

Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση

Τόμ. 13, Αρ. 1/2 (2020)

Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι και Ηλεκτρονική Μάθηση: Σύγχρονες ερευνητικές τάσεις και προοπτικές



Επίδραση της χρήσης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση θεμάτων διατροφής στην προσχολική ηλικία

Μαλαματή Πονηρίδου, Παναγιώτης Αντωνίου

doi: [10.12681/thete.39984](https://doi.org/10.12681/thete.39984)

Βιβλιογραφική αναφορά:

Πονηρίδου Μ., & Αντωνίου Π. (2020). Επίδραση της χρήσης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση θεμάτων διατροφής στην προσχολική ηλικία. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 13(1/2), 129–145. <https://doi.org/10.12681/thete.39984>

Επίδραση της χρήσης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση θεμάτων διατροφής στην προσχολική ηλικία

Μαλαματή Πονηρίδου¹, Παναγιώτης Αντωνίου²

matoula.pon@hotmail.com, panton@phyed.duth.gr

¹ Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

² Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Περίληψη. Υποστηρίζεται ότι η σχεδίαση και ενσωμάτωση των οπτικών συμβόλων στη διδασκαλία, ενισχύει την ικανότητα των παιδιών για μάθηση. Κύριο σκοπό της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση και αξιολόγηση της επίδρασης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση για θέματα διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 169 νήπια και προνήπια, 41 από τα οποία αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου και 128 την ομάδα παρέμβασης. Ως μέσο συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ανώνυμο ερωτηματολόγιο με 24 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Αρχικά καταγράφηκαν μέσω του ερωτηματολογίου οι προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων σχετικά με τη διατροφή. Όσο αφορά την ομάδα ελέγχου διδάχθηκε θέματα διατροφής με τον τυπικό τρόπο διδασκαλίας ενώ στην ομάδα παρέμβασης για δύο μήνες προβλήθηκαν οπτικά σύμβολα με θέμα τη διατροφή. Μετά το πέρας της διδασκαλίας επαναλήφθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο για να καταγραφούν τυχόν αλλαγές στις γνώσεις των νηπίων. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι όσοι μαθητές διδάχθηκαν με τη χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά καλύτερη επίδοση στο σχετικό ερωτηματολόγιο γνώσεων σε σχέση με αυτούς που διδάχθηκαν με τον τυπικό τρόπο διδασκαλίας. Τα αποτελέσματα μπορούν να ληφθούν υπόψη για τον σχεδιασμό ανάλογων διδακτικών παρεμβάσεων που αφορούν κοινωνικά ζητήματα όπως το κάπνισμα, την προστασία του περιβάλλοντος, τον ρατσισμό, τον σχολικό εκφοβισμό και όχι μόνο.

Λέξεις κλειδιά: Οπτικός Γραμματισμός, Ψηφιακά Οπτικά Σύμβολα, Υγιεινή Διατροφή

Εισαγωγή

Σύμφωνα με την Κουτσοβάνου (2007), με το πέρασμα των χρόνων η προσχολική εκπαίδευση προκαλεί όλο και περισσότερο το επιστημονικό ενδιαφέρον σχετικά με το περιεχόμενο και την ποιότητα των προγραμμάτων που εφαρμόζονται στα νηπιαγωγεία. Όπως αναφέρει ο Gardner (1991), η περίοδος των πρώτων έξι χρόνων του παιδιού είναι η πιο σημαντική καθώς κρύβονται σε αυτή τα περισσότερα μυστικά και η δύναμη της ανθρώπινης ανάπτυξης σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη φάση ανάπτυξης.

Υπάρχουν ενδείξεις ότι η μάθηση αρχίζει πριν από τη γέννηση (Begley, 1995) και ότι αναπτύσσεται ραγδαία τόσο σε ποιότητα, όσο και σε ποσότητα κατά τα πρώτα 5-6 χρόνια της ζωής του παιδιού. Έτσι, μέσα σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα το παιδί έχει αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες που θα αποτελέσουν τη βάση για κάθε μελλοντική μάθηση (Campbell & Ramey, 1994). Δεδομένης αυτής της εξέλιξης του παιδιού, ο πρώτος στόχος της προσχολικής εκπαίδευσης είναι να υποστηρίξει και να προωθήσει τη μάθηση και τη γενικότερη εξέλιξη που λαμβάνει χώρα μέχρι την ηλικία των 5-6 χρόνων (Διακίδου & Φτιάκα, 1998). Όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά στο αναλυτικό πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου κάνοντας αναφορά στο Bernstein «η εκπαίδευση στις μικρές ηλικίες θα μπορούσε να προσφέρει ικανότητες και όχι ανικανότητες στα παιδιά όλων των κοινωνικών στρωμάτων» (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006, σ. 29). Η προσχολική εκπαίδευση βασίζεται στη

δυνατότητα και αναγκαιότητα της ολόπλευρης ανάπτυξης του παιδιού κατ' αυτή την ηλικία και όχι μόνο στην προετοιμασία αυτού για τη σχολική ζωή (Ντολιοπούλου, 2003).

Η σχολική αποτυχία συνδέεται με αποτυχία του γραμματισμού στις μικρές ηλικίες κι έτσι ο ρόλος του νηπιαγωγείου αναδεικνύεται πολύ σημαντικός στην κατεύθυνση της πρόληψης των δυσκολιών, της προώθησης του γραμματισμού και της σχολικής επιτυχίας όλων των παιδιών (Clay, 2001). Ο όρος γραμματισμός αποδίδει στα ελληνικά τον αγγλικό όρο «literacy» που σημαίνει το επίπεδο της πρόσβασης στη γραπτή πληροφορία που απαιτείται για την αποτελεσματική λειτουργία του ατόμου μέσα στην κοινωνία στην οποία ζει (Baynham, 2001). Η έννοια του γραμματισμού έχει διευρυνθεί στην κατανόηση αλλά και την παραγωγή πολυτροπικών κειμένων που συνδέονται και με τη χρήση πολυμέσων, δηλαδή πολλών Μέσων στη μετάδοση της ίδιας ή σχετικής πληροφορίας. Ο γραμματισμός δεν αφορά δηλαδή μόνο γλωσσικές δεξιότητες και γνώσεις, αλλά επεκτείνεται και σε άλλους γνωστικούς τομείς για τους οποίους χρησιμοποιούνται μεταφορές όπως «αριθμητισμός» (numeracy), «οπτικός γραμματισμός» (visual literacy), «επιστημονικός γραμματισμός» (scientific literacy), «πληροφορικός γραμματισμός» (information literacy) κ.ά (Παπούλια, Τζελέπη, 2001).

Οπτικός γραμματισμός

Οι Ausburn & Ausburn (1978) ορίζουν τον οπτικό γραμματισμό ως «...ένα σύνολο δεξιοτήτων που επιτρέπει στο άτομο να καταλαβαίνει και να χρησιμοποιεί εικόνες για να επικοινωνήσει σκόπιμα με άλλους...» (σ. 91). Ο Hortin (1983) συμπληρώνει τον παραπάνω ορισμό με το στοιχείο της οπτικής σκέψης, περιγράφοντας τον οπτικό γραμματισμό ως «τη δεξιότητα να κατανοεί κάποιος (δηλαδή να αποκωδικοποιεί) και να χρησιμοποιεί (κωδικοποιεί) εικόνες, καθώς και να σκέφτεται και να μαθαίνει με όρους εικόνων, να μαθαίνει οπτικά» (σ. 99). Ο Sinatra (1986) από την άλλη στον δικό του ορισμό δίνει έμφαση στις γνωστικές λειτουργίες του εγκεφάλου, υποστηρίζοντας πως «ο οπτικός γραμματισμός αποτελεί την ενεργητική ανασύνθεση περασμένων εμπειριών με επερχόμενες οπτικές πληροφορίες για την κατάκτηση νοήματος» (σ. 5). Τέλος σύμφωνα με την Avgerinou (2003, σ. 36), στο πλαίσιο της σκόπιμης οπτικής επικοινωνίας, ο οπτικός γραμματισμός αναφέρεται σε ένα σύνολο κατακτημένων ικανοτήτων που περιλαμβάνουν την κατανόηση και τη χρήση εικόνων (με την έννοια του διαβάζω και γράφω), όσο και τη σκέψη και μάθηση σύμφωνα με τους όρους των εικόνων.

Οι Ausburn & Ausburn (1978), αναδεικνύουν τα σημαντικά οφέλη του οπτικού γραμματισμού στη διαδικασία της μάθησης. Ειδικότερα υποστηρίζουν ότι η μύηση των μαθητών στον οπτικό γραμματισμό συμβάλλει στην ανάπτυξη όλων των λεκτικών δεξιοτήτων, βελτιώνει την προσωπική έκφραση και την οργάνωση των ιδεών, αυξάνει το κίνητρο για συμμετοχή των μαθητών κάθε ηλικίας σε οποιοδήποτε μάθημα, προσεγγίζει μαθητές που σε άλλη περίπτωση δε θα συμμετείχαν στο μάθημα (με μαθησιακές δυσκολίες, νοητικές και συναισθηματικές διαταραχές, κοινωνική απομόνωση), βελτιώνει την αυτοεικόνα και τη σχέση με τους άλλους, ενισχύει την εμπιστοσύνη στον εαυτό, την αυτονομία και την αυτοπεποίθηση.

Μέσα από τον οπτικό γραμματισμό οι μαθητές αναπτύσσουν ικανότητες και συμπεριφορές χρήσιμες όχι μόνο για τη μαθησιακή τους εξέλιξη αλλά και για την προσωπική τους ζωή. Ταυτόχρονα ενισχύεται η μνήμη τους, καθώς ο συνδυασμός οπτικών με λεκτικών πληροφοριών συμβάλλει στην καλύτερη διατήρησή τους (Ραίνιο, 1986). Επιπλέον σημαντική μπορεί να είναι και η ωφέλεια για τους αδύναμους αναγνώστες, καθώς μέσω των εικόνων μπορούν να εμπλακούν αβίαστα σε συνθήκες κατανόησης αλλά και παραγωγής λόγου, ενισχύοντας την αυτοεκτίμησή τους. Σημαντικά οφέλη από την αξιοποίηση του οπτικού γραμματισμού αποτελούν επίσης η άσκηση της αντίληψης, η βελτίωση της αποκλίνουσας σκέψης, η διάκριση της σημαντικής πληροφορίας από τη μη σημαντική αλλά και της

κεντρικής από τη δευτερεύουσα και η χρήση μιας κοινής γλώσσας συνεννόησης εντός πολυπολιτισμικών τάξεων (Σκούρα, 2013).

Οπτικά σύμβολα

Ο Αμερικανός φιλόσοφος John Dewey (1897) αναγνώρισε τον κρίσιμο ρόλο των οπτικών συμβόλων στην εκπαίδευση έναν και πλέον αιώνα πριν. Σύμφωνα με τους Smaldino, Lowther και Russell, (2010) βάσει έρευνας έχει διαπιστωθεί ότι η σχεδίαση και ενσωμάτωση των οπτικών μέσων στο μάθημα, μέσω των οπτικών συμβόλων και της οπτικής επικοινωνίας, ενισχύει την ικανότητα των παιδιών για μάθηση από την προσχολική ηλικία μέχρι το λύκειο. Τα οπτικά σύμβολα περιλαμβάνουν διαγράμματα σε αφίσες, φωτογραφίες, γραφικά σε ένα βιβλίο, σκίτσα κ.ά. Οι Mayer και Moreno (2003), τονίζουν ότι τα οπτικά σύμβολα μπορούν να απλοποιήσουν κάποια δύσκολη ή σύνθετη πληροφορία, ώστε αυτή να γίνει κατανοητή και να αποδοθεί το περιεχόμενό της.

Ο Horton (1991) σημείωσε ότι ο Albert Einstein και αρκετοί άλλοι αξιόλογοι επιστήμονες και στοχαστές βασιζόνταν σε οπτικές εικόνες. Σε πολλές περιπτώσεις τα οπτικά σύμβολα είναι η κύρια πηγή πληροφοριών και επικοινωνίας σήμερα (Moore & Dwyer, 1994). Μπορεί να χρειαστούν μόνο 2-3 δευτερόλεπτα για να αναγνωριστεί το περιεχόμενο μιας εικόνας χωρίς κείμενο (Paivio, 1979·Postman, 1979), 20-30 δευτερόλεπτα για να διαβαστεί μια λεκτική περιγραφή της ίδιας εικόνας (Ekwall, 1977) και 60-90 δευτερόλεπτα να διαβαστεί ένα κείμενο που θα περιγράφει μια εικόνα (Sinatra, 1986). Η μνήμη για τις εικόνες είναι ανώτερη από τη μνήμη των λέξεων (Branch & Bloom, 1995· Haber & Myers, 1982· Paivio, 1983).

Οπτικά σύμβολα μπορούν να δημιουργηθούν ή να συλληφθούν και να αποθηκευτούν με μια ψηφιακή μορφή. Σύμφωνα με τους Smaldino, Lowther & Russell, (2010) τα πλεονεκτήματα των προβαλλόμενων ψηφιακών συμβόλων είναι: η άμεση θέαση, η τυχαία προσπέλαση, η ευκολία χρήσης, η μεγάλη χωρητικότητα αποθήκευσης των φορητών συσκευών και η ανθεκτικότητα τους, η δυνατότητα να προβληθεί οτιδήποτε εμφανίζεται σε μια οθόνη υπολογιστή και η αλληλεπιδραστικότητα. Οι παραπάνω συγγραφείς τονίζουν ότι τα προβαλλόμενα ψηφιακά οπτικά σύμβολα είναι κατάλληλα για όλους τους μαθητευόμενους και όλες τις θεματικές περιοχές.

Ανασκόπηση σχετικών προγραμμάτων κι ερευνών

Από την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι έχει αξιοποιηθεί ο οπτικός γραμματισμός κι έγινε χρήση των οπτικών συμβόλων σε διάφορα επιστημονικά πεδία και ηλικιακές ομάδες μαθητών, ελάχιστα όμως για τη ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών προσχολικής ηλικίας σε σημαντικά για τη ζωή τους ζητήματα όπως η υγιεινή διατροφή. Σύμφωνα με τους Wu & Newman (2008), ο οπτικός γραμματισμός συμβάλλει και στην εκπαίδευση προς όλους, ειδικά όταν συνδυάζεται με το πλαίσιο Universal Design for Learning (UDL), που βασίζεται στην εξατομικευμένη μάθηση προσαρμόζοντας το εκάστοτε αναλυτικό πρόγραμμα στις ανάγκες των μαθητών. Οι παραπάνω ερευνητές δημιούργησαν ένα πρόγραμμα σπουδών οπτικού γραμματισμού το οποίο εφάρμοσαν με επιτυχία σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες από το νηπιαγωγείο έως το λύκειο (μαθητές με ελλειμματική προσοχή, υπερκινητικότητα ή αναπτυξιακές διαταραχές). Οι παρεμβάσεις έγιναν στα γνωστικά αντικείμενα της γλώσσας και της ιστορίας, με τη χρήση εικόνων και οργανογραμμάτων.

Επίσης έχει πραγματοποιηθεί σύνδεση του οπτικού γραμματισμού με την αστρονομία και τον πληροφορικό γραμματισμό, όπου φοιτητές γνωρίζουν την παραπλανητική πλευρά της κινούμενης εικόνας ενώ ταυτόχρονα εξοικειώνονται με την ανάγνωση και παραγωγή των βασικών οπτικών κειμένων της επιστήμης τους (εικόνες, ποσοτικά και ποιοτικά διαγράμματα) (Cridler, 2015). Ανάλογα και στα μαθηματικά, έχει διαπιστωθεί ότι ο οπτικός γραμματισμός μπορεί να βελτιώσει την επίδοση και τη συμμετοχή αδύναμων μαθητών καθώς η αξιοποίηση

οπτικών στρατηγικών στην επίλυση μη συμβατικών μαθηματικών προβλημάτων φαίνεται πως λειτουργεί αποτελεσματικά (Diezmann, 1995).

Η Housen (1999) έχει αναπτύξει ένα σύνολο στρατηγικών οπτικής σκέψης, γνωστών ως “Visual Thinking Strategies” (VTS), τις οποίες εφαρμόζει συστηματικά και με επιτυχία στην εκπαίδευση τις δύο τελευταίες δεκαετίες, με τη σύνδεση σχολείου-μουσείου. Πρόκειται για μια μέθοδο που βασίζεται σε έναν ελεύθερο διάλογο που επιβλέπεται από τους εκπαιδευτικούς και έχει ως σημείο αναφοράς ένα έργο τέχνης. Η μέθοδος VTS εφαρμόζεται σε παιδιά νηπιακής ηλικίας μέχρι και φοιτητές, ενώ έχει αναπτυχθεί ειδικό πρόγραμμα σπουδών που παρέχεται σε σχολεία και σε εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια επιμορφώσεων τους.

Ανάλογες προσπάθειες έχουν γίνει και στη χώρα μας. Οι Δημητριάδου & Παπαδόπουλος (2009) χρησιμοποιούν τα κόμικς σε μαθητές της Β΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου, κατά τη διάρκεια του μαθήματος της γλώσσας, για να αναπτύξουν τον οπτικό γραμματισμό τους. Το εργαλείο του οπτικού γραμματισμού έχουν αξιοποιήσει έρευνες για την οικοδόμηση της χαρτογραφικής γνώσης στο νηπιαγωγείο (Γκόρια & Παπαδοπούλου, 2011) αλλά και για τη μάθηση βιολογικών εννοιών και φαινομένων στο Δημοτικό (Λεχουρίτη, 2014). Ακόμη σε μια έρευνα των Ζαννетиδη και Ραγιά (2015) αξιοποιήθηκαν τα ντοκυμαντέρ με σκοπό την ευαισθητοποίηση σε ζητήματα σχολικού εκφοβισμού, που αποτελούν προτάσεις εφαρμογής οπτικού γραμματισμού, χωρίς όμως να μας παρέχουν ερευνητικά πορίσματα.

Οι Γιακουβάκη, Αντωνίου, Μπεμπέτσος και Ζέτου (2016) μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της χρήσης οπτικών συμβόλων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στη διδασκαλία δεξιοτήτων στο άθλημα του Badminton. Συγκεκριμένα διερεύνησαν εάν η μέθοδος διδασκαλίας αυτοελέγχου με τη χρήση εικονιστικών επικοινωνιακών συμβόλων είναι πιο αποτελεσματική στη διδασκαλία δεξιοτήτων στην προσχολική ηλικία από τη μέθοδο του παραγγέλματος. Στη συγκεκριμένη έρευνα παρατηρήθηκε, χωρίς να μελετηθεί, πόσο εύκολα ή δύσκολα κάθε παιδί αποκωδικοποιούσε τις εικόνες, στην εκτέλεση της κινητικής δεξιότητας και στη συμμετοχική διδασκαλία με τους συνομηλικούς του. Τα παιδιά μέσω της οπτικής παρατήρησης, χρησιμοποιούσαν τα σωστά σημεία της δεξιότητας (λέξεις -κλειδιά της κάρτας κριτηρίων) και κατάφεραν να αναπτύξουν ένα μηχανισμό αλλαγής της συμπεριφοράς τους.

Σημαντικότητα της έρευνας

Με την παρούσα έρευνα, έγινε μια προσπάθεια να διερευνηθούν οι επιδράσεις προβαλλόμενων οπτικών συμβόλων σχετικών με την υγιεινή διατροφή (με το λογισμικό Power Point της Microsoft™) στις γνώσεις παιδιών προσχολικής ηλικίας. Κατά τον Kress (2001), η δημιουργία πολυπολιτισμικών κοινωνιών, οι οικονομικές αλλαγές, η ραγδαία ανάπτυξη και εξάπλωση της τεχνολογίας άλλαξε σε μεγάλο βαθμό τον τρόπο που επικοινωνούμε και καθιέρωσε την εικόνα ως κυρίαρχο μέσο. Είτε το αναγνωρίζουμε είτε όχι, ζούμε σε μια εποχή οπτικής κουλτούρας, αποκαλούμενη ως «Bain d' Images», η οποία επηρεάζει υπερβολικά τις στάσεις μας, τις πεποιθήσεις, τις αξίες και το γενικό τρόπο ζωής μας (Ανγκερίνου, 2003). Στη σύγχρονη εποχή οι μαθητές περνούν περισσότερο χρόνο παρακολουθώντας τηλεόραση και αλληλεπιδρώντας με έναν υπολογιστή ή άλλες συσκευές, όπως έξυπνα τηλέφωνα ή μικρούς φορητούς υπολογιστές, παρά παρακολουθώντας το εκπαιδευτικό υλικό του σχολείου (Ανγκερίνου, 2009).

Από την άλλη, η σπουδαιότητα των θεμάτων, με τα οποία έρχεται αντιμέτωπη η σημερινή ανθρωπότητα, χωρίς αμφιβολία επιτάσσει μια διαρκή διαδικασία μάθησης και ωρίμανσης του ατόμου (Κωνσταντόπουλος, 2002). Τα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης οφείλουν να εκπαιδεύσουν ανάλογα τους μαθητές μέσα από καινοτόμα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και της Αγωγή Υγείας με στόχο να διαμορφώσουν ενημερωμένους και ευαισθητοποιημένους αυριανούς πολίτες σε σημαντικά θέματα υγείας και περιβάλλοντος.

Ειδικότερα όσο αφορά την υγιεινή διατροφή επιδρά θετικά στις νοητικές ικανότητες και ψυχολογικές καταστάσεις του ατόμου (Chan, 2000· Wells, 2000). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2010) περιγράφει την παχυσαρκία σήμερα ως ένα κραυγαλέο, οφθαλμοφανές και παραμελημένο παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας. Επιπρόσθετα, η παχυσαρκία στα παιδιά συνδέεται με σημαντική μείωση της ποιότητας ζωής τους (Tsiros, 2009· Williams, 2005), καθώς και περισσότερες πιθανότητες για σχολικό εκφοβισμό και κοινωνική απομόνωση (Lobstein, Baur & Uauy, 2004). Στον περιορισμό όμως του προβλήματος σημαντικός είναι ο ρόλος κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων και ιδιαίτερα η εφαρμογή στρατηγικών πρόληψης, κυρίως στα σχολεία και στην οικογένεια (Τζαμτζής, Κακομοίρας, Γούδας & Τσομπαρτζούδης, 2005). Σύμφωνα με τον Ζαμπέλα (2003) οι διατροφικές συνήθειες και οι αρέσκειες και αποστροφές για τα διάφορα τρόφιμα δημιουργούνται κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής και μεταφέρονται συνήθως σε όλη την ενήλικη ζωή.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω η αξία της συγκεκριμένης μελέτης αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Επιπροσθέτως, καθώς οι ερευνητικές προσπάθειες στην Ελλάδα στον τομέα του οπτικού γραμματισμού σε παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι ελάχιστες, η παρούσα έρευνα συμπληρώνει την αντίστοιχη βιβλιογραφία.

Μεθοδολογία

Σκοπό της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση και αξιολόγηση της επίδρασης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση σχετικά με θέματα διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας ήταν: α) Ο τρόπος διδασκαλίας επηρεάζει σημαντικά τις γνώσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για θέματα διατροφής; Οι μαθητές-τριες που θα διδαχτούν με τη χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων, θα παρουσιάσουν καλύτερα αποτελέσματα στο γνωστικό τομέα των θεμάτων διατροφής μετά το πέρας της πειραματικής διαδικασίας συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου που θα διδαχθεί με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας; (θεματική προσέγγιση). β) Η χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων επηρεάζει σημαντικά τις γνώσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για θέματα διατροφής;

Στην έρευνα συμμετείχαν εκατόν εξήντα εννιά (N=169) παιδιά προσχολικής ηλικίας, διαφορετικού φύλου (96 αγόρια και 73 κορίτσια), ηλικίας (124 νήπια και 45 προνήπια) και θρησκείας (133 χριστιανοί ορθόδοξοι και 36 μουσουλμάνοι), τα οποία φοιτούσαν στο 2^ο, 3^ο, 5^ο, 7^ο & 13^ο Νηπιαγωγείο Κομοτηνής. Πρόκειται για τυχαίο δείγμα καθώς τα Νηπιαγωγεία που συμμετείχαν στην έρευνα επιλέχθηκαν τυχαία μετά από κλήρωση που πραγματοποίησε η ερευνήτρια μεταξύ των Νηπιαγωγείων της πόλης της Κομοτηνής. Οι 41 μαθητές του 3^{ου} Νηπιαγωγείου Κομοτηνής που επιλέχθηκε τυχαία αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου και διδάχθηκαν θέματα διατροφής με τον τυπικό τρόπο διδασκαλίας (θεματική προσέγγιση). Σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (2003), ως θεματικές προσεγγίσεις αναφέρονται οι διερευνήσεις θεμάτων που επιλέγει να προτείνει ο εκπαιδευτικός, έχει σχεδιάσει την πορεία τους και έχει προσδιορίσει τη χρονική τους διάρκεια καθώς και τους μαθησιακούς στόχους που θα επιδιώξει να κατακτηθούν από τα νήπια.

Μέσο συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα ανώνυμο ερωτηματολόγιο και δημιουργήθηκε αποκλειστικά από την ερευνήτρια μετά από συνεργασία με εκπαιδευτικούς που υλοποίησαν στο παρελθόν προγράμματα Αγωγής Υγείας με θέμα τη διατροφή. Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε 24 ερωτήσεις γνώσεων κλειστού τύπου σχετικά

με τη διατροφή και αφορούσαν όλα τα καθημερινά γεύματα, τις ομάδες τροφίμων καθώς και τις συνήθειες ανθυγιεινές συνήθειες των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Οι απαντήσεις ήταν πολλαπλών επιλογών με μια σωστή απάντηση, ενώ σε κάποιες υπήρχε και η απάντηση «δεν ξέρω» ενώ σε άλλες η απάντηση «άλλο».

Από την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι οι ερευνητές που ασχολούνται με τη διερεύνηση των γνώσεων και αντιλήψεων παιδιών προσχολικής ηλικίας χρησιμοποιούν είτε ερωτηματολόγια, είτε συνεντεύξεις οι οποίες όμως προϋποθέτουν την ύπαρξη ανεπτυγμένων γλωσσικών δεξιοτήτων. Σύμφωνα όμως με τα στάδια γνωστικής ανάπτυξης του Piaget, μερικά παιδιά, κυρίως αγόρια, δεν έχουν αναπτύξει επαρκώς τις λεκτικές τους δεξιότητες μέχρι την ηλικία των 10 έως 12 ετών (Keenan, 2002).

Οι ζωγραφιές και οι φωτογραφίες, οι οποίες συνοδεύονται συνήθως από ημι-δομημένες συνεντεύξεις των παιδιών αποτελούν δύο από τις πλέον συνήθεις ερευνητικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας προκειμένου να διερευνηθούν οι νοητικές αναπαραστάσεις τους και να εκφράσουν αυτά που δε μπορούν να ειπωθούν με λόγια (Clark, 1999· Clark-Ibáñez, 2004· Kendrick & McKay, 2004· Myers, Saunders & Garrett, 2003· Yamashita, 2002).

Έτσι ερωτήσεις τέθηκαν και παρουσιάστηκαν μέσω εικόνων λόγω του νεαρού της ηλικίας των παιδιών και οι απαντήσεις δόθηκαν με τη μορφή συνέντευξης και με τη βοήθεια των εικόνων. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογήθηκε με έναν βαθμό. Τη συνέντευξη-συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ανέλαβε η νηπιαγωγός του κάθε τμήματος. Ωστόσο προηγήθηκε συνάντηση των νηπιαγωγών με την ερευνήτρια για να δοθούν οδηγίες συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου ώστε να αποφευχθεί διαφορετική αντιμετώπιση από κάθε νηπιαγωγό. Συγκεκριμένα η ερευνήτρια εκπαιδευσε τις νηπιαγωγούς κάθε τμήματος συμπληρώνοντας παρουσία τους το ερωτηματολόγιο με 2-3 νήπια. Επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί η διαδικασία χωρίς την παρουσία των υπόλοιπων νηπίων ώστε να μην επηρεαστεί κάθε παιδί από τις απαντήσεις των συμμαθητών του. Επιπλέον η ανάγνωση κάθε ερώτησης και απάντησης γινόταν με δυνατή και καθαρή φωνή χωρίς ιδιαίτερους χρωματισμούς, ώστε να μην προκαταβάλουν θετικά ή αρνητικά τα νήπια. Ταυτόχρονα με την ανάγνωση των απαντήσεων γινόταν επισήμανση των σχετικών εικόνων που τη συνόδευαν για καλύτερη κατανόηση.

Δημιουργία παρουσίασης και ψηφιακών οπτικών συμβόλων

Η παρουσίαση έγινε με το λογισμικό Power Point Microsoft™ καθώς με αυτό μπορούν να δημιουργηθούν εύκολα πολύχρωμα, κινούμενα κι ελκυστικά οπτικά σύμβολα. Η δημιουργία των οπτικών συμβόλων έγινε με βάση τη θεωρία του οπτικού γραμματισμού για την προσχολική ηλικία και το περιεχόμενό τους είχε μαθησιακούς στόχους που αφορούν θέματα διατροφής. Για τη δημιουργία των οπτικών συμβόλων επιλέχθηκαν κατάλληλες για την προσχολική ηλικία εικόνες από το διαδίκτυο που αφορούσαν τη διατροφή και συνδυάστηκαν με κόμικ, σχήματα και σύμβολα. Επιπλέον αξιοποιήθηκαν, όλες οι δυνατότητες του λογισμικού για προσαρμοσμένες κινήσεις και εντυπωσιακά εφέ με στόχο να γίνει η παρουσίαση ελκυστική για τους μαθητές.

Η παρουσίαση αποτελούσαν από 75 οθόνες (διαφάνειες για το λογισμικό) που αντιστοιχούσαν σε όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, ώστε η έκταση της να διατηρήσει αμείωτο το ενδιαφέρον των νηπίων. Δημιουργήθηκαν διαφάνειες με οπτικά σύμβολα που προέβαλλαν τις θετικές επιδράσεις ωφέλιμων τροφών, αλλά και άλλες που προέβαλλαν τις αρνητικές επιπτώσεις ανθυγιεινών τροφών. Τα οπτικά σύμβολα είχαν όλα κοινό, λιτό φόντο και μορφή καθώς στόχος ήταν να επικεντρωθεί η προσοχή των παιδιών αποκλειστικά σε αυτά με απώτερο σκοπό την κατανόηση του μηνύματος (Σχήμα 1). Ήταν σχετικά με τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου και η παρουσίαση τους δεν γινόταν με τυχαία σειρά αλλά κατηγοριο-



Σχήμα 1. Χαρακτηριστικά οπτικά σύμβολα (οθόνες παρουσίασης)

ποιήθηκαν ανάλογα με το θέμα που αφορούσαν. Άλλωστε η τυχαία χρήση των οπτικών συμβόλων μπορεί να οδηγήσει σε ελάχιστο ή και καθόλου εκπαιδευτικό κέρδος και βαθμιαία απώλεια της αποτελεσματικότητάς τους ως εκπαιδευτικό εργαλείο (Massoumian 1989).

Τα μικρά παιδιά τείνουν να ερμηνεύουν πιο ρεαλιστικά τις εικόνες από τα μεγαλύτερα παιδιά, και πριν την ηλικία των 12 ερμηνεύουν τα οπτικά σύμβολα τμηματικά και όχι ως μια ολότητα (Smaldino, Lowther & Russell, 2010). Έτσι οι διαφάνειες είχαν οπτικά σύμβολα που περιλάμβαναν 2-3 ρεαλιστικές, μεγάλες, ξεκάθαρες εικόνες με φυσικά χρώματα για την αποφυγή σύγχυσης στα νήπια. Χρησιμοποιήθηκαν ακόμη εικόνες-καρτούν που είναι ιδιαίτερα ευχάριστες για τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Σύμφωνα με τον Dwyer (1978) άλλωστε είτε πάρα πολύς είτε λίγος ρεαλισμός μπορεί να επηρεάσει την επίτευξη της μάθησης δυσμενώς. Υποστηρίζεται ότι οι εκπαιδευτικές εικόνες έχουν καλή αναγνωσιμότητα όταν: α) αφορούν ένα οικείο θέμα για το κοινό, β) το θέμα απεικονίζεται με έναν ρεαλιστικό τρόπο, γ) στερούνται υπερβολικής λεπτομέρειας που μπορεί να αποσπάσει από το κύριο μήνυμα (Boeren 1994· Brouwer 1995· Colle & Glass 1986· Hugo 1996· Van Aswegen & Steyn, 1987· Zimmermann & Perkin, 1982).

Οι Jeng, Chandler & Sweller (1997) προτείνουν τη χρήση σήμανσης με στόχο την εστίαση της προσοχής σε σημαντικά σημεία, μέσα σε ένα σύνθετο περιεχόμενο. Έτσι χρησιμοποιήθηκαν σχετικά σχήματα ή κίνηση για να τραβήξουν την προσοχή των νηπίων. Οι Smaldino, Lowther & Russell, (2010) αναφέρουν ότι αυτό που τραβάει την προσοχή είναι κυρίως το μη αναμενόμενο όπως μια ασυνήθιστη μεταφορά, μια αιφνιδιαστική έγχυση χρώματος, μια δραματική μεταβολή μεγέθους. Επιπλέον επισημαίνουν ότι οι άνθρωποι δίνουν προσοχή όσο λαμβάνουν νέα ερεθίσματα ή νέα πληροφορία και αποσυντονίζονται όταν το μήνυμα γίνεται μονότονο. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν στην παρουσίαση παρόμοια μη αναμενόμενα στοιχεία για να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των νηπίων.

Το οπτικό σύμβολο κάθε διαφάνειας τοποθετήθηκε στο κέντρο και σε περίπτωση που αυτό αποτελούνταν από 2-3 εικόνες υπήρχε μια καθαρή οπτική σχέση μεταξύ τους με ευθυγράμμιση ή τοποθέτηση τους σε ένα οικείο κυκλικό σχήμα. Σε κάθε περίπτωση στόχο αποτέλεσε η προσέλκυση της προσοχής με όσο το δυνατόν λιγότερη προσπάθεια. Όσο αφορά τα χρώματα επιλέχθηκαν φωτεινά και ζεστά χρώματα, που προσδίδουν αξιοπιστία όπως υποστηρίζει ο Kensicki (2003), αρμονικά δεμένα μεταξύ τους που προσέδιδαν στην παρουσίαση ένα απλό και απέριττο ύφος. Τέλος για τη δημιουργία των οπτικών συμβόλων επιλέχθηκαν καθαρές και ποιοτικές εικόνες καθώς είναι προτιμότερο να μην υπάρχουν καθόλου εικόνες από την χρήση φωτογραφιών με κακή ποιότητα (Pettersson, 1989).

Τα μηνύματα που προέβηκαν τα οπτικά σύμβολα της παρουσίασης αφορούσαν τη διατροφή και συγκεκριμένα:

- τις αρνητικές επιπτώσεις για τον οργανισμό της ζάχαρης, των γλυκών, των αναψυκτικών κ.α

- τις θετικές επιδράσεις στον οργανισμό των τροφών όπως τα φρούτα, τα γαλακτοκομικά, οι σαλάτες, οι ξηροί καρποί, οι φυσικοί χυμοί, τα ψάρια κ.α

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Πιλοτική έρευνα: Ένα μήνα πριν την τελική διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα, προκειμένου να είναι δυνατός ο έλεγχος της σαφήνειας και ευληπότητας των ερωτήσεων και των εικόνων του ερωτηματολογίου αλλά και των ψηφιακών οπτικών συμβόλων. Επιπλέον ελέγχθηκε ο εντοπισμός τεχνικών δυσκολιών, καθώς και ο προσδιορισμός του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Στην πιλοτική έρευνα έλαβαν μέρος 14 παιδιά προσχολικής ηλικίας ενός τμήματος του 2^{ου} Νηπιαγωγείου Κομοτηνής τα οποία δε συμμετείχαν στην τελική έρευνα. Από την πιλοτική έρευνα διαπιστώθηκε, ότι ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου κυμαίνεται από 5 έως 10 λεπτά και ότι κάποιες ερωτήσεις έπρεπε να απλοποιηθούν εκφραστικά για να γίνουν κατανοητές από τα νήπια κι έτσι ακολούθησαν οι σχετικές διορθώσεις. Δεν διαπιστώθηκε κανένα πρόβλημα κατανόησης τόσο του περιεχομένου των εικόνων που συνόδευαν τις ερωτήσεις, όσο και των ψηφιακών οπτικών συμβόλων από τα παιδιά.

Κυρίως έρευνα: Η διαδικασία συλλογής των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ως εξής: αρχικά καταγράφηκαν με τη μορφή συνέντευξης και τη χρήση του ερωτηματολογίου οι προϋπάρχουσες γνώσεις σχετικά με τη διατροφή.

Όσο αφορά την ομάδα ελέγχου: τα νήπια διδάχθηκαν θέματα διατροφής σχετικά με το ερωτηματολόγιο με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας της θεματικής προσέγγισης. Σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (2003) ως θεματικές προσεγγίσεις αναφέρονται οι διερευνήσεις θεμάτων που επιλέγει να προτείνει ο εκπαιδευτικός και έχει σχεδιάσει την πορεία τους και έχει προσδιορίσει τη χρονική τους διάρκεια καθώς και τους μαθησιακούς στόχους που θα επιδιώξει να κατακτηθούν από τα νήπια. Πραγματοποιήθηκαν καθημερινά δραστηριότητες συνδέοντας τις περιοχές διαφόρων γνωστικών αντικειμένων (γλώσσα, μαθηματικά, εικαστικά, μελέτη περιβάλλοντος) με χρονική διάρκεια τριών εβδομάδων. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες δραστηριότητες: αφήγηση σχετικών παιδικών παραμυθιών και δραματοποίηση τους από τα νήπια, ταξινόμηση εικόνων σε ομάδες τροφίμων, κατασκευή αφίσας για την υγιεινή διατροφή, πίνακας αναφοράς με τα αγαπημένα φαγητά, ατομικά φύλλα εργασίας για εντοπισμό υγιεινών και ανθυγιεινών τροφών κ.α. Αφού ολοκληρώθηκε η θεματική προσέγγιση επαναλήφθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο για να διερευνηθούν τυχόν αλλαγές στις γνώσεις των νηπίων για τη διατροφή.

Όσο αφορά την ομάδα παρέμβασης: για δύο μήνες περίπου προβλήθηκε σε κεντρικό σημείο, κατά την ελεύθερη απασχόληση των νηπίων στα κέντρα ενδιαφέροντος της τάξης και κατά το διάλειμμα, παρουσίαση με θέμα την υγιεινή διατροφή (σε τηλεόραση, βιντεοπροβολέα ή οθόνη υπολογιστή ανάλογα με το μέσο που διέθετε κάθε νηπιαγωγείο). Κατά τη διάρκεια της προβολής η νηπιαγωγός δεν κατεύθυνε την προσοχή των νηπίων προς αυτή και δε σχολίαζε το περιεχόμενο της. Τα νήπια έπαιζαν ελεύθερα στον χώρο και παρακολουθούσαν την παρουσίαση για όσο χρόνο επιθυμούσαν. Παράλληλα υλοποιήθηκε παρατήρηση ως μία ποιοτική μέθοδος συλλογής δεδομένων από την ερευνήτρια, η οποία κατέγραφε καθημερινά σε ημερολόγιο τις αντιδράσεις και τα σχόλια των 20 νηπίων στο Νηπιαγωγείο όπου εργάζεται. Μετά το πέρας της δίμηνης παρουσίας επαναλήφθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο για να διερευνηθούν τυχόν αλλαγές στις γνώσεις των νηπίων για τη διατροφή.

Ανάλυση δεδομένων

Στην παρούσα μελέτη για την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για εξαρτημένα δείγματα προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση της χρήσης των

ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση θεμάτων διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Ακόμη χρησιμοποιήθηκε το t-test για ανεξάρτητα δείγματα για να διαπιστωθεί η επίδραση του τρόπου διδασκαλίας στη μάθηση θεμάτων διατροφής σε νήπια και προνήπια. Στην παρούσα έρευνα δεν αποτέλεσαν αντικείμενο αξιολόγησης τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του δείγματος (ηλικία, φύλο, θρησκεία-πολιτισμική κουλτούρα).

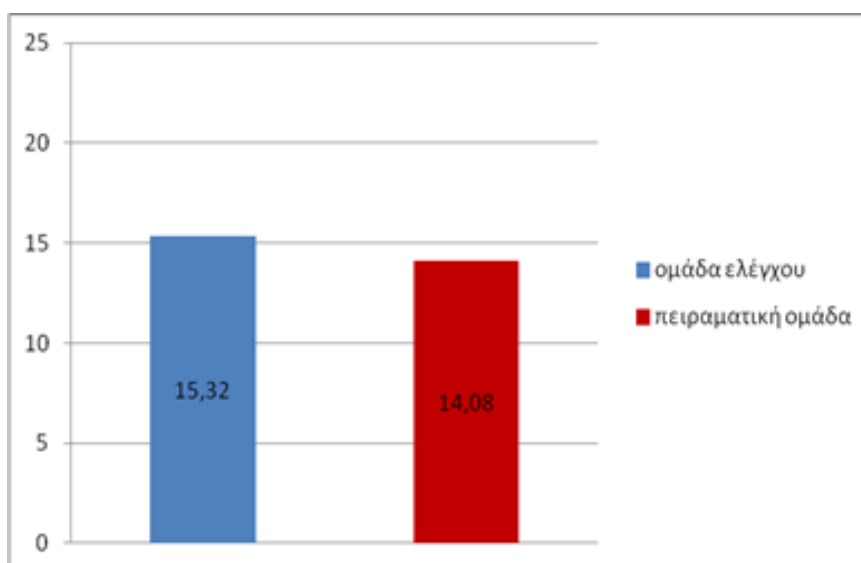
Αποτελέσματα

Αποτελέσματα ποσοτικής έρευνας

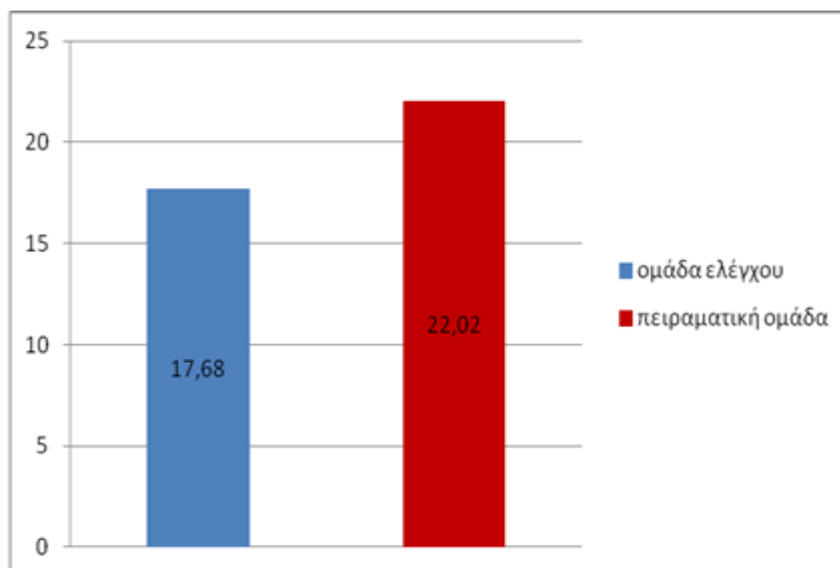
Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για ανεξάρτητα δείγματα (independent t-test) προκειμένου να διαπιστωθεί αν υπάρχουν πριν τη διδασκαλία στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο γνώσεων των νηπίων μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($t_{167}=1,569$; $p=0,119 > 0,05$) στις γνώσεις που αφορούν θέματα διατροφής μεταξύ των δύο ομάδων ($15,32 \pm 14,08$, Σχήμα 2).

Εφαρμόστηκε t-test για ανεξάρτητα δείγματα (independent t-test) για να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις γνώσεις σε θέματα διατροφής μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου, μετά από την εφαρμογή δύο διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας (τυπικός τρόπος διδασκαλίας - χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα νήπια που διδάχθηκαν θέματα διατροφής με τη χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά καλύτερη επίδοση ($t_{167}=10,697$; $p=0,00 < 0,05$) στο σχετικό ερωτηματολόγιο γνώσεων σε σχέση με αυτά που διδάχθηκαν με τον τυπικό τρόπο διδασκαλίας ($22,02 \pm 17,68$, Σχήμα 3).

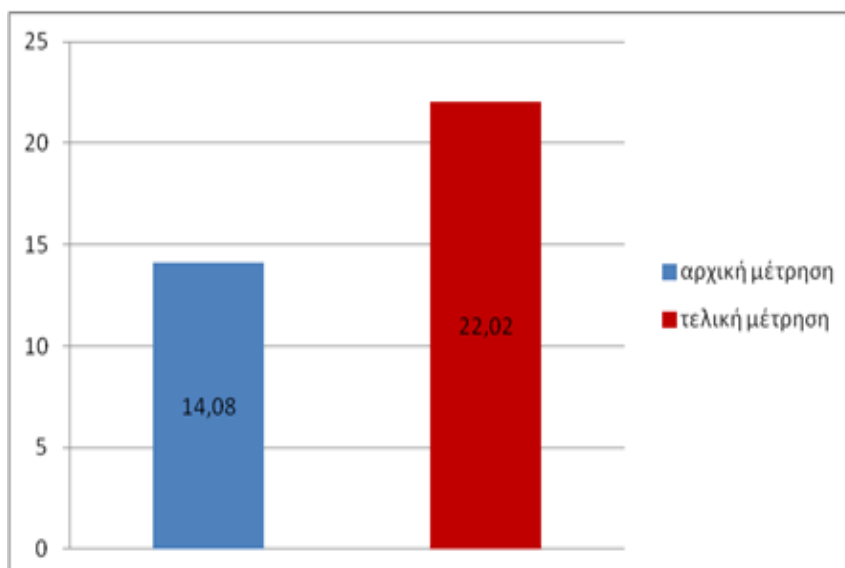
Για να διαπιστωθεί αν η χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων επηρεάζει σημαντικά τις γνώσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για θέματα διατροφής εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένα δείγματα (paired samples t-test). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($t_{127}=21,022$; $p=0,00 < 0,05$) μεταξύ των αρχικών και τελικών μετρήσεων των γνώσεων των μαθητών που διδάχθηκαν θέματα διατροφής με τη χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων ($22,02 \pm 14,08$, Σχήμα 4).



Σχήμα 2. Μέσοι όροι των επιδόσεων στο ερωτηματολόγιο γνώσεων της ομάδας ελέγχου και της ομάδας παρέμβασης πριν τη διδασκαλία (αρχική μέτρηση)



Σχήμα 3. Μέσοι όροι των επιδόσεων στο ερωτηματολόγιο γνώσεων της ομάδας ελέγχου και της ομάδας παρέμβασης μετά τη διδασκαλία (τελική μέτρηση)



Σχήμα 4. Μέσοι όροι των επιδόσεων στο ερωτηματολόγιο γνώσεων της ομάδας παρέμβασης (αρχική- τελική μέτρηση)

Αποτελέσματα ποιοτικής έρευνας

Κατά τη διάρκεια της δίμηνης παρουσίασης των ψηφιακών συμβόλων η ερευνήτρια κατέγραφε καθημερινά σε ημερολόγιο τα σχόλια και τις αντιδράσεις των 20 νηπίων του 1^{ου} τμήματος του 5^{ου} Νηπιαγωγείου Κομοτηνής όπου εργάζεται. Το ημερολόγιο σχεδιάστηκε και οργανώθηκε από την ερευνήτρια με κριτήριο τη διευκόλυνση της οργάνωση των πληροφοριών. Επιπλέον συστηματικές καταγραφές πραγματοποιήθηκαν την ώρα του προγεύματος όπου τα νήπια συζητούσαν σχετικά με όσα παρακολουθούσαν στην οθόνη: σχολίαζαν το δικό τους φαγητό και των συμμαθητών τους, ανέφεραν τις διατροφικές συνήθειες της οικογένειας και συμβούλευαν τους φίλους τους.

Η παρουσίαση από την πρώτη στιγμή εντυπωσίασε τους μαθητές. Χαρακτηριστικό είναι ότι στη διάρκεια των ελεύθερων δραστηριοτήτων μετέφεραν συχνά καρεκλάκια μπροστά από την οθόνη και «παιζανε» σινεμά όπως λέγανε χαρακτηριστικά. Κατά την προσέλευση τους στο Νηπιαγωγείο ζητούσαν ανυπόμονα: «Κυρία δε θα βάλεις τα παιδάκια;», «Κυρία βάλε εκείνο με τα φαγητά», «Κυρία βάλε τα υγιεινά και ανθυγιεινά». Μέχρι το πέρας του διμήνου το ενδιαφέρον τους διατηρήθηκε αμείωτο και αναζητούσαν την προβολή και αφού διακόπηκε, ώστε να ακολουθήσει η τελική συνέντευξη μέσω του ερωτηματολογίου για τη διατροφή.

Αξίζει να σημειωθεί τέλος ότι πολύ συχνά τα νήπια μετέφεραν στην οικογένεια όσα αποκόμισαν μέσω των προβαλλόμενων ψηφιακών συμβόλων. Ενδεικτικό είναι ότι πολλοί γονείς ικανοποιημένοι ανέφεραν συχνά στη νηπιαγωγό του τμήματος σχόλια των νηπίων σχετικά με τη διατροφή, περιπτώσεις αποδοχής τροφών που δεν δοκίμαζαν παλαιότερα και αναρωτήθηκαν αν διεξάγεται στο Νηπιαγωγείο κάποιο πρόγραμμα Αγωγής Υγείας σχετικά με τη διατροφή.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε και αξιολογήθηκε η μάθηση σε θέματα που αφορούν τη διατροφή μέσω ψηφιακών οπτικών συμβόλων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Η ομάδα παρέμβασης διδάχθηκε θέματα διατροφής μέσω της προβολής ψηφιακών οπτικών συμβόλων ενώ η ομάδα ελέγχου με τον τυπικό τρόπο διδασκαλίας. Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σχέση με τον παράγοντα «μέθοδος διδασκαλίας».

Πιο αναλυτικά, στην αρχική μέτρηση μέσω του ερωτηματολογίου γνώσεων οι δύο ομάδες δεν παρουσίασαν διαφοροποιήσεις, αλλά μετά την επίδραση των μεθόδων διδασκαλίας τα αποτελέσματα των δύο ομάδων διαφοροποιήθηκαν σημαντικά, με την ομάδα παρέμβασης να σημειώνει στατιστικά σημαντικά καλύτερη επίδοση. Επιπλέον σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αρχικών και τελικών μετρήσεων των γνώσεων των μαθητών που διδάχθηκαν θέματα διατροφής με τη χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων γεγονός που πιθανόν οφείλεται στο ότι δύναται να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο που βοηθάει τη μαθησιακή διδασκαλία, την κάνει πιο πρωτότυπη, παιγνιώδη και πιο ενδιαφέρουσα για τους μαθητές, προσφέροντας σε σύντομο χρόνο μεγάλο αριθμό πληροφοριών, άφθονο και πλούσιο μαθησιακό υλικό. Έτσι η μάθηση γίνεται πιο αποτελεσματική καθώς ελκύεται η προσοχή των μαθητών και ενεργοποιείται η αντίληψή τους.

Είναι φανερό, λοιπόν, η θετική επίδραση της μεθόδου χρήσης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων της ομάδας που εργάστηκε με αυτή, κάτι με το οποίο συμφωνούν και οι Smaldino, Lowther & Russell (2010), οι οποίοι αναφέρουν ότι βάσει έρευνας έχει διαπιστωθεί ότι η σχεδίαση και ενσωμάτωση των οπτικών μέσων στο μάθημα, μέσω των οπτικών συμβόλων και της οπτικής επικοινωνίας, ενισχύει την ικανότητα των παιδιών για μάθηση από την προσχολική ηλικία μέχρι το λύκειο. Συγκεκριμένα αναφέρουν τους πιθανούς ρόλους των οπτικών συμβόλων στη διδασκαλία συμφωνώντας ότι μπορούν να προσφέρουν καλύτερη κατανόηση της διδασκαλίας: παρέχουν ένα συγκεκριμένο σημείο αναφοράς για ιδέες, κάνουν τις αφηρημένες ιδέες συγκεκριμένες, παρακινούν τους μαθητούμενους, κατευθύνουν την προσοχή, επαναλαμβάνουν πληροφορία με διαφορετικές μορφές, ανακαλούν προηγούμενη γνώση και ελαττώνουν την προσπάθεια μάθησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι με την εισαγωγή των Καινοτόμων Προγραμμάτων στην εκπαίδευση επιδιώκεται η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μαθητών σε ανάλογα θέματα Περιβάλλοντος και Υγείας, η καλλιέργεια και υιοθέτηση θετικών στάσεων, αξιών και

συμπεριφορών για την προστασία του περιβάλλοντος και την ποιότητα ζωής, η ανάδειξη και προώθηση πολιτιστικών στοιχείων και η ενασχόληση με τις τέχνες. Ωστόσο, τα περισσότερα Καινοτόμα Προγράμματα εφαρμόζονται στο περιθώριο του σχολικού προγράμματος και υλοποιούνται σε προαιρετικά εκτός του βασικού Ωρολογίου Προγράμματος, γεγονός που δεν ευνοεί ευρέως την εξάπλωσή τους. Έτσι ο αριθμός των εκπαιδευτικών και των μαθητών που συμμετέχουν σε Καινοτόμα Προγράμματα παραμένει μικρός (Σπυροπούλου, 2001· Κουκούλη, 2000· Παπαδημητρίου, 1998) και παρά την αυξητική τάση που παρατηρείται τελευταία στον αριθμό των προγραμμάτων που υλοποιούνται στα σχολεία, διαπιστώνεται ότι μόνο το 25% των σχολικών μονάδων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης υλοποιεί προγράμματα, και μάλιστα όχι σε σταθερή βάση αλλά περιστασιακά (Γούπος, 2005).

Επιπλέον, οι μαθητές/τριες, όπως ισχυρίζεται το 91% των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν σε σχετική έρευνα (Μάναλης κ.α., 2005) δεν είναι πρόθυμοι να παρατείνουν την παραμονή τους στο σχολείο ακόμη και για δραστηριότητες που τους είναι ευχάριστες και ελκυστικές, λόγω των απογευματινών υποχρεώσεων τους σε φροντιστήρια και ιδιαίτερα μαθήματα. Στα παραπάνω προβλήματα συγκαταλέγονται η ελλιπής χρηματοδότηση των προγραμμάτων, καθώς και η έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού για την υλοποίηση των καινοτόμων προγραμμάτων.

Για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε μια καινοτόμα διδακτική παρέμβαση σε παιδιά προσχολικής ηλικίας που είχε ως αποτέλεσμα την αβίαστη μεταφορά σημαντικών μηνυμάτων για τη διατροφή χωρίς να διαταράσσεται η ροή του προγράμματος. Η συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση μπορεί να λάβει χώρα σε πολλά σχολεία και δεν απαιτεί ξεχωριστό χρόνο διδασκαλίας, ούτε ιδιαίτερη υλικοτεχνική υποδομή καθώς ψηφιακά σύμβολα μπορούν να προβληθούν μέσω βιντεοπροβολέα, οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή ή τηλεόρασης. Έτσι η δράση δύναται να προσαρμόζεται στις δυνατότητες κάθε σχολικής μονάδας. Επιπροσθέτως η προβολή μπορεί να λάβει χώρα σε κοινόχρηστους χώρους των σχολικών μονάδων όπως στα εργαστήρια, τους διαδρόμους και τα γυμναστήρια.

Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να ληφθούν υπόψη για τον σχεδιασμό καινοτόμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και για την επίτευξη των επιμέρους στόχων τους με τη χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων. Σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και σε όλες τις μαθησιακές περιοχές είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν ανάλογες εκπαιδευτικές δράσεις που θα αφορούν διάφορα κοινωνικά ζητήματα όπως το κάπνισμα, τα ναρκωτικά, τη φυσική άσκηση, την προστασία του περιβάλλοντος, τον ρατσισμό, τον σχολικό εκφοβισμό και άλλα σημαντικά κοινωνικά ζητήματα.

Παράρτημα Α. Ερωτηματολόγιο έρευνας

1. Είναι καλό να τρώμε το πρωί πριν πάμε στο νηπιαγωγείο ;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

2. Αν ναι τι είναι καλύτερο (πιο υγιεινό) να τρώμε;

α. γάλα με δημητριακά β. ψωμί με μερέντα γ. άλλο

3. Η ζάχαρη μας κάνει καλό ;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

4. Πώς είναι πιο υγιεινό (καλό) να πίνουμε το γάλα μας;

α. σκέτο (άσπρο) β. σοκολατούχο γ. άλλο.....

5. Διάλεξε ένα φαγητό για το σχολείο που νομίζεις ότι είναι υγιεινό

α. τوست β. φρούτα γ. κουασάν δ. άλλο.....

6. Μας κάνει καλό να τρώμε όσπρια (φακές, ρεβίθια, φασολάδα);

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

7. Με τι είναι καλύτερο να τρώμε τα όσπρια (φασόλια, φακές, ρεβίθια);

α. με ελιές β. με σαλάμι γ. με τυρί δ. άλλο.....

8. Μας κάνει (είναι) καλό να τρώμε κάθε μέρα σαλάτα με το φαγητό μας;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

9. Είναι καλό να τρώμε γλυκά κάθε μέρα;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

10. Τι είναι καλύτερο (πιο υγιεινό) να τρώμε μαζί με το κρέας;

α. πατάτες τηγανιτές β. λαχανικά γ. άλλο.....

11. Οι καραμέλες μας κάνουν καλό;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

12. Είναι καλό να τρώμε φρούτα κάθε μέρα;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

13. Είναι καλό να πίνουμε αναψυκτικά;

α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

14. Μας κάνει καλό η σοκολάτα ;

- α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

15. Μας κάνει καλό να τρώμε ξηρούς καρπούς;

- α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

16. Κάθε πότε είναι καλό να τρώμε ψάρια;

- α. 1 φορά την εβδομάδα β. 1 φορά τον μήνα γ. ποτέ δ. δεν ξέρω

17. Τι είναι πιο υγιεινό να πίνουμε μαζί με το τόστ;

- α. αναψυκτικό β. φυσικό χυμό γ. νερό δ. άλλο.....

18. Μας κάνει καλό να τρώμε πατατάκια και γαριδάκια;

- α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

19. Με τι είναι πιο υγιεινό να τρώμε τα μακαρόνια;

- α. με κέτσαπ β. με τυρί γ. άλλο.....

20. Τι είναι καλύτερο να τρώμε μετά το φαγητό;

- α. παγωτό γ. σοκολάτα β. φρούτα δ. άλλο.....

21. Είναι καλό για την υγεία μας να τρώμε γαλακτοκομικά (τυρί, αυγά, γάλα, κασέρι);

- α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

22. Μας κάνει καλό να τρώμε γύρο, χάμπουργκερ, χόντ ντόγκ, κ.α;

- α. ναι β. όχι γ. δεν ξέρω

23. Διάλεξε ένα γεύμα που νομίζεις ότι είναι υγιεινό

- α. κοτομπουκιές με τηγανιτές πατάτες και μαγιονέζα β. φακές γ. χοτ ντογκ με τηγανιτές πατάτες

24. Διάλεξε ένα επιδόρπιο που νομίζεις ότι είναι υγιεινό

- α. γιαούρτι με μέλι και καρύδια β. κρέπα με μερέντα γ. λουκουμάδες με ζάχαρη

Αναφορές

- Ausburn, L. J. & Ausburn, F. B. (1978). Visual Literacy: Background, Theory and Practice. *Programmed Learning and Educational Technology*, 15 (4), 291-297.
- Avgerinou, M. D. (2003). A mad-tea party no-more: Revisiting the visual literacy definition problem. In R. E. Griffin, V. S. Williams & L. Jung (Eds.) *Turning Trees* (pp. 29-41). Loretto, PA: IVLA.
- Avgerinou, M. D. (2009). Re-viewing visual literacy in the "bain d'images" era. *TechTrends*, 53(2), 28-34.
- Baynham, M., & Prinsloo, M. (2001). New directions in literacy research: policy, pedagogy, practice. *Language and Education*, 15 (2), 83-91.
- Begley, S. (1995). Do you hear what I hear? In E. N. Junn & C. J. Boyatzis (Eds.), *Child growth and development: Annual editions* (pp. 44-48). London: Dushkin Publishing Group.
- Boeren, A. (1994). *In other words. . . The cultural dimension of communication for development*. Centre for the Study of Education in Developing Countries (Paperback no.19.), The Hague: CESO.
- Branch, R. C., & Bloom, J. R. (1995). The role of graphic elements in the accurate portrayal of instructional design. In D. G. Beauchamp, R. A. Braden & R. E. Griffin (Eds.), *Imagery and visual literacy* (pp. 162-174). Loretto, PA: The International Visual Literacy Association.
- Campbell, F. A., & Ramey, C. T. (1994). Effects of early intervention on intellectual and academic achievement QA follow-up study of children from low-income families. *Child Development*, 65(2), 684-698.
- Chan, W. (2000). Nutritional aspects of the development of cancer. *Nutrition & Food Science*, 30, 174-177.
- Clark, C. D. (1999). The autodriver interview: A photographic viewfinder into children's experience. *Visual Sociology*, 14 (1), 39-50.
- Clark-Ibáñez, M. (2004). Framing the social world with photo-elicitation interviews. *American Behavioral Scientist*, 47(12), 1507-1527.
- Clay, O. (2001). Standard deviations and correlations of GC levels in DNA sequences. *Gene*, 276(1-2), 33-38.
- Colle, R., & Glass, S. (1986). Pictorial conventions in development communication in developing countries. *Media in Education and Development*, 19(4), 159-162.
- Cridler, A. (2015). Teaching visual literacy in the astronomy classroom. *New Directions for Teaching and Learning*, 141, 7-18.
- Dewey, J. (1897). My pedagogic creed. *The School Journal*. LIV (3): 77-80.
- Diezmann, C. (1995). *Visual literacy: Equity and social justice in mathematics education*. Paper presented at the Australian Association for Research in Education Conference, 26-30 November 1995, Hobart, Tasmania. Retrieved 25 July 2020, from <https://www.aare.edu.au/data/publications/1995/diezc95337.pdf>.
- Ekwall, E. (1988). *Diagnosis and remediation of the disabled reader*. Boston: Allyn and Bacon.
- Dwyer, F. M. (1978), *Strategies for improving visual learning: A handbook for the effective selection, design, and use of visualized materials*. State College, PA: Learning Services.
- Gardner, H. (1991). *The unschooled mind: How children think and how schools should teach*. New York: Basic Books.
- Haber, R. N., & Myers, B. L. (1982). Memory for pictograms, pictures, and words separately and all mixed up. *Perception*, 11(1), 57-64.
- Hart, R. (1997). *Children's Participation: From Tokenism to Citizenship*. UNICEF Innocenti Essays, No. 4, Florence, Italy: International Child Development Centre of UNICEF.
- Hortin, J. (1983). Visual Literacy and visual thinking. In L. Burbank & D. Pett (Eds.), *Contributions to the study of visual literacy IVLA* (pp. 92-106). Bloomington, IN: International Visual Literacy Association.
- Horton, W. (1991). *Illustrating computer documentation. The art of presenting information graphically on paper and online*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Housen, A. (1999). *Eye of the beholder: Research, theory, and practice*. Paper presented at the Conference "Aesthetic and Art Education: a Transdisciplinary Approach". 27-29 September. Lisbon, Portugal. Retrieved 28 April 2020, from <https://vtshome.org/wpcontent/uploads/2016/08/5Eye-of-the-Beholder.pdf>.
- Hugo, J. (1996). Prioritizing guidelines for health education message design. *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 19(4), 171-174.
- Jeung, H., Chandler, P., & Sweller, J. (1997). The role of visual indicators in dual sensory mode instruction, *Education Psychology*, 17(3), 329-343.
- Jensen, B. B. (2000). Participation, commitment, and knowledge as components of pupils' action competence, In B.B. Jensen, K. Schnack & V. Simovska (Eds.), *Critical Environmental and Health Education—Research Issues and Challenges* (pp. 219-238). Copenhagen: Danish University of Education.
- Keenan, T. (2002). *An introduction to child development*. London: Sage Publications.
- Kendrick, M., & McKay, R. (2004). Drawings as an alternative way of understanding young children's constructions of literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 4(1), 109-128.
- Kensicki, L. J. (2003). Building credibility for non- profit organizations through webpage interface design. *Journal of Visual Literacy*, 23(2), 139-162.
- Kress, G., & van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal Discourse. The Modes and Media of Contemporary Communication*. London: Arnold.
- Massoumian, B. (1989). Successful teaching via two-way interactive video. *TechTrends*, 34 (2), 16-19.

- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Moore, D. M., & Dwyer, F. M. (Eds.) (1994). *Visual literacy: A spectrum of visual learning*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Myers, O. E., Saunders, C. D., & Garrett, E. (2003). What do children think animals need? Aesthetic and psychosocial conceptions. *Environmental Education Research*, 9(3), 305-325.
- Lobstein, T., Baur, L., Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5 (1), 4-85.
- Paivio, A. (1979). *Imagery and verbal processes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Paivio, A. (1983). The empirical case for dual coding. In J. C. Yuille (Ed.), *Imagery, memory, and cognition* (pp. 307-332). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pettersson, R. (1989). *Visuals for information: Research and practice*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Postman, N. (1979). *Teaching as a conserving activity*. New York: Delacorte Press.
- Sinatra, R. (1986). *Visual Literacy Connections to Thinking, Reading and Writing*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Smaldino, S., Lowther, D., & Russell, J. (2010). *Εκπαιδευτική τεχνολογία και μέσα για μάθηση*. Αθήνα: Έλλην.
- Tsiros, M. D., Olds, T., Buckley, J. D., Grimshaw, P., Brennan, L., Walkley, J., Hills, A. P., Howe, P. R., & Coates, A. M. (2009). Health-related quality of life in obese children and adolescents. *International Journal of Obesity*, 33(4), 387-400.
- Van Aswegen, A., & Steyn, M. (1987). *Bepaling van die effektiviteit van foto's en illustrasies as forme van beeldkommunikasie vir die oordra van 'n boodskap onder landelike swartes*. Pretoria: Raad vir Gesteswetenskaplike Navorsing.
- Wells, A. (2000). Drinks for young children: The dental and nutritional benefits of milk. *Nutrition & Food Science*, 30(2), 76-80.
- Williams, J., Wake, M., Hesketh, K., Maher, E., & Waters, E. (2005). Health-related quality of life of overweight and obese children. *JAMA*, 293(1), 70-76.
- World Health Organization (2010). *Controlling the global obesity epidemic*. Retrieved 22 May 2020, from <https://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en>.
- Wu, X., & Newman, M. (2008). Engage and excite all learners through a visual literacy curriculum. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association in New York City, NY*.
- Yamashita, S. (2002). Perception and evaluation of water in landscape: Use of photo-projective method to compare child and adult residents' perceptions of a Japanese river environment. *Landscape and Urban Planning*, 62(1), 3-17.
- Zimmermann, M. L. & Perkin, G. W. (1982). Instructing through pictures: Print materials for people who do not read. *Information Design Journal*, 3(2), 119-134.
- Γκιακουβάκη, Α., Αντωνίου, Π., Μπεμπέτσος, Ε., & Ζέτου Ε., (2016). Η αποτελεσματικότητα της χρήσης εικονιστικών επικοινωνιακών συμβόλων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στη διδασκαλία δεξιοτήτων στο Badminton. *Διάλογοι! Θεωρία και Πράξη στις Επιστήμες της Αγωγής και Εκπαίδευσης*, 2, 118-139.
- Γκόρια, Σ., & Παπαδοπούλου, Μ. (2011). Πολυτροπικά κείμενα στο νηπιαγωγείο: η περιπτώση των χαρτών. Στο Μ. Α. Πούρκος & Ε. Κατσαρού (Επιμ.), *Βίωμα, μεταφορά και πολυτροπικότητα: εφαρμογές στην επικοινωνία, την εκπαίδευση, τη μάθηση και τη γνώση* (σ. 445-466). Θεσσαλονίκη: Νησίδες.
- Γούπος, Θ. (2005). Τα είδη προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που εκπονούν οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. *Πρακτικά 1ου Συνεδρίου Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης* (σ. 107-114). Κόρινθος: ΥΠΕΠΘ-Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2020, από http://kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe1/oral/PDFs/107-114_oral.pdf.
- ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ. (2003). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών και αναλυτικά προγράμματα σπουδών υποχρεωτικής εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, ΦΕΚ 304Β/13-03-2003. Ανακτήθηκε 21 Μαρτίου 2020, από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>.
- Διακίδου, Ε. Α., & Φτιάκα, Ε. (1998). Νηπιακή εκπαίδευση ή φροντίδα; Ένα παιδαγωγικό δίλημμα. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 27, 7-30.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). *Οδηγός Νηπιαγωγού: Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί, Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: ΟΕΔΒ. Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2020, από http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/nipi/nipi_1_140.pdf.
- Δημητριάδου, Κ., & Παπαδόπουλος, Σ. Π. (2009). Οπτικός γραμματικός και γλωσσική διδασκαλία μέσα από τη δημιουργία κόμικς: μια διδακτική παρέμβαση στη Β' Δημοτικού. Στο Κ. Ντίνας, Α. Χατζηπαναγιωτίδη, Α. Βακάλη, Τ. Κωτόπουλος & Α. Στάμου (Επιμ.), *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Η Διδασκαλία της Ελληνικής Γλώσσας (ως πρώτης/μητρικής, δεύτερης/ξένης)»*, 4-6 Σεπτεμβρίου 2009, Φλώρινα. Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2020, από <http://linguistics.nured.uowm.gr/Nimfeo2009/praktika/files/down/paraskeui/aihusa1/dimitriaduPapadopoulos.pdf>.
- Ζαμπέλας, Α. (2003). *Η διατροφή στα στάδια της ζωής*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

- Ζαννετιδη, Θ., & Ραγιάς, Θ. (2015). Ο σχολικός εκφοβισμός στη “μεγάλη οθόνη”: Μια διδακτική προσέγγιση. Στο Γ. Παπαδάτος, Σ. Πολυχρονοπούλου & Α. Μπιαστέα (Επιμ.), *Λειτουργίες νόησης και λόγου στη συμπεριφορά, στην εκπαίδευση και στην ειδική αγωγή, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης* (σ. 1155-1169). Αθήνα.
- Κουκούλη, Μ. 2000. Συμπεράσματα από την εφαρμογή-ανάπτυξη ευρωπαϊκών προγραμμάτων και προγραμμάτων Αγωγής Υγείας κατά τη διάρκεια των σχολικών ετών 1995-1998 στη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Αττικής. Στο Μπαγάκης, Γ. (Επιμ.), *Προαιρετικά Εκπαιδευτικά Προγράμματα στη Σχολική Εκπαίδευση* (σ. 93-111). Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Κωνσταντόπουλος, Σ. (2002). Η κρίση στη σχέση Άνθρωπος-Φύση. Η ουσύφειος προσπάθεια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 127, 78-88.
- Λεχουρίτη, Ε. (2014). *Οι εικόνες στη μάθηση βιολογικών εννοιών και φαινομένων: Η περίπτωση των φυσικών Έρευνών και Ανακλόπτω' της Στ' δημοτικού, Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή εργασία*. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Μάναλης, Π., Μαργαρίτη, Σ., Σούρμμη, Α., Πλατανισιώτη, Σ., & Μακρίδης, Γ. (2006). *Ο παράγων «χρόνος» στα σχολικά προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*. Πρακτικά 2ου Συνεδρίου Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (σ. 430-441). Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2020, από http://kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe2/oral/PDFs/430-441_oral.pdf
- Ντολιοπούλου, Ε. (2003). *Το Ολοήμερο Νηπιαγωγείο στην Ελλάδα και σε 12 Άλλες Χώρες*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Παπαδημητρίου, Β. 1998. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Παπούλα-Τζελέμη, Π. (2001). *Η νέα προοπτική της ανάδοσης του γραμματισμού*. Έρευνα και πρακτική. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Σκούρα, Ε. (2013). *Οπτικός γραμματισμός: Θεωρία και πράξη*. Ανακτήθηκε στις 24 Μαρτίου 2019, από <http://users.sch.gr/eirskourea/wp-content/uploads/2013/04/grammatismos-blog.pdf>
- Σπυροπούλου, Δ. 2001. Αποτίμηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης τη δεκαετία 1991-2000. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 5, 155-166.
- Τζαμτζής, Γ., Κακομοίρας, Β., Γούδας, Μ., & Τσομπαρτζούδης, Χ. (2005). Σύγκριση της φυσικής δραστηριότητας και της σωματικής αυτοαντίληψης παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών. *Αναζητήσεις στη Φυσική και τον Αθλητισμό*, 3(1), 29-39.

Αναφορά στο άρθρο ως: Πονηρίδου, Μ., & Αντωνίου, Π. (2020). Επίδραση της χρήσης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση θεμάτων διατροφής στην προσχολική ηλικία. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 13(1/2), 129-145.

<http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete>