.2018.1490842>

Jovanović, J., Gašević, D., Dawson, S., Pardo, A., & Mirriahi, N. (2017). Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *The Internet and Higher Education*, 33, 74–85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>.

Joseph, S., Thomas, M., Simonette, G. & Ramscook, L. (2013). The impact of differentiated instruction in the teacher education setting: Successes and challenges. *International Journal of Higher Education*, 2(3), 28-40. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n3p28>

Ihamäki, P. (2007) Geocaching at the Institute of Paasikivi – New Ways of Teaching GPS Technology & Basics of Orientation In Local Geography. In Proceedings *ICTA07 "New Trends in Information and Communication Technology & Accessibility"*, (pp. 155-158).. April 12-14, Hammamet, Tunisia. Available at: [https://www.academia.edu/1639307/Iham%C3%A4ki\\_P\\_2007\\_Geocaching\\_at\\_the\\_Institute\\_of\\_Paasikivi\\_New\\_Ways\\_of\\_Teaching\\_GPS\\_Technology\\_and\\_Basics\\_of\\_Orientation\\_In\\_Local\\_Geography](https://www.academia.edu/1639307/Iham%C3%A4ki_P_2007_Geocaching_at_the_Institute_of_Paasikivi_New_Ways_of_Teaching_GPS_Technology_and_Basics_of_Orientation_In_Local_Geography)

Ihamäki, P. (2012). Geocachers: The creative tourism experience. *Journal of hospitality and tourism technology*, 3(3), 152-175. DOI: 10.1108/175798812111264468 Available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17579881211264468/full/pdf?title=geocachers-the-creative-tourism-experience>

Ingersoll, R. M. (1999). The problem of underqualified teachers in American secondary schools. *Educational Researcher*, 28(2), 26-37. <https://doi.org/10.3102/0013189X028002026>

Ingram, T. T. S. (1969). The nature of dyslexia. *Bulletin of the Orton Society*, 19(1), 18-50. <https://doi.org/10.1007/BF02653557>

International Dyslexia Association. (2002). Definition of Dyslexia. International Dyslexia Association (IDA). Retrieved 2 May 2017, from <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>.

Ishak, N. & Awang, M. M. (2017). The relationship of student learning styles and achievement in history subject. *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 4(3), 3372-3377. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v4i3.04>

Källvant, L. (2015). Reading comics in the language classroom: A literature review. Göteborgs Universitet, Sweden. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/43561051.pdf>

- Kang, O., Rubin, D. & Lindemann, S. (2015). Mitigating US undergraduates' attitudes toward international teaching assistants. *Tesol Quarterly*, 49(4), 681-706. <https://doi.org/10.1002/tesq.192>
- Karipidis, I., Pleisch, G., Röthlisberger, M., Hofstetter, C., Dornbierer, D., Stämpfli, P. & Brem, S. (2017). Neural initialization of audiovisual integration in prereaders at varying risk for developmental dyslexia. *Human Brain Mapping*, 38(2), 1038-1055. DOI: 10.1002/hbm.23437
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2010). Merlin C. Wittrock and the revision of Bloom's taxonomy. *Educational psychologist*, 45(1), 64-65. DOI:10.1080/00461520903433562
- Keane, T., Lang, C. & Pilgrim, C. (2012). Pedagogy! iPadology! Netbookology! Learning with Mobile Devices. *Australian Educational Computing*, 27(2), 29-33. Available at: [http://acce.edu.au/sites/acce.edu.au/files/pj/journal/27\\_2Pedagogy\\_iPadology\\_Netbookology\\_p29.pdf](http://acce.edu.au/sites/acce.edu.au/files/pj/journal/27_2Pedagogy_iPadology_Netbookology_p29.pdf)
- Kelley, J. (2020). The Uncanny Power of Comic Books: Achieving Interdisciplinary Learning Through Superhero Comic Books. In, S. E. Kirtley, A. Garcia, P. E. Carlson (Ed), *With Great Power Comes Great Pedagogy: Teaching, Learning, and Comics*, (pp. 149-167). Jackson: University Press of Mississippi. <https://doi.org/10.2307/j.ctvx5w9g0.16>
- Kemp, J. (2008). Lost in space: On becoming spatially literate. *Knowledge Quest*, 36(4), 32-39.
- Khales - Haghighi, J. (2012). *The impact of differentiated instruction strategies and traditional basal instruction on the reading achievement of Iranian EFL students*. Unpublished master's thesis, University of Ilam, Iran.
- Khan, A., Shah, I. M., Khan, S., & Gul, S. (2012). Teachers' stress, performance & resources: The modeling effects of resources on stress & performance. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 2(2), 10-23. ISSN 2248-9010
- Kılcan, B. & Akbaba, B. (2014). Examining students' perceptions on esthetic value in social studies teaching program. *Journal of Theory and Practice in Education / Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(4), 1047-1076. Available at: <http://acikerisim.lib.comu.edu.tr:8080/xmlui/handle/COMU/1071>

- Kim, M. & Bednarz, R. (2013). Development of critical spatial thinking through GIS learning. *Journal of Geography in Higher Education*, 37(3), 350-366. <https://doi.org/10.1080/03098265.2013.769091>
- Kinsbourne, M. & Warrington, E. K. (1963). The developmental Gerstmann syndrome. *Archives of Neurology*, 8(5), 490-501. DOI: 10.1001/archneur.1963.00460050040004
- Kish, L. (1995). Methods for design effects. *Journal of official Statistics*, 11(1), 55.
- Kirby, A., Davies, R. & Bryant, A. (2005). Do teachers know more about specific learning difficulties than general practitioners? *British Journal of Special Education*, 32(3), 122-126. <https://doi.org/10.1111/j.0952-3383.2005.00384.x>
- Kleeman, G. & Hutchinson, N. (2005). Maps in classrooms. *The Globe*, 57, 1-12.
- Klonari, A. & Koutsopoulos, K. (2005). Primary and Secondary Educators' Attitudes on School Geography. In Donert, K. & Charzynski, P., (Ed.), *Changing Horizons in Geography Education*. Torun: Herodot Network, pp.151-155.
- Klonari, A. & Likouri, A. (2015). The Relation of multiple intelligences and spatial perception with performance in geography education. *GI\_Forum*, 1, 359-362. <https://doi.org/10.1553/giscience2015s359>.
- Klonari, A., Mandrikas, A., Melista, A. & Tzoura, M. (2014). One year pilot implementation of the new Greek geography curriculum in primary education. *European Journal of Geography*, 5(1), 81-97. ISSN 1792-1341
- Klonari, A. & Passadelli, A. S. (2019a). Differences between dyslexic and non-dyslexic students in the performance of spatial and geographical thinking. *Review of International Geographical Education Online*, 9(2), 284-303. <https://doi.org/10.33403/rigeo.510360>
- Klonari, A., & Passadelli, A. S. (2019b). How Evident is Differentiation of Spatial and Geospatial Skills between Dyslexic and Non-Dyslexic Students? In Chiou, V., Holz, O., Ertürk, N.O. & Shelton, F. (Eds.): *International Insights: Equality in Education*. Münster, Germany: WAXMAN/Verlag, 155-165. ISBN 978-3-8309-4022-7
- Kocalar, A. O. & Demirkaya, H. (2017). Geography teachers' views on effective Geography teaching. *Review of International Geographical Education Online*, 7(3), 332-346. Retrieved from <http://www.rigeo.org/vol7no3 /Number3Winter/RIGEO-V7-N3-5.pdf>

- Koohang, A. (2009). A learner-centred model for blended learning design. *International Journal of innovation and learning*, 6(1), 76-91. DOI: 10.1504/IJIL.2009.021685
- Konicarova, J. (2014). Psychological principles of learning language in children with ADHD and dyslexia. *Activitas Nervosa Superior*, 56(3), 62-68. <https://doi.org/10.1007/BF03379610>
- Kühn, C. D., Wilms, I. L., Dalrymple, K. A., Gerlach, C. & Starrfelt, R. (2021). Face recognition in beginning readers: Investigating the potential relationship between reading and face recognition during the first year of school. *Visual Cognition*, 29(4), 213-224. <https://doi.org/10.1080/13506285.2021.1884151>
- Laasonen M, Smolander S, Lahti-Nuuttila P, Leminen M, Lajunen HR, Heinonen K, Pesonen AK, Bailey TM, Pothos EM, Kujala T, Leppänen PHT, Bartlett CW, Geneid A, Lauronen L, Service E, Kunnari S, Arkkila E. (2018). Understanding developmental language disorder - the Helsinki longitudinal SLI study (HelSLI): a study protocol. *BMC Psychology*, 6(1), 24. doi: 10.1186/s40359-018-0222-7.
- Lam, S. F., Cheng, R. W. Y. & Ma, W. Y. (2009). Teacher and student intrinsic motivation in project-based learning. *Instructional Science*, 37(6), 565. <https://doi.org/10.1007/s11251-008-9070-9>
- Lambrinos, N. and Asiklari F., (2014). The introduction of GIS and GPS through local history teaching in primary school. *European Journal of Geography*, vol.5, n.1, pp.32-47 (in [HTTP://WWW.EUROGEOGRAPHYJOURNAL.EU/](http://www.eurogeographyjournal.eu/))
- Lampert, M. (2001). *Teaching problems and the problems of teaching*. U.S.A:Yale University Press. ISBN: 9780300089738
- Landrum, T. J. & McDuffie, K. A. (2010). Learning styles in the age of differentiated instruction. *Exceptionality*, 18(1), 6-17. <https://doi.org/10.1080/09362830903462441>
- Lary, L. M. (2004). Hide And Seek GPS And Geocaching In The Classroom. *Learning & Leading with Technology*, 31(6), 14-18. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ695752.pdf>
- Law, J. M., Veispak, A., Vanderauwera, J. & Ghesquière, P. (2018). Morphological awareness and visual processing of derivational morphology in high-functioning adults with dyslexia: An avenue to compensation? *Applied Psycholinguistics*, 39(3), 483-506. DOI:10.1017/S0142716417000467



- Lazarinis, F., Mazaraki, A., Verykios, V. S. & Panagiotakopoulos, C. (2015). E-comics in teaching: Evaluating and using comic strip creator tools for educational purposes. In *Proceedings of 2015 10th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)* (pp. 305-309). July 22-24, 2015. Fitzwilliam College, Cambridge University, UK. IEEE. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7250261&tag=1>
- Lee, J. & Bednarz, R. (2009). Effect of GIS learning on spatial thinking. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(2), 183-198. <https://doi.org/10.1080/03098260802276714>
- Lee, J. & Bednarz, R. (2012). Components of spatial thinking: Evidence from a spatial thinking ability test. *Journal of Geography*, 111(1), 15-26. <https://doi.org/10.1080/00221341.2011.583262>
- Leinhardt, G., Stainton, C. & Bausmith, J. M. (1998). Constructing maps collaboratively. *Journal of Geography*, 97(1), 19-30. <https://doi.org/10.1080/00221349808978821>
- Leitão, S., Dzidic, P., Claessen, M., Gordon, J., Howard, K., Nayton, M. & Boyes, M. E. (2017). Exploring the impact of living with dyslexia: The perspectives of children and their parents. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 19(3), 322-334. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1309068>
- Lerner, J., & Johns, B. (2011). *Learning disabilities and related mild disabilities: Characteristics, teaching strategies, and new directions (12th ed.)*. Boston: Wadsworth.
- Levy, R. (2008). Expectation-based syntactic comprehension. *Cognition*, 106(3), 1126-1177. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.05.006>
- Likouri, A., Klonari, A. & Flouris, G. (2017). Relationship of Pupils' Spatial Perception and Ability with Their Performance in Geography. *Review of International Geographical Education Online*, 7(2), 154-170. ISSN: 2146-0353 Retrieved from <http://www.rigeo.org/vol7no2/Number2Summer/RIGEO-V7-N2-2.pdf>
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child Development*, 56(6), 1479-1498. <https://doi.org/10.2307/1130467> .

- Lipowska, M., Łada, A. B., Pawlicka, P. & Jurek, P. (2019). The use of the Warnke Method in dyslexia therapy for children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *64*, 101060. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101060>
- Liu, J. (2004). Effects of comic strips on L2 learners' reading comprehension. *tesol QUARTERLY*, *38*(2), 225-243. <https://doi.org/10.2307/3588379>
- Liu, J., Zhang, R., Geng, B., Zhang, T., Yuan, D., Otani, S., & Li, X. (2019). Interplay between prior knowledge and communication mode on teaching effectiveness: Interpersonal neural synchronization as a neural marker. *NeuroImage*, *193*, 93–102. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.03.004>
- Lohman, D. F. (1988). Spatial abilities as traits, processes, and knowledge. In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence, Vol. 4* (pp. 181–248). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lohnari, T. (2016). Mobile learning: revolutionizing education. *International Journal of Engineering Research and General Science*, *4*(3), 734-737. ISSN 2091-2730 Available at: <http://pnrsolution.org/Datacenter/Vol4/Issue3/103.pdf>
- Lowe, R., Wu, Y., Tamar, A., Harb, J., Abbeel, P., & Mordatch, I. (2017). Multi-agent actor-critic for mixed cooperative-competitive environments. In *Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017)*, (pp. 6382-6393). Long Beach, CA, USA. Available at: <https://proceedings.neurips.cc/paper/2017/file/68a9750337a418a86fe06c1991a1d64c-Paper.pdf>
- Majerus, S., Péters, F., Bouffier, M., Cowan, N. & Phillips, C. (2018). The dorsal attention network reflects both encoding load and top-down control during working memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *30*(2), 144-159. [https://doi.org/10.1162/jocn\\_a\\_01195](https://doi.org/10.1162/jocn_a_01195)
- Mamolo, L. A. & Wang, S. (2019). Development of digital interactive math comics (DIMaC) for senior high school students in general mathematics. *Cogent Education*, *6*(1), 1689639. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1689639>
- Manches, A., O'Malley, C. & Benford, S. (2010). The role of physical representations in solving number problems: A comparison of young children's use of physical and virtual materials. *Computers & Education*, *54*(3), 622-640. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.023>

- Manfred, A., McLaughlin, T. F., Derby, K. M., & Everson, M. (2015). The effects of a modified cover, copy, compare on spelling tests and in written compositions for three students with specific learning disabilities. *Educational Research Quarterly*, 38(3), 3–31. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1061939.pdf>
- Martinelli, V. & Fenech, D. (2017). Dyslexia and enhanced visuospatial ability: a maltese study. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 6(1), 103-114. Doi:10.5901/ajis.2017.v6n1p103
- Matherson, L., Wright, V., Inman, C. & Wilson, E. (2008). Get up, get out with geocaching: Engaging technology for the social studies classroom. *Social Studies Research and Practice*, 3(3), 80-85. Available at: <http://www.socstrpr.org/files/Vol%203/Issue%203%20-%20Winter,%202008/Practice/3.3.6.pdf>
- Maxwell, B., Waddington, D. I. & McDonough, K. (2019). Academic freedom in primary and secondary school teaching. *Theory and Research in Education*, 17(2), 119-138. <https://doi.org/10.1177/1477878519862543>
- Mayben, R. E. (2010). *Instructional geocaching: An analysis of GPS receivers as tools for technology integration into a middle school classroom (Doctoral dissertation)*. Department of Educational Leadership, Policy and Technology Studies in the Graduate School of The University of Alabama. TUSCALOOSA, ALABAMA. Available at: [https://ir.ua.edu/bitstream/handle/123456789/886/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ir.ua.edu/bitstream/handle/123456789/886/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mayer, R. E. (1999). Multimedia aids to problem-solving transfer. *International Journal of Educational Research*, 31(7), 611-623. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00027-0)
- Maziero, S., Tallet, J., Bellocchi, S., Jover, M., Chaix, Y. & Jucla, M. (2020). Influence of comorbidity on working memory profile in dyslexia and developmental coordination disorder. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 42(7), 660-674. <https://doi.org/10.1080/13803395.2020.1798880>
- McDougall, J. (2010). A crisis of professional identity: How primary teachers are coming to terms with changing views of literacy. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 679-687. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.003>
- McGill-Franzen, A., & Allington, R. L. (2010). *Handbook of reading disability research (1<sup>st</sup> edition)*. Routledge. ISBN-13: 978-0805853346

- McKinney, J. D. (1984). The search for subtypes of specific learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 17(1), 43-50. <https://doi.org/10.1177/002221948401700113>
- Meisinger, E. B., Bloom, J. S. & Hynd, G. W. (2010). Reading fluency: Implications for the assessment of children with reading disabilities. *Annals of Dyslexia*, 60(1), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s11881-009-0031-z>
- Meksangsouy, P., Nipithwittaya, S. & Losiri, C. (2020). Guidelines for Fieldwork Activities in Environmental Geography: A case study of the East Thailand *Journal of Letters*, 49(1), 146-161. Available at: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jletters/article/view/240839/165293>
- Melekoglu, M. (2011). Impact of motivation to read on reading gains for struggling readers with and without learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 34(4), 248-261. Retrieved from: <http://www.jstor.org/stable/23053287>
- Metoyer, S. & Bednarz, R. (2017). Spatial thinking assists geographic thinking: Evidence from a study exploring the effects of geospatial technology. *Journal of Geography*, 116(1), 20-33. <https://doi.org/10.1080/00221341.2016.1175495>
- Metoyer S.K., Bednarz S.W., Bednarz R.S. (2015) Spatial Thinking in Education: Concepts, Development, and Assessment. In: Muñiz Solari O., Demirci A., Schee J. (eds), *Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World. Advances in Geographical and Environmental Sciences* (pp. 21033). Tokyo:Springer, [https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3_3)
- Michel, E., & Hof, A. (2013). Promoting spatial thinking and learning with mobile field trips and eGeo-Riddles. In Jekel, T., Car, A., Strobl, J., Griesebner, G. (eds.), *GI\_Forum 2013: Creating the GISociety, 1*, 378-387. Berlin: Wichmann Verlag. Available at: [https://austriaca.at/0xc1aa5576\\_0x002e6e75.pdf](https://austriaca.at/0xc1aa5576_0x002e6e75.pdf)
- Moats, L. (2014). What teachers don't know and why they aren't learning it: Addressing the need for content and pedagogy in teacher education. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 19(2), 75-91. <https://doi.org/10.1080/19404158.2014.941093>
- Mogk, D.W., and Goodwin, C. (2012). Learning in the field: Synthesis of research on thinking and learning in the geosciences. In Kastens, K.A., and Manduca, C.A. (eds.), *Earth and Mind II: A Synthesis of Research on Thinking and Learning in the Geosciences: Geological Society of America Special Paper 486*, 131–163. doi:10.1130/2012.2486(24)

- Mokkink, L.B., Terwee, C.B., Patrick, D.L., Alonso, J., Stratford, P.W. & Knol, D.L., Bouter, L. & De Vet, (2010). The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(7), 737–745. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.02.006>
- Montello, D. R., Sullivan, C. N. & PICK, JR, H. L. (1994). Recall memory for topographic maps and natural terrain: Effects of experience and task performance. *Cartographica*, 31(3), 18-36. <https://doi.org/10.3138/W806-5127-7W41-12H8>
- Moore-Russo, D., Viglietti, J. M., Chiu, M. M. & Bateman, S. M. (2013). Teachers' spatial literacy as visualization, reasoning, and communication. *Teaching and Teacher Education*, 29, 97-109. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.012>
- Mpiladeri, M., Palaigeorgiou, G. & Lemonidis, C. (2016). Fractangi: A Tangible Learning Environment for Learning about Fractions with an Interactive Number Line. In *Proceedings of 13<sup>th</sup> International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA 2016)*, (pp. 157-164). ISBN: 978-989-8533-55-5 © 2016.
- Muthoni, W.M., & Mbugua, Z.K. (2014). Effectiveness of Differentiated Instruction on Secondary School Students Achievement in Mathematics. *International Journal of Applied Science and Technology*, 4(1), 116–122. Available at: [http://www.ijastnet.com/journals/Vol\\_4\\_No\\_1\\_January\\_2014/12.pdf](http://www.ijastnet.com/journals/Vol_4_No_1_January_2014/12.pdf)
- Naskar, T., Faruq, M., Banerjee, P., Khan, M., Midha, R., Kumari, R. & Sinha, S. (2018). Ancestral variations of the PCDHG gene cluster predispose to dyslexia in a multiplex family. *EBioMedicine*, 28, 168-179. DOI: 10.1016/j.ebiom.2017.12.031
- National Research Council. (2006). *Learning to Think Spatially*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11019>.
- Narh, Sylvester Kofi (2016). *Learning Difficulties Among Primary Pupils: A Case Study in KNUST Primary, Kumasi*. Master's Thesis, School of Graduate Studies, Kwame Nkrumah University of Science and Technology. <http://hdl.handle.net/123456789/10419>
- Newcombe, N. S. (2016). Thinking spatially in the science classroom. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.04.010>

- Newcombe, N. S. & Frick, A. (2010). Early Education for Spatial Intelligence: Why, What, and How. *Mind, Brain, and Education*, 4(3), 102–111. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2010.01089.x>
- Nguyen, B. N., Kolbe, S. C., Verghese, A., Nearchou, C., McKendrick, A. M., Egan, G. F. & Vidyasagar, T. R. (2021). Visual search efficiency and functional visual cortical size in children with and without dyslexia. *Neuropsychologia*, 155, 107819. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2021.107819>.
- Nicolson, R. I. & Fawcett, A. (2010). *Dyslexia, Learning, and the Brain*. Cambridge, MA USA: MIT Press.
- Nitidara, N. P. A., Sudarsono, A. S., Tassia, R. D., Sarwono, J. & Soelami, F. N. (2019). The Human Perception based on Memory Recall of the Multi-sensory Stimuli in Outdoor Urban Space. In *Proceedings of the 23<sup>rd</sup> International Congress of Acoustics*, (pp. 7940-7945). 9 to 13 September 2019 in Aachen, Germany. Available at: <https://pub.dega-akustik.de/ICA2019/data/articles/001373.pdf>
- Norman, K., Caseau, D. & Stefanich, G. P. (1998). Teaching students with disabilities in inclusive science classrooms: Survey results. *Science Education*, 82(2), 127-146. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199804\)82:2<127::AID-SCE1>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199804)82:2<127::AID-SCE1>3.0.CO;2-G)
- Opoku, M., Cuskelly, M., Rayner, C. & Pedersen, S. (2020). The impact of teacher attributes on intentions to practice inclusive education in secondary schools in Ghana. *International Journal of Disability, Development and Education*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1731434>
- Orton, S. T. (1925). Word-blindness in school children. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 14(5), 581-615. doi:10.1001/archneurpsyc.1925.02200170002001
- Orton, S. T. (1937) *Reading, writing and speech problems in children*. W W Norton & Co.
- Orton, S. T. (1966). *Word-blindness in School Children and Other Papers on Strephosymbolia:(specific Language Disability-dyslexia) 1925-1946*. Orton Society. Monograph, no. 2. Pomfret, Conn., Orton Society.
- Orton Dyslexia Society (1994). A new definition of dyslexia. *Bulletin of the Orton Dyslexia Society*.

Owens, K. A., Eno, V., Abrams, J. & Bedney, D. (2020). Comic-Con: Can Comics of the Constitution Enable Meaningful Learning in Political Science? *PS: Political Science & Politics*, 53(1), 161-166. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1049096519001008>

Palaigeorgiou, G., Karakostas, A. & Skenteridou, K. (2018). Touching and traveling on 3D augmented tangible maps for learning geography: The FingerTrips approach. *Interactive Technology and Smart Education*, 15(3), 279-290. DOI 10.1108/ITSE-12-2017-0066

Passadelli, A. S. & Klonari, A. (2018). Developing Geographical Literacy in Students with Dyslexia: Challenge and Reflection. In *e-proceedings of Hellenic Geographical Society*. In Available at: <http://www.hellenicgeosociety.org/el/system/files/Passadelli%20and%20Klonari%202018.pdf>

Passadelli, A. S. & Klonari, A. (2020). A literature review on Geography teacher's knowledge of and attitudes towards dyslexia. *International Journal of Education (IJE)*, 8(4), 71-79. DOI: 10.5121/ije.2020.8407 Available at: <https://airccse.com/ije/papers/8420ije07.pdf>

Passadelli, A. S. & Klonari, A. (2021). The effectiveness of an ICT based Teaching Scenario of Tsunami on Student's Learning: A case study. *International Journal of Education (IJE)*, 9(1), 13-23. DOI: 10.5121/ije.2021.9102 Available at: <https://airccse.com/ije/papers/9121ije02.pdf>

Passadelli, A. S., Klonari, A., Michalakis, V. I. & Vaitis, M. (2020). Geography Teachers' Knowledge of and Perceptions on Dyslexia. *Education Sciences*, 10(10), 278. <https://doi.org/10.3390/educsci10100278>

Pavlidis, & T. R. Miles (1981). (Eds.) *Dyslexia Research and its Applications to Education*. Chichester: J. Wiley and Sons

Pavlis, E. & Terkenli, T. (2017). Landscape values and the question of cultural sustainability: Exploring an uncomfortable relationship in the case of Greece. *NorskGeografiskTidsskrift-Norwegian Journal of Geography*, 71(3), 168-188. DOI: 10.1080/00291951.2017.1345977

Peer, L. & Reid, G. (2013). *Introduction to dyslexia (1<sup>st</sup> edition)*. London:Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203962695>

Pehlivan, A. & Durgut, M. (2017). The effect of logical-mathematical intelligence on financial accounting achievement according to multiple intelligence theory. *Journal of Education &*

*Social Policy*, 4(3), 132-139. Available at:  
[http://jespnet.com/journals/Vol\\_4\\_No\\_3\\_September\\_2017/16.pdf](http://jespnet.com/journals/Vol_4_No_3_September_2017/16.pdf)

Penner-Williams, J., Díaz, E. I., & Worthen, D. G. (2017). PLCs: Key PD component in learning transfer for teachers of English learners. *Teaching and Teacher Education*, 65, 215-229. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.03.014>

Perrachione, T. K., Del Tufo, S. N., Winter, R., Murtagh, J., Cyr, A., Chang, P., Gabrieli, J. D. E. (2016). Dysfunction of Rapid Neural Adaptation in Dyslexia. *Neuron*, 92(6), 1383–1397. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2016.11.020>

Petrasova, A., Harmon, B., Petras, V. & Mitasova, H. (2018). *Tangible Modeling with Open Source GIS (2nd edition)*. Cham, Switzerland:Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-89303-7>

Pianta, R. C. & Hamre, B. K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109-119. <https://doi.org/10.3102/0013189X09332374>

Pinto, A. & Peixoto, B. (2011). Neurocognitive profile of children with developmental dyslexia. *Journal of Health Sciences*, 1(3), 115-125. ISSN 1429-9623 / 2011

Pollok, J. & Waller, E. (2004). *Day-to-Day Dyslexia In the Classroom (2<sup>nd</sup> Edition)*. London: Routledge. ISBN 0-203-46189-4 Master e-book ISBN

Popa, N. L., & Tarabuzan, E. O. (2015). Using comic strips in teaching and learning French as foreign language: Changes in motivational beliefs. *Review of Artistic Education*, 10, 273– 278. Available at:  
[https://rae.arts.ro/filecase/filetypes/documents/archive/rae10/36\\_Nicoleta\\_Laura\\_Popa\\_Elena\\_Odette\\_Tarabuzan-vol-9-10-2015.pdf](https://rae.arts.ro/filecase/filetypes/documents/archive/rae10/36_Nicoleta_Laura_Popa_Elena_Odette_Tarabuzan-vol-9-10-2015.pdf)

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

Rafi, A., Samsudin, K. A. & Ismail, A. (2006). On Improving Spatial Ability Through Computer-Mediated Engineering Drawing Instruction. *Educational Technology & Society*, 9(3), 149-159. ISSN 1436-4522 (online). Available at:  
[https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/9\\_3/13.pdf](https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/9_3/13.pdf)

Rahim, S. K. N. A., Nasrudin, N. H., Azmi, A. Z., Junid, R. A., Mohamed, Z., & Abdullah, I. B. (2018). Designing Mobile Application for Dyslexia in Reading Disorder Problem.



*International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(1), 628–646.  
<http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v8-i1/3836>

Rajendra, T. (2015). Multimodality in Malaysian Schools: The Case for the Graphic Novel. *Malaysian Online Journal of Educational Science*, 3(2), 11-20. Available at: <https://mojes.um.edu.my/index.php/MOJES/article/view/12691/8176>

Ramus, F. (2001). Outstanding questions about phonological processing in dyslexia. *Dyslexia*, 7(4), 197-216. DOI: 10.1002/dys.205

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S. & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126(4), 841-865. DOI: 10.1093/brain/awg076. PMID: 12615643.

Reardon, S.F. (2013). The Widening Income Achievement Gap. *Educational Leadership*, 70(8), 10-16. <http://ascd.org/publications/educational-leadership>

Regan, K., Berkeley, S., Hughes, M., & Kirby, S. (2014). Effects of Computer-Assisted Instruction for Struggling Elementary Readers with Disabilities. *The Journal of Special Education*, 48(2), 106-119. <https://doi.org/10.1177/0022466913497261>

Reid, G. (2019). *Dyslexia and Inclusion: Classroom Approaches for Assessment, Teaching and Learning*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351043106>

Rice, J. K. (2003). *Teacher Quality: Understanding the Effectiveness of Teacher Attributes*. Washington, DC: Economic Policy Institute. ISBN-101932066063

Richardson, U., Thomson, J. M., Scott, S. K. & Goswami, U. (2004). Auditory processing skills and phonological representation in dyslexic children. *Dyslexia*, 10(3), 215-233. DOI: 10.1002/dys.276

Riddick, B. (2001). Dyslexia and inclusion: Time for a social model of disability perspective? *International Studies in Sociology of Education*, 11(3), 223-236. <https://doi.org/10.1080/09620210100200078>

Riddick, B., Farmer, M. & Sterling, C. M. (1997). *Students and Dyslexia: Growing up with a Specific Learning Difficulty*. Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1-861-56041-4

Rocamora-Pérez, P., López-Liria, R., Aguilar-Parrab, J. M., Padilla-Góngora, D., DíazLópez, M. & Vargas-Muñoz, M. E. (2017). The graphic novel as an innovative teaching methodology in higher education: Experience in the physiotherapy degree program at the

University of Almeria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 1119 – 1124. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.165>

Ronconi, L., Melcher, D. & Franchin, L. (2020). Investigating the role of temporal processing in developmental dyslexia: Evidence for a specific deficit in rapid visual segmentation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 27, 724-734. <https://doi.org/10.3758/s13423-020-01752-5>

Rosenshine, B. (2012). Principles of instruction: Research-based strategies that all teachers should know. *American educator*, 36(1), 12-19 & 39. Available at: <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Rosenshine.pdf>

Roundtable, L. D. (2002). *Specific learning disabilities: Finding common ground. A report developed by the ten organizations participating in the Learning Disabilities Roundtable*. Washington DC: US Department of Education, Office of Special Education Programs, Office of Innovation and Development. Available at: <http://www.ldonline.org/article/5720/>

Sack, D. & Petersen, J. F. (1998). Children's attitudes toward geography: a Texas case study. *Journal of Geography*, 97(3), 123-131. <https://doi.org/10.1080/00221349808978836>

Saclarides, E. S. & Harbour, K. E. (2020). A case of one-on-one coaching to differentiate mathematics instruction. *Professional Development in Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1756900>

Salam, M., Awang Iskandar, D. N., Ibrahim, D. H. A. & Farooq, M. S. (2019). Service learning in higher education: A systematic literature review. *Asia Pacific Education Review*, 20(4), 573-593. <https://doi.org/10.1007/s12564-019-09580-6>

Salter, R. (2007). European Dyslexia Association 20th Anniversary Report 1987–2007. Bedford, UK: European Dyslexia Association 2007. Available online: [https://www.eda-info.eu/files/article/77/EDA%2020th%20Ann\\_%20Report%2007.pdf](https://www.eda-info.eu/files/article/77/EDA%2020th%20Ann_%20Report%2007.pdf)

Satz, P. & Morris, R. (1981). Learning Disabilities subtypes: A review. In F.J. Pirozzolo & M.C. Wittrock (Eds.), *Neuropsychological and Cognitive Processes in Reading* (pp. 109-144). New York: Academic Press. ISBN 0-12-557360-X

Schlatter, B. E. & Hurd, A. R. (2005). Geocaching: 21st-century hide-and-seek. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 76(7), 28-32. <https://doi.org/10.1080/07303084.2005.10609309>

- Sezer, A., Inel, Y., Seçkin, A. Ç. & Uluçınar, U. (2017). The Relationship between Attention Levels and Class Participation of First-Year Students in Classroom Teaching Departments. *International Journal of Instruction*, 10(2), 55-68. [http://www.e-iji.net/dosyalar/iji\\_2017\\_2\\_4.pdf](http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2017_2_4.pdf)
- Shaughnessy, J. M. & Haladyna, T. M. (1985). Research on student attitude toward social studies. *Social education*, 49(8), 692-695.
- Shaunnessy, E. & Page, C. (2006). Promoting inquiry in the gifted classroom through GPS and GIS technologies. *Gifted Child Today*, 29(4), 42-53. <https://doi.org/10.4219/gct-2006-11>
- Shaywitz, S. E. (1998). Dyslexia. *New England Journal of Medicine*, 338(5), 307-312. DOI: 10.1056/NEJM199801293380507
- Shaywitz, B. A. & Shaywitz, S. E. (2020). The American experience: towards a 21st century definition of dyslexia. *Oxford Review of Education*, 46(4), 454-471. <https://doi.org/10.1080/03054985.2020.1793545>
- Shetty, A. K., Mishra, V., Kodali, M., & Hattiangady, B. (2014). Blood brain barrier dysfunction and delayed neurological deficits in mild traumatic brain injury induced by blast shock waves. *Frontiers in cellular neuroscience*, 8, 232. DOI: 10.3389/fncel.2014.00232
- Shetty, A., & Rai, B. S. (2014). Awareness and knowledge of dyslexia among elementary school teachers in India. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 2(5), 1135-1143. ISSN (e )-2347-176x
- Sideridis, G. D., Simos, P., Mouzaki, A., Stamovlasis, D. & Georgiou, G. K. (2019). Can the relationship between rapid automatized naming and word reading be explained by a catastrophe? Empirical evidence from students with and without reading difficulties. *Journal of learning disabilities*, 52(1), 59-70. <https://doi.org/10.1177/0022219418775112>
- Siegel, L. & Lipka, O. (2008). The definition of learning disabilities: who is the individual with learning disabilities? In *The SAGE Handbook of Dyslexia*, (pp.290-307). London: Sage. DOI:<http://dx.doi.org/10.4135/9780857020987.n13>
- Sigurdardottir, H. M., Fridriksdottir, L. E., Gudjonsdottir, S. & Kristjánsson, Á. (2018). Specific problems in visual cognition of dyslexic readers: Face discrimination deficits predict dyslexia over and above discrimination of scrambled faces and novel objects. *Cognition*, 175, 157-168. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.02.017>

- Sim, D., Boyle, E., Leith, M. S., Williams, A., Jimoyiannis, A., & Tsiotakis, P. (2021). Learning about Europe through educational gaming. *Journal of Geography in Higher Education*, 45(1), 155-161. <https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1803816>
- Sime, J. A. & Themelis, C. (2020). Educators' perspectives on transmedia identity management: Redefining tele-teacher presence. *Distance Education*, 41(1), 70-85. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1727292>
- Sime, J. A., Themelis, C., Arapoglou, Y., Marantou, A. & Theodoridou, K. (2020). Designing a social exploration MOOC: Visual literacies-exploring educational practices and technologies. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 24(2), 15-27. Available at: <https://wideservices.gr/assets/viliproject.pdf>
- Simpkins, P. M., Mastropieri, M. A. & Scruggs, T. E. (2009). Differentiated curriculum enhancements in inclusive fifth-grade science classes. *Remedial and Special Education*, 30(5), 300-308. <https://doi.org/10.1177/0741932508321011>
- Skeide, M. A., Evans, T. M., Mei, E. Z., Abrams, D. A. & Menon, V. (2018). Neural signatures of co-occurring reading and mathematical difficulties. *Developmental Science*, 21(6), 1-11. <https://doi.org/10.1111/desc.12680>
- Smith, C. R. (2004). *Learning Disabilities: The Interaction of Students and their Environments (5<sup>th</sup> ed)*. Boston: Allyn & Bacon. ISBN 0-205-31952-1
- Slavin, R. E. (2011). Instruction based on cooperative learning. In R.E. Mayer, P.A. Alexander (Ed), *Handbook of research on learning and instruction*, (pp. 388-404). Abingdon: Routledge. Available at: [https://tecfalabs.unige.ch/mitic/sites/default/files/2020-05/Slavin\\_2016\\_Instruction%20Based%20on%20Cooperative%20Learning.pdf](https://tecfalabs.unige.ch/mitic/sites/default/files/2020-05/Slavin_2016_Instruction%20Based%20on%20Cooperative%20Learning.pdf)
- Snowling, M. J., Hayiou-Thomas, M. E., Nash, H. M. & Hulme, C. (2020). Dyslexia and Developmental Language Disorder: comorbid disorders with distinct effects on reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(6), 672-680. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13140>
- Snowling, M. J., Hulme, C. & Nation, K. (2020). Defining and understanding dyslexia: past, present and future. *Oxford Review of Education*, 46(4), 501-513. <https://doi.org/10.1080/03054985.2020.1765756>

- Snowling, M. J., Muter, V. & Carroll, J. (2007). Children at family risk of dyslexia: a follow-up in early adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(6), 609-618. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2006.01725.x
- Somyürek, S. (2014). Gaining the attention of generation z in learning process: Augmented reality. *Educational Technology theory and practice*, 4(1), 63–80. <http://dx.doi.org/10.17943/etku.88319>
- Sondergeld, T. A. & Schultz, R. A. (2008). Science, standards, and differentiation: It really can be fun! *Gifted Child Today*, 31(1), 34-40. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ781689.pdf>
- Sorby, A. (2005). *Schoolroom Poets: Childhood, Performance, and the Place of American Poetry, 1865-1917*. Hanover and London:(UPNE) University press of new England. ISBN-13 : 978-1584654582
- Soriano-Ferrer, M. & Echegaray-Bengoa, J. A. (2014). A scale of knowledge and beliefs about developmental dyslexia: Scale development and validation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 132, 203-208. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.299>
- Soriano-Ferrer, M., & Morte-Soriano, M. (2017). Teacher perceptions of reading motivation in children with developmental dyslexia and average readers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 50-56. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.012>
- Spearman, C. E. (1927). *The abilities of man* (Vol. 89). New York: Macmillan.
- Spencer, I. (2018). Dyslexia is my Superpower (Most of the Time). *The School Librarian*, 66(4), 258. ISSN 0036-6595
- Stein, J., Talcott, J., & Walsh, V. (2000). Controversy about the visual magnocellular deficit in developmental dyslexics. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(6), 209–211. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01484-4](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01484-4)
- Stein, J., & Walsh, V. (1997). To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neurosciences*, 20, 147–152. [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(96\)01005-3](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(96)01005-3)
- Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 607-627. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.49.3.607>

- Sternberg, R. J. (1999). *Thinking styles*. New York. Publisher: Cambridge University Press. Online ISBN: 9780511584152. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511584152>
- Stokes, A., Feig, A. D., Atchison, C. L. & Gilley, B. (2019). Making geoscience fieldwork inclusive and accessible for students with disabilities. *Geosphere*, 15(6), 1809-1825. <https://doi.org/10.1130/GES02006.1>
- Stosic, L. (2015). The importance of educational technology in teaching. (*IJCRSEE*) *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1), 111-114. DOI: <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2015-3-1-111-114>
- Strauss, V. (2013). Howard Gardner: 'Multiple intelligences' are not 'learning styles'. *The Washington Post*, Oct. 16, 2013 at 11:00 a.m. GMT+3. Available at: <http://www.washingtonpost.com/blogs/answer-sheet/wp/2013/10/16/howard-gardner-multiple-intelligences-are-not-learning-styles/>
- Sukri, A., Rizka, M. A., Sakti, H. G., Harisanti, B. M., & Muti'ah, A. (2020, April). The effect of local primacy-based comic media on students' conservation attitudes. In *Journal of Physics: Conference Series*, 152(4), 042004. IOP Publishing.
- Sun, Z., Zou, L., Zhang, J., Mo, S., Shao, S., Zhong, R. & Song, R. (2013). Prevalence and associated risk factors of dyslexic children in a middle-sized city of China: a cross-sectional study. *PloS One*, 8(2), e56688. DOI: 10.1371/journal.pone.0056688
- Swan, M. (2005). Legislation by hypothesis: The case of task-based instruction. *Applied linguistics*, 26(3), 376-401. DOI:10.1093/applin/ami013
- Swanson, H. L. & Hoskyn, M. (1998). Experimental intervention research on students with learning disabilities: A meta-analysis of treatment outcomes. *Review of Educational Research*, 68(3), 277-321. <https://doi.org/10.3102/0034654306800327>
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. (6th ed.). New York, NY: Pearson Education
- Tafti, M. A., Boyle, J. R. & Crawford, C. M. (2014). Meta-analysis of visual-spatial deficits in dyslexia. *International Journal of Brain and Cognitive Sciences*, 3(1), 25-34. doi:10.5923/j.ijbcs.20140301.03
- Talcott, J. B., Hansen, P. C., Willis-Owen, C., McKinnell, I. W., Richardson, A. J., & Stein, J. F. (1998). Visual magnocellular impairment in adult developmental dyslexics. *Neuro-ophthalmology*, 20(4), 187-201 DOI: 10.1076/noph.20.4.187.3931

- Talepasand, S., Eskandaripour, M. & Taghinezhad, A. (2018). Comparison of working and visual memory in children with and without dyslexia. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 20(9), e70701. DOI : 10.5812/zjrms.70701
- Taylor, J.K., Kremer, D., Pebworth, K., Werner, P. (2010). *Geocaching for schools and communities (1<sup>st</sup> edition)*. Champaign, IL: Human Kinetics. ISBN-13: 978-0736083317
- Terlecki, M. S., Newcombe, N. S. & Little, M. (2008). Durable and generalized effects of spatial experience on mental rotation: Gender differences in growth patterns. *Applied Cognitive Psychology*, 22(7), 996-1013. <https://doi.org/10.1002/acp.1420>
- Thambirajah, M. S. (2010). Developmental dyslexia: an overview. *Advances in Psychiatric Treatment*, 16(4), 299-307. DOI: <https://doi.org/10.1192/apt.bp.108.006072>
- Themelis, C. & Sime, J. A. (2020). Comics for inclusive, technology-enhanced language learning. In S. Mavridi, & V. Saumell (Eds.), *Digital innovations and research in language learning* (pp. 93-114). IATEFL. Faversham, UK.
- Thomson, M. (1996). The teaching of spelling using techniques of simultaneous oral spelling and visual inspection. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 1(1), 12-14. <https://doi.org/10.1080/19404159609546497>
- Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Thurstone, L.L., & Thurstone, T.G. (1941). Factorial studies of intelligence. *Psychometric Monographs*, 2, 94.
- Tlili A., Essalmi F., Jemni M. (2016). Design of Educational Games: The Evolution from Computers to Mobile Devices. In: El Oualkadi A., Choubani F., El Moussati A. (eds) *Proceedings of the Mediterranean Conference on Information & Communication Technologies 2015. Part of the Lecture Notes in Electrical Engineering book series (LNEE, volume 381)*, (pp. 151-159). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-30298-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-30298-0_16)
- Toffalini, E., Pezzuti, L. & Cornoldi, C. (2017). Einstein and dyslexia: Is giftedness more frequent in children with a specific learning disorder than in typically developing children? *Intelligence*, 62, 175-179. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2017.04.006>
- Tomlinson, C. A. (2000). Differentiation of Instruction in the Elementary Grades. *ERIC Digest*, ED443572 2000-08-00, 1-7. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED443572.pdf>

Tomlison, B. (2014). Introduction: Are Material Developing? In B. Tomlison (Ed.), *Developing Material for Language Teaching (2<sup>nd</sup> edition)* (pp. 1-17). London: Bloomsbury. eISBN: 978-1-4411-5311-1

Tomlinson, M. (2017). Student perceptions of themselves as ‘consumers’ of higher education. *British Journal of Sociology of Education*, 38(4), 450-467. <https://doi.org/10.1080/01425692.2015.1113856>

Tomlinson, P. (1999). Conscious reflection and implicit learning in teacher preparation. Part II: Implications for a balanced approach. *Oxford Review of Education*, 25(4), 533-544. <https://doi.org/10.1080/030549899103973>

Tomlinson, C. A. & Eidson, C. (2003). *Differentiation in practice*. Alexandria, VA: ASCD.

Tomlinson, C. A., Moon, T. R., & Callahan, C. M. (1998). How well are we addressing academic diversity in the middle school? *Middle School Journal*, 29(3), 3-11. <https://doi.org/10.1080/00940771.1998.11494501>

Tong, C. (2006). Refinement strategies for stratified sampling methods. *Reliability Engineering & System Safety*, 91(10-11), 1257-1265. DOI:101016/jress200511027

Topkaya, Y. (2016). The impact of instructional comics on the cognitive and affective learning about environmental problems. *Education and science*, 41(187), 199-219. DOI: 10.15390/EB.2016.5713 Available at: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5713/2489>

Trost, J. E. (1986). Statistically nonrepresentative stratified sampling: A sampling technique for qualitative studies. *Qualitative sociology*, 9(1), 54-57. <https://doi.org/10.1007/BF00988249>

Tsampalas, E., Dimitrios, S., Papadimitropoulou, P., Vergou, M., & Zakopoulou, V. (2018). Learning Paths and Learning Styles in Dyslexia: Possibilities and Effectiveness--Case Study of Two Elementary School Students Aged 7 Years Old. *European Journal of Special Education Research*, 3(1), 25-41. [dx.doi.org/10.5281/zenodo.1095187](https://doi.org/10.5281/zenodo.1095187)

Tso, R. V. Y., Chan, R. T. C. & Hsiao, J. H. W. (2020). Holistic but with reduced right-hemisphere involvement: The case of dyslexia in Chinese character recognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 27(3), 553-562. DOI: <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-020-01721-y>

Tunmer, W. & Greaney, K. (2010). Defining dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(3), 229-243. <https://doi.org/10.1177/0022219409345009>



- Ullman, M. T. & Pullman, M. Y. (2015). A compensatory role for declarative memory in neurodevelopmental disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *51*, 205-222. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2015.01.008
- Utami, B., Saputro, S. & Masykuri, M. (2016). Scientific literacy in science lesson. In *Prosiding ICTTE FKIP UNS 2015*, *1*(1), 125-133. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/ictte/article/view/7561>
- Uttal, D. H. (2000). Seeing the big picture: Map use and the development of spatial cognition. *Developmental Science*, *3*(3), 247-264. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00119>
- Uttal, D. H., & Cohen, C. A. (2012). Spatial thinking and STEM education: When, why, and how? In B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Vol. 57. The psychology of learning and motivation* (p. 147–181). Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394293-7.00004-2>.
- Uttal, D. H., Miller, D. I., & Newcombe, N. S. (2013). Exploring and enhancing spatial thinking: Links to achievement in science, technology, engineering, and mathematics? *Current Directions in Psychological Science*, *22*(5), 367-373. <https://doi.org/10.1177/0963721413484756>
- Valiandes, S. (2015). Evaluating the impact of differentiated instruction on literacy and reading in mixed ability classrooms: Quality and equity dimensions of education effectiveness. *Studies in Educational Evaluation*, *45*, 17-26. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2015.02.005>
- Valiandes, S. & Neophytou, L. (2018). Teachers' professional development for differentiated instruction in mixed-ability classrooms: investigating the impact of a development program on teachers' professional learning and on students' achievement. *Teacher Development*, *22*(1), 123-138. <https://doi.org/10.1080/13664530.2017.1338196>
- VandeWalle, D. (2003). A goal orientation model of feedback-seeking behavior. *Human Resource Management Review*, *13*(4), 581-604. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2003.11.004>
- van Viersen, S., de Bree, E.H., Verdam, M., Krikhaar, E., Maassen, B., van der Leij, A. & de Jong, P.F. (2017). Delayed early vocabulary development in children at family risk of dyslexia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *60*(4), 937–949. [https://doi.org/10.1044/2016\\_JSLHR-L-16-0031](https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-16-0031)
- Vasalou, A., Khaled, R., Holmes, W., & Gooch, D. (2017). Digital games-based learning for children with dyslexia: A social constructivist perspective on engagement and learning during

- group game-play. *Computers & Education*, 114, 175-192.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517301458?via%3Dihub>
- Verdine, B. N., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K. & Newcombe, N. S. (2017). I. Spatial skills, their development, and their links to mathematics. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 82(1), 7-30. <https://doi.org/10.1111/mono.12280>
- Vernon, M. D. (1971). *Reading and its difficulties*. Cambridge: University Press. ISBN 052108217X
- Versaci, R. (2001). How comic books can change the way our students see literature: One teacher's perspective. *The English Journal*, 91(2), 61-67. <https://doi.org/10.2307/822347>
- Virtala, P., Talola, S., Partanen, E. & Kujala, T. (2020). Poor neural and perceptual phoneme discrimination during acoustic variation in dyslexia. *Scientific Reports*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65490-3>
- von Karolyi, C. (2001). Visual-spatial strength in dyslexia: Rapid discrimination of impossible figures. *Journal of Learning Disabilities*, 34(4), 380–391. <https://doi.org/10.1177/002221940103400413>
- Von Károlyi, C., Winner, E., Gray, W. & Sherman, G. (2003). Dyslexia linked to talent: global visual-spatial ability. *Brain and Language*, 85(3), 427-431. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00052-X](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00052-X)
- Wadlington, E., Elliot, C. & Kirylo, J. (2008). The dyslexia simulation: Impact and implications. *Literacy Research and Instruction*, 47(4), 264-272. <https://doi.org/10.1080/19388070802300363>
- Wadlington, E. & Wadlington, P. (2011). Teacher dispositions: Implications for teacher education. *Childhood Education*, 87(5), 323-326. <https://doi.org/10.1080/00094056.2011.10523206>
- Wahid, S. N. S., Yusof, Y. & Razak, M. R. (2014). Math anxiety among students in higher education level. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 123, 232-237. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1419>
- Wajuihian, S. O. & Naidoo, K. S. (2011). Dyslexia: an overview. *South African Optometrist*, 70(2), 89-98. DOI: <https://doi.org/10.4102/aveh.v70i2.102>

- Wallner, L. & Barajas, K. E. (2020). Using comics and graphic novels in K-9 education: An integrative research review. *Studies in Comics*, 11(1), 37-54. [https://doi.org/10.1386/stic\\_00014\\_1](https://doi.org/10.1386/stic_00014_1)
- Wang, L. C. & Yang, H. M. (2011). The comparison of visuo- spatial abilities of dyslexic and normal students in Taiwan and Hong Kong. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1052- 1057. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.028>
- Washburn, E. K., Binks-Cantrell, E. S., & Joshi, R. M. (2014). What do preservice teachers from the USA and the UK know about dyslexia? *Dyslexia*, 20(1), 1-18. DOI: 10.1002/dys.1459
- Washburn, E. K., Mulcahy, C. A., Musante, G., & Joshi, R. (2017). Novice Teachers' Knowledge of Reading-Related Disabilities and Dyslexia. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 15(2), 169-191. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1160653.pdf>
- Wiegand, P. (2006). *Learning and teaching with maps (1<sup>st</sup> Edition)*. London:Routledge. DOI <https://doi.org/10.4324/9780203477793>
- Williams, A., Kennedy, S., Philipp, F. & Whiteman, G. (2017). Systems thinking: A review of sustainability management research. *Journal of Cleaner Production*, 148, 866–881. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617302068?via%3Dihub>
- Winner, E., von Karolyi, C., Malinsky, D., French, L., Seliger, C., Ross, E. & Weber, C. (2001). Dyslexia and visual-spatial talents: Compensation vs deficit model. *Brain and Language*, 76(2), 81–110. <https://doi.org/10.1006/brln.2000.2392>
- Wood C. (2006). Metrical stress sensitivity in young children and its relationship to phonological awareness and reading. *Journal of Research Reading*, 29(3), 270-287. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2006.00308.x>
- Wolff, U. & Lundberg, I. (2002). The Prevalence of Dyslexia Among Art Students. *Dyslexia*, 8(1), 34-42. <https://doi.org/10.1002/dys.211>
- Wong, B. Y. (1998). Analyses of intrinsic and extrinsic problems in the use of the scaffolding metaphor in learning disabilities intervention research: An introduction. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 340-343. <https://doi.org/10.1177/002221949803100403>
- Woodcock, S. & Hitches, E. (2017). Potential or problem? An investigation of secondary school teachers' attributions of the educational outcomes of students with specific learning difficulties. *Annals of Dyslexia*, 67(3), 299-317. DOI: 10.1007/s11881-017-0145-7

Xian, O. S. & Marof, A. M. (2020). Improving Undergraduate Engineering Students' Figural Spatial Ability through Digital Brain-Training Game. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1A), 53-61. DOI: 10.13189/ujer.2020.081308

Yang, Y., Yang, Y. H., Li, J., Xu, M. & Bi, H. Y. (2020). An audiovisual integration deficit underlies reading failure in nontransparent writing systems: An fMRI study of Chinese children with dyslexia. *Journal of Neurolinguistics*, 54, May 2020, 100884. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2019.100884>

Yara, P.O. (2009): Students Attitude towards mathematics and academic achievement in some selected secondary schools in Southwestern Nigeria. *European Journal of Scientific Research*. 36(3) 336 341. <http://www.eurojournals.com/ejsr>

Yazici Okuyan, H. (2015). Turkish Language Student Teachers' Use of Instructional Materials in Teaching Turkish. *Educational Research and Reviews*, 10(3), 313-319. Article Number: F65544650088. ISSN 1990-3839 [https://academicjournals.org/article/article1423555272\\_Okuyan.pdf](https://academicjournals.org/article/article1423555272_Okuyan.pdf)

Ye, Z., Rüsseler, J., Gerth, I. & Münte, T. F. (2017). Audiovisual speech integration in the superior temporal region is dysfunctional in dyslexia. *Neuroscience*, 356, 1-10. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2017.05.017

Zhang, L., Li, Y., Zhou, H., Zhang, Y. & Shu, H. (2020). Sentence Context Differentially Modulates Contributions of Fundamental Frequency Contours to Word Recognition in Chinese-Speaking Children With and Without Dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 11: 598658. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.598658>

Zheng, H. (2009). A Review of Research on EFL Pre-Service Teachers' Beliefs and Practices. *Journal of Cambridge Studies*, 4 (1), 73-81. <https://doi.org/10.17863/CAM.1579>

Zwartjes, L., de Lazaro y Torres, M. L., Donert, K., Buzo Sanchez, I., de Miguel Gonzalez, R., & Woloszynska-Wisniewska, E. (2017). *Literature review on spatial thinking*. GI Learner project. <https://www.gilearner.ugent.be/wp-content/uploads/GI-Learner-SpatialThinkingReview-3.pdf>

### Ελληνική Βιβλιογραφία

Αγγελίδης, Π. (2011). *Παιδαγωγικές της συμπερίληψης*. Αθήνα: Διάδραση

Αθανασιάδη, Ε. (2001). *Η δυσλεξία και πως αντιμετωπίζεται. Διαφορετικός τρόπος μάθησης. Διαφορετικός τρόπος διδασκαλίας*. Αθήνα: Καστανιώτη.

Αντωνάτου, Χ. (2010). Στρατηγικές μάθησης: μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου του Ελληνικού Ινστιτούτου Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης «Μαθαίνω πώς να μαθαίνω», 7-9 Μαΐου* (σελ. 1-6). Αθήνα: ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ. [Διαδίκτυο]. Ανακτήθηκε Δεκέμβριο 2018, από: [http://www.elliepek.gr/documents/5o\\_synedrio\\_eisigiseis/Antonatou\\_Xrys\\_a.pdf](http://www.elliepek.gr/documents/5o_synedrio_eisigiseis/Antonatou_Xrys_a.pdf).

Αποστολοπούλου, Κ. (2009). Σύγχρονες Διεθνείς Παράμετροι στην Κλινική Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση της ΔΕΠΥ και των Συνοδών Καταστάσεων. Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ): Διεθνή δεδομένα και Ελληνική Πραγματικότητα. *6ο Πανελλήνιο Παιδοψυχιατρικό συνέδριο, 15-17/5*, Αθήνα.

Βαλιαντή, Σ. & Νεόφυτου, Λ. (2017). *Διαφοροποιημένη διδασκαλία: Λειτουργική και αποτελεσματική εφαρμογή*. Αθήνα: Πεδίο.

Βαλιαντή, Σ., Νεοφύτου, Λ. & Χατζησωτηρίου, Χ. (2020). Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας και Διαπολιτισμική Εκπαίδευση: Παράλληλοι Δρόμοι προς την Κοινωνική Συνοχή και Κοινωνική Δικαιοσύνη. *Επιστήμες Αγωγής, 2020(1)*, 129-148. <https://ejournals.lib.uoc.gr/index.php/edusci/article/view/773>

Βασιλείου, Η., Πολυχρονοπούλου, Σ., Παπαδάτος, Ι. & Κουρουπέτρογλου, Γ. (2018). Δείκτης Ορθογραφικής Ορθότητας Εφήβων Μαθητών με και χωρίς Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες κατά την Παραγωγή Γραπτού Λόγου στο χέρι και στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. *Πρακτικά 8<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης, 8* (2018), 69-83. <http://dx.doi.org/10.12681/edusc.2656>

Βεληβασάκη, Γ. & Τσιβαλιού, Α. (2007). *Βοηθητική τεχνολογία προγράμματος σπουδών για μαθητές με ελαφρά νοητική καθυστέρηση*. Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Εργαστήριο Ειδικής Αγωγής. Πάτρα.

Βορβυλάς, Γ. (2012). *Σχεδιασμός και χρήση μαθησιακών αντικειμένων: μια σημειωτική προσέγγιση* (Doctoral dissertation). Ανακτήθηκε από: [file:///C:/Users/admin/Downloads/Vorvylas\(teeapi\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/Vorvylas(teeapi)%20(1).pdf)

Γαλάνη, Λ., Τσουνάκος, Θ. & Κατσίκης, Α. (2009). Το κλίμα και η βλάστηση της Ευρώπης: μια διδακτική προσέγγιση μέσα από την αξιοποίηση των εναλλακτικών ιδεών. *Σύγχρονη Εκπαίδευση: Τρίμηνη Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, 159*, 65-79.

Γερμανός, Δ. (2002). *Οι τοίχοι της γνώσης. Σχολικός χώρος και Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Γιαννάτου- Τζελέπη, Ε. (2008). *Θέματα Διαχείρισης Προβλημάτων Σχολικής Τάξης*. Αθήνα: ΥΠ.ΕΠ.Θ. – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Γκίτζα, Ε. (2003). *Αναπτυξιακές Γλωσσικές Διαταραχές*. Ιωάννινα/χ. ε.

Γκονέλα, Ε. Χ. (2008). *Αυτισμός. Αίνιγμα και πραγματικότητα*. Αθήνα: Οδυσσέας.

Ημέλλου, Ό. (2016). Συνδιαμορφώνοντας το 'δημοτικό σχολείο για όλους τους μαθητές'. Εκπαιδευτικές πολιτικές, διδακτικές πρακτικές και κριτικός αναστοχασμός: η περίπτωση του γνωστικού αντικειμένου των Μαθηματικών. *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2015(1), 92-101.

Ιντζίδου, Γ., Λαμπρινός, Ν., 2019. Διερεύνηση των γνώσεων των μαθητών Δημοτικών Σχολείων στην ψηφιακή χαρτογραφία. Πρακτικά 12<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρείας, 1-4 Νοεμβρίου 2019, Αθήνα. ([http://www.hellenicgeosociety.org/el/12th-conference-proceedings?field\\_topic\\_tid=All&title=&title\\_field\\_value\\_1=Prof.+%CE%9D%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CE%BB%CE%B1%CE%BF%CF%82++%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CF%82+](http://www.hellenicgeosociety.org/el/12th-conference-proceedings?field_topic_tid=All&title=&title_field_value_1=Prof.+%CE%9D%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CE%BB%CE%B1%CE%BF%CF%82++%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CF%82+))

Κακούρος, Ε. & Μανιαδάκη, Κ. (2006). *Ψυχοπαθολογία παιδιών και εφήβων: Αναπτυξιακή προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθητώ.

Καυκούλα, Ε. (2010). Ψυχοπαιδαγωγική αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών. Στα *Πρακτικά του Ελληνικού Ινστιτούτου Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης*, 5, 7-9.

Κλωνάρη, Α. (2002). Η θέση της γεωγραφίας στην υποχρεωτική εκπαίδευση στα ελληνικά σχολεία σήμερα. *Πρακτικά 6<sup>ου</sup> Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρείας*, Θεσσαλονίκη, 3-6 Οκτωβρίου 2002, Τόμος Ι, σελ.529-534.

Κλωνάρη, Αικ. (2004). Οι απόψεις των εκπαιδευτικών της Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης για το μάθημα της Γεωγραφίας Στα. *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου*, τόμος ΙΙ. Μυτιλήνη, 14-17 Οκτωβρίου 2004, σελ. 602-610.

Κλωνάρη, Αικ. (2015). Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων για το μάθημα της Γεωγραφίας στην υποχρεωτική εκπαίδευση. Στα *Πρακτικά του 1ου*

Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή “Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες”. Ρόδος: 17-18 Οκτωβρίου 2015, σελ. 785-804.

Κλωνάρη Αικ., Κουταλέλη, Ε. (2016). Οι γνώσεις, οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών για το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στο μάθημα της Γεωγραφίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. *Στα Πρακτικά του 3ου Συνεδρίου: «Νέος Παιδαγωγός»*, (σελ. 206-213). Αθήνα: 16 & 17 Απριλίου 2016.

Κλωνάρη, Αικ., Μανδρίκας, Αχ., Καραμπάτσα, Αθ., Χαλκίδης, Άνθ., Μελίστα, Αν., Τζουρά, Μ. (2015). Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Γεωγραφίας Δημοτικού – Γυμνασίου και Προτεινόμενο Εκπαιδευτικό Υλικό. *Στα Πρακτικά του 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή “Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες”*. Ρόδος: 17-18 Οκτωβρίου 2015, σελ. 161-171.

Κοτσάρη, Κ. (2014). Οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις Νέες Τεχνολογίες. *Τα Εκπαιδευτικά, 109-110*, 109-116.

Κουτσόπουλος, Κ., Κλωνάρη, Αικ. (2002). Μαθαίνοντας Γεωγραφία μέσα από τους Χάρτες. *Πρακτικά 6<sup>ου</sup> Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου της Ελληνικής Γεωγραφικής Εταιρείας*, Θεσσαλονίκη, 3-6 Οκτωβρίου 2002, Τόμος Ι, σελ. 543-548.

Λαμπρινός, Ν. (2009). *Σχετικά με τη διδασκαλία της γεωγραφίας στο σχολείο*. Εκδόσεις ΓΡΑΦΗΜΑ, Θεσσαλονίκη

Λαμπρινός, Ν. (2015α). Οι τεχνολογίες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) ως εργαλεία υποστήριξης της χωρικής σκέψης στο Δημοτικό Σχολείο, σελ. 777-790. Στο: Αρβανίτης, Α., Λαφαζάνη, Π., Μπάσμπας, Σ., Παπαδοπούλου, Μ., Παρασχάκης, Ι και Ρωσσικόπουλος, Δ. (eds.). *Χαρτογραφίες Νου, Ψυχής και Γνώσης*. Αφιέρωμα στον Ομότιμο Καθηγητή Μύρωνα Μυρίδη. Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Α.Π.Θ. σελ. 997.

Λαμπρινός, Ν. (2015β). Οι τεχνολογίες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) ως εργαλεία υποστήριξης της χωρικής σκέψης στο πλαίσιο της γεωγραφικής διερεύνησης. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, 7 Μαρτίου 2015, Λευκωσία, Κύπρος, σελ.1-37.

Λιβανίου, Ε. (2004). *Μαθησιακές δυσκολίες και προβλήματα συμπεριφοράς στην κανονική τάξη*. Αθήνα: Κέδρος.

Λιοναράκης, Α. (2006). Η θεωρία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η πολυπλοκότητα της πολυμορφικής της διάστασης. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.). *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης–Στοιχεία θεωρίας και πράξης*.

Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Α. (2009). *Εισαγωγή στην παιδαγωγική ψυχολογία*. Ατραπός: Αθήνα

Μαρκοβίτης, Μ. & Τζουριάδου, Μ. (1991). *Μαθησιακές δυσκολίες: Θεωρία και πράξη*. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς.

Μάρκου, Ν. (1998). *Δυσλεξία: Αριστεροχειρία, Κινητική αδεξιότητα, υπερκινητικότητα*. (4η έκδ). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Μουτσινάς, Γ., Ντζιαβίδα, Α., & Μαχιά, Α. (2019). Το νευροψυχολογικό προφίλ και η ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης των μαθητών με δυσλεξία μέσω γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών: Αποτελεσματικές σχολικές παρεμβάσεις στην ηλικία των 11 έως και 12 ετών. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 12(2), 26-116.

Μποτσας, Γ., Παντελιάδου, Σ. (2004). Η συμβολή της μεταγνωστικής έρευνας στο σχεδιασμό, στην αναπτυξη και στη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού για τη Γλώσσα στην τάξη. Στα *Πρακτικά του 1<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου ΕΕΕΠ-ΑΤΠΕ «Η αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση»*. Αρυρούπολη, 16-17 Οκτωβρίου 2004, 243-252. [https://docplayer.gr/46874775-1o-panellinio-synedrio-e-e-e-p-d-t-p-e-ta-praktika-argyroypoli-oktovrioy-diktyakos-topos-synedrioy.html#show\\_full\\_text](https://docplayer.gr/46874775-1o-panellinio-synedrio-e-e-e-p-d-t-p-e-ta-praktika-argyroypoli-oktovrioy-diktyakos-topos-synedrioy.html#show_full_text)

Μπουργιώτη, Π. (2019). Δυσλεξία σε παιδιά και εφήβους. *Ε- Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης «Η Εκπαίδευση Δασκάλων και Καθηγητών Χαρισματικών Μαθητών στην Ελλάδα»*. Αθήνα: e-Publisher ΕΚΤ, 21-23 Ιουνίου 2019, σελ. 507-514. <http://dx.doi.org/10.12681/educ.3151>

Μπριασούλη, Ε. (2012). *Μέθοδοι έρευνας στη Γεωγραφία. Διδακτικές σημειώσεις*. Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Νταλλή, Κ. & Φλουρή, Γ. (2019). Μια Μελέτη Διερεύνησης της Πολλαπλής Νοημοσύνης σε Σχολικά Εγχειρίδια Επιλεγμένων Μαθημάτων Μέσης Εκπαίδευσης στο Ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών. *Επιστήμες Αγωγής*, 2019(3), 145-181. Πανεπιστήμιο Κρήτης ΠΤΔΕ. <https://ejournals.lib.uoc.gr/index.php/educi/article/view/750/663>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.)*. <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>



Παντελιάδου, Σ. & Αντωνίου Φ. (2008). *Τεστ ανάγνωσης, Τεστ Α. Υποέργο ΕΠΕΑΚ II & ΥΠΕΠΘ στο έργο «Κατασκευή και Στάθμιση 12 Διερευνητικών και Ανιχνευτικών (κριτηρίων) των Μαθησιακών Δυσκολιών»*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.

Παντελιάδου, Σ. & Μπότσας, Γ. (Επ.) (2007). *Μαθησιακές Δυσκολίες – Βασικές Έννοιες και Χαρακτηριστικά*. Εκδόσεις ΓΡΑΦΗΜΑ: Θεσσαλονίκη. ISBN 978-960-89818-4-3. Ανακτήθηκε 10/7/2018 από [www.specialeducation.gr](http://www.specialeducation.gr)

Πασιαρδή, Γ. (2001). *Το σχολικό κλίμα: Θεωρητική ανάλυση και εμπειρική διερεύνηση των βασικών παραμέτρων του*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Πολυχρόνη, Φ. (2011). Σύγχρονες προσεγγίσεις για την οριοθέτηση, την ταξινόμηση και την αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Στο Π. Δημητροπούλου, Α. οικονόμου, Φ. Πολυχρόνη, Α.Μ. Ράλλη, Σ. Τάνταρος, Α. τσαμπαρλή, Δ. Φιλλιπάτου, J. Fijalkow, *Δυσκολίες Μάθησης: Αναπτυξιακές, εκπαιδευτικές και κλινικές προσεγγίσεις*, 20-47. Εκδόσεις Πεδίο: Αθήνα. Ανακτήθηκε 10/7/2018 από [https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PPP363/2011\\_%CE%A0%CE%9F%CE%9B%CE%A5%CE%A7%CE%A1%CE%9F%CE%9D%CE%97.pdf](https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PPP363/2011_%CE%A0%CE%9F%CE%9B%CE%A5%CE%A7%CE%A1%CE%9F%CE%9D%CE%97.pdf)

Πολυχρονοπούλου, Σ. (2012). *Πανεπιστημιακές σημειώσεις μαθήματος «Διάγνωση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση της δυσλεξίας»*. ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ, Αθήνα. Ανακτήθηκε 10/7/2018 από [http://www.primedu.uoa.gr/fileadmin/primedu.uoa.gr/uploads/Pdfs/Proptyxiaka/Polyxronopoulou/SIMEIOSEIS\\_GIA\\_TO\\_MATHIMA\\_Diagnosi\\_axiologisi\\_kai\\_antimetopisi\\_tis\\_dyslexias\\_.pdf](http://www.primedu.uoa.gr/fileadmin/primedu.uoa.gr/uploads/Pdfs/Proptyxiaka/Polyxronopoulou/SIMEIOSEIS_GIA_TO_MATHIMA_Diagnosi_axiologisi_kai_antimetopisi_tis_dyslexias_.pdf)

Πόρποδας, Κ. (2003). *Η μάθηση και οι δυσκολίες της (Γνωστική προσέγγιση). Γνωστική προσέγγιση*. Εκδοση Ιδιωτική. ISBN-13: 9789608542358

Σελίμη, Π., Στρούζα, Ε., & Χατζηιωάννου, Ι. (2016). Η εξ αποστάσεως ομαδοσυνεργατική εκπαίδευση στο πλαίσιο ψηφιακών κοινοτήτων μάθησης ως μέσο ενίσχυσης της συναισθηματικής νοημοσύνης των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 12(2), 103-121.

Στασινός, Δ. (2015). *Ψυχολογία του λόγου και της γλώσσας. Ανάπτυξη και παθολογία, δυσλεξία και λογοθεραπεία*. Θεσσαλονίκη: Gutenberg

Τζεκάκη, Μ. (2007). Νέα σχολικά βιβλία για τα Μαθηματικά. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα & Πράξη*, 20-21, σελ-52-58.

Τζιβνίκου, Σ. (2015). Μαθησιακές δυσκολίες-διδασκτικές παρεμβάσεις. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Ανακτήθηκε 10/7/2018 από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5332>

Τζίκα, Α. Γ. (2015). *Το ζήτημα των μαθητών με διαγνωσμένη Δυσλεξία στο ελληνικό και γερμανικό Γυμνάσιο και οι σχετικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών και των διευθυντών. Δύο μελέτες περίπτωσης μαθητών με Δυσλεξία* (No. GRI-2015-14636). Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Αριστοτελείο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Φιλοσοφική Σχολή Τμήμα: Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας. Ανακτήθηκε 10/7/2018 από <http://ikee.lib.auth.gr/record/269721/files/GRI-2015-14636.pdf>

Τζουριάδου Μ., (2011). *Μαθησιακές δυσκολίες. Θέματα ερμηνείας και αντιμετώπισης*. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς.

Τρίγκα-Μερτίκα, Ε. (2010). *Μαθησιακές Δυσκολίες: Γενικές και ειδικές μαθησιακές δυσκολίες-Δυσλεξία*. Αθήνα: εκδόσεις Γρηγόρη.

Τριχείλη, Α. & Δεσύλλα, Β. (2019). Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες: Νομοθεσία, Αξιολόγηση, Διαφοροδιάγνωση & Στατιστικά επιδημιολογικά στοιχεία στο νομό της Σάμου την τελευταία πενταετία. *Επιστημονική Επετηρίδα: δια-thesis*, 1(2), 175-200. Ανακτήθηκε 10/7/2018 από <https://www.dia-thesis.org/diathesis/ojs2/index.php/periodiko1/article/view/24/17>

Τσοβίλη, Θ. (2003). *Δυσλεξία και άγχος: μια σχέση ζωής. Το άγχος των δυσλεξικών εφήβων και ο ρόλος της μητέρας και του φιλολόγου καθηγητή*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

ΦΕΚ 303/13-3-2003. Αριθμ. 21072α/Γ2. *Διαθεματικό Ενιαίο Πλάσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Δημοτικού Γυμνασίου*. <http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/fek303.pdf>

ΦΕΚ 304/13-3-2003. Αριθμ. 21072β/Γ2. *Διαθεματικό Ενιαίο Πλάσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Δημοτικού Γυμνασίου: Α.Π.Σ. Γεωλογίας 0- Γεωγραφίας*, σελ. 474-505. <http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/fek304.pdf>

ΦΕΚ 1196/26-8-2003. *Συμπλήρωση ΦΕΚ304/13-3-2003, τ. Β' με το ΔΕΠΠΣ Γεωλογίας – Γεωγραφία*, σελ. 16510-16519

Χαλμπέ, Μ., Βλάχος, Φ., Αβραμίδης, Η. & Τζιβνίκου, Σ. (2019). Οπτικοχωρικές ικανότητες και οπτική μνήμη σε μαθητές με δυσλεξία. *Ε- Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης «Η Εκπαίδευση Δασκάλων και Καθηγητών Χαρισματικών Μαθητών στην Ελλάδα»*. Αθήνα: e-Publisher ΕΚΤ, 21-23 Ιουνίου 2019, σελ. 890-901. <http://dx.doi.org/10.12681/edusc.3185>

Ψαρρού, Μ., & Ζαφειρόπουλος, Κ. (2001). Επιστημονική έρευνα: Θεωρία και εφαρμογές στις κοινωνικές επιστήμες. *Αθήνα: Τυπωθήτω*.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αγαπητέ μαθητή/ μαθήτρια

Το παρόν ερωτηματολόγιο δίνεται στα πλαίσια της διδακτορικής μου διατριβής για το Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Οι απαντήσεις σου είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές και δεν αφορούν την βαθμολογία σου. Θα χρησιμοποιηθούν μόνο για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Σε ευχαριστώ για τη συμμετοχή σου.

Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή

### Α΄ ΜΕΡΟΣ

▶ ΣΧΟΛΕΙΟ: .....

▶ ΤΑΞΗ: .....

▶ ΤΜΗΜΑ: .....

▶ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

▶ ΗΛΙΚΙΑ:.....

▶ ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΤΗ: .....

▶ ΦΥΛΟ:Αγόρι

Κορίτσι

▶ ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΟΝΕΩΝ

	Μητέρα	Πατέρας
Απολυτήριο Δημοτικού σχολείου		
Απολυτήριο Γυμνασίου		
Απολυτήριο Λυκείου		
Πτυχίο Δημόσιο ή Ιδιωτικό ΙΕΚ		
Πτυχίο ΑΕΙ ή ΤΕΙ		
Μεταπτυχιακό δίπλωμα		
Διδακτορικό δίπλωμα		

► ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΠΑΤΕΡΑ: .....

► ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΜΗΤΕΡΑΣ: .....

► ΒΑΘΜΟΣ ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗΣ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (σημείωσε με X μια μόνο απάντηση)

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Αρκετά	Πολύ

► ΣΟΥ ΑΡΕΣΕΙ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Αρκετά	Πολύ

## Β' ΜΕΡΟΣ

### Γεωγραφία και χωρική αντίληψη

#### Ασκήσεις προσδιορισμού θέσης:

1. Παρατήρησε την εικόνα που βρίσκεται στην επόμενη σελίδα και απάντησε με λίγα λόγια στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

- Οδήγησε το ηλικιωμένο ζευγάρι να φθάσει στην είσοδο του νοσοκομείου.

.....  
.....  
.....

- Οδήγησε τα παιδιά να φθάσουν στο σχολείο τους περνώντας πρώτα από το περίπτερο.

.....  
.....  
.....

- Οδήγησε τον κύριο να φθάσει στο parking.

.....  
.....  
.....

- Κύκλωσε το σωστό:

- Που βρίσκεται η παιδική χαρά σε σχέση με το parking;

1	2	3	4	5	6	7	8
B	N	A	Δ	BA	BΔ	NA	NΔ

- Ο κύριος κατευθύνεται βόρεια, στην συνέχεια ανατολικά και φθάνει σε μια κουκίδα. Κύκλωσε την κουκίδα και βάλε τον αριθμό 1 και προσδιόρισε την θέση του σε σχέση με το σχολείο.

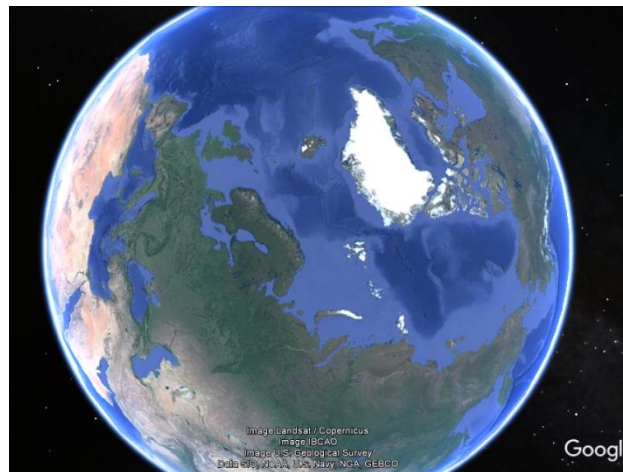
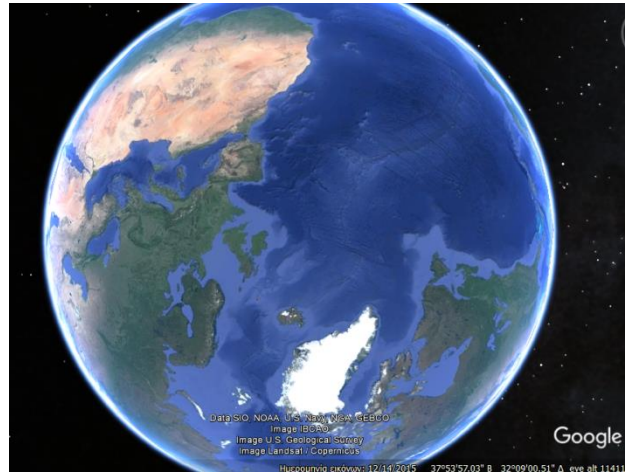
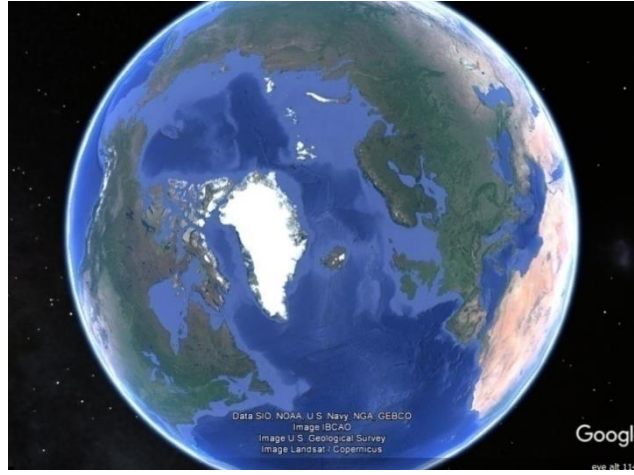
1	2	3	4	5	6	7	8
B	N	A	Δ	BA	BΔ	NA	NΔ

- Τα παιδιά κινούνται Δυτικά, Νότια και μετά πάλι Δυτικά. Κύκλωσε την κουκίδα στην οποία φθάνουν, βάλε τον αριθμό 2 και προσδιόρισε την νέα τους θέση σε σχέση με το περίπτερο.

1	2	3	4	5	6	7	8
B	N	A	Δ	BA	BΔ	NA	NΔ



2. Όταν μιλούμε για το Βορρά σ' ένα χάρτη εννοούμε ότι «προχωρούμε» προς το Βόρειο Πόλο της γης. Αυτή είναι η διεύθυνση των περισσότερων χαρτών. Αν η διεύθυνση είναι διαφορετική εντοπίστε πού πραγματικά είναι ο Βορράς και σημειώσε την Ελλάδα στους παρακάτω χάρτες



## Χωρικές Αύρες

1. Πώς αυτή η περιοχή επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων που κατοικούν γύρω από αυτήν σε διάφορους τομείς;



.....

.....

.....

.....

2. Το σπίτι αυτό βρίσκεται σε μια χώρα της βόρειας Ευρώπης. Πώς το κλίμα σ' αυτήν την περιοχή επηρεάζει την αρχιτεκτονική των σπιτιών;



.....

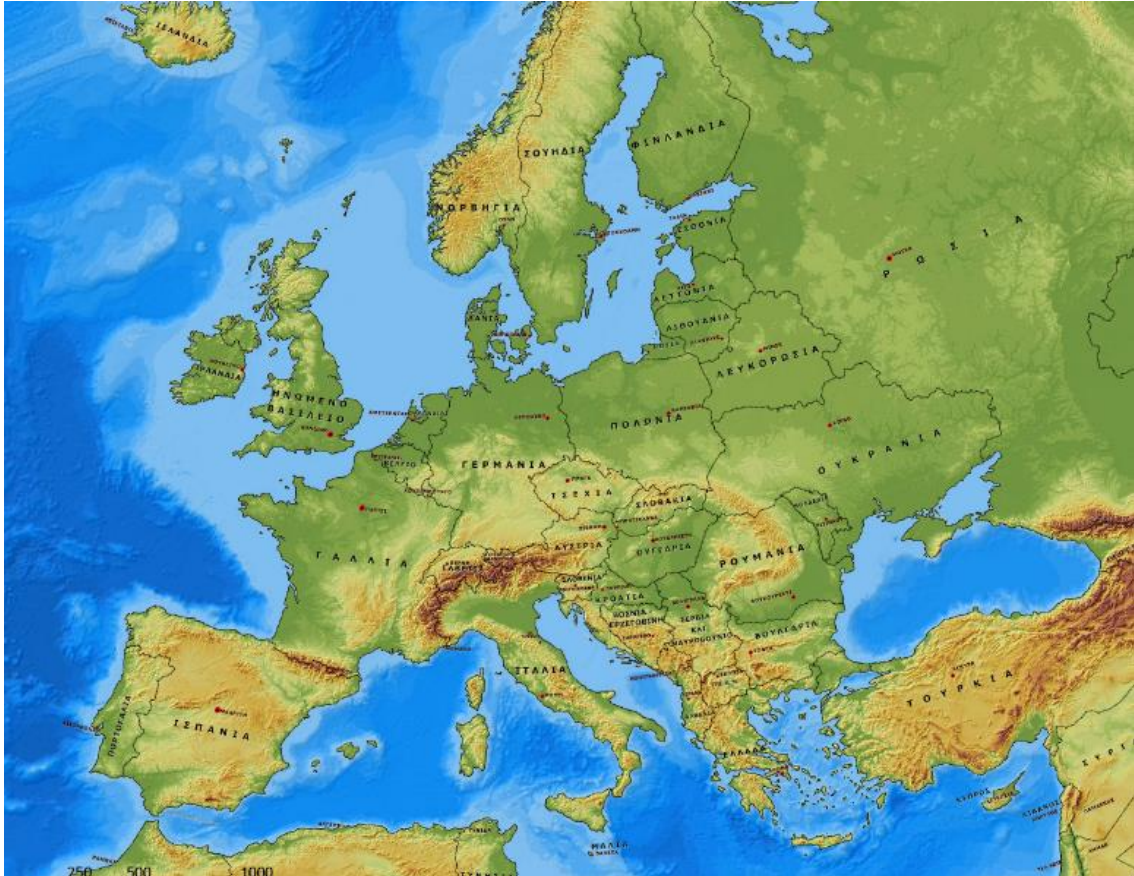
.....

## Χωρικές ομαδοποιήσεις:

1. Α. Τι κοινό έχουν τα νησιά: Κορσική, Σαρδηνία, Σικελία, Κρήτη, Κύπρος, Βαlearίδες Νήσοι, Μάλτα;

.....

- Β. Να τα εντοπίσεις και να τα δείξεις στο χάρτη.



.....

2. Λαμβάνοντας υπόψη τα σημεία του ορίζοντα παρατήρησε το χάρτη και εξηγήστε πώς κατατάσσονται οι θρησκείες σ' αυτόν.



Καθολικοί    Διαμαρτυρόμενοι    Ορθόδοξοι    Μουσουλμάνοι

.....

.....

.....

.....

### Χωρικές ιεραρχίες:

1. Να επιλέξεις τις περιοχές στις οποίες εντάσσεται η Ελλάδα, να τις κατατάξεις από την μικρότερη στην ευρύτερη. Σκέψου ότι η Ελλάδα ανήκει σε μια μεγαλύτερη περιοχή η οποία με τη σειρά της ανήκει σε άλλη ακόμα μεγαλύτερη κ.τ.λ.



- .....
- .....
- .....
- .....
2. Να εργαστείς όπως και στη προηγούμενη άσκηση. Παρατήρησε το σύστημα του Αμαζονίου(ποταμοί – παραπόταμοι), τη σχέση και το μέγεθος τους και φτιάξε δυο ομάδες προχωρώντας από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.



.....

.....

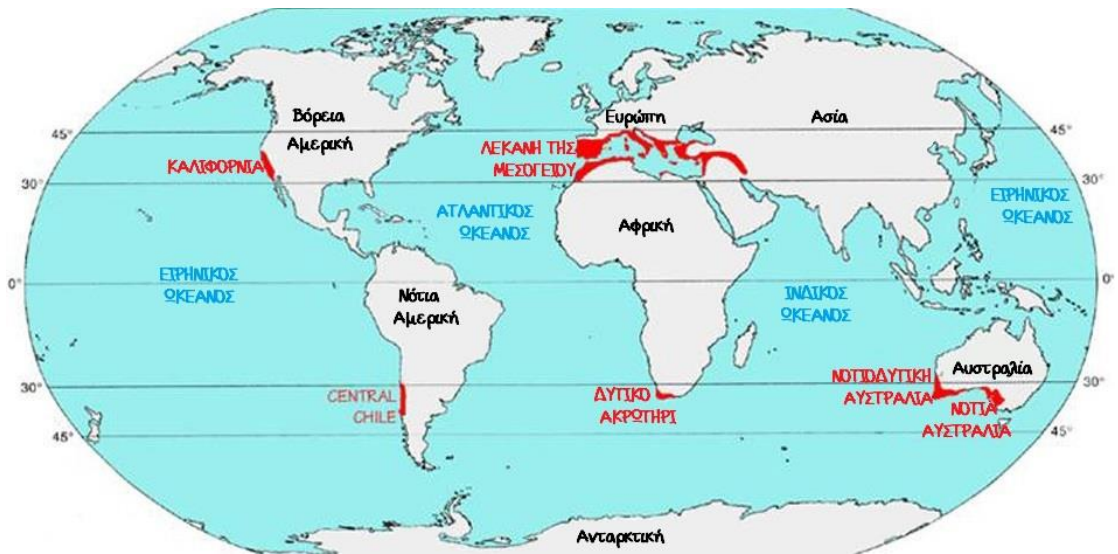
.....

.....

.....

.....

2. Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι περιοχές που έχουν αμπέλια και ελιές ζηγήστε τι κοινό έχουν αυτές οι περιοχές ώστε να έχουν την ίδια βλάστηση.



.....

.....

.....

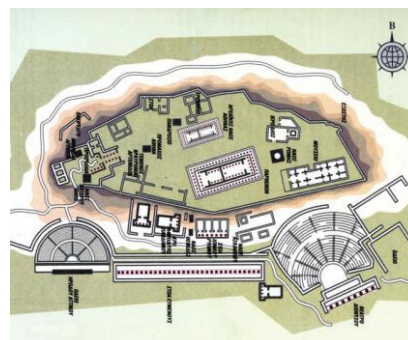
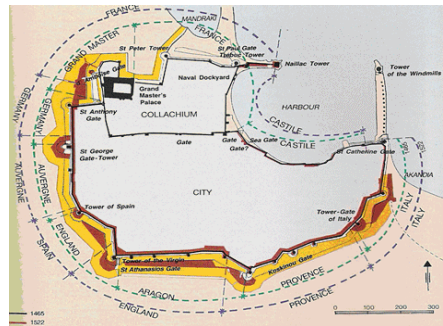
.....

.....

.....

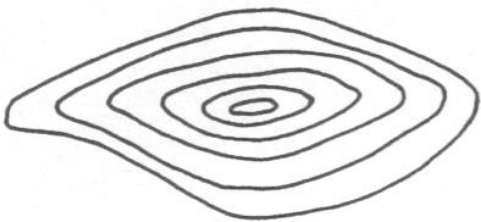
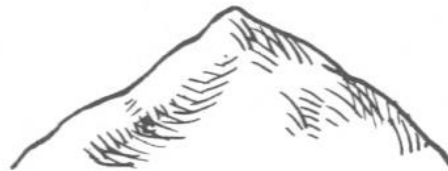
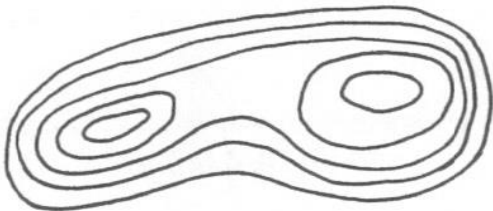
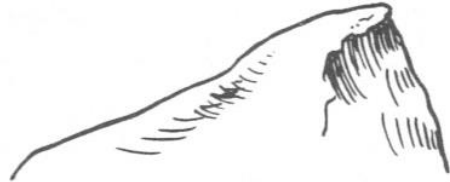
# Χωρικές κατόψεις:

1. Αντιστοιχίσε τις φωτογραφίες με την αντίστοιχη κάτοψη.



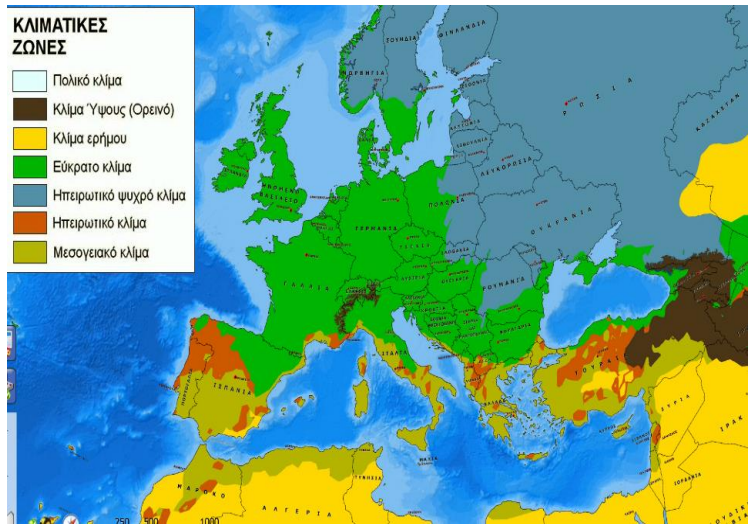
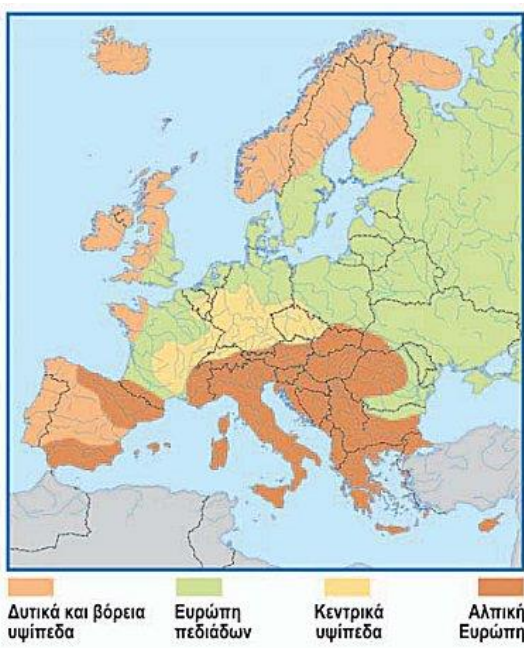
2. Κάνε την αντιστοίχιση των εικόνων της πρώτης στήλης με τις εικόνες της δεύτερης στήλης.

( Σημείωση: Οι λεπτές δαντελωτές καμπύλες λέγονται ισοΰψείς καμπύλες και ενώνουν όλα τα σημεία της επιφάνειας που έχουν το ίδιο υψόμετρο. Όσο πιο πυκνές είναι οι καμπύλες τόσο πιο απότομο είναι το ανάγλυφο και όσο πιο αραιές τόσο πιο ήπιο. )





Χωρικές συσχετίσεις: 1. Παρατήρησε και συσχέτισε τους παρακάτω χάρτες. Στη συνέχεια εξήγησε με ποιο κριτήριο χωρίστηκε η Ευρώπη σε τέσσερις περιοχές.



.....

.....

.....

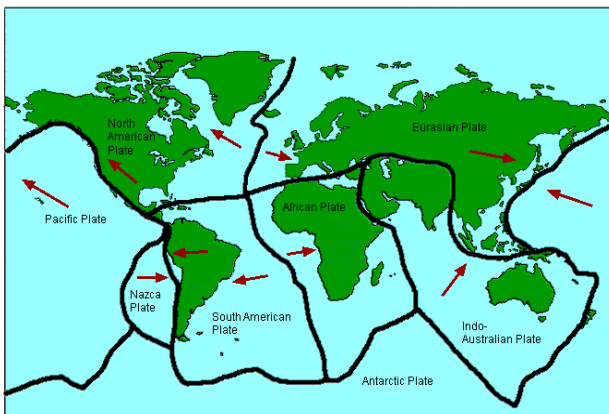
.....

.....

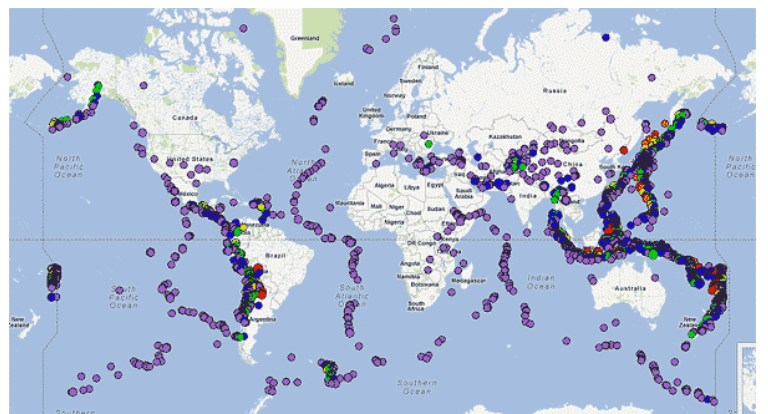
.....

.....

2. Παρατήρησε τους τρεις παγκόσμιους χάρτες. Τι κοινό παρατηρείς;



Όρια λιθοσφαιρικών πλακών



Σεισμοί



## Нріістѳа

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

*Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το μάθημα της γεωγραφίας στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Συμπληρώνεται ανώνυμα, οι απαντήσεις είναι εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς. Η έρευνά μας στοχεύει στην διερεύνηση γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη δυσλεξία και τις στρατηγικές που εφαρμόζονται στους δυσλεκτικούς μαθητές για αποτελεσματικότερη διδασκαλία.*

Ημερομηνία...../...../...../

### A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Νομός:.....

Σχολείο:.....

Περιοχή σχολείου: α. Αστική  β. Ημιαστική  γ. Αγροτική

### B. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Φύλο: Άνδρας  Γυναίκα

2. Ηλικία: α. 30 και κάτω  β. 31-40  γ. 41-50  δ. 51-60  ε. 61 και άνω

3. Έτη υπηρεσίας: 0-5  6-10  11-20  21-30  31-40

5. Ειδικότητα:..... (Συμπληρώστε την ειδικότητά σας π. χ. ΠΕ 04)

6. Θέση στο σχολείο: α. οργανική  β. απόσπαση  γ. αναπληρωτής/αναπληρώτρια



**Απόκτηση γνώσεων από:**

ΝΑΙ ΟΧΙ

- α. Σεμινάρια
- β. Διαλέξεις
- γ. Συνέδρια
- δ. Μεταπτυχιακά
- ε. Προγράμματα εξειδίκευσης
- στ. Βιβλία, επιστημονικά περιοδικά και άρθρα
- ζ. Τίποτα από τα παραπάνω

**15. Σε ποια ειδικότητα εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης πιστεύετε ότι είναι απαραίτητη η κατάρτιση σε θέματα δυσλεξίας κατά τη διάρκεια των βασικών της σπουδών; (Μπορείτε να τσεκάρετε περισσότερα από ένα κουτάκια)**

- Σε καμιά
- Σε ειδικότητα Θεωρητικών Μαθημάτων
- Σε ειδικότητα Θετικών μαθημάτων
- Σε ειδικότητα Ξένης Γλώσσας
- Σε ειδικότητα πληροφορικής
- Σε όλες τις ειδικότητες

**16. Πόσο καλά γνωρίζετε τι σημαίνει δυσλεξία;**

Καθόλου  Λίγο  Αρκετά  Πολύ  Πάρα πολύ

**17. Θεωρείται ότι μπορείτε να ανιχνεύσετε την ύπαρξη δυσλεκτικού παιδιού στην τάξη;**

Καθόλου  Λίγο  Αρκετά  Πολύ  Πάρα πολύ

**18. Έχετε διδάξει σε μαθητές με δυσλεξία;**

Ναι  Όχι  Δε γνωρίζω

**19. Σε ποιο τομέα θεωρείτε ότι αντιμετωπίζουν δυσκολίες οι δυσλεκτικοί μαθητές;**

	<b>Αντικείμενο δυσκολίας δυσλεξικού μαθητή</b>	<b>Πάρα πολύ</b>	<b>Πολύ</b>	<b>Αρκετά</b>	<b>Λίγο</b>	<b>Καθόλου</b>
1	Προφορικός λόγος-Ομιλία					
2	Γραπτός λόγος					
3	Θεωρητικά μαθήματα					
4	Θετικά μαθήματα					
5	Δυσκολία στο προσανατολισμό στο χώρο					
6.	Δυσκολία στην κατανόηση εννοιών					
7.	Δυσκολία στην απομνημόνευση					
8.	Δυσκολία στην οργάνωση σκέψης, χρόνου κ.τ.λ.					
9.	ΔΕΠΥ					
10.	Δυσκολία στη κατάκτηση ξένης γλώσσας					
11.	Έλλειψη συγχρονισμού					
12.	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε):					

**20. Πιστεύετε ότι η ύπαρξη δυσλεξικών μαθητών στην τάξη επηρεάζει τη διαμόρφωση της διδασκαλίας;**

Καθόλου  Λίγο  Αρκετά  Πολύ  Πάρα πολύ

**21. Πιστεύετε ότι οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιείτε είναι κατάλληλες για δυσλεξικούς μαθητές;**

Καθόλου  Λίγο  Αρκετά  Πολύ  Πάρα πολύ

**22. Αν στην προηγούμενη ερώτηση απαντήσατε καθόλου ή λίγο, πού πιστεύετε ότι οφείλεται αυτό;**

Λόγοι ανεπαρκούς διδακτικής προσέγγισης	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. Ελλιπής κατάρτιση και ενημέρωση					
2. Δεν είναι απαραίτητη ειδική διδακτική προσέγγιση αλλά απαιτείται περισσότερη προσοχή και διάβασμα από μέρους του μαθητή.					
3. Έλλειψη ευελιξίας στα ΑΠΣ που κάνουν δύσκολη την ένταξη καινοτόμων διδακτικών παρεμβάσεων					
4. Έλλειψη τεχνολογικού εξοπλισμού που θα βοηθούσε στην καλύτερη αποκωδικοποίηση του διδακτικού αντικειμένου					
5. Άγνοια χρήσης πολυαισθητηριακών μεθόδων που βασίζονται στην τεχνολογία					
6. Έλλειψη ενδιαφέροντος/προθυμίας του σχολείου για στήριξη καινοτόμων προσεγγίσεων					
Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε);					

**23. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις παρακάτω στρατηγικές για την υποστήριξη της διδασκαλίας σας;**

	Στρατηγικές για την ενίσχυση κατανόησης γεωγραφικών όρων	Πάρα πολύ	Πολύ	Αρκετά	Λίγο	Καθόλου
1	Χρήση οπτικών αναπαραστάσεων					
2	Χρήση νοητικών χαρτών					
3	Χρήση μνημονικών βοηθημάτων					

4.	Έμφαση σε λίγες σημαντικές έννοιες					
5.	Συμμετοχή σε ομαδικές δραστηριότητες					
6.	Χρήση διαγραμμάτων και νοητικών χαρτών					
7.	Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία					
8.	Ηλεκτρονικό μαθησιακό περιβάλλον					
9.	3D Απεικονίσεις					
10.	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε):					

**24. α. Τι πιστεύετε για την νοημοσύνη των δυσλεξικών μαθητών;**

.....

.....

.....

.....

**β. Πιστεύετε ότι η χωρική αντίληψη των δυσλεξικών μαθητών υστερεί έναντι τους των υπόλοιπων μαθητών;**

.....

.....

.....

.....

**Δ. ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ**

**25. Νομίζετε ότι ο τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου στο οποίο υπηρετείτε είναι ικανός να βοηθήσει σε μια καινοτόμο και αποτελεσματική διδασκαλία που θα βελτιώσει τους επιδόσεις των δυσλεξικών αλλά και όλων των μαθητών;**

Καθόλου     Λίγο     Αρκετά     Πολύ     Πάρα πολύ

**26. Ποια είναι οι σχέση τους με τους νέες τεχνολογίες;**



	<b>Χρήση νέων τεχνολογιών</b>	Πάρα πολύ	Πολύ	Αρκετά	Λίγο	Καθόλου
1	Γνωρίζετε το χειρισμό Η/Υ					
2	Θεωρείτε ότι είστε ενημερωμένος/η με το εκπαιδευτικό λογισμικό που υπάρχει για τη διδασκαλία του μαθήματος τους γεωγραφίας					
3	Θεωρείτε ότι οι νέες τεχνολογίες συμβάλλουν στη βελτίωση τους ποιότητας τους διδασκαλίας					
4	Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει περισσότερη ενημέρωση για χρήση νέων εργαλείων και μέσων που θα έκαναν το μάθημα πιο ενδιαφέρον και πιο προσεγγίσιμο από μαθητές όλων των δυνατοτήτων.					

**27. Πόσο τακτικά χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας;**

<b>Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ στη διδασκαλία</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>Περίπου μια φορά το μήνα</b>	<b>Περίπου μια ώρα την εβδομάδα</b>	<b>Κάθε διδακτική ώρα</b>
Παρουσιάσεις, προσομοιώσεις, μαθησιακά αντικείμενα				
Λογισμικά				
Μηχανές αναζήτησης				

Διαδραστικό πίνακα				
Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε):				

**28. Αν χρησιμοποιείτε τους Η/Υ, ποιος είναι ο τρόπος με τον οποίο τον χρησιμοποιείτε;**

	Τρόποι χρήσης νέων τεχνολογιών	Πάρα πολύ	Πολύ	Αρκετά	Λίγο	Καθόλου
1	Για τη παραγωγή διδακτικού υλικού					
2	Για την αναζήτηση πληροφοριών μέσω διαδικτύου					
3	Για την ανάθεση τους μαθητές εργασίες που απαιτούν Η/Υ					
4	Για την παρακολούθηση προσομοιώσεων, εκπαιδευτικού λογισμικού , video ,κ.τ.λ.					

### **Ε. ΧΡΗΣΗ ΧΑΡΤΩΝ**

**29. Πιστεύετε ότι οι χάρτες είναι ένα βασικό εργαλείο για τη διδασκαλία τους Γεωγραφίας;**

Καθόλου  Λίγο  Αρκετά  Πολύ  Πάρα πολύ

**30. Ποιο τύπο χαρτών χρησιμοποιείτε τους στο μάθημα τους περισσότερο;**

Τύποι χαρτών που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία του μαθήματος τους γεωγραφίας	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. Δεν χρησιμοποιώ χάρτες					

2. Χρησιμοποιώ τους παραδοσιακούς χάρτες					
3. Χρησιμοποιώ τους χάρτες των σχολικών εγχειριδίων					
4. Χρησιμοποιώ υδρόγειο σφαίρα					
5. Χρησιμοποιώ Άτλαντα					
6. Χρησιμοποιώ χάρτες από εκπαιδευτικά λογισμικά.					
7. Χρησιμοποιώ χάρτες 3D					
8. Χάρτες από φωτόδεντρο					

**31. Θεωρείτε ότι η χρήση χαρτών βοηθά τους δυσλεξικούς μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα το διδακτικό αντικείμενο;**

Δεν έχω εντοπίσει διαφορές

Καθόλου  Λίγο  Αρκετά  Πολύ  Πάρα πολύ

**32. Θα θέλατε να συμμετέχετε σε μελλοντική εφαρμογή διδακτικού υλικού που θα δημιουργηθεί από την παρούσα έρευνα;**

Ναι  Όχι

Σας ευχαριστώ για τη συνεργασία σας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1<sup>η</sup> : Geocaching,**

**ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

**ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**

**Αφετηρία: Πλατεία Σαπφούς**

1. Μητρόπολη
2. Γενί Τζαμί
3. Τσαρσί Χαμαμ
4. Μικρασιάτικη Μάνα
5. Χαλίμ Μπέη
6. Δικαστικό Μέγαρο

**7.Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο. Τέρμα**

**ΓΡΙΦΟΙ –ΚΕΙΜΕΝΑ- ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

**Μητρόπολη**

Γρίφος: Κτίριο που προορίζεται για θρησκευτική χρήση και είναι έδρα του επισκόπου.

Κείμενο: Η Μητρόπολη είναι ένας ναός αφιερωμένος στον Αγ. Αθανάσιο και διαθέτει ένα εντυπωσιακό κωδωνοστάσιο. Βρίσκεται πολύ κοντά στην οδό Ερμού η οποία κατά την αρχαιότητα ήταν ποτάμι, ο Εύριπος, και χώριζε την πόλη από το μικρό νησί (σημερινό κάστρο).

Ερώτηση: Βρίσκεσαι στη Μητρόπολη. Η πλατεία Σαπφούς απ' όπου ξεκίνησες που βρίσκεται;

A) Β β) Ν γ) ΝΑ δ) ΝΔ

## **Γενί Τζαμί**

**Γρίφος:** Σημαντικό θρησκευτικό μνημείο γειτονικής χώρας που τα δυτικά και Νοτιοδυτικά της παράλια βρέχονται από την Μεσόγειο.

**Κείμενο:** Το Γενί Τζαμί είναι ένα οθωμανικό τέμενος που βρισκόταν επί τουρκοκρατίας στο κέντρο της αγοράς, χτισμένο με στοιχεία βυζαντινής και οθωμανικής τεχνοτροπίας

**Ερώτηση:** Πόση απόσταση περίπου σε μέτρα διανύσατε από την Μητρόπολη έως το Γενί Τζαμί  
Α) 800μ. Β) 1χλμ. Γ) 500μ. Δ) 300μ.

## **Ταρσί Χαμάμ**

**Γρίφος:** Ιδιαίτερο κτίσμα που χρησιμοποιούνταν για σωματικό εξαγνισμό και καθαριότητα από τους κατοίκους της πόλης σε παλιότερες εποχές.

**Κείμενο:** Το Ταρσί Χαμάμ αποτελεί τμήμα του συγκροτήματος του Γενί Τζαμί και ήταν χτισμένο στο κέντρο ενός περιβολιού. Τα λουτρά για τους Οθωμανούς αποτελούσαν το χώρο υποδοχής των ξένων στην πόλη και εντάσσονται στο θρησκευτικό και κοινωνικό πλαίσιο του Ισλάμ. Θεωρείται διατηρητέο μνημείο και χρησιμοποιείται για πολιτιστικές εκδηλώσεις.

**Ερώτηση:** Μία ομάδα τουριστών μένει στο ξενοδοχείο Θεόφιλος (**Διεύθυνση: Σκρα 7**). Ποια από τις παρακάτω διαδρομές θα επιλέξουν ώστε να φθάσουν γρηγορότερα στο Ταρσί Χαμάμ;

**Α) Σκρα- Κομνηνάκη- Μητροπόλεως- Ερμού- Σημαντήρη**

Β) Δοιράνης- Κομνηνάκη- Κουντουριώτου- Αρχιελάγους- Ικαρίας- Μητρέλια- Ερμού- Σημαντήρη

Γ) Σκρα- 8<sup>ης</sup> Νοεμβρίου- Μικράς Ασίας- Αδραμυτίου- Σημαντήρη

Δ) Σκρα- 8<sup>ης</sup> Νοεμβρίου- Μικράς Ασίας- Ναυμαχίας Έλλης- Ερμού- Σημαντήρη

## **Μικρασιάτικη Μάνα**

**Γρίφος:** Θέση όπου φαίνεται η μητρική αγάπη που νικά την προσφυγιά και δίνει κουράγιο για την συνέχεια και το ρίζωμα στις νέες πατρίδες.

**Κείμενο:** Το γλυπτό έχει φιλοτεχνηθεί ως φόρος τιμής στις μητέρες πρόσφυγες που έφταναν στη Λέσβο μετά την μικρασιατική καταστροφή το 1922.

**Ερώτηση:** Είσαι στην περιοχή της Επάνω Σκάλας όπου παλιότερα υπήρχε λιμάνι. Η ονομασία θα σε βοηθήσει να σκεφτείς αν το λιμάνι ήταν:

Α) Νότιο Β) Ανατολικό **Γ) Βόρειο** Δ) Δυτικό

## **Χαλίμ Μπέη**

**Γρίφος:** Παλιό Οθωμανικό αρχοντικό που φιλοξενεί πολλά έργα τέχνης.

**Κείμενο:** Το κτίριο που σήμερα λειτουργεί ως Δημοτική Πινακοθήκη άνηκε σε έναν εύπορο Τούρκο, τον Χαλίμ Μπέη. Με την ανταλλαγή πληθυσμών χρησιμοποιήθηκε ως κατοικία για τους πρόσφυγες.

**Ερώτηση:** Κάποιοι τουρίστες θέλουν από το γλυπτό της Μικρασιάτικης Μάνας να πάνε στην πινακοθήκη Χαλίμ Μπέη επέλεξε ποια από τις παρακάτω διαδρομές πρέπει να ακολουθήσουν ώστε να περάσουν από παραδοσιακά καφενεία και σχολεία.

A) Ναυμαχίας Έλλης- Μικράς Ασίας- Αδραμυτίου

B) Ναυμαχίας Έλλης- Βουτσινά- Δικελλή- Αδραμυτίου

Γ) Ναυμαχίας Έλλης- Ερμού- Δικελλή- Αδραμυτίου

**Δ) Ναυμαχίας Έλλης- Ερμού- Αδραμυτίου**

## **Δικαστικό Μέγαρο**

**Γρίφος:** Τόπος που θα οδηγηθεί για απολογία αυτός που διαπράτει ένα αδίκημα.

**Κείμενο:** Το κτήριο κτίστηκε το 1890-91 και λειτούργησε ως επτατάξιο τούρκικο γυμνάσιο μοναδικό στο νησί. Άρχισε να λειτουργεί ως δικαστικό μέγαρο λίγα χρόνια μετά την απελευθέρωση του νησιού το 1912. Είναι νεοκλασικού ρυθμού με μεγάλη αρχιτεκτονική αξία.

**Ερώτηση:** Επέλεξε σε ποια από τις παρακάτω διαδρομές κινήθηκες δυτικά:

A) Ταρσί Χαμάμ-Μικρασιάτικη Μάνα

B) Χαλίμ Μπέη- Δικαστικό Μέγαρο

Γ) Πλατεία Σαπφούς- Μητρόπολη

**Δ) Γενί τζαμί- Ταρσί Χαμάμ**

## **Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο**

**Γρίφος:**Κτήριο που στεγάζει εκθέματα από τη ζωή στη Μυτιλήνη της Ελληνιστικής και Ρωμαϊκής εποχής και επίσκεψη στην οικία του Μενάνδρου.

**Κείμενο:** Στο Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο παρουσιάζονται εκθέματα όπως τοιχογραφίες, γλυπτά μέσα από τα οποία εκτυλίσσεται η ζωή στην αρχαία Μυτιλήνη από τον 3<sup>ο</sup> π.χ έως τον 4<sup>ο</sup> μ.χ αιώνα. Εκτίθενται επίσης ψηφιδωτά δάπεδα της οικίας του Μενάνδρου.

Ερώτηση: Περιπάτησες μία περιοχή που όπως διαπίστωσης υπάρχουν πολλά Οθωμανικά κτίσματα. Σε ποια πλευρά της πόλης βρίσκεται αυτή η περιοχή;

A) **B** B) ΝΑ Γ)Α Δ)ΝΔ

❖ *ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι επιλογές με κόκκινο χρώμα είναι οι σωστές απαντήσεις*



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ROUTE QUIZER ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ:**

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

**Ερώτηση 1.** Σου άρεσε η εμπειρία της γεωαναζήτησης;

*Επιλέξε μία απάντηση*

Καθόλου	<input type="checkbox"/>
Λίγο	<input type="checkbox"/>
Αρκετά	<input type="checkbox"/>
Πολύ	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="checkbox"/>

**Ερώτηση 2.** Θα ήθελες να επαναλάβετε στο μέλλον μια τέτοια δραστηριότητα;

*Επιλέξε μία απάντηση*

Καθόλου	<input type="checkbox"/>
Λίγο	<input type="checkbox"/>
Αρκετά	<input type="checkbox"/>
Πολύ	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="checkbox"/>

**Ερώτηση 3.** Πώς θα βαθμολογούσες από το 1 έως το 10 την εφαρμογή όσον αφορά σε:

*Επίλεξε μία απάντηση*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Λειτουργικότητα:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ευκολία χρήσης:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ταχύτητα φόρτωσης:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περιεχόμενο:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Ερώτηση 4.** Κουράστηκες από αυτή η δραστηριότητα;  
*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου	<input type="checkbox"/>
Λίγο	<input type="checkbox"/>
Αρκετά	<input type="checkbox"/>
Πολύ	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="checkbox"/>

**Ερώτηση 5.** Πιστεύεις ότι ήταν δύσκολες οι ερωτήσεις;

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου	<input type="checkbox"/>
Λίγο	<input type="checkbox"/>
Αρκετά	<input type="checkbox"/>
Πολύ	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="checkbox"/>

**Ερώτηση 6.** Ποιά ερώτηση σε δυσκόλεψε πιο πολύ;

Ερώτηση 1	<input type="checkbox"/>
Ερώτηση 2	<input type="checkbox"/>
Ερώτηση 3	<input type="checkbox"/>
Ερώτηση 4	<input type="checkbox"/>
Ερώτηση 5	<input type="checkbox"/>
Ερώτηση 6	<input type="checkbox"/>
Ερώτηση 7	<input type="checkbox"/>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ 1ης ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**  
**ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ**

	Ναι	Όχι
Συμμετείχαν στη δραστηριότητα όλα τα μέλη της ομάδας;		
Υπήρχε πνεύμα συνεννόησης και συνεργασίας μεταξύ των μελών της ομάδας;		
Φαινόταν να διασκεδάζουν με την δραστηριότητα;		
Φαινόταν να δυσανασχετούν και να κουράζονται;		
Δυσκολεύτηκαν στο να κατανοήσουν την λειτουργία της εφαρμογής;		





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ (ΝΤΟΜΙΝΟ)**

**Τίτλος δραστηριότητας:** «Τοποθετώ στη σωστή θέση»

**Δημιουργός δραστηριότητας:** Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή

**Μάθημα:** Γεωλογία- Γεωγραφία Β΄ Γυμνασίου

**Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές:** Γεωγραφία

**Εκτιμώμενη διάρκεια:** 15΄ λεπτά

**Ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται:** Η συγκεκριμένη δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί να διδαχθεί σε μαθητές της Β΄ Γυμνασίου

**Συσχέτιση με ΑΠΣ:** Ενότητα 1<sup>η</sup>: «Οι χάρτες»

**Γενικός στόχος δραστηριότητας:** Η δραστηριότητα, είναι ένα παιχνίδι ντόμινο που έχει σαν στόχο την ενίσχυση της χωρικής σκέψης των μαθητών. Το ντόμινο είναι ένα παιχνίδι γνωστό σχεδόν από τη νηπιακή ηλικία του παιδιού.

Ένα στοιχείο της χωρικής σκέψης το οποίο καλλιεργείται μ' αυτή τη δραστηριότητα είναι η χωρική ιεραρχία, που μας δείχνει πού τοποθετείται ένας τόπος μέσα σε μια ιεραρχία ομοειδών περιοχών. ( Gersmehl & Gersmehl, 2011).

**Διδακτική προσέγγιση:** Εισήγηση, Ομαδοσυνεργατική μάθηση

### ***Διδακτικοί στόχοι:***

- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες εντοπισμού χωρών και πόλεων (προσδιορισμός θέσης).
- Να καλλιεργήσουν τη δεξιότητα κατάταξης ενός τόπου μέσα σε μια ιεραρχία με βάση το μέγεθος του. (χωρική ιεραρχία).
- Να εργάζονται ομαδικά στα πλαίσια της συνεργατικής μάθησης.
- Να κατανοούν τις πληροφορίες, να τις μετασχηματίζουν σε γνώση και να οικοδομούν νέες.

***Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών:*** Από το Δημοτικό σχολείο οι μαθητές γνωρίζουν τη μορφή της επιφάνεια της γης, τη διαίρεσή της σε ηπείρους και σε χώρες. Έχουν γνωρίσει σημαντικές πόλεις και γενικά έχουν μελετήσει τον κόσμο σε τοπικό αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Μετά την ολοκλήρωση της ενότητας: «χάρτες», πρέπει να μπορούν να προσδιορίζουν τη γεωγραφική θέση ενός τόπου και να χρησιμοποιούν τους χάρτες ως εργαλεία μελέτης του κόσμου και ειδικότερα της Ευρώπης

***Περιγραφή δραστηριότητας:*** Όπως προαναφέρθηκε η δραστηριότητα θα ενταχθεί στην ενότητα του σχολικού βιβλίου: «χάρτες». Θα πραγματοποιηθεί μετά την ολοκλήρωση της ενότητας ως άσκηση εμπέδωσης. Πριν την υλοποίηση της θα προηγηθεί μια πεντάλεπτη εισήγηση από τον εκπαιδευτικό στην οποία με χρήση power point θα εξηγήει στους μαθητές τι σημαίνει ιεραρχία. Αφού κατανοήσουν ότι κατά την ιεράρχηση ενός τόπου θα τον κατατάξουν σε ένα σύνολο ανάλογα με το μέγεθος του, θα ξεκινήσει το παιχνίδι. Θα δημιουργηθούν ομάδες των δύο ατόμων. Από τον εκπαιδευτικό θα έχουν ήδη εκτυπωθεί τόσα πακέτα με τις κάρτες του παιχνιδιού όσες και οι ομάδες. Πάνω στο θρανίο τοποθετούνται σε μία στοίβα και με την όψη προς τα κάτω ανακατεμένες οι κάρτες, οι οποίες είναι έγχρωμες και πλαστικοποιημένες. Υπάρχουν επίσης και δύο κάρτες-κλειδιά που θα είναι ανοιχτές και θα αποτελέσουν την αφετηρία της ιεραρχίας που θα σχηματιστεί. Τα μέλη της ομάδας παίρνουν από μία. Ρίχνουν το ζάρι που θα καθορίσει ποιος θα ξεκινήσει πρώτος. Ξεκινούν να τραβούν κάρτες και όταν νομίζουν ότι ανήκει στην ιεραρχία που πάνε να δημιουργήσουν την κρατάνε. Σε διαφορετική περίπτωση την επιστρέφουν πίσω. Το παιχνίδι συνεχίζεται και νικητής είναι εκείνος που θα ολοκληρώσει πρώτος την ιεραρχία του. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού δεν ξεχνάμε να ανακατέψουμε τις κάρτες της στοίβας.

**Αξιολόγηση:** Για να ελεγχτεί ο βαθμός κατανόησης της χωρικής ιεραρχίας από τους μαθητές θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της ετεροαξιολόγησης. Ο εκπαιδευτικός δίνει στην κάθε ομάδα ένα φύλλο εργασίας με κενά κουτάκια. Ο νικητής της ομάδας ορίζεται αρχηγός και μαζί με τον συμπαίκτη του αποφασίζουν να βάλουν στο πρώτο κουτάκι μία την λέξη-κλειδί που θα μπορούσε να είναι ένα αξιοθέατο μιας χώρας της Ευρώπης. Στη συνέχεια το φύλλο δίνεται σε μια ομάδα που ο αρχηγός θα επιλέξει, για να φτιάξει την ιεραρχία. Οι ιεραρχίες ανακοινώνονται στην τάξη και γίνεται ανατροφοδότηση χρησιμοποιώντας τον παγκόσμιο χάρτη.

**Σημείωση:** Οι ιεραρχίες που δημιουργήθηκαν στο συγκεκριμένο ντόμινο είναι ενδεικτικές. Ο κάθε εκπαιδευτικός αξιολογώντας τις γνώσεις και τις χωρικές δεξιότητες του τμήματός του μπορεί να καθορίσει ο ίδιος το βαθμό δυσκολίας που θα έχει το ντόμινο που θα δημιουργήσει.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (PRE-TEST, POST-TEST) ΓΙΑ ΤΗΝ 2<sup>η</sup>**  
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ(ΝΤΟΜΙΝΟ)**

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αγαπητέ μαθητή/ μαθήτρια

Οι απαντήσεις είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές και δεν αφορούν την βαθμολογία σου.  
Θα χρησιμοποιηθούν μόνο για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Σε ευχαριστώ για τη συμμετοχή σου.

Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή

- ▶ ΣΧΟΛΕΙΟ: .....
- ▶ ΤΑΞΗ: .....
- ▶ ΤΜΗΜΑ: .....
- ▶ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....
- ▶ ΗΛΙΚΙΑ:.....
- ▶ ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΤΗ: .....
- ▶ ΦΥΛΟ: Αγόρι  Κορίτσι

**Ιεραρχία = κατάταξη με βάση το μέγεθος**

Αφού προσέξεις την ερμηνεία της λέξης στο παραπάνω πλαίσιο κάνε τις ασκήσεις:

1. Συμπλήρωσε τα κενά:

A. Μυτιλήνη, Λέσβος, ....., Νησί Αιγαίου, Ελλάδα,  
....., Ευρώπη.

B. Αθήνα, Αττική, ....., Ηπειρωτική Ελλάδα,  
Ελλάδα

2. Διάγραψε αυτό που νομίζεις ότι δεν ανήκει στην ιεραρχία:

A. Μαδρίτη, Ισπανία, Βαλκανική χερσόνησος, Νότια Ευρώπη

B. Ικάριο Πέλαγος, Αιγαίο Πέλαγος, Ιόνιο Πέλαγος, Μεσόγειος Θάλασσα

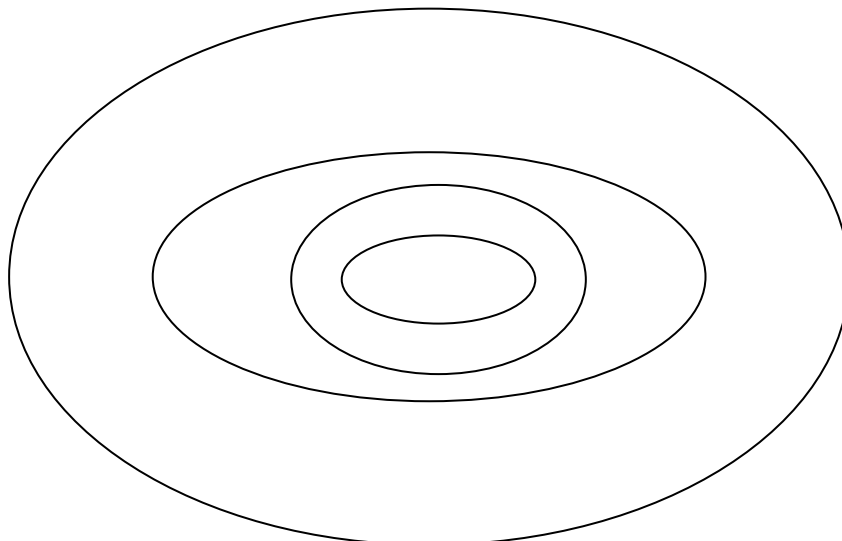
3. Επίλεξε τη σωστή ιεραρχία:

A. Βερολίνο, Γερμανία, Νότια Ευρώπη, Ευρώπη

B. Γερμανία, Βερολίνο, Κεντρική Ευρώπη, Ευρώπη.

Γ. Βερολίνο, Γερμανία, Κεντρική Ευρώπη, Ευρώπη.

4. Γράψε στο μικρό κύκλο την οδό που μένεις. Στη συνέχεια προσπάθησε να συμπληρώσεις και τους επόμενους κύκλους έτσι ώστε να σχηματιστεί μια ιεραρχία.







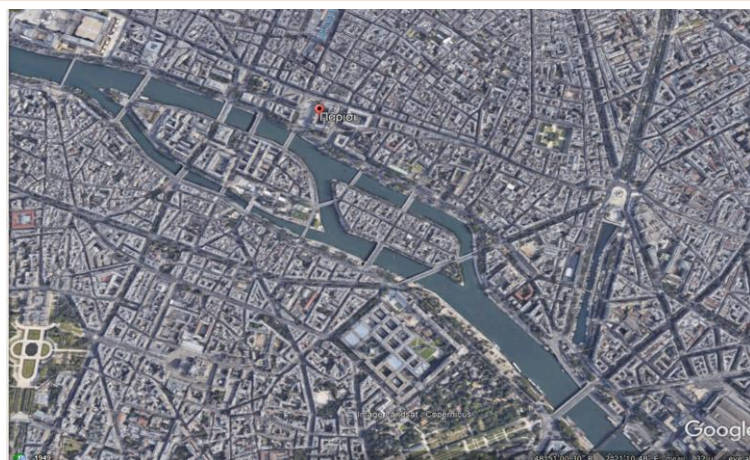
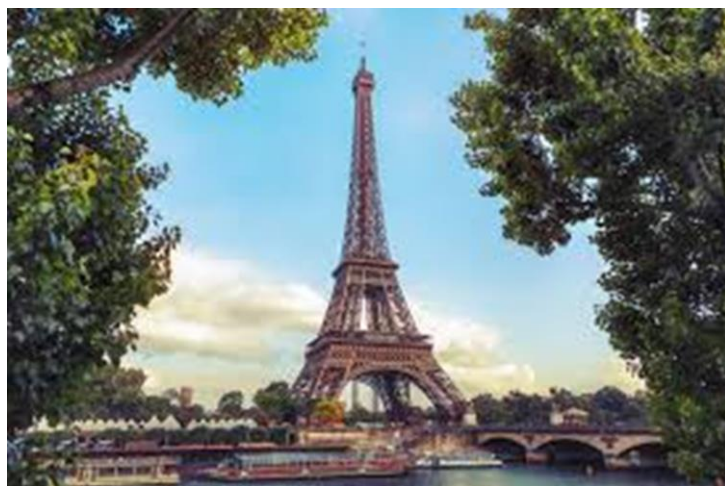
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΚΑΡΤΕΣ ΝΤΟΜΙΝΟ**

Πύργος του Άιφελ



Παρίσι



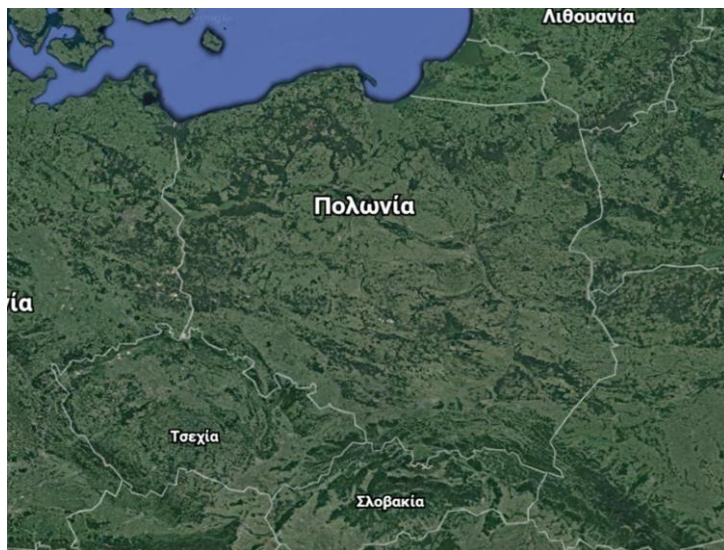
**Όσλο**



**Ρώμη**



**Κολοσσαίο**



**Πολωνία**



Ιταλία



Γερμανία



**Ασία**



**Βόρειο ημισφαίριο**



**Νότια Αμερική**



**Γαλλία**



Ευρώπη



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 2<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ «ΝΤΟΜΙΝΟ» ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ:**

**Ερώτηση 1: Βρίσκεις ενδιαφέρον το παιχνίδι ντόμινο;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ


**Ερώτηση 2: Πιστεύεις ότι ήταν δύσκολη η δημιουργία χωρικών ιεραρχιών με τη χρήση ντόμινο;**

*Επίλεξε μία απάντηση*



Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ


**Ερώτηση 3. Θα ήθελες η δραστηριότητα αυτή να επεκταθεί και σε άλλες θεματικές ενότητες;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ (ΚΟΜΙΚ)**

**Τίτλος δραστηριότητας:** «Βυθίζομαστε»

**Μάθημα:** Γεωλογία- Γεωγραφία Α' Γυμνασίου

**Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές:** Γεωγραφία, Γραπτός λόγος, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

**Εκτιμώμενη διάρκεια:** 20' λεπτά

**Ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται:** Η συγκεκριμένη δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί να διδαχθεί σε μαθητές της Α' Γυμνασίου

**Συσχέτιση με ΑΠΣ:** Ενότητα Β2.2: Φυσικό Περιβάλλον (οι βροχές –το κλίμα)

**Περιγραφή δραστηριότητας:** Το διδακτικό σενάριο που ακολουθεί έχει ως στόχο την ανάπτυξη της χωρικής σκέψης των μαθητών. Συγκεκριμένα μέσα απ' αυτό καλλιεργούνται τέσσερις από τις οκτώ βασικές έννοιες που δομούν σύμφωνα με τους Gersmehl & Gersmehl ,2011 τη χωρική σκέψη. Αυτές είναι: η ικανότητα προσδιορισμού θέσης, οι χωρικές άρες, οι χωρικές συσχετίσεις και οι χωρικές ομαδοποιήσεις. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση του comic, σαν εκπαιδευτικό εργαλείο. Τα comics βασίζονται κυρίως στη δύναμη της εικόνας και σύμφωνα με τον Versaci (2001: 62) «δημιουργούν ένα ανθρώπινο πρόσωπο για κάθε θέμα», με αποτέλεσμα να το καθιστούν πιο προσιτό. Σ' αυτή τη δραστηριότητα θα έχουν την δυνατότητα συμμετοχής στη δημιουργία των διαλόγων και δεν θα είναι παθητικοί αναγνώστες. Με την ολοκλήρωση του comic από τους ίδιους τους μαθητές η πληροφορία θα τοποθετηθεί μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο αφήγησης και σύμφωνα

με έρευνες των Abrahamson, 1998, Freeman, H.C. & Schiller, N.A., 2013, Collins, 1999, θα μείνει πολύ πιο εύκολα στη μνήμη τους. Επίσης αναμένεται μέσα από τη χρήση του comic, στο μάθημα της Γεωγραφίας να προβληματιστούν για το πόσο η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις περιοχές του κόσμου.

**Διδακτική προσέγγιση:** Ομαδοσυνεργατική μάθηση

**Διδακτικοί στόχοι:**

- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες προσανατολισμού και εντοπισμού χωρών και πόλεων (προσδιορισμός θέσης).
- Να συνειδητοποιήσουν τις συνέπειες ανθρώπινων ενεργειών στο περιβάλλον μιας ευρύτερης περιοχής (χωρική αύρα).
- Να γνωρίσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον (χωρική συσχέτιση).
- Να κατηγοριοποιήσουν τις πόλεις που επηρεάζονται περισσότερο ή λιγότερο από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας λόγω κλιματικής αλλαγής (χωρική ομαδοποίηση).
- Να καλλιεργήσουν τη δεξιότητα γραπτής έκφρασης δημιουργώντας ιστορία με διαλογικό κείμενο.
- Να εργάζονται ομαδικά στα πλαίσια της συνεργατικής μάθησης προκειμένου να ολοκληρώσουν τις ιστορίες τους.

**Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών:** Για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της δραστηριότητας, οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να προσανατολίζονται σε χάρτη, να συγκεντρώνουν, να καταγράφουν και να συνδυάζουν πληροφορίες γεωγραφικού περιεχομένου, να διαβάζουν χάρτες και να αποκωδικοποιούν σύμβολα. Επίσης οι μαθητές έχουν ήδη από το δημοτικό αποκτήσει τη δεξιότητα παραγωγής αφηγηματικού λόγου και δημιουργίας φανταστικών ιστοριών.

Παρόλο αυτά θεωρείται πιθανό οι μαθητές να έχουν κενά στον προσανατολισμό και στον εντοπισμό των χωρών, τα οποία αποτελούν ως εκ τούτου διδακτικούς στόχους της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

**Υλοποίηση δραστηριότητας:** Όπως προαναφέρθηκε η δραστηριότητα θα ενταχθεί στην ενότητα του σχολικού βιβλίου: «βροχές – κλίμα». Κατά τη διάρκεια της

διδασκαλίας ,σύμφωνα με το ΑΠΣ, θα έχει ήδη γίνει αναφορά στη διαφορά κλίματος και καιρού, καθώς και στην γεωγραφική κατανομή των βροχοπτώσεων στην επιφάνεια του πλανήτη. Στο τελευταίο 20λεπτο η πορεία της διδασκαλίας θα διαμορφωθεί ως εξής:

- Εστιάζοντας στα παραπάνω σημεία που αποτελούν και δύο από τους στόχους του μαθήματος ,θα κινητοποιήσουμε περισσότερο το ενδιαφέρον τους με την αναφορά μας στις πρόσφατες πλημμύρες που συνέβησαν στη Δυτική Ελλάδα. Μ' αυτό τον τρόπο θα δημιουργήσουμε ένα προβληματισμό για τις συνέπειες των ακραίων καιρικών φαινομένων και για τους λόγους που δημιουργούν αυτά τα ακραία φαινόμενα.
- Αφού δημιουργηθούν ομάδες των τριών ατόμων θα τους δοθεί ένα έγχρωμο, εικονογραφημένο ημιτελές comic απ' όπου λείπουν οι περισσότεροι διάλογοι . Τα παιδιά θα παρατηρήσουν τον τίτλο, το εισαγωγικό κείμενο, τα καρέ και τους βοηθητικούς διαλόγους που υπάρχουν και στη συνέχεια θα προσπαθήσουν να μαντέψουν το σενάριο της ιστορίας.
- Συνεργαζόμενοι με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας θα ολοκληρώσουν τις ιστορίες τους.
- Θα ακολουθήσει συζήτηση, προβληματισμός και ανάρτηση των εργασιών τους στην τάξη.

Αναμένεται με πρόταση-προτροπή του εκπαιδευτικού οι εργασίες να διαβαστούν από το σύνολο των μαθητών λόγω του ότι ο περιορισμός του λόγου στα comic τα κάνει ευκολοδιάβαστα και ο μαθητής θα διαβάσει με αυθεντική περιέργεια για να δει την εξέλιξη της ιστορίας που δημιούργησαν οι άλλες ομάδες.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (PRE-TEST, POST-TEST) ΓΙΑ ΤΗΝ 3<sup>η</sup>**  
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (ΚΟΜΙΚ)**

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αγαπητέ μαθητή/ μαθήτρια

Οι απαντήσεις είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές και δεν αφορούν την βαθμολογία σου.

Θα χρησιμοποιηθούν μόνο για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Σε ευχαριστώ για τη συμμετοχή σου.

Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή

- ▶ ΣΧΟΛΕΙΟ: .....
- ▶ ΤΑΞΗ: .....
- ▶ ΤΜΗΜΑ: .....
- ▶ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....
- ▶ ΗΛΙΚΙΑ:.....
- ▶ ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΤΗ: .....
- ▶ ΦΥΛΟ: Αγόρι  Κορίτσι

1. Παρατήρησε το χάρτη και προσδιόρισε τη θέση των χωρών:

- Η Ουγγαρία βρίσκεται ..... της Ελλάδας.
- Η Ισπανία βρίσκεται ..... της Ιταλίας.
- Η Πολωνία βρίσκεται ..... της Γαλλίας.



2. Τι κοινό έχουν η Νορβηγία, η Σουηδία και η Φιλανδία;

.....

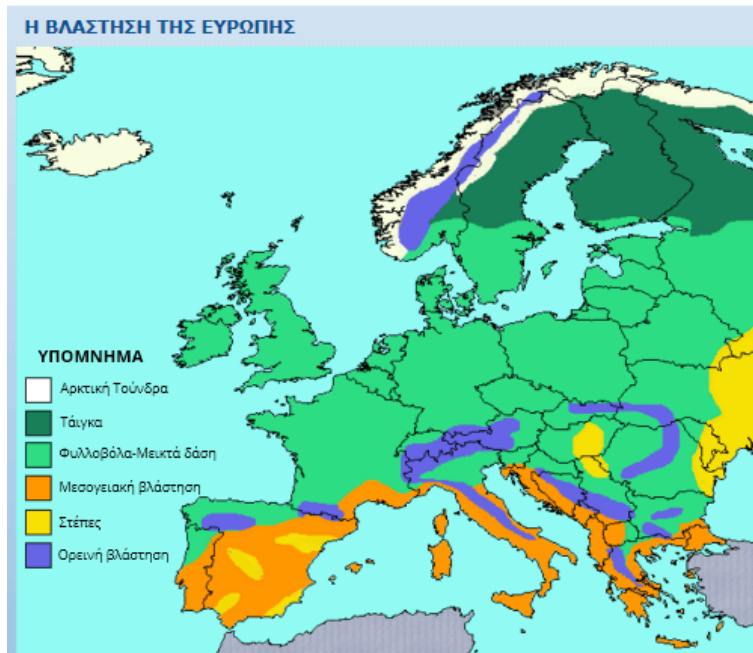
.....

.....

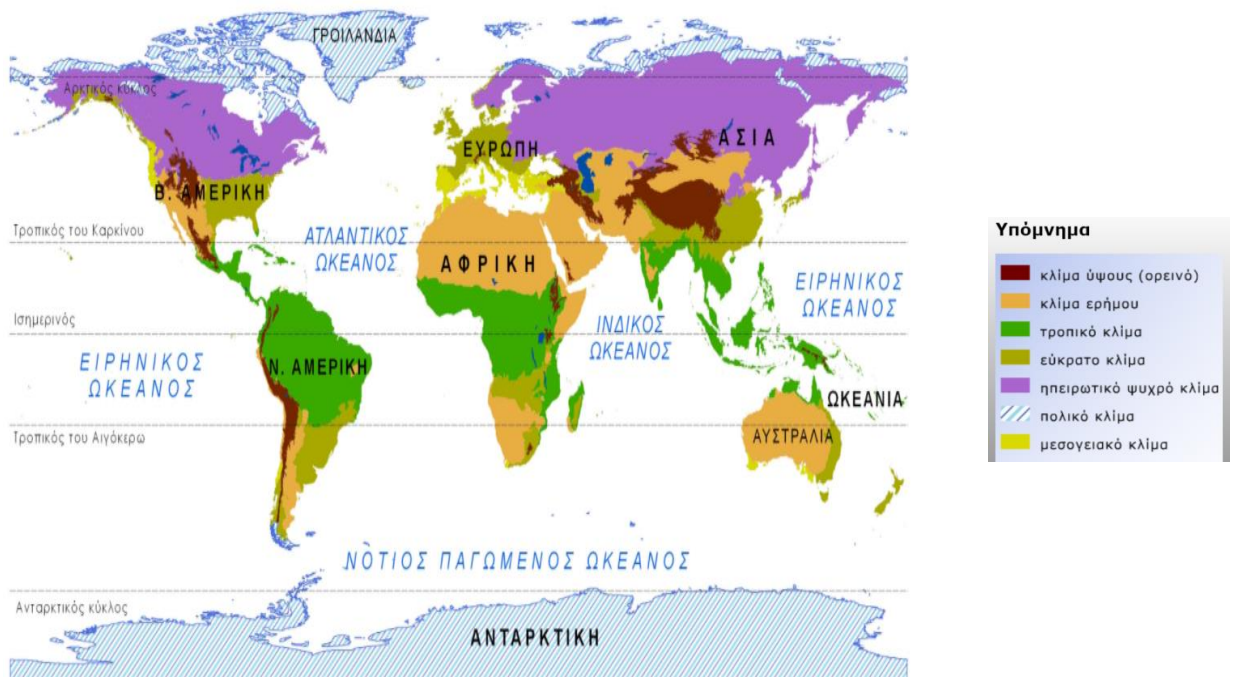
3. Παρατήρησε τους τρεις χάρτες και απάντησε:



Γεωγραφική κατανομή της ελιάς



**Η βλάστηση της Ευρώπης**



**Χάρτης κλιματικών τύπων της γης**

A. Σε ποιο είδος βλάστησης νομίζεις ότι ανήκει η ελιά;

.....  
.....

B. Σε ποιες άλλες περιοχές του κόσμου θα μπορούσε να ευδοκιμήσει;

.....  
.....  
.....  
.....

4. Γιατί νομίζεις ότι οι στέγες των σπιτιών της Β. Ευρώπης έχουν μεγάλη κλίση;



.....  
.....  
.....  
.....





**ΒΥΘΙΖΟΜΑΣΤΕ;**





































Πω,πω!!!! Κι εμείς δεν  
το πιστεύαμε ότι κι  
εδώ,στη Βενετία, που  
βρίσκεται .....  
Θα υπήρχε πρόβλημα.

Ήρθαμε για  
διακοπές αλλά η  
φοβερή  
πλημμύρα μας ανα-  
στατωσε!!

Τι πάθατε;



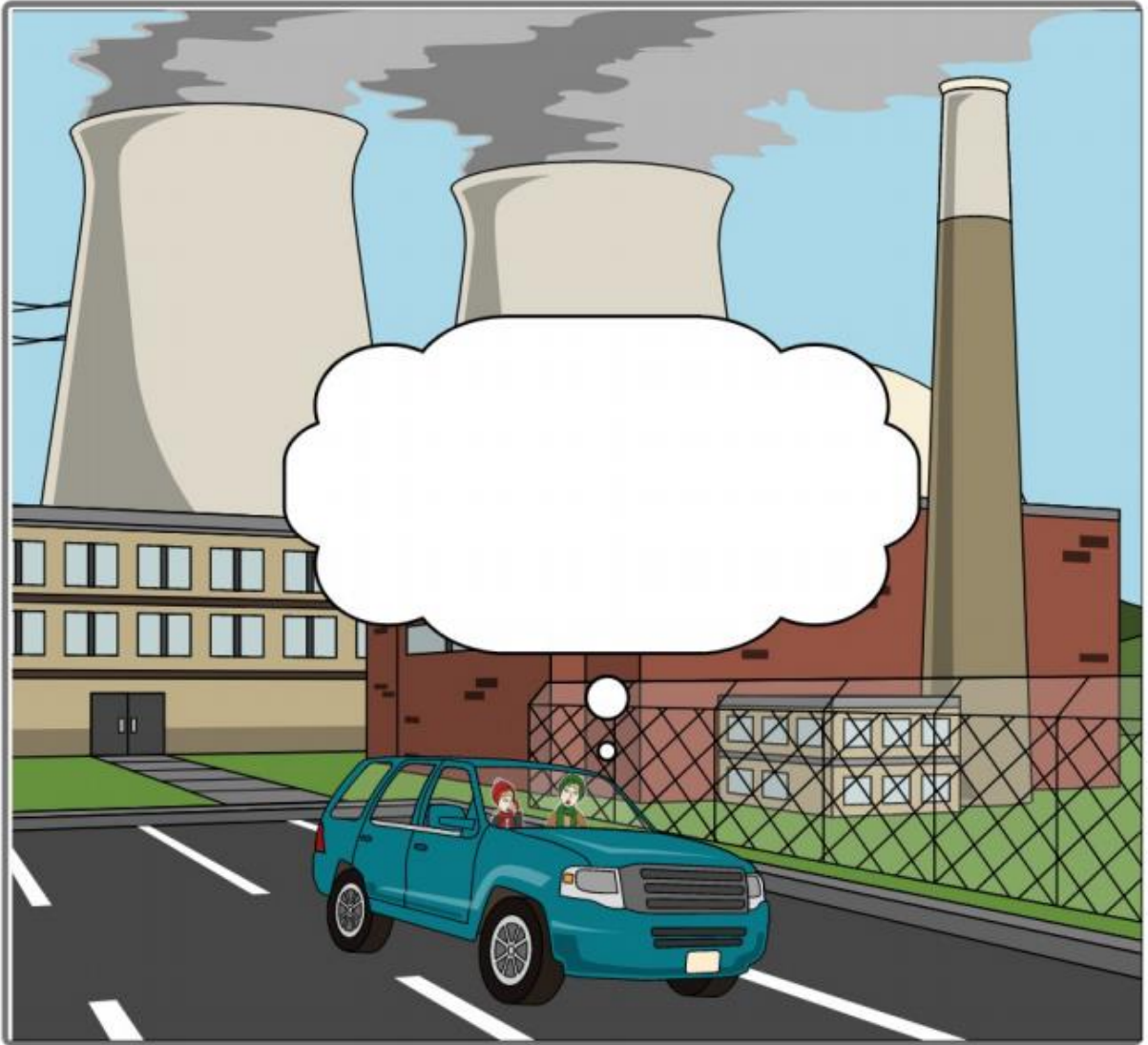
Αφού επισκεφθήκαμε  
τις πόλεις που είπαμε ,τι  
θα έλεγες να πηγαίναμε  
και κάπου αλλού;

Πάμε Μόναχο με  
αυτοκίνητο; Πρέπει  
όμως να  
κινηθούμε.....



Αυτό το μέρος με  
κάνει να μη  
σκέπτομαι το  
λιώσιμο των πάγων  
και την άνοδο της  
στάθμης. Εσύ τι λες;

Συμφωνώ!!! Λέω να  
μείνουμε εδώ  
προσωρινά!



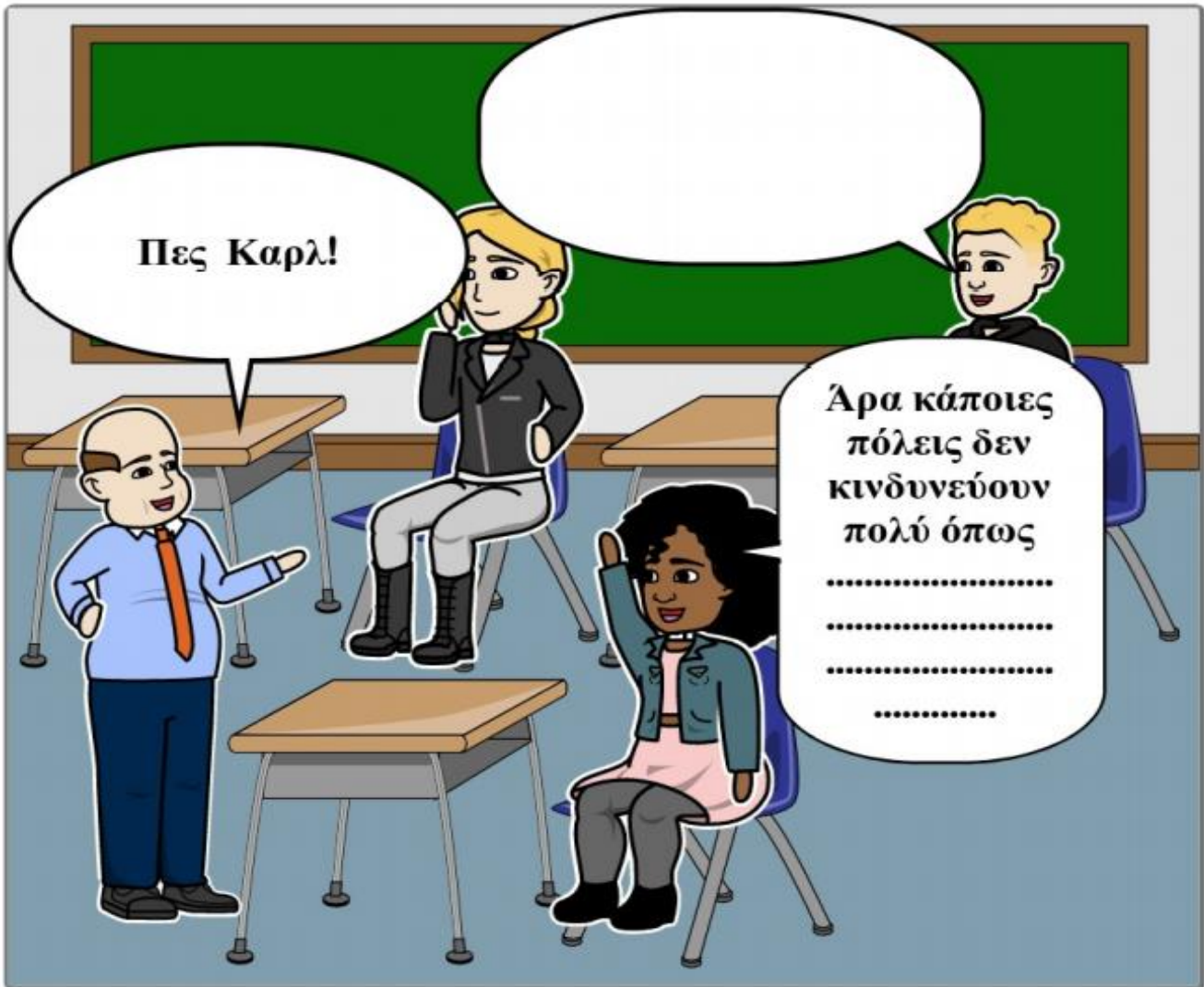














ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 3<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ «ΚΟΜΙΚ» ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ:**

**Ερώτηση 1: Σου άρεσε η συμπλήρωση κόμικ;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ

**Ερώτηση 2: Σε δυσκόλεψε η συμπλήρωση κόμικ;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ

**Ερώτηση 3: Ήταν καλή η εικονογράφηση;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου	<input type="checkbox"/>
Λίγο	<input type="checkbox"/>
Αρκετά	<input type="checkbox"/>
Πολύ	<input type="checkbox"/>
Πάρα πολύ	<input type="checkbox"/>

**Ερώτηση 4: Κουράστηκες απ' αυτή τη δραστηριότητα;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου	<input type="checkbox"/>
Λίγο	<input type="checkbox"/>
Αρκετά	<input type="checkbox"/>
Πολύ	<input type="checkbox"/>
Πάρα πολύ	<input type="checkbox"/>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ (3D MONTELLA  
ΧΑΡΤΩΝ)**

**Δραστηριότητα εμπέδωσης**

**Τίτλος δραστηριότητας:** Γνωρίζω μια περιοχή μέσα από τους χάρτες

**Δημιουργός δραστηριότητας:** Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή

**Μάθημα:** Γεωλογία- Γεωγραφία Β' Γυμνασίου

**Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές:** Η δραστηριότητα διαπραγματεύεται γνωστικές περιοχές του μαθήματος της Γεωγραφίας (π.χ. περιγραφή περιοχών, ερμηνεία χαρτων, χρήση γεωγραφικών όρων). Παράλληλα τα παιδιά χρειάζεται να επιχειρηματολογήσουν και να τεκμηριώσουν τις απόψεις τους οπότε εμπλέκεται και γνωστική περιοχή του μαθήματος της Γλώσσας. Τέλος οι μαθητές/τριες καλούνται να χρωματίσουν, ικανότητα που πραγματεύεται το αντικείμενο των Εικαστικών.

**Εκτιμώμενη διάρκεια:** 15 λεπτά

**Ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται:** Η συγκεκριμένη δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί να διδαχθεί σε μαθητές της Α' ή της Β' Γυμνασίου.

**Συσχέτιση με ΑΠΣ:** Συνδέεται με την πρώτη ενότητα του βιβλίου Γεωλογίας – Γεωγραφίας της Α' αλλά και της Β' Γυμνασίου με τίτλο : «Οι Χάρτες» και προτείνεται να διδαχτεί στο τέλος της ενότητας.

**Γενικός στόχος δραστηριότητας:** Η δραστηριότητα έχει ως στόχο την ανάπτυξη της χωρικής σκέψης των μαθητών/τριών με την υποστήριξη δισδιάστατων και τρισδιάστατων χωρικών αναπαραστάσεων. Στόχος των μαθησιακών αντικειμένων που θα χρησιμοποιηθούν είναι η παρατήρηση των χαρτών και η μεταξύ τους σύγκριση.

**Διδακτική προσέγγιση:** Καθοδηγούμενη διερεύνηση, ομαδοσυνεργατική μάθηση

**Διδακτικοί στόχοι:**

- Να προσανατολίζονται χρησιμοποιώντας δισδιάστατους και τρισδιάστατους χάρτες.
- Να συσχετίζουν την κάτοψη μιας περιοχής με το περιβάλλον που εκείνη αναπαριστά.
- Να μπορούν να μορφοποιήσουν με σαφήνεια στο μυαλό το ανάγλυφο και την ποικιλομορφία της χαρτογραφημένης περιοχής.
- Να εργάζονται ομαδικά στα πλαίσια της συνεργατικής μάθησης .
- Να κατανοούν τις πληροφορίες, να τις μετασχηματίζουν σε γνώση και να οικοδομούν νέες.

**Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών:**

Η προτεινόμενη δραστηριότητα ανακαλεί στη μνήμη των παιδιών μια σειρά γνώσεων και δεξιοτήτων που έχουν αναπτύξει σταδιακά στο σχολείο. Σύμφωνα με το ΑΠΣ, οι μαθητές/τριες έχουν κατακτήσει γνώσεις από τις τελευταίες τάξεις του δημοτικού σχετικά με τις βασικές κατηγορίες χαρτών και το είδος και την ποικιλία των πληροφοριών τις οποίες παρέχει καθεμία. Απαραίτητη προϋπόθεση επίσης είναι οι μαθητές/τριες να μπορούν να διατυπώσουν γραπτά, με συντομία και σαφήνεια, τεκμηριωμένες απαντήσεις.

**Διδακτικό υλικό:**

- i) Φύλλα εργασίας που δημιουργήθηκαν για την παρούσα δραστηριότητα
- ii) Χάρτες γεωμορφολογικοί τριών διαφορετικών περιοχών μεγαλύτερης κλίμακας
- iii) Χάρτες από δορυφόρο των ίδιων περιοχών
- iv) 3D μοντέλα που απεικονίζουν τις τρεις προαναφερόμενες περιοχές

**Συμπληρωματικό υλικό διδασκαλίας:**

- i) Μια κασετίνα με νερομπογιές για κάθε ομάδα

- ii) Ένα πινέλο για κάθε μαθητή

***Περιγραφή δραστηριότητας:***

Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες των δύο και τριών ατόμων. Σε κάθε ομάδα δίνονται και τα τρία είδη χαρτών μιας συγκεκριμένης περιοχής. Συγκεκριμένα, στο υλικό που θα μοιραστεί μέσα στη τάξη παρουσιάζονται τρεις διαφορετικές περιοχές: α) περιοχή της Ελβετίας β) περιοχή από τον Καύκασο γ) περιοχή από το Έβερεστ. Ενημερώνουμε τους/τις μαθητές/τριες ότι στο πλαίσιο της δραστηριότητας θα τους δοθούν φύλλα εργασίας τα οποία καλούνται να συμπληρώσουν. Κάθε ομάδα θα μελετήσει, θα παρατηρήσει και θα συγκρίνει μια από αυτές τις περιοχές και στις τρεις διαφορετικές απεικονίσεις. Με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού θα γίνει αναφορά στην κλίμακα αλλά και στη χρήση διαφορετικών χρωμάτων για να αποδοθεί το υψόμετρο.

Για να διευκολυνθούν στην κατανόηση των ερωτήσεων ονομάζουμε τους χάρτες με τα αρχικά Α, Β και Γ τα οποία είναι γραμμένα πάνω σε κάθε χάρτη. Σε όλες τις δραστηριότητες καλούνται να συνεργαστούν και να παρουσιάσουν στο τέλος το αποτέλεσμα αυτής της συνεργασίας.

***Αξιολόγηση από τους/τις μαθητές/τριες - αναστοχασμός:***

Μετά το τέλος της δραστηριότητας γίνεται παρουσίαση των χρωματισμένων πλέον 3D απεικονίσεων από τους/τις μαθητές/τριες. Στη συνέχεια τους δίνεται ένα φύλλο αξιολόγησης όπου καταγράφονται τα συμπεράσματά τους για ομοιότητες και διαφορές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε χάρτη και με ερωτήσεις βασισμένες στην κλίμακα Likert αξιολογούν τη δραστηριότητα.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (PRE-TEST, POST-TEST) ΓΙΑ ΤΗΝ 4<sup>η</sup>  
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (3D ΜΟΝΤΕΛΑ ΧΑΡΤΩΝ)**

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αγαπητέ μαθητή/ μαθήτρια

Οι απαντήσεις είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές και δεν αφορούν την βαθμολογία σου.  
Θα χρησιμοποιηθούν μόνο για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Σε ευχαριστώ για τη συμμετοχή σου.

Πασσαδέλλη Ανθούλα- Στυλιανή

▶ ΣΧΟΛΕΙΟ: .....

▶ ΤΑΞΗ: .....

▶ ΤΜΗΜΑ: .....

▶ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

▶ ΗΛΙΚΙΑ:.....

▶ ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΤΗ: .....

▶ ΦΥΛΟ: Αγόρι

Κορίτσι

1. Παρατήρησε τους χάρτες 1 και 2

A. Εντόπισε στο χάρτη 3 τα νησιά που αναφέρονται στο χάρτη 2

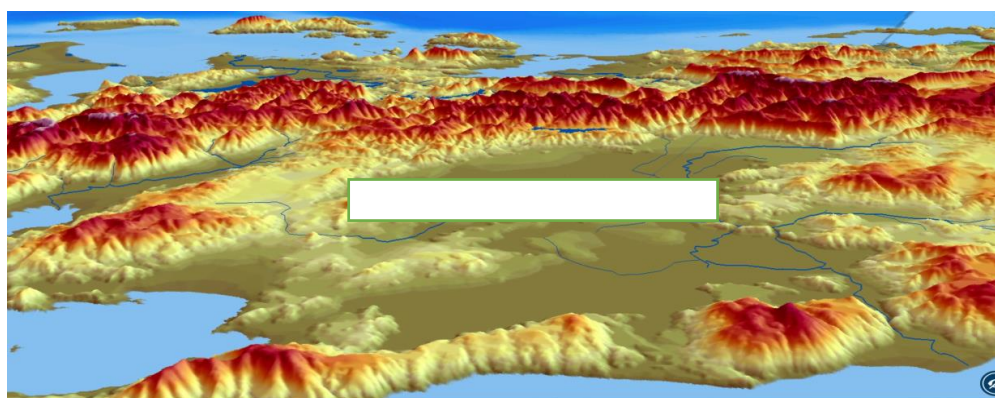
Β. Τι νομίζεις ότι απεικονίζεται με καφέ αποχρώσεις στο χάρτη 3. Συμπλήρωσέ το στο λευκό κουτί.



Χάρτης 1



Χάρτης 2



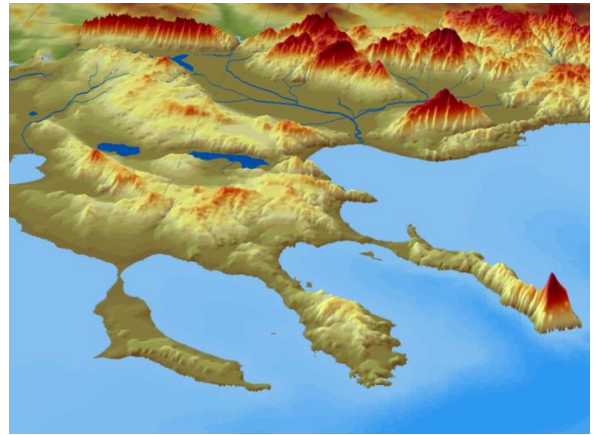
Χάρτης 3



3. Περιγράψε με λίγα λόγια την γεωμορφολογία της Χαλκιδικής. Ποιο χάρτη θα χρησιμοποιήσεις ( 4 ή 5) και γιατί;



**Χάρτης 4**



**Χάρτης 5**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 4<sup>η</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (3D ΜΟΝΤΕΛΑ  
ΧΑΡΤΩΝ)**

**Φύλλο εργασίας**

1. Διάβασε το παρακάτω κείμενο:

Οι χάρτες αποτελούν ένα εργαλείο που σε βοηθά να κατανοήσεις το γεωγραφικό χώρο. Σε αυτό το μάθημα θα χρησιμοποιήσουμε:

- Δισδιάστατο χάρτη που σου είναι γνώριμος.
- Χάρτη που δημιουργείται από δορυφορικές φωτογραφίες (Google earth).
- Τρισδιάστατα μοντελα επιφάνειας

2. Σας δίνονται ένας γεωμορφολογικός χάρτης, ένας χάρτης από δορυφόρο και ένα 3D εκτυπωμένο μοντέλο που απεικονίζουν την ίδια περιοχή. Οι χάρτες έχουν ονομαστεί αντίστοιχα: χάρτης Α, χάρτης Β και χάρτης Γ

3. Σημείωσε x στο αντίστοιχο τετράγωνο:


- Η περιοχή που βλέπετε είναι:

 πεδινή

 ορεινή

- Ποιος χάρτης σας βοήθησε καλύτερα για να απαντήσετε; Βάλε x στο αντίστοιχο τετράγωνο

 Χάρτης Α

 Χάρτης Β

✚ Χάρτης Γ

4. Προσπαθήστε τώρα να εντοπίσετε και να κυκλώσετε στον χάρτη Β που έχετε μπροστά σας ,την περιοχή που απεικονίζεται στο 3D μοντέλο.

- Ποιο στοιχείο του χάρτη Β σε βοήθησε να την εντοπίσεις;

.....  
.

- Μπορείτε να εντοπίσετε την περιοχή και στο χάρτη Α; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. Ανήκετε σε ένα περιβαλλοντικό σύλλογο και θέλετε να επισκεφτείτε την περιοχή για να θαυμάσετε τις ομορφιές της. Προσπαθείτε να πάρετε τις πρώτες γενικές πληροφορίες για τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ποιο χάρτη θα προτιμούσατε και γιατί;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6.Αφού παρατηρήστε τον τρόπο απεικόνισης μια περιοχής στους χάρτες Α και Β χρησιμοποιήστε αποχρώσεις του καφέ και χρωματίστε το 3D μοντέλο που σας έχει δοθεί .



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 4<sup>ης</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ «3D ΜΟΝΤΕΛΟ ΧΑΡΤΩΝ» ΑΠΟ  
ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ:**

**Φύλλο αξιολόγησης**

- 1) Καταγράψτε τώρα όσα περισσότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εντοπίσατε, σημειώνοντας + στα πλεονεκτήματα ή – στα μειονεκτήματα στη δεύτερη στήλη.

Χάρτης Α		
Χάρτης Β		
Χάρτης Γ		

**Ερώτηση 1: Σου άρεσε η δραστηριότητα;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ


**Ερώτηση 2: Θα ήθελες να επαναλάβεις στο μέλλον μια τέτοια δραστηριότητα;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ


**Ερώτηση 3: Σε κούρασε η δραστηριότητα;**

*Επίλεξε μία απάντηση*

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ


**Ερώτηση 4: Πόσο κατανοητό πιστεύεις ότι είναι ένα 3D μοντέλο χάρτη;**

*Επίλεξε μία απάντηση*