



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.
ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

ΚΟΥΡΤΗ ΖΩΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιβλέπων

ΜΠΑΓΚΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

Λαμία, 2021



UNIVERSITY OF THESSALY

SCHOOL OF SCIENCE

INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE

COMPUTATIONAL THINKING IN KINDERGARDEN.

A CASE STUDY

KOURTI ZOI

Master thesis

MPAGOS G. PANTELIS

Lamia

2021



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

«ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

**Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.
ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ**

ΚΟΥΡΤΗ ΖΩΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιβλέπων

ΜΠΑΓΚΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

Λαμία, 2021

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο [«τίτλος εργασίας»] αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/-ΟΥΣΑ

Ημερομηνία

Υπογραφή

Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.

ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

ΚΟΥΡΤΗ ΖΩΗ

Τριμελής Επιτροπή:

Μπάγκος Παντελεήμων (επιβλέπων)

Δελήμπασης Κωνσταντίνος

Παρασκευοπούλου – Κόλλια Ευφροσύνη - Άλκηστη

Επιστημονικός Σύμβουλος:

Παρασκευοπούλου- Κόλλια Ευφροσύνη - Άλκηστη

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Δεν θα μπορούσε να λείπει ένα τεράστιο ευχαριστώ στους ανθρώπους που με βοήθησαν να ολοκληρώσω την εργασία αυτή..

Αναμφίβολα το μεγαλύτερο ευχαριστώ το χρωστώ στην επιστημονική σύμβουλο Δρ.

Παρασκευοπούλου– Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη, για τη αμέριστη υποστήριξη της επιστημονική και ηθική, από την αρχή ως το τέλος της εργασίας μου.

Ευχαριστώ που πιστέψατε σε εμένα σθεναρά και με καθοδηγήσατε στην ολοκλήρωση του έργου μου..Εύχομαι η άριστη συνεργασία μας να συνεχιστεί και στο μέλλον..

Ευχαριστώ τον επιβλέπων καθηγητή Δρ. Μπάγκο Παντελεήμων για την πολύτιμη καθοδήγηση κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας καθώς και τον Δρ. Δελήμπαση Κωνσταντίνο που ως μέλος της τριμελούς επιτροπής δέχτηκε να αξιολογήσει την εργασία μου..

Ευχαριστώ τις εργοδότες του Ιδιωτικού Νηπιαγωγείου στο οποίο εργάζομαι, κ.Καραστέργιου-Μωρίκη Αναστασία και κ. Καραστέργιου Ελευθερία για την πλήρη κατανόηση των αυξημένων υποχρεώσεων μου ως φοιτήτρια του μεταπτυχιακού προγράμματος καθώς και για την άδεια έρευνας στο τμήμα του Νηπιαγωγείου..

Ευχαριστώ τα παιδιά προσχολικής ηλικίας και τους γονείς τους που συμμετείχαν στην έρευνα και μου επέτρεψαν να αξιοποιήσω τον χρόνο τους υπέρ αυτής της μελέτης..

Ευχαριστώ τον Δρ. Βαϊόπουλο Νικόλαο για τη συμβολή του στην απόφαση συμμετοχής μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών..

Ευχαριστώ τον φίλο Δρ. Κυρίτση Ζαχαρία για τις συμβουλές του επί της ανάλυση των δεδομένων της εργασίας.

Ευχαριστώ τη φίλη και συνάδελφο Μπουρτζάλα Ιουλία, που με βοηθά από την πρώτη στιγμή που απέκτησα το πτυχίο της Εκπαιδευτικού Προσχολικής Εκπαίδευσης και με συμβουλεύει με τόσο αλτρουισμό..

Ευχαριστώ την φίλη Σταφυλάκη Κλειώ που με μεγάλη της προθυμία με βοήθησε να προσεγγίσω μέρος των υποκειμένων της έρευνας..

Για την ηθική υποστήριξη..

Ευχαριστώ τον πατέρα μου και τη μητέρα μου Κούρτη Ιωάννη και Ευφροσύνη για την απεριόριστη και ανιδιοτελή αγάπη τους, για την καθοδήγησή τους και τις αξίες που μου μετέδωσαν..

Ευχαριστώ την αδερφή μου Νάντια, για το καλύτερο πρότυπο που θα μπορούσα να έχω μεγαλώνοντας και για την αναντικατάστατη θέση της στην καρδιά μου και στη ζωή μου ..

Ευχαριστώ την δεύτερη οικογένειά μου, τους κ.κ. .Στίγκα Βασίλειο και Ευαγγελία που προτρέπουν πάντα τα παιδιά τους να φτάνουν όσο μπορούν πιο ψηλά..

Και τέλος ευχαριστώ τη σταθερά μου για τα τελευταία 11 χρόνια..το σύζυγο μου Γρηγόρη για την αγάπη, την υποστήριξη και συμπαράσταση του σε ό,τι πράττω..

Αφιερωμένο στην κόρη μου, Έλια..

“One might say the computer is being used to program the child. In my vision, the child programs the computer and, in doing so, both acquires a sense of mastery over a piece of the most modern and powerful technology and establishes an intimate contact with some of the deepest ideas from science, from mathematics, and from the art of intellectual model building.”

(Seymour Papert, 1980, p.5)

Computational thinking is a fundamental skill for everyone, not just for computer scientists. To reading, writing, and arithmetic, we should add computational thinking to every child's analytical ability.

(Jeanette Wing, 2006, p.33)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	10
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	14
ABSTRACT.....	15
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	16
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	17
Η ΜΑΘΗΣΗ.....	17
ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	19
Ο ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΜΟΣ.....	19
ΟΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	20
ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	21
ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	22
Η ΣΚΕΨΗ.....	23
Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ.....	23
ΕΝΝΟΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ.....	24
Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	27

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	29
ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCRATCH JR ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ.....	33
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	34
ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	35
ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	36
Η ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ.....	37
Η ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCRATCH JR ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ.....	37
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΜΕ ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ SCRATCH JR ΜΕΣΩ ΡΟΥΜΠΡΙΚΑΣ.....	42
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	43
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ.....	44
ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΚΑΛΗΣ/-ΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑΣ-ΤΗ / ΣΥΝΕΝΤΕΥΚΤΡΙΑΣ-ΤΗ.....	46

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ.....	47
ΧΡΗΣΗ ΜΑΓΝΗΤΟΦΩΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ	
ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ.....	48
Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ	49
ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	49
ΟΙ ΓΟΝΕΙΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	50
ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	52
Η Υ.Σ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ.....	53
ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΟΝΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ.....	61
Γονείς και ψηφιακά μέσα.....	61
Ψηφιακά μέσα: Εργαλεία εργασίας ή μέσα ψυχαγωγίας;.....	63
Χρήση ψηφιακών μέσων μαζί με το παιδί.....	64
Γονική διαμεσολάβηση.....	66
Ψηφιακές ικανότητες του παιδιού προσχολικής ηλικίας.....	76
Αρνητικές και θετικές αλλαγές σχετικά με την ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα.....	69

Δραστηριότητες Τ.Π.Ε. και γνωστικά αντικείμενα.....	71
Δραστηριότητες Τ.Π.Ε. και Υπολογιστική Σκέψη.....	72
Παραγωγή έργου και επίλυση προβλήματος μέσω ψηφιακών μέσων.....	74
Ανάπτυξη γνώσεων μέσα από ψηφιακά μέσα.....	75
Ψηφιακά μέσα και ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης και φαντασίας....	76
Απόψεις γονέων για τον προγραμματισμό και την ενασχόληση των παιδιών τους με το αντικείμενο.....	78
Προγραμματισμός και Υπολογιστική Σκέψη.....	79
ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	80
ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	81
ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ	
ΣΤΙΣ Τ.Π.Ε.....	85
ΑΠΟΨΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ Υ.Σ. ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	100
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	104
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	110
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	126

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έρευνα αυτή επιχειρεί να μελετήσει την Υπολογιστική Σκέψη των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Το θέμα αυτό επελέγη για να εκτιμηθεί η δυνατότητα ανάπτυξης της Υ.Σ.¹ στην προσχολική ηλικία καθώς και η εικόνα που έχουν για αυτό το εγχείρημα όλες/οι οι άμεσες/οι εμπλεκόμενες/οι, τουτέστιν οι γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας και οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα διερευνά την ετοιμότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας να ασχοληθούν με δραστηριότητες που αναπτύσσουν την Υ.Σ. με το εκπαιδευτικό λογισμικό Scratch Jr.. Ακόμη, απεικονίζει τις απόψεις και τις αντιλήψεις των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας για την Υ.Σ., τα ψηφιακά μέσα και τον προγραμματισμό με τη διεξαγωγή ατομικών συνεντεύξεων. Τέλος, παραθέτει τις απόψεις και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου σχετικά με την Υ.Σ. και την είσοδό της στην προσχολική τάξη.

Η ανάλυση των έργων των παιδιών προσχολικής ηλικίας αξιολογήθηκε με τη χρήση ρουμπρίκας και έδειξε το εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό ετοιμότητάς τους να ασχοληθούν με την Υ.Σ. και με δραστηριότητες προγραμματισμού.

Παρά ταύτα, η ανάλυση των συνεντεύξεων των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας κατέδειξε τη δυσπιστία τους για την ετοιμότητα ή την καταλληλότητα ενασχόλησης με την ανάπτυξη της Υ.Σ. από την προσχολική ηλικία.

Τέλος, για την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας, ο Η/Υ αξιοποιείται στην προσχολική τάξη για την ανάπτυξη ποικίλων μαθησιακών περιοχών σε βαθμό διαφορετικό βέβαια ανά ηλικία, εμπειρία και επιμόρφωση. Όσον αφορά την Υ.Σ. οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας εμφανίζονται διχασμένες² ανάμεσα στο θετικές και στο ουδέτερες περί της εισαγωγής της από την προσχολική ηλικία.

¹ Εφ' εξής οι δύο λέξεις Υπολογιστική Σκέψη θα αναφέρονται συμπυκνμένες ως: Υ.Σ.

² Το 100% των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα είναι γυναίκες, συνεπώς θα αναφερόμαστε εφεξής στις εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας του δείγματος της έρευνας στο πρώτο πληθυντικό πρόσωπο γένους θηλυκού.

ABSTRACT

This research studies Computational Thinking in Kindergarten. The topic was chosen in order to assess the ability of developing Computational Thinking skills in Kindergarten, as well as to illustrate everyone's directly involved aspects, meaning parents of Kindergarteners and Kindergarten teachers (on Computational Thinking). More specifically, research investigates the readiness of Kindergarteners to engage in activities that develop Computational Thinking by using Scratch Jr., an educational software that practices programming skills. Also, the research sheds some light on Kindergarteners parents' perceptions on PC use, digital media, Computational Thinking and programming via conducting individual interviews. Finally, it lists the views and perceptions of Kindergarten teachers through an electronic questionnaire about Computational Thinking and its entry in Kindergarten.

The Kindergarteners' interactive stories were evaluated with the use of a rubric which indicates the extremely high percentage of readiness to deal with Computational Thinking and programming activities in Kindergarten.

Nevertheless, the analysis of the parents' interviews shows their distrust on readiness as regards engaging Computational Thinking in Kindergarten.

Finally, the majority of preschool teachers uses the P.C. in Kindergarten to a different degree depending on their age, experience and training to develop a variety of learning areas. Regarding Computational Thinking, Kindergarten teachers' aspects appear to be swayed from positive to neutral considering its introduction in the Kindergarten classroom.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια η Υπολογιστική Επιστήμη, η οποία είναι ένα «ταχέως αναπτυσσόμενο διεπιστημονικό πεδίο που χρησιμοποιεί προηγμένες υπολογιστικές δυνατότητες για την κατανόηση και επίλυση σύνθετων προβλημάτων» (Παλιούρας, 2016, σ.1), περιέχει έναν συγκεκριμένο τρόπο σκέψης που ονομάζεται υπολογιστικός τρόπος σκέψης.

Μετά τη δήλωση της Wing το 2006 (Wing, 2006, σ.33) σύμφωνα με την οποία «μαζί με την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική, η Υ.Σ. είναι μια βασική ικανότητα που πρέπει να έχουν όλα τα παιδιά» πολλές χώρες ήδη εντάσσουν την Υ.Σ. στα επίσημα προγράμματα σπουδών τους από την προσχολική ηλικία. Όσον αφορά την Ελλάδα, η εξής έρευνα δίνει μια εκτίμηση της θέσης της Υ.Σ. στην προσχολική εκπαίδευση.

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη στα τέλη του 2019 στη Λαμία. Η έρευνα περιλαμβάνει ως δείγματα τα παιδιά προσχολικής ηλικίας Ιδιωτικού Νηπιαγωγείου της πόλης της Λαμίας, τις απόψεις και αντιλήψεις των γονέων τους και τις απόψεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας της χώρας εν γένει. Οι στόχοι της έρευνας είναι: Πρώτον, η διερεύνηση της ετοιμότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας να αναπτύξουν την Υ.Σ. τους. Δεύτερον, η παράθεση των απόψεων και των αντιλήψεων των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με την Υ.Σ. στην προσχολική ηλικία. Τρίτον, η παράθεση των απόψεων και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για την Υ.Σ. στην προσχολική τάξη

Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αναφέρεται στη μάθηση. Αναλύονται μάλιστα και οι θεωρίες μάθησης, συγκεκριμένα ο συμπεριφορισμός, οι γνωστικές θεωρίες μάθησης, οι κοινωνικές θεωρίες μάθησης και οι ανθρωπιστικές θεωρίες μάθησης. Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά την σκέψη. Αναφέρονται ορισμοί της σκέψης και της Υ.Σ. καθώς επίσης παρατίθενται οι έννοιες της Υ.Σ.. Στη συνέχεια, γίνεται μια ενδεικτική παρουσίαση των προγραμματιστικών παιχνιδιών για παιδιά προσχολικής ηλικίας καθώς και του εκπαιδευτικού λογισμικού Scratch Jr. το οποίο στην έρευνά μας λειτουργεί ως εργαλείο ανάπτυξης και ανάδειξης της υπολογιστικής σκέψης των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Το τρίτο κεφάλαιο περιέχει τη μεθοδολογία της έρευνάς μας. Αρχικά, παρατίθεται η ερευνητική μέθοδος την οποία επιλέξαμε για να ερευνήσουμε την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας και στη συνέχεια γίνεται αναφορά στη μελέτη περίπτωσης. Ακολουθεί μια ενότητα που αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης της έρευνας, δηλαδή την μελέτη της υπολογιστικής σκέψης παιδιών προσχολικής ηλικίας σε πραγματική τάξη. Στη

συνέχεια, περιγράφεται η εισαγωγή του λογισμικού Scratch Jr. στην προσχολική τάξη ως εκπαιδευτικό εργαλείο για την ανάπτυξη της Υ.Σ. Ακόμη, αναλύεται ο τρόπος αξιολόγησης της Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσω ρουμπρίκας.

Όπως αναφέρθηκε και πριν, πέρα από την αξιολόγηση των παιδιών προσχολικής ηλικίας, η έρευνα εξετάζει επίσης τις απόψεις και αντιλήψεις των γονέων προσχολικής ηλικίας και των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας. Συνεπώς, στη συνέχεια του κεφαλαίου παρατίθενται τα μεθοδολογικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή των απόψεων και αντιλήψεων των γονέων αλλά και των εκπαιδευτικών σχετικά με την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Δεν θα μπορούσε να λείπει από το κεφάλαιο της μεθοδολογίας, μια αναφορά στα γνωρίσματα μιας/ενός καλής/καλού ερευνήτριας/ερευνητή, καθώς και στην επιστημονική δεοντολογία η οποία διέπει την έρευνά μας. Παρεμπιπτόντως, αναλύεται ο τρόπος χρήσης του μαγνητοφώνου κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων των γονέων προσχολικής ηλικίας. Εν τέλει, στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας γίνεται λόγος για την επιλογή των υποκειμένων. Παρουσιάζεται το υπόβαθρο των υποκειμένων που αντιστοιχούν στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, στους γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας και στους εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας.

Το κεφάλαιο των αποτελεσμάτων της έρευνας αποτελείται από τρία μέρη. Την αξιολόγηση της Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας, τις απόψεις και τις αντιλήψεις των γονέων προσχολικής ηλικίας και τις απόψεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στη έρευνα. Ολοκληρώνοντας την έρευνα παρουσιάζονται τα συμπεράσματα στα οποία καταλήξαμε περί της Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας έχοντας αξιολογήσει κάθε πληροφορία που συλλέχθηκε εκ του δείγματός μας.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η ΜΑΘΗΣΗ

Κατά την έναρξη αυτής της έρευνας δεν θα μπορούσαμε να μην αναφερθούμε στις διαδικασίες οι οποίες οδηγούν στην εκπαίδευση όλων των ανθρώπων σε οποιοδήποτε αντικείμενο και τομέα. Η πρώτη από αυτές είναι η μάθηση. Οι άνθρωποι συμφωνούν ότι η μάθηση είναι σημαντική, αλλά έχουν διαφορετικές απόψεις για τα αίτια, τις διαδικασίες και τις συνέπειες της μάθησης.

Δεν υπάρχει κάποιος ορισμός της μάθησης που να είναι παγκοσμίως αποδεκτός από τους θεωρητικούς, τους ερευνητές και τους επαγγελματίες συνεπώς θα αναφέρουμε ενδεικτικά κάποιους ορισμούς στους οποίους μπορούμε να εστιάσουμε. Κατά τον Vygotsky, «η μάθηση είναι η ενέργεια δημιουργίας καινούριων δομών και τεκμηρίωσης των παλιών,» ενώ ταυτόχρονα είναι μια «αναγκαία και καθολική πτυχή της διαδικασίας της ανάπτυξης της πολιτισμικής οργάνωσης, και συγκεκριμένα της ανθρώπινης ψυχολογικής λειτουργίας» (Vygotsky, 1988, σ. 90). Από την οπτική της νευροψυχολογίας, μάθηση είναι η διαδικασία με την οποία ο άνθρωπος και τα ζώα αποκτούν γνώσεις για τον κόσμο (Sadava et al., 2012, Καλαϊτζίδου, 2018). Οι Καλοβρέκτης, Ψυχάρης, Κοντού, & Παρασκευοπούλου-Κόλλια (2020, σ. 117) γράφουν πως «η μάθηση είναι μια διαδικασία, μέσω της οποίας αναγνωρίζουμε την επερχόμενη γνώση (αποτέλεσμα της μάθησης) και την αφομοιώνουμε σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μπορούμε να ανατρέξουμε σε αυτήν σε όσες επόμενες χρονικές στιγμές χρειαστεί».

Κατά τη γνωστική νευροεπιστήμη, η μάθηση «περιλαμβάνει τη διαμόρφωση και την ενίσχυση των νευρικών συνδέσεων (συνάψεις), μιας διαδικασίας γνωστής ως ενοποίηση» (Γιωτάκος, 2014). Ο Schunk ακόμη εξηγεί πως «οι επαναλαμβανόμενες εμπειρίες συμβάλλουν στην ενίσχυση των συνδέσεων και στην ταχύτερη μετάδοση πληροφοριών. Άλλοι παράγοντες που βελτιώνουν την ενοποίηση είναι η οργάνωση, η πρόβλεψη, η επεξεργασία και η συναισθηματική συμμετοχή στη μάθηση» (Schunk, 2012, σ. 69). Συμπερασματικά, το φαινόμενο της μάθησης περιλαμβάνει διαδικασίες τόσο σε βιολογικό όσο και σε πνευματικό επίπεδο. Παρόλα αυτά, η μάθηση ως πνευματική διαδικασία παρατηρείται μόνο στον άνθρωπο, ο οποίος την κατευθύνει σε μεγάλο βαθμό και την εμφανίζει στη συμπεριφορά του. Μάλιστα το φαινόμενο της μάθησης μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ανάλογα με το είδος γνώσεων ή τον χώρο στον οποίο συντελείται. Σύμφωνα με τους Καλοβρέκτη, Ψυχάρη, Κοντού και Παρασκευοπούλου-Κόλλια (2020, σ.117), τα είδη μάθησης χωρίζονται στις κάτωθι κατηγορίες.

Τυπική μάθηση (formal learning)	Μάθηση που πραγματώνεται εντός ενός οργανωμένου και θεσμοθετημένου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος (σχολείο, πανεπιστήμιο, κτλ.) και οδηγεί σε απόκτηση τίτλων και πιστοποιήσεων κτλ. ³
Άτυπη μάθηση	Μάθηση που συντελείται από ενέργειες της καθημερινότητας που κάθε

3

https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/226/1/00_master%20document_StamelosVasilopoulosKavasaki_Final.pdf, σ. 78 (02.12.2019)

(informal learning)	άνθρωπος κάνει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και δεν οδηγεί σε κάποιου είδους θεσμοθετημένη πιστοποίηση (π.χ. ελεύθερα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μουσειοπαιδαγωγική εκπαίδευση που παρέχεται από συγκεκριμένα μουσεία) (Jeffs and Smith, 1990, ⁴)
Σκοπούμενη μάθηση (intentional learning)	Μάθηση στοχευμένη που πραγματώνεται βάσει των αρχικών στόχων της εκπαιδευτικής διαδικασίας
Περιστασιακή μάθηση (Incidental learning)	Μάθηση που πραγματώνεται βάσει προβληματισμών κι ενδιαφερόντων των μαθητευομένων που ενσκήπτουν στην πορεία

ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Πέρα από τους ποικίλους ορισμούς της μάθησης, κατά καιρούς έχουν δημιουργηθεί και διάφορα ρεύματα θεωριών για τη μάθηση που αφορούν τη διαδικασία μέσα από την οποία ο άνθρωπος φτάνει σε αυτή. Οι θεωρίες μάθησης κατά πολλούς θεωρητικούς χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες, κατά άλλους σε τρεις (κατά άλλους ίσως σε περισσότερες ή σε εξακτινώσεις αυτών) και είναι συνδεδεμένες με διδακτικές μεθόδους που εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς εκπαίδευσης, όπως και στο Νηπιαγωγείο.

Ο ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΜΟΣ

Ιδρυτής του ρεύματος του συμπεριφορισμού θεωρείται κατά γενική ομολογία ο John B. Watson (Κουνέλη, 2017). Για τον Watson, αυτό που έπρεπε να μελετήσουν οι ψυχολόγοι όσον αφορά τη μάθηση, ήταν η συμπεριφορά των ανθρώπων και όχι ο νους (Watson, 1924). Στην ίδια κατεύθυνση με τον Watson κινήθηκαν και οι Thorndike, Pavlov και Guthrie, τον οποίων οι ιστορικής σημασίας θεωρίες, αν και διαφέρουν, όλες συγκλίνουν ως προς το ότι η μάθηση πρόκειται για μια διαδικασία σχηματισμού δεσμών μεταξύ ερεθισμάτων και αντίδρασης (Schunk, 2012). Ένα συγκεκριμένο ερέθισμα προκαλεί μια ορισμένη συμπεριφορά που μπορεί να παρατηρηθεί, να επαναληφθεί ακόμη και να μετρηθεί (Harasim, 2012). Ο Thorndike, ασχολήθηκε εκτενώς με την εκπαίδευση και πολλές από τις «αρχές» του χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα από εκπαιδευτικούς στην προσπάθεια να βοηθήσουν τις/τους μαθήτριες/ητές στην πορεία προς την μάθηση. Οι «αρχές της διδασκαλίας», προωθούν τις/τους εκπαιδευτικούς να βοηθήσουν τις/τους μαθήτριες/ητές να αποκτήσουν καλές συνήθειες μελέτης (Thorndike, 1912)

⁴ Παγγέ, Τ. (2005). Τυπική, Μη-τυπική και Άτυπη εκπαίδευση στην Ελλάδα.

και η «*αρχή της ακολουθίας στο πρόγραμμα σπουδών*», αναφέρεται σε «*ικανότητες/επιδεξιότητες*» που πρέπει να αναπτύξουν οι μαθήτριες/ητές μέσα από τη μάθηση (Thorndike, 1929). Οι θέσεις του Thorndike, επηρέασαν το τότε πρόγραμμα σπουδών, το οποίο διαχώριζε το γνωστικό περιεχόμενο ανά μάθημα, επισημαίνοντας ότι η γνώση και οι επιδεξιότητες οφείλουν να διδάσκονται διαθεματικά. Από τους κύριους εκπροσώπους της θεωρίας του συμπεριφορισμού «*που εστιάζουν στην τροποποίηση της συμπεριφοράς του ανθρώπου με σκοπό την μάθηση*» (Στυλιάρης, 2015, σ. 17) ήταν και ο Ivan Pavlov ο οποίος ανέπτυξε τη θεωρία περί κλασσικής εξαρτημένης μάθησης. Η κλασσική εξαρτημένη μάθηση, θεωρία του Pavlov την οποία ανέπτυξε έπειτα από πειράματα σε σκύλους, αναφέρει ότι η συμπεριφορά που εξαρτάται από φυσικό ερέθισμα, μπορεί να εμφανιστεί και έπειτα από ουδέτερο ερέθισμα, εφόσον το πρώτο συνδυαστεί με το δεύτερο (Pavlov, 1927). Εφαρμογές της κλασσικής εξαρτημένης μάθησης βρίσκονται στην ερμηνεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς και στην τροποποίηση προβλημάτων συμπεριφοράς (Kutlu & Schmajuk, 2012 ; De Houwer, 2020). Επηρεασμένος από τον Pavlov, ο Skinner, αναπτύσσει τη θεωρία της συντελεστικής μάθησης. Σύμφωνα με τον Skinner, εάν οι πράξεις ενός οργανισμού ακολουθούνται από ένα ενισχυτικό ερέθισμα, η ισχύς τους αυξάνεται και εάν οι πράξεις του οργανισμού δεν ακολουθούνται από το ενισχυτικό ερέθισμα, η ισχύς τους μειώνεται (Skinner, 1938). Βασικές λειτουργίες της συντελεστικής μάθησης είναι η ενίσχυση (Φύκαρης, 2016) ,η απόσβεση (Σιδηροπούλου, 2015), οι πρωτογενείς και δευτερογενείς ενισχυτές (Παπάντος & Καφετζόπουλος, 2019) ,η αρχή της Premack {κατά την οποία αν η συμπεριφορά B έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να συμβεί από τη συμπεριφορά A, τότε η συμπεριφορά A μπορεί να γίνει πιο πιθανή κάνοντας τη συμπεριφορά B να εξαρτάται από αυτήν}(Killeen, 2014) , η τιμωρία (Garland, 2012) , η γενίκευση (Dunsmoor & Paz, 2015) και η διάκριση (Schunk, 2012), οι οποίες χρησιμοποιούνται κατά κόρον από εκπαιδευτικούς ως στρατηγικές μάθησης (Τριλιανός, 2000. Ράπτης & Ράπτη, 2001. Καπραβέλου,2011). Η «*προγραμματισμένη διδασκαλία*» του Skinner, οδήγησε στην κατασκευή μηχανών που αυτοματοποιούν την εκπαιδευτική διαδικασία υλοποιώντας τις αρχές της (Δημητριάδης, 2015).

ΟΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι εισηγητές της γνωστικής θεωρίας υποστηρίζουν ότι η μάθηση είναι μια ατομική διαδικασία, η οποία δεν προκύπτει έπειτα από δοκιμή και πλάνη, αλλά έπειτα από συνολική αντίληψη της

κατάστασης, μέσω της οποίας ο άνθρωπος οδηγείται στη γνώση (Παπαδόπουλος, 2001). Ουσιαστικά, *«η γνωστική προσέγγιση επικεντρώνεται στις διαδικασίες που επιτρέπουν στον άνθρωπο να γνωρίζει, να κατανοεί και να σκέπτεται για τον κόσμο γύρω του»* (Feldman , 2011, σ. 51.) Ο Piaget μάλιστα, εξηγεί ότι η μάθηση επιτελείται μέσα από την αφομοίωση των ερεθισμάτων του περιβάλλοντος και την αναδιάταξη των νοητικών δομών, με σκοπό την προσαρμογή στην νέα γνώση (Piaget, 1970). Εστιάζοντας στο παιδί, ο Piaget, μιλά για εποικοδομητισμό της γνώσης. Περιγράφει τη διαδικασία απόκτησης της γνώσης ως αποτέλεσμα οργάνωσης, προσαρμογής, αφομοίωσης, συμμόρφωσης και γνωστικής σύγκρουσης. Το γνωστικό σύστημα του παιδιού (οργάνωση), έρχεται σε γνωστική σύγκρουση μπροστά σε κάτι άγνωστο, έτσι ερμηνεύει τις νέες εμπειρίες ενσωματώνοντας τις σε ήδη υπάρχοντα σχήματα (αφομοίωση), τα οποία τροποποιεί (συμμόρφωση) και τα προσαρμόζει (προσαρμογή) στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος, ώστε να εναρμονίσει εμπειρίες και σχήματα (ισορροπία) (Ültanır, 2012, Σκοπελίτη, 2015, Barrouillet, 2015) Προς την ίδια κατεύθυνση, ο Bruner υποστηρίζει ότι η μάθηση επιτελείται μέσα από διαδικασίες ανακάλυψης και διερεύνησης (Bruner, 1960) και οι μαθήτριες/ητές σε αυτή την περίπτωση, *«βρίσκουν νόημα στη μάθηση όταν ανακαλύπτουν πράγματα μόνοι τους»* (Elliott, 2008, σ. 440- 441). Το μοντέλο *«ανακαλυπτικής μάθησης»* συνεπώς, αφορά διαδικασίες διαρκούς και αυξανόμενης αφαίρεσης και γενίκευσης. Στις γνωστικές θεωρίες ανήκει και η θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας (Mayer , 2012 ; Tsvetkov, 2014; Çeliköz, Erisen., & Sahin, 2019). Σύμφωνα με τον Mayer, *«οι άνθρωποι είναι επεξεργαστές πληροφοριών, το μυαλό είναι ένα σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών, η γνώση είναι μια σειρά ψυχικών διαδικασιών και η μάθηση είναι η απόκτηση αντικειμενικών παραστάσεων»* (Mayer, 2003, σ. 154). Στην ουσία, η θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας παρομοιάζει τη λειτουργία του εγκεφάλου, με τη λειτουργία του υπολογιστή (Δημητριάδης, 2015).

ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ως κοινωνικός εποικοδομιστής ο Vygotsky, σε αντίθεση με τον Piaget δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην κοινωνία και την κουλτούρα ως παράγοντα επιρροής της μάθησης και της ανάπτυξης (Tudge & Scrimsher, 2003). Όσον αφορά τη μάθηση, εξηγεί πως *«ένα ουσιαστικό χαρακτηριστικό της είναι ότι δημιουργεί τη ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης, δηλαδή η μάθηση αφυπνίζει μια ποικιλία εσωτερικών αναπτυξιακών διαδικασιών που είναι δυνατόν να*

λειτουργήσουν μόνον όταν το παιδί αλληλεπιδρά με ανθρώπους στο περιβάλλον του και σε συνεργασία με τους συνομηλίκους του» (Vygotsky, 1993, σ. 290).

Η επίδραση της κοινωνίας και των προτύπων διαγράφεται και στην κοινωνική μάθηση του Bandura, για τον οποίο *«η μάθηση είναι σε μεγάλο βαθμό μια δραστηριότητα επεξεργασίας πληροφοριών κατά την οποία πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά και το περιβάλλον μετατρέπονται σε συμβολικά αντιπροσωπεύσεις που χρησιμεύουν ως οδηγοί για δράση» (Bandura, 1986, σ. 51)* Σε αντίθεση με τις θεωρίες της ανθρώπινης συμπεριφοράς που εστιάζουν στις επιβραβεύσεις και στις τιμωρίες, η θεωρία της κοινωνικής μάθησης τονίζει τη σημασία της συμβολικής μίμησης προτύπων στην καλλιέργεια νέων ικανοτήτων, κινήτρων, συναισθηματικών τάσεων και αξιών (Bandura, 2003).

ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Σε αντίθεση με τις συμπεριφοριστικές θεωρίες, οι ανθρωπιστικές θεωρίες μάθησης, όπως η θεωρία του Rogers, βάζουν στο κέντρο της μάθησης την ίδια/τον ίδιο τη/τον μαθήτρια/ητή, που διευκολύνεται από την/τον εκπαιδευτικό, να φτάσει στη γνώση. Μαθήτριες/ητές και εκπαιδευτικοί *«μοιράζονται την ευθύνη για την διεργασία της μάθησης» (Rogers, 1980, σ. 238).* Εφαρμογή της θεωρίας του Rogers βρίσκουμε στα ανοιχτά σχολεία, όπου οι μαθήτριες/ητές *«μαθαίνουν με τις δικές τους δραστηριότητες, με αποτέλεσμα η προσωπική συμμετοχή και πράξη να βοηθάει την κατανόηση των εννοιών σε βάθος και πλάτος και να αναπτύσσει την κριτική και δημιουργική σκέψη, τη συνεργασία και την κοινωνικότητα» (Χατζηστεφανίδης, 1990, σ.115).*

Όπως ο Rogers τονίζει την έννοια της αυτοπραγμάτωσης, ο Maslow θεωρεί ότι ο άνθρωπος εμπλέκεται στη διαδικασία της μάθησης, προσπαθώντας να ικανοποιήσει τις σημαντικότερες ανάγκες του ανά χρονική στιγμή. Η θεωρία της Ιεραρχικής Πυραμίδας υποστηρίζει ότι ο άνθρωπος ξεκινά από τα χαμηλότερα στάδια της πυραμίδας, δραστηριοποιείται για την ικανοποίηση πείνας και δίψας, προχωρά στην ικανοποίηση της ανάγκης για ασφάλεια και καταλήγει στο ανώτερο στάδιο της πυραμίδας, το στάδιο αυτοπραγμάτωσης όπου γίνεται πλήρης χρήση των ταλέντων, των ικανοτήτων και των δυνατοτήτων του. Όσον αφορά την εκπαίδευση, ο Maslow υποστηρίζει ότι *« η ανθρωπιστική εκπαιδευτική προσέγγιση αναπτύσσει ανθρώπους που είναι ισχυρότεροι και παίρνουν τη ζωή τους στα χέρια τους σε μεγαλύτερο βαθμό. Με αυξημένη προσωπική ευθύνη για την προσωπική ζωή του ατόμου και με ένα λογικό σύνολο*

αξιών για να καθοδηγεί την επιλογή τους, οι άνθρωποι θα αρχίσουν να αλλάζουν ενεργά την κοινωνία στην οποία ζουν» (Frostig & Maslow, 1970, σ.150).

Η ΣΚΕΨΗ

Ο ορισμός και η λειτουργία της σκέψης απασχολεί πλήθος επιστημόνων, φιλοσόφων και ψυχολόγων, με αποτέλεσμα να έχουν διατυπωθεί αρκετοί ορισμοί χωρίς όμως να συγκλίνουν όλοι σε έναν κοινά αποδεκτό. Η σκέψη κατά τον Ρούσσο, περιλαμβάνει τρεις βασικές ιδέες:

« 1.Είναι μια εσωτερική διαδικασία του νου η οποία δεν παρατηρείται αλλά συμπεραίνεται εκ των πράξεων του ανθρώπου.

2. Είναι διαδικασία χειρισμού της γνώσης οι οποίες προσδιορίζουν τις νοητικές εμπειρίες.

3. Είναι στοχευόμενη διαδικασία προς την εύρεση επίλυσης ενός προβλήματος» (Ρούσσο, 2014, σ. 4).

Μάλιστα ο Πόρποδας τονίζει ότι «η σκέψη δεν αναφέρεται μόνο στην απλή επεξεργασία που κάθε άνθρωπος κάνει στο μυαλό του για κάποιο θέμα που τον απασχολεί. Αντίθετα, ο όρος σκέψη, αναφέρεται σε τόσες πολλές νοητικές δραστηριότητες που είναι σχεδόν αδύνατον να ορισθεί συνολικά» (Πόρποδας 1993, σ. 69). Ακόμη, όπως αναφέρει η Σκοπελίτη, «η σκέψη είναι προϊόν αλληλεπίδρασης της εμπειρίας μας και των έμφυτων γνωστικών μας ικανοτήτων και αποτελείται από θεμελιώδη στοιχεία, τις έννοιες» (Σκοπελίτη, 2015, σ. 4).

Στην ουσία, ο συλλογισμός, η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και η αναπαράσταση πληροφοριών θεωρούνται από τις πιο σημαντικές λειτουργίες της σκέψης και αποτελούν κομμάτι ενός τύπου σκέψης που ονομάζεται υπολογιστική (Wing, J. 2011; Brennan, & Resnick, 2012; Aho, 2012)

Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Τα τελευταία χρόνια, η συνεχής ανάπτυξη του τεχνολογικού περιβάλλοντος φέρνει τον άνθρωπο σε μια συνεχή προσπάθεια απόκτησης νέων ικανοτήτων και δεξιοτήτων, ανάλογων των εμπειριών που αποκτά μέσα από την Κοινωνία της Πληροφορίας (Webster, 2014. Lyon, 2013).

Εύλογα λοιπόν, μπορεί να υποτεθεί ότι με την πάροδο του χρόνου, τα απαραίτητα εφόδια και οι δεξιότητες που οφείλει να κατακτήσουν τα παιδιά ως μαθήτριες/ητές, ολόένα και μεταβάλλονται ή αλλάζουν πλαίσιο, ώστε να μπορέσουν (τα ίδια) να προσαρμοστούν στο αναπτυσσόμενο περιβάλλον (Murnane & Levy, 1996. Silva, 2008. Ananiadou & Claro, 2009).

Η Wing μάλιστα, το 2006, υποστήριξε ότι *«τον 21ο αιώνα, η υπολογιστική σκέψη θα είναι μια θεμελιώδης δεξιότητα που χρησιμοποιείται από όλο τον κόσμο μέχρι τα μέσα του 21ου αιώνα, και μαζί με την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική, θα πρέπει να προσθέσουμε την υπολογιστική σκέψη στην αναλυτική ικανότητα του κάθε παιδιού»* (Wing, 2006, σ. 33). Η Υ.Σ., όρος ο οποίος πρότεινε η Wing, αλλά δεν παύει να στηρίζεται στο έργο του Papert (Papert, 1980) ορίζεται από της ίδια ως *«διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, σχεδιασμού συστημάτων και κατανόησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς, βασιζόμενη στις θεμελιώδεις έννοιες της Επιστήμης των Υπολογιστών»* (Wing, 2006, σ. 33). Από τότε έχουν διατυπωθεί πολλοί ακόμη ορισμοί της, με σκοπό να αποσαφηνιστεί ο όρος, να περιγραφούν οι ιδιότητές της και έννοιές της, και να ενσωματωθούν στοιχεία της στα Προγράμματα Σπουδών για την εκπαίδευση μαθητριών/ητών όλων των βαθμίδων (ISTE, CSTA & NSF, 2011, Barr & al., 2011). Ενδιαφέρον έχει και ο ορισμός της Bers, όπου η Υ.Σ. ορίζεται ως *«ένας τύπος αναλυτικής σκέψης που μοιράζεται πολλές ομοιότητες με τη μαθηματική σκέψη (π.χ. επίλυση προβλημάτων), τη μηχανική σκέψη (σχεδίαση και αξιολόγηση διαδικασιών) και την επιστημονική σκέψη (συστηματική ανάλυση)»* (Bers, 2010, σ. 3).

Σύμφωνα με τους Barr και Stephenson, η Υ.Σ. είναι *«μια μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων που μπορεί να αυτοματοποιηθεί και να εφαρμοστεί σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα»* και δεν αφορά αποκλειστικά την γνωστική περιοχή και τις/τους εκπαιδευτικούς της Επιστήμης των Υπολογιστών (Barr & Stephenson, 2011, σ. 115). Με αυτό ως δεδομένο, κρίνεται σκόπιμο να αντιληφθούμε πλήρως τις έννοιες που συνθέτουν την Υ.Σ. ώστε να βρεθεί τρόπος να τις ενσωματώσουμε στις επιδιωκόμενους στόχους των μαθησιακών περιοχών της προσχολικής εκπαίδευσης.

ΕΝΝΟΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

Στην προσπάθεια ορισμού της Υ.Σ. και της σημασίας της, πολλοί επιστήμονες προσπάθησαν να προσδιορίσουν τα «θεμελιώδη κομμάτια», τις έννοιες, οι οποίες συνθέτουν την Υ.Σ.

Παρουσιάζουμε εδώ τις έννοιες στις οποίες συγκλίνουν οι περισσότεροι επιστήμονες μαζί με παραδείγματα εμφάνισής τους στην σκέψη των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

- Η έννοια της αφαίρεσης: Η αφαίρεση είναι η διαδικασία εστίασης στα σημαντικά κομμάτια ενός προβλήματος, με απόκρυψη των μη σχετικών πληροφοριών, ώστε να αναδυθούν τα βασικά χαρακτηριστικά του (Spolsky, 2002, Wing, 2006, Kramer, 2007, ISTE&CSTA&NSF, 2011, Computing at School Working Group, 2012, Atmazidou & Demetriadis, 2016).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: τοποθετούνται μπροστά στα παιδιά πλαστικά ζώα όπως γαζέλα, λιοντάρι, φίδι, ελέφαντας, καμηλοπάρδαλη και ερωτούνται τι κοινό έχουν. Η διαδικασία αφαίρεσης οδηγεί στην απάντηση «είναι ζώα της ζούγκλας».

- Η έννοια της γενίκευσης: η γενίκευση αφορά την αναγνώριση κοινών στοιχείων που επιτρέπει την δημιουργία μιας λύσης σε πολλά παρεμφερή προβλήματα (Barr & Stephenson, 2011, Shelby & Woollard, 2013)
- *Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας*: Παίζοντας τα παιδιά ανακαλύπτουν ότι αν βάλουν κυλινδρικά τουβλάκια στη βάση του αυτοκινήτου και στη βάση του ρομπότ που κατασκευάζουν αυτά κυλάνε, άρα γενικεύουν στο ότι οποιαδήποτε κατασκευή εξοπλιστεί με κυκλική βάση θα κυλάει.
- Η έννοια του αλγόριθμου: ο αλγόριθμος είναι ένα σύνολο βημάτων που εκτελούνται διαδοχικά με σκοπό την λύση ενός προβλήματος ή την εκπλήρωση ενός στόχου (ISTE&CSTA&NSF, 2011).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: τα παιδιά προβληματίζονται και απαντούν στην ερώτηση «Ποιά είναι τα βήματα που θα ακολουθήσουμε για τη δημιουργία μιας φρουτοσαλάτας στην τάξη;». Βήμα πρώτο: πλένω τα φρούτα, βήμα δεύτερο: ξεφλουδίζω τα φρούτα, βήμα τρίτο: κόβω τα φρούτα, βήμα τέταρτο: τα τοποθετώ και ανακατεύω σε μεγάλη φρουτιέρα, βήμα πέμπτο: σερβίρω σε ατομικά μπολ για όλους.

- Η έννοια της αποδόμησης του προβλήματος: η διαδικασία τμηματοποίησης του προβλήματος, ώστε να το επεξεργαστώ σε μικρότερες, πιο διαχειρίσιμες συνιστώσες (Wing, 2006, Howland & Nicholson, 2009, NRC, 2010, Selby & Woolard, 2013).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: Στην τάξη υπάρχει πίνακας με τα ονόματά τους και τα ονόματα των παιδαγωγικών γωνιών που παίζουν καθημερινά. Το πρόβλημα «που παίζω σήμερα;» αποδομείται σε μικρότερα, όπως βρίσκω την καρτέλα με το όνομά μου,

παρατηρώ το όνομα της γωνιάς στην οποία παίζω, ψάχνω ανάμεσα στις γωνιές να βρω την καρτέλα που το γράφει, ώστε να φτάσω στη λύση του προβλήματος.

- Η συλλογή δεδομένων: θεωρείται βασική η ικανότητα συλλογής δεδομένων τα οποία σχετίζονται με το πρόβλημα προς επίλυση (Barr & Stephenson, 2011, ISTE&CSTA&NSF, 2011).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: τα παιδιά προβληματίζονται για το «Ποιες είναι οι κατάλληλες συνθήκες για να μεγαλώσει ένα φυτό;». Φυτεύουν σπόρους σε γλαστράκια, τα φροντίζουν, τραβούν φωτογραφίες καθημερινά με την ανάπτυξή τους.

- Η ανάλυση δεδομένων : μέσα από την ανάλυση των δεδομένων, φτάνουμε στην ερμηνεία τους, την εξαγωγή συμπερασμάτων καθώς και τον εντοπισμό μοτίβων (Barr & Stephenson, 2011, ISTE&CSTA&NSF, 2011).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: τα παιδιά σειροθετούν χρονικά τις φωτογραφίες από την ανάπτυξη των φυτών, τις συγκρίνουν, βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές, εξάγουν συμπεράσματα για τις κατάλληλες συνθήκες καλλιέργειας ενός φυτού στο εγγύς περιβάλλον.

- Η παρουσίαση δεδομένων : η απόδοση των δεδομένων σε μορφή κατάλληλη για επεξεργασία μέσω υπολογιστή, π.χ. με γραφήματα, προτάσεις ή εικόνες (Barr&Stephenson,2011, ISTE&CSTA&NSF, 2011).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: τα παιδιά μετά από τρεις εβδομάδες ανάπτυξης των φυτών, σχεδιάζουν ραβδόγραμμα με την πορεία ανάπτυξής τους.

- Η έννοια του παραλληλισμού: η οργάνωση των πόρων για την διεξαγωγή παράλληλων πειραμάτων με στόχο την επίλυση προβλήματος (ISTE&CSTA&NSF, 2011).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: Τα παιδιά διεξάγουν παράλληλα πειράματα με φυτά τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικές συνθήκες (χωρίς χώμα, χωρίς νερό, χωρίς ήλιο, χωρίς αέρα) με σκοπό την επιβεβαίωση του καταλληλότερου περιβάλλοντος ανάπτυξής τους.

- Η έννοια της αυτοματοποίησης: η εργασία μέσω μηχανών ή υπολογιστών για την ευκολότερη επίτευξη ενός στόχου (ISTE&CSTA&NSF, 2011).

Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: το ραβδόγραμμα με τους «πύργους» των παιδιών, μεταφέρεται στο πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων microsoft excel με τη βοήθεια της/του εκπαιδευτικού προσχολικής ηλικίας και τα παιδιά το επεξεργάζονται, το τυπώνουν κ.α.

- Η έννοια της μοντελοποίησης: η αναπαράσταση μιας έννοιας ή αντικειμένου δίνοντας βάση στα σημαντικά δεδομένα.
Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: τα παιδιά δημιουργώντας ένα μοντέλο των πνευμόνων του ανθρώπινου σώματος χρησιμοποιώντας απλά υλικά, όπως μπαλόνια, καλαμάκι, πλαστικό μπουκάλι.
- Η έννοια της προσομοίωσης: η διαδικασία εκτέλεσης πειραμάτων μέσα από ένα κατασκευασμένο μοντέλο .
Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: Τα παιδιά πειραματίζονται με το μοντέλο των πνευμόνων και αντιλαμβάνονται την διαδικασία αναπνοής-εκπνοής και την λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.
- Η διαδικασία της αποσφαλμάτωσης: η προσπάθεια εύρεσης των πιθανών λαθών στην δόμηση μιας εργασίας η οποία χρειάζεται διόρθωση(Papert, 1980, Wing, 2006, ISTE&CSTA&NSF, 2011).
Παράδειγμα στην τάξη προσχολικής ηλικίας: ένα παιδί ζωγραφίζει στο πρόγραμμα ζωγραφικής του υπολογιστή στην τάξη. Σχεδιάζει σύννεφα και προσπαθεί να τα γεμίσει με χρώμα, αλλά αντίθετως χρωματίζεται ολόκληρη η σελίδα, γιατί το σύννεφο – σχήμα δεν είχε κλείσει. Πατάει το πλήκτρο της αναίρεσης και προσπαθεί να κάνει νέο σχέδιο. Μετά από αρκετές προσπάθειες και πειραματισμούς φτάνει στο συμπέρασμα ότι ένα σχήμα θα γεμίσει με χρώμα μόνο αν είναι καλά κλειστό περιμετρικά.

Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Έχοντας αποσαφηνίσει κατά το δυνατόν τις έννοιες και την σημασία της Υ.Σ. , είναι εύλογο να θεωρηθεί θεμιτή η ένταξη της στο πρόγραμμα σπουδών του Νηπιαγωγείου. Μάλιστα σύμφωνα με τα παραπάνω παραδείγματα, οι έννοιες της Υ.Σ είναι κάτι που εφαρμόζεται ήδη. Συγχρόνως, δεν είναι λίγες οι απόψεις επιστημόνων που συμφωνούν ότι η ενασχόληση και διδασχή της καθίσταται εφικτή ακόμη και σε νεαρή ηλικία, σε παιδιά που δεν είναι ήδη εξοικειωμένα με ικανότητες προγραμματισμού, ή δεν σκοπεύουν να ασχοληθούν αποκλειστικά με αυτόν (Fletcher&Lu, 2009, Howland&Nicholson, 2009) . Η ένταξη της Υ.Σ. στο προγράμματα σπουδών του νηπιαγωγείου έχει γίνει πλέον σε αρκετές από τις ανεπτυγμένες χώρες. Στην

Ελλάδα, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου (Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου, 2014) , προτείνεται η ανάπτυξη διαφόρων εννοιών Υ.Σ. αν και η Υ.Σ. δεν αναφέρεται ως ορολογία. Συγκεκριμένα, προτείνεται ως περιεχόμενο της ενότητας Τ.Π.Ε. η γνωριμία με προγραμματιστικά παιχνίδια, τίθεται στόχος για τα παιδιά να «προγραμματίσουν» μια/ένα συμμαθήτρια/-τη, ή ένα ρομπότ (π.χ. BeeBot), να δημιουργούν μοτίβα, να οπτικοποιούν, να προσομοιώνουν, να μοντελοποιούν, να αναπτύσσουν την ικανότητα κρίσης και λήψης αποφάσεων και να επιλύουν προβλήματα. Επιπλέον προσπάθειες για την προώθηση της Υ.Σ. στην προσχολική τάξη γίνονται με αναπτυξιακά κατάλληλα εργαλεία όπως «περιβάλλοντα προγραμματισμού τα οποία στηρίζονται στην χρήση γραφικής διεπαφής και στον οπτικό προγραμματισμό μέσω της χρήσης πλακιδίων εντολών» (Ζαράνης, Παπαδάκης & Καλογιαννάκης, 2019, σ.79), τα οποία δεν απαιτούν απαραίτητα την ικανότητα ανάγνωσης από το παιδί που θα προσπαθήσει να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα.

Οι δεξιότητες προγραμματισμού έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο όσον αφορά την ψηφιακή ευγλωττία των παιδιών (National Research Council, 1999). Μέσα από την ενασχόληση με τον προγραμματισμό τα παιδιά ωφελούνται σημαντικά, καθώς μπορούν πέρα από τον δεδομένο ρόλο τους ως «χρήστες» της τεχνολογίας να κατακτήσουν και τον ρόλο των «δημιουργών» της. Ακόμη, ο προγραμματισμός επιτρέπει μια ματιά εις βάθος στον λειτουργικό κόσμο των ψηφιακών μέσων, με αποτέλεσμα να γίνεται η χρήση τους περισσότερο επιτυχής. Σημαντική είναι και η βοήθεια του προγραμματισμού στην ανάπτυξη μαθηματικών δεξιοτήτων, εφόσον εξ αυτού το παιδί έρχεται σε επαφή με έννοιες όπως η έννοια της ανατροφοδότησης, όταν π.χ. το πρόγραμμα που δημιουργεί δεν ανταποκρίνεται στο αποτέλεσμα που επιθυμεί ή η έννοια της μεταβλητής, όταν π.χ. η πορεία του ήρωα που προγραμματίζει μεταβάλλεται από τα εμπόδια που συναντά.

Αναμφίβολα ο προγραμματισμός βοηθά στην ανάπτυξη της Υ.Σ., εφόσον προγραμματίζοντας δημιουργούνται ευκαιρίες επίλυσης προβλημάτων (Resnick & al., 2009). Ταυτόχρονα, μέσω του προγραμματισμού, εμπλεκόμαστε σε κατασκευαστικές προσπάθειες μοντέλων και συστημάτων μιας και «η επιστήμη των υπολογιστών από τη φύση της αντλεί από τη σκέψη του μηχανικού» (Παλιούρας, σ.33).

Εν τέλει, ο προγραμματισμός δύναται με τη μοντελοποίηση του προβλήματος και της διαδικασίας επίλυσής του να ανακλά και να μας φέρει σε επαφή με τον τρόπο σκέψης μας. (Resnick & al., 2009).

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

- Το παιχνίδι Bee-bot και Blue-bot της Grobotronics

Το Bee-bot πρόκειται για το πλέον δημοφιλές ρομπότ το οποίο συναντά κανείς σε τάξεις προσχολικής ηλικίας και είναι κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 3 ετών και άνω . Το Blue-bot είναι η διαφανής εκδοχή του. Το ρομπότ-μέλισσα προγραμματίζεται με πλήκτρα τα οποία βρίσκονται επάνω του (on-board) ώστε να κινείται στο χώρο και βοηθά το παιδί να προσεγγίσει χωροχρονικές έννοιες και να δημιουργεί ένα σενάριο προγραμματίζοντάς το. Πλεονέκτημά του bee-bot είναι ότι μπορεί να κινηθεί πάνω σε ποικίλες επιφάνειες όπως χαρτί, μουσαμά, ξύλο, χαλί και δεν προϋποθέτει απαραίτητα ειδική επιφάνεια, γεγονός που επιτρέπει στα παιδιά προσχολικής ηλικίας να φανταστούν και να δημιουργήσουν τα δικά του ταμπλό(<https://grobotronics.com/bee-bot.html?sl=e1> ανασύρθηκε στις 21/04/2020) και <https://grobotronics.com/blue-bot.html> ανασύρθηκε στις 21/04/2020)

- Το rugged robot της Grobotronics

Πρόκειται για ένα ρομπότ σχεδιασμένο για εξωτερικούς χώρους έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άμμο, χώμα, χαλίκι και γρασίδι. Υπάρχει δυνατότητα να ενσωματωθεί κάμερα, ώστε τα παιδιά να βλέπουν που πηγαίνει το ρομπότ καθώς και χώρος αποθήκευσης ώστε να το χρησιμοποιήσουν για να συλλέξουν αντικείμενα, δίνοντας τους ένα άλλο σκοπό στην εμπειρία του προγραμματισμού. Το rugged robot μπορεί να συνδεθεί με ταμπλέτα και είναι κατάλληλο για ηλικίες από 3 ετών και άνω (<https://grobotronics.com/rugged-robot.html> ανασύρθηκε στις 21/04/2020) .

- Το παιχνίδι Code- a-pillar Twist της Fisher-Price

Το συγκεκριμένο παιχνίδι πρόκειται για ένα ρομπότ-κάμπια, κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 3-6 ετών, το οποίο μπορεί να προγραμματιστεί με πολλούς διαφορετικούς συνδυασμούς προγράμματος πατώντας ή στρέφοντας τα κουπιά της κάμπιας, ώστε αυτή να κινηθεί αριστερά, δεξιά ή να εκπέμπει φως και ήχους. Προωθεί την ανάπτυξη των εννοιών της Υ.Σ. όπως της επίλυσης προβλήματος, της ακολουθίας και της κριτικής σκέψης(<https://www.fisher->

[price.com/en-us/product/fisher-price-think-learn-code-a-pillar-twist-gfp25](https://www.fisher-price.com/en-us/product/fisher-price-think-learn-code-a-pillar-twist-gfp25) ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το παιχνίδι Code 'n Learn Kinderbot της Fisher-Price

Πρόκειται για ένα παιχνίδι ρομπότ, κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 3-6 ετών, το οποίο βοηθά στην εξοικείωση με μαθηματικές έννοιες, χρώματα, σχήματα και γράμματα μέσα από ευκαιρίες προγραμματισμού. Τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων προσπαθώντας να δημιουργήσουν μονοπάτι για το ρομπότ και εξασκούνται σε δραστηριότητες μηχανικής κατασκευής μέσω των εξαρτημάτων του (<https://www.fisher-price.com/en-us/product/code-n-learn-kinderbot-fxg15> ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το σετ δραστηριοτήτων για την τάξη Code & Go® Robot Mouse της Learning Resources

Το παιχνίδι απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 4-8 ετών και περιλαμβάνει τέσσερα ποντίκια-ρομπότ, ένα μαθηματικό πακέτο και ένα επιτραπέζιο παιχνίδι τα οποία πρόκειται για σύνολα αλληλεπιδραστικής μάθησης που διδάσκουν έννοιες κωδικοποίησης όπως η αλληλουχία , μέσω παιχνιδιού αφής χωρίς την ανάγκη για πρόσθετη οθόνη ή εφαρμογή(<https://www.learningresources.com/code-gor-robot-mouse-classroom-set> ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το παιχνίδι Coding Critters™ Rumble & Bumble της Learning Resources

Τα coding critters πρόκειται για ζώακια που προγραμματίζονται σύμφωνα με ένα βιβλίο οδηγιών να μετακινηθούν στο χώρο και να ολοκληρώσουν αποστολές ενώ υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργήσει κάθε παιδί ι και δικό του πρόγραμμα για το ζώακι του. Σχεδιασμένο για παιδιά ηλικίας 4 -10 ετών (<https://www.learningresources.com/coding-critters-dino> ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το ρομπότ Cubetto της primotoys

Το Cubetto είναι ένα ξύλινο ρομπότ το οποίο είναι κατάλληλο για ηλικίες 3 ετών και άνω. Είναι εμπνευσμένο από την γλώσσα προγραμματισμού Logo και κατασκευασμένο σύμφωνα με τα πρότυπα της Montessori. Το Cubetto συνοδεύεται από προγραμματιστικά blocks

(πλακίδια), τα οποία λειτουργούν ως εντολές και τοποθετούνται πάνω σε ξύλινη πλακέτα ώστε να εκτελεστεί το εκάστοτε πρόγραμμα που δημιουργεί το παιδί(<https://www.primotoys.com/> ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το KIBO

Το KIBO είναι ένα ρομπότ σχεδιασμένο για παιδιά ηλικίας 4-7 ετών, μετά από έρευνα δεκαετιών από την επιστημονική ομάδα της Marina Umaschi Bers του Πανεπιστημίου Tufts, δημιουργό και της προγραμματιστικής εφαρμογής Scratch Jr την οποία χρησιμοποιήσαμε στην έρευνά μας και απευθύνεται τόσο σε παιδιά που ενδιαφέρονται για τις Τ.Π.Ε. όσο και σε παιδιά που έχουν έφεση στις τέχνες και τις φυσικές δραστηριότητες. Τα παιδιά προγραμματίζουν μια ακολουθία με τους ξύλινους κύβους (blocks), το ρομπότ σκανάρει το πρόγραμμα και το εκτελεί(<https://kinderlabrobotics.com/kibo/> ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το Lightbot jr

Το lightbot jr είναι μια εφαρμογή για ταμπλέτες λειτουργικών συστημάτων iOS ή android, σχεδιασμένη για ηλικίες από 4-8 ετών. Τα παιδιά καλούνται να λύσουν πάζλ χρησιμοποιώντας την υπολογιστική τους σκέψη. Το lightbot jr καλλιεργεί μια πραγματική κατανόηση των εννοιών της ακολουθίας, της αποσφαλμάτωσης, της μοντελοποίησης μέσα από τα 42 κλιμακωτά επίπεδα

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lightbot.lightbotjr&hl=el> ανασύρθηκε στις 21/04/2020).

- Το Code Karts

Πρόκειται επίσης για μια εφαρμογή συμβατή με ταμπλέτες λογισμικού iOS ή android όπου μέσα από ένα παιχνίδι αγωνιστικής πίστας το παιδί εισάγεται σε δραστηριότητες προγραμματισμού από την ηλικία των 4 ετών. Τα λογικά πάζλ στα οποία δοκιμάζεται το παιδί κατά το παιχνίδι έχουν 70 επίπεδα, τα οποία του επιτρέπουν να εξασκήσει την υπολογιστική του σκέψη.

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.edokiacademy.babycoding&hl=el>

ανασύρθηκες στις 10/04/2020) για συσκευές με λογισμικό android ή

(<https://apps.apple.com/us/app/code-karts-pre-coding-logic/id1222704761> ανασύρθηκε στις 10/04/2020) για συσκευές με λογισμικό Ios .

- Η ιστοσελίδα codespark academy (<https://accounts.codespark.com/> ανασύρθηκε στις 10/04/2020)

Η συγκεκριμένη ιστοσελίδα προσφέρει την δυνατότητα σε παιδιά ηλικίας 5-9 ετών να εμπλακούν σε ποικίλα παιχνίδια προγραμματισμού, τα οποία μάλιστα ανανεώνονται μηνιαία. Τα παιδιά αφού έρθουν σε επαφή με τον κώδικα, μπορούν να δημιουργήσουν ακόμη και δικά τους παιχνίδια.

- Η ιστοσελίδα kodable (<https://www.kodable.com/> ανασύρθηκε στις 10/04/2020)
Σε αυτή την ιστοσελίδα τα παιδιά εξασκούνται σε δραστηριότητες προγραμματισμού (drag & drop⁵), σε γραφή κώδικα χωρίς να χρειάζεται να γνωρίζουν ήδη ανάγνωση, δημιουργούν τους δικούς τους χαρακτήρες και αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη.
- Στην ιστοσελίδα <https://studio.code.org/courses> (ανασύρθηκε στις 10/04/2020), η οποία είναι δημιούργημα του οργανισμού Code.org που προωθεί την ανάπτυξη της Υπολογιστικής Σκέψης, υπάρχουν κεφάλαια μαθημάτων προγραμματισμού κατάλληλα για παιδιά ηλικίας 4 και άνω. Συγκεκριμένα, τα μαθήματα της κάθε ενότητας είναι χωρισμένα σε 18 υποενότητες όπου η καθεμιά μέσα από κλιμακωτά επίπεδα, βοηθά την κατανόηση εννοιών της Υ.Σ..
- Τα παιχνίδια κωδικοποίησης του Osmo Coding Awbie, Coding Duo και Coding Jam
Το εκπαιδευτικό παιχνίδι Osmo προσαρμόζεται σε ipad και επιτρέπει την αλληλεπίδραση των πραγματικών εκπαιδευτικών πλακιδίων τα οποία χειρίζεται το παιδί με την οθόνη της ταμπλέτας.
Το Coding Awbie ,το πρώτο παιχνίδι κωδικοποίησης, ζητά από το παιδί να γράψει το σενάριο με

⁵ Ο προγραμματισμός drag and drop επιτρέπει στον χρήστη να προγραμματίσει ένα υπολογιστή χωρίς να γνωρίζει κάποια γλώσσα κώδικα, αλλά σύροντας και ενώνοντας εντολές σε μορφή κομματιών πάζλ οι οποίες ενώνονται και συντάσσουν τον κώδικα του προγράμματος.

τα εκπαιδευτικά πλακίδια που έχει στη διάθεσή του σύμφωνα με το οποίο ο/η χαρακτήρας Awbie μετακινείται στο δάσος προς αναζήτηση τροφής. Στο παιχνίδι Coding Duo, ο/η χαρακτήρας Awbie έχει συνεργάτη τον/την Mo προσπαθώντας να ξεπεράσουν τις προκλήσεις που θα τους παρουσιαστούν στο ταξίδι τους. Εδώ το παιδί καλείται να προγραμματίσει και να συνδυάσει δυο χαρακτήρες.

Το παιχνίδι Coding Jam επιτρέπει στο παιδί να δημιουργήσει τη δική του μουσική τοποθετώντας σε ακολουθίες και μοτίβα τα τα πλακίδια κωδικοποίησης του Osmo .

(<https://www.playosmo.com/en/> ανασύρθηκε στις 10/04/2020)

ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCRATCH JR ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

Ως στόχος της εκπαίδευσης σε αυτή τη νέα εποχή σε όλες τις βαθμίδες θεωρείται η προετοιμασία των μαθητριών/μαθητών να χρησιμοποιήσουν τις δικές τους ικανότητες για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Η/Ο μαθήτρια/-τής μέσω των εκπαιδευτικών λογισμικών που χρησιμοποιεί οφείλει να αναπτύσσει την Υ.Σ. κατά τέτοιο τρόπο που να μπορεί εν δυνάμει να διαμορφώσει και να ορίσει μια λύση, έτσι ώστε μια μηχανή να την εκτελέσει αποτελεσματικά (Wing, 2011). Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό κατάλληλο για την ανάπτυξη της ΥΣ των παιδιών μέσω της εκμάθησης βασικών εννοιών προγραμματισμού είναι το Scratch Jr. Εξάλλου και οι Papadakis, Kalogiannakis και Zaranis (2016) θεωρούν το Scratch Jr κατάλληλη αναπτυξιακά εφαρμογή ώστε να διδαχθούν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας βασικές έννοιες προγραμματισμού. Το Scratch Jr εμπνεύστηκε από τη δημοφιλή γλώσσα προγραμματισμού Scratch (scratch.mit.edu), και επανασχεδιάστηκε ώστε να είναι αναπτυξιακά κατάλληλο και συμβατό με τη γνωστική, προσωπική, κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη των μικρών παιδιών. Στην ουσία πρόκειται για μια εισαγωγική γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει στα μικρά παιδιά (ηλικίες 5-7) να δημιουργούν τις δικές τους διαδραστικές ιστορίες και παιχνίδια. Τα παιδιά “κουμπώνουν” τα γραφικά μπλοκ προγραμματισμού, όπως θα έκαναν με τα πραγματικά πλακίδια τύπου Lego, για να κάνουν τους χαρακτήρες να κινούνται, να χορεύουν και να τραγουδούν. Τα παιδιά μπορούν να τροποποιήσουν τους χαρακτήρες στο πρόγραμμα επεξεργασίας χρωμάτων, να προσθέσουν τις δικές τους φωνές και ήχους και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν τα μπλοκ

προγραμματισμού για να ζωντανέψουν τους χαρακτήρες τους. (<https://www.scratchjr.org/about/info> ανασύρθηκε στις 10/04/2020).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για τον τρόπο διεξαγωγής της έρευνας, η οποία πραγματεύεται την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Πρωτίστως, μελετήθηκε ομάδα παιδιών προσχολικής ηλικίας που πειραματίστηκε σε πραγματική τάξη με την εκπαιδευτική εφαρμογή Scratch Jr επιλεγμένη κατάλληλα για την ηλικία τους, ώστε να παρατηρηθούν τα αποτελέσματα πάνω στην ανάπτυξη της Υ.Σ. τους.

Στη συνέχεια, συγκεντρώθηκαν οι απόψεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας σχετικά με την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας και εν τέλει, εκτιμήθηκαν οι απόψεις και αντιλήψεις των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με την Υ.Σ. των παιδιών τους.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται λόγος για την Υ.Σ. και την ένταξή της ως εκπαιδευτικό στόχο στα πρόγραμμα σπουδών των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, πράγμα που έχει ήδη επιτευχθεί σε αρκετές χώρες (National curriculum in England,2013; Finnish National Board of Education,2014; Swedish Government,2017; European Schoolnet, 2018).

Σύμφωνα με την Wing, «*Η υπολογιστική σκέψη είναι μια θεμελιώδης ικανότητα για όλους, όχι μόνο για τους Επιστήμονες Υπολογιστών. Πρέπει να προσθέσουμε την υπολογιστική σκέψη μαζί με την ανάγνωση, την γραφή και την αριθμητική, στις αναλυτικές ικανότητες του κάθε παιδιού*»(Wing,2006, σ.33). Αυτή η άποψη στάθηκε αφορμή για την περαιτέρω μελέτη των ικανοτήτων παιδιών προσχολικής ηλικίας να σκεφτούν υπολογιστικά. Συγχρόνως, σχεδιάστηκαν και προσαρμόστηκαν λογισμικά, εφαρμογές και άλλες δραστηριότητες οι οποίες θα μπορούσαν να τα εκπαιδεύσουν σε αυτή την ικανότητα, κατά τον ίδιο τρόπο με τον οποίο οι προαναγνωστικές και οι προγραφικές δραστηριότητες εκπαιδεύουν και προάγουν την προανάγνωση και την προγραφή αντίστοιχα.

Οι προβληματισμοί λοιπόν της παρούσας έρευνας επικεντρώνονται αρχικά στην δυνατότητα ή μη του παιδιού προσχολικής ηλικίας να σκεφτεί υπολογιστικά ή να μάθει να σκέφτεται υπολογιστικά μέσω εκπαιδευτικών εφαρμογών σχεδιασμένων για την ηλικία του. Ταυτόχρονα

διερευνώνται οι απόψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για την υπολογιστική σκέψη και την ανάπτυξή της στην προσχολική τάξη. Υπολογίζουμε ότι αν ερευνηθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας σχετικά με την Υ.Σ, τα δεδομένα που θα λάβουμε πιθανόν να απεικονίσουν τον βαθμό ετοιμότητάς τους να την εντάξουν στο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου. Τελικώς, ερευνούμε τις απόψεις και τις αντιλήψεις των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με την Υ.Σ. Η μελέτη στην μερίδα δείγματος των γονέων, μας επιτρέπει να παρατηρήσουμε κατά πόσο οι γονείς γνωρίζουν τις ικανότητες υπολογιστικής σκέψης των παιδιών τους, τι ακριβώς γνωρίζουν σχετικά με την υπολογιστική σκέψη ως έννοια και πόσο έτοιμοι είναι να βοηθήσουν τα παιδιά τους στην απόκτηση αυτής της δεξιότητας.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η ερευνητική μέθοδος που ακολουθεί μια/ένας ερευνήτρια/-τής οφείλει να παρουσιάζει και να διαφωτίζει κάθε πτυχή της έρευνας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ώστε να προσεγγίζεται η απάντηση των ερευνητικών προβλημάτων της. Υπάρχουν δυο κύριες μέθοδοι ερευνών, η ποσοτική και η ποιοτική. Εάν υποθέσουμε ότι κάθε μια από τις δυο μεθόδους έχει σημαντικά προτερήματα αλλά και περιορισμούς, η επιχείρηση συνδυασμού των δυο μεθόδων σε μία μικτή, μπορεί να συνεισφέρει στην κατανόηση εις βάθος των ερευνητικών προβλημάτων αλλά και να προσπελάσει τους περιορισμούς της κάθε μεθόδου ξεχωριστά (Creswell, 2014).

«Για την διεξαγωγή μιας μελέτης μικτών μεθόδων, οφείλουν να υπάρχουν ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα, επειδή και τα δυο είδη δεδομένων μαζί, εξασφαλίζουν μια καλύτερη κατανόηση του ερευνητικού προβλήματος από ότι το κάθε είδος από μόνο του»(Creswell, 2016, σ.537). Μάλιστα, μια μελέτη η οποία συγκεντρώνει δεδομένα ποιοτικά και ποσοτικά παρέχει μεγαλύτερο βαθμό αξιοπιστίας στην ανάλυσή και στα τελικά αποτελέσματα. (Denzin, 2011). Σύμφωνα μάλιστα με τον Gorard, η/ο ερευνήτρια/-τής που αναζητεί αξιόπιστα ευρήματα, οφείλει να αντιμετωπίσει την έρευνά του ως μια απόπειρα διερεύνησης απαντήσεων της πραγματικής ζωής. Στην πραγματική ζωή η αναζήτηση της γνώσης δεν υπάγεται ούτε στην ποσοτική ούτε στην ποιοτική μέθοδο, αλλά γίνεται με τρόπο συνδυαστικό.(Gorard,2010). Εξάλλου, η μικτή μέθοδος έρευνας, μπορεί να αναδείξει διαφορετικές πτυχές του ίδιου φαινομένου, οι οποίες μπορεί να ομοιάζουν ή να διαφέρουν αντιστοίχως(Bernardi, 2007).

Ουσιαστικά, η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε έχοντας λάβει υπ' όψιν της στοιχεία της τεχνικής της τριγωνοποίησης. Κατά τον Robson, διακρίνονται τέσσερις τύποι τριγωνοποίησης: η τριγωνοποίηση δεδομένων, η τριγωνοποίηση παρατηρητών, η μεθοδολογική τριγωνοποίηση και η θεωρητική τριγωνοποίηση (Robson, 2007, σ.207). Στην συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήσαμε την τριγωνοποίηση δεδομένων, αξιοποιώντας περισσότερες από ένα μεθοδολογικά εργαλεία αλλά και πηγές για την συλλογή δεδομένων. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν ως μεθοδολογικά εργαλεία η παρατήρηση, το εκπαιδευτικό λογισμικό Scratch Jr, η συνέντευξη και το ερωτηματολόγιο και συγκεντρώθηκαν δεδομένα από διαφορετικά group υποκειμένων πάνω στην Υ.Σ., όπως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, οι γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας και οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας. Ακολουθώντας την μέθοδο της τριγωνοποίησης, προσπαθούμε να αναδείξουμε την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσα από διαφορετικές πηγές με στόχο την εξασφάλιση μεγαλύτερης αξιοπιστίας στα ερευνητικά μας δεδομένα (Maycut & Morehouse, 1994).

Για να συλλέξουμε πληροφορίες για την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας, χρησιμοποιήσαμε την εφαρμογή Scratch Jr, το οποίο πρόκειται για ένα προγραμματιστικό περιβάλλον κατάλληλο για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Για την συλλογή απόψεων και αντιλήψεις των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας πάνω στην Υ.Σ. πραγματοποιήθηκαν ατομικές συνεντεύξεις και για την συλλογή των απόψεων και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας πάνω στην Υ.Σ. δημιουργήθηκαν ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώθηκαν και παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο ανάλυσης της έρευνας.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Σύμφωνα με τον Yin (2014) η μελέτη περίπτωσης είναι μια εμπειρική έρευνα που διερευνά ένα σύγχρονο φαινόμενο, όπως η Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας, σε βάθος και στο πλαίσιο του πραγματικού κόσμου. Η έρευνα συνεπώς θα αποδώσει ένα μοναδικό παράδειγμα πραγματικών παιδιών, σε πραγματικό εκπαιδευτικό περιβάλλον, δίνοντας τη δυνατότητα στους αναγνώστες να κατανοήσουν τις πληροφορίες πιο ξεκάθαρα έναντι μιας απλής παρουσίασης με αφηρημένες θεωρίες και αρχές (Manion, Cohen, & Morrison, 2008). Η μελέτη περίπτωσης, ή αλλιώς η ολιστική έρευνα, περιλαμβάνει τη συλλογή εμπεριστατωμένων και λεπτομερών δεδομένων που είναι πλούσια και περιέχουν πολλαπλές πηγές πληροφοριών, όπως άμεση

παρατήρηση, συνεντεύξεις, οπτικοακουστικό υλικό, έγγραφα, αποσπάσματα ημερολογίου. Οι πολλαπλές πηγές παρέχουν το ευρύ φάσμα πληροφοριών που απαιτούνται για την παροχή μιας εις βάθος εικόνας στο θέμα υπό μελέτη. (Harling & Laurier, 2003).

Η μελέτη περίπτωσης αποτελεί είδος έρευνας που υιοθετήσαμε και για πρακτικούς λόγους, καθώς η εργασία μας ως εκπαιδευτικού προσχολική ηλικίας μας επέτρεψε να μελετήσουμε την Υ.Σ. μιας προσχολικής τάξης εν τη εξελίξει της.

Η ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης περίπτωσης είναι να περιγράψει και να αναλύσει πληροφορίες για τις ικανότητες Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας, έπειτα από προσπάθειες ανίχνευσης και ανάπτυξής της μέσω της εκπαιδευτικής εφαρμογής Scratch Jr. Καθ' όλη τη διάρκεια εκμάθησης και χρήση της εφαρμογής από τους μαθητές, με ή χωρίς την βοήθεια της ερευνήτριας/εκπαιδευτικού, συλλέχθηκαν σχετικά τεκμήρια όπως οι ηχογραφήσεις των παιδιών, η συμμετοχική παρατήρηση των παιδιών κατά τη διάρκεια προσπάθειας δημιουργίας έργων στην εκπαιδευτική εφαρμογή και τα τελικά έργα των παιδιών που εργάστηκαν σε ζευγάρια πάνω στο εκπαιδευτικό λογισμικό Scratch Jr.

Η ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCRATCH JR ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ

Έχοντας ως στόχο την αναζήτηση απαντήσεων στο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας έρευνας σχετικά με την ικανότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας να σκεφτούν υπολογιστικά και να αναπτύξουν αλγοριθμική σκέψη, η προσχολική τάξη (που λειτουργεί ως υποκείμενο της μελέτης) ήρθε σε επαφή με το εκπαιδευτικό λογισμικό Scratch Jr.

Όπως αναφέρθηκε και σε παραπάνω κεφάλαιο, το Scratch Jr. πρόκειται για μια εισαγωγική γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει στα μικρά παιδιά (ηλικίες 5-7) να δημιουργούν τις δικές τους διαδραστικές ιστορίες και παιχνίδια. Για τις ανάγκες της έρευνας, ακολουθήθηκε ένα πρόγραμμα εκμάθησης του λογισμικού βασισμένο στο προτεινόμενο μέσω της επίσημης σελίδας του Scratch Jr (<https://www.scratchjr.org/teach/curricula/animated-genres/full>) ανασύρθηκε στις

02/05/2020) το οποίο δημιουργήθηκε από την ερευνητική ομάδα ανάπτυξης τεχνολογιών του Πανεπιστήμιο Tufts. Το πρόγραμμα σπουδών του εκπαιδευτικού λογισμικού Scratch Jr έχει σχεδιαστεί ώστε να πραγματοποιείται μέσα σε έξι εβδομάδες, αλλά στην παρούσα έρευνα υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις. Δημιουργήσαμε ένα πρόγραμμα⁶ το οποίο επέτρεπε στην τάξη να λειτουργήσει υπό την καθοδήγησή της ερευνήτριας όταν αυτό καθίστατο αναγκαίο και προωθούσε τον καταιγισμό ιδεών για την εύρεση απαντήσεων στα τυχόν ερωτήματα . Ταυτόχρονα, το πρόγραμμα επέτρεπε στην ερευνήτρια να μαγνητοφωνεί, να συμμετέχει και να ενημερώνει το ερευνητικό της ημερολόγιο για κάθε συνεδρία αλλά και κάθε εργασία σε ζεύγη που εκτελέστηκε στην τάξη⁷. Να αναφέρουμε στο σημείο αυτό ότι έχοντας ως γνώμονα το αναπτυξιακό επίπεδο και την τεχνολογική εμπειρία των παιδιών, επιλέξαμε να μην συμπεριληφθούν όλες οι ενότητες του εκπαιδευτικού λογισμικού Scratch Jr στο πρόγραμμα διδασκαλίας στην τάξη, όπως π.χ. η κατασκευή παιχνιδιού. Εξάλλου ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνάς μας είναι εάν μπορούν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας να προάγουν την Υπολογιστική τους Σκέψη μέσα από την ενασχόληση με τον προγραμματισμό και όχι εάν μπορούν να τελειοποιήσουν την γνώση τους πάνω στον προγραμματισμό.

Σε διάστημα έξι μηνών, τα υποκείμενα της έρευνας γνώρισαν κάθε κεφάλαιο του λογισμικού και αποπειράθηκαν να δημιουργήσουν δικά τους έργα με το εκπαιδευτικό αυτό εργαλείο. Το πρόγραμμα που ακολουθείται στο πλαίσιο γνωριμίας με το εκπαιδευτικό λογισμικό έχει ως εξής: κάθε εισαγωγικό μάθημα στη χρήση του Scratch Jr γίνεται στο σύνολο τάξης με την ταυτόχρονη επίδειξη των εννοιών-κουμπιών σε ηλεκτρονική ταμπλέτα που χειρίζεται η ερευνήτρια/εκπαιδευτικός.

Έπειτα, ακολουθούν εργασίες σε ζευγάρια όπου η ηλεκτρονική ταμπλέτα χρησιμοποιείται από τα παιδιά τα οποία εξασκούνται πάνω στις νεοεισαχθείσες έννοιες και την δημιουργία πρωτότυπου έργου. Η ερευνήτρια βρίσκεται δίπλα στο ζευγάρι καθ' όλη τη διάρκεια που γίνεται χρήση του λογισμικού και παρατηρεί, συμμετέχει και καθοδηγεί αν χρειαστεί. Τα ζευγάρια που δημιουργήθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας δεν ήταν σταθερά για τα τέσσερα έργα που δημιουργήθηκαν από κάθε παιδί. Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (2014, σ.27) , *«οι ικανότητες αλλά κι οι προτιμήσεις ενός μαθητή μεταβάλλονται με την πάροδο*

⁶ Με τη λέξη πρόγραμμα εννοείται το σχέδιο βημάτων που ακολουθήσαμε κατά την έρευνα για την εκμάθηση χρήσης της εφαρμογής Scratch Jr

⁷ Με άλλα λόγια, οι ομάδες καθορίστηκαν ως εξής: 24 παιδιά χωρισμένα σε ζεύγη, συνεπώς 12 ομάδες των 2 παιδιών.

του χρόνου άρα είναι σημαντικό τα παιδιά να μετακινούνται σε διαφορετικές ομάδες και να αναλαμβάνουν σταδιακά έργα πιο σύνθετα ή πιο απαιτητικά». Συνολικά εκτελέστηκαν τέσσερις συνεδρίες στο σύνολο της προσχολικής τάξης και τέσσερις εργασίες ανά ζευγάρι, το οποίο σημαίνει ότι ολοκληρώθηκαν 48 εργασίες σε ζευγάρια με την μέθοδο της καθοδηγούμενης συνεργατικής μάθησης. Οι συνεδρίες ολομέλειας πραγματοποιήθηκαν σαν μια καθημερινή προσχολική δραστηριότητα στο πλαίσιο του ωρολογίου προγράμματος των μαθητών/-τριών προσχολικής ηλικίας και οι εργασίες σε ζευγάρια, εφαρμόστηκαν κατά τη διάρκεια του ελεύθερου παιχνιδιού, γεγονός που επέτρεπε στην ερευνήτρια-παιδαγωγό την παρατήρηση των ζευγαριών κατά τη δημιουργία των έργων στην εφαρμογή Scratch Jr..

Συνεδρία στην τάξη 1^η

Στην πρώτη συνεδρία με το εκπαιδευτικό λογισμικό Scratch Jr όλα τα παιδιά της προσχολικής τάξης που εξυπηρετούν ως υποκείμενα της έρευνας συμμετέχουν σε ένα εισαγωγικό μάθημα σχετικά με την εφαρμογή. Συζητούνται και ορίζονται οι έννοιες προγραμματισμός, εντολή και ακολουθία.

Τα παιδιά αρχικά «προγραμματίζουν» την ερευνήτρια δίνοντας της εντολές να κινηθεί στο χώρο με μία εντολή ή και μια ακολουθία εντολών και στη συνέχεια παρατηρούν στην ηλεκτρονική ταμπλέτα πώς με ανάλογο τρόπο τα κουμπιά-πλακίδια κίνησης λειτουργούν ως αντίστοιχες εντολές και προγραμματίζουν τον ήρωα του προγράμματος Scratch Jr να κινηθεί στο πλαίσιο της εφαρμογής. Ακόμη έρχονται σε επαφή με τα πλακίδια εκκίνησης και παύσης.

Εργασίες σε ζευγάρια μετά την πρώτη συνεδρία

Τα παιδιά πειραματίζονται και δημιουργούν ελεύθερα αξιοποιώντας ό,τι έμαθαν στην πρώτη συνεδρία.

Επιδιωκόμενοι στόχοι για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μετά την πρώτη συνεδρία και εργασία σε ζευγάρια:

Να κατανοήσουν την έννοια του προγραμματισμού

Να κατανοήσουν την έννοια της εντολής και τη σημασία της για το λογισμικό

Να κατανοήσουν την έννοια και χρήση της ακολουθίας
Να εξοικειωθούν με την χρήση της ηλεκτρονικής ταμπλέτας
Να εξοικειωθούν με την εκπαιδευτική εφαρμογή Scratch Jr
Να πειραματιστούν με την απόδοση εντολών στο περιβάλλον Scratch Jr
Να κατανοήσουν τι είναι η ακολουθία εντολών
Να γνωρίσουν τα πλακίδια κίνησης, έναρξης και τερματισμού
Να γνωρίσουν πως λειτουργεί και σε τι εξυπηρετεί η σύνδεση των πλακιδίων

Συνεδρία στην τάξη 2^η

Στη δεύτερη συνεδρία τα παιδιά έρχονται έρχεται σε επαφή με τον χώρο επιλογής χαρακτήρων του παιχνιδιού και γνωρίζει τον τρόπο αλλαγής χρώματος ή μεγέθους τους. Ακόμη μέσω παραδειγμάτων γνωρίζει τη διαδικασία επιλογής φόντου.

Εργασίες σε ζευγάρια μετά τη 2^η συνεδρία

Η δεύτερη εργασία σε ζευγάρια περιλαμβάνει την εργασία σε ζευγάρια των υποκειμένων για τη δημιουργία ενός διαδραστικού κολάζ όπου αξιοποιούνται οι παραπάνω γνώσεις: επιλογή χαρακτήρα ή χαρακτήρων, αλλαγή μεγέθους και χρώματός τους, επιλογή φόντου, συνδυασμός πλακιδίων για απόδοση κίνησης στους ήρωες, τοποθέτηση πλακιδίων έναρξης και τερματισμού του σεναρίου, τοποθέτηση και σύνδεση της ακολουθίας των πλακιδίων στη περιοχή σεναρίου.

Επιδιωκόμενοι στόχοι για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας:

Να γνωρίσουν τον τρόπο αλλαγής, διαμόρφωσης και τροποποίησης των χαρακτήρων της εφαρμογής αλλά και του φόντου.

Να κατανοήσουν τα βασικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος Scratch Jr.

Να αξιοποιήσουν όλες τις προϋπάρχουσες γνώσεις σχετικά με τις λειτουργίες των πλακιδίων που ήδη έχουν γνωρίσει ώστε να δημιουργήσουν μια ακολουθία προγραμματισμού ενός ή και παραπάνω χαρακτήρων στο Scratch Jr.

Να κατανοήσουν ότι πολλοί προγραμματισμοί χαρακτήρων μπορούν να λάβουν χώρα παράλληλα σε ένα έργο.

Συνεδρία στην τάξη 3^η

Η τρίτη συνεδρία αφορά τα πλακίδια ταχύτητας, επανάληψης, και τη δυνατότητα ρύθμισης της συχνότητας μιας εντολής μέσω επιλογής αριθμών στα πλακίδια.

Εργασία σε ζευγάρια 3^η

Η τρίτη εργασία περιλαμβάνει την εργασία των παιδιών σε ζευγάρια ώστε να εξασκηθούν και να δημιουργήσουν έργα στο εν λόγω λογισμικό αξιοποιώντας τις νέες γνώσεις σχετικά με τα πλακίδια στα οποία αφορούσε η συνεδρία η οποία προηγήθηκε.

Επιδιωκόμενοι στόχοι για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας:

Να αντιληφθούν ότι το σύνολο των πλακιδίων κίνησης σε μια ακολουθία του προγράμματος αντιστοιχεί στο σύνολο των ενεργειών ενός χαρακτήρα.

Να αντιληφθούν ότι μια σειρά εντολών σε μια ακολουθία του προγράμματος έχει άμεση αντιστοιχία με τις ενέργειες ενός χαρακτήρα.

Να κατανοήσουν ότι διαφορετικοί χαρακτήρες μπορούν να προγραμματιστούν ώστε να κινούνται με διαφορετική ταχύτητα.

Να κατανοήσουν ότι οι αριθμοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα πλακίδια κίνησης Να αντιληφθούν ότι η χρήση των αριθμών στα πλακίδια μπορεί να μειώσει τον συνολικό αριθμό πλακιδίων που θα χρησιμοποιηθούν για να προγραμματίσουν ένα χαρακτήρα.

Να κατανοήσουν ότι ένα πρόγραμμα μπορεί να προγραμματιστεί έτσι ώστε να επαναλαμβάνεται από μια έως και άπειρες φορές.

Συνεδρία στην τάξη 4^η

Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας με την καθοδήγηση της ερευνήτριας/εκπαιδευτικού γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να ηχογραφήσουν και να προσθέσουν ήχους στους χαρακτήρες τους. Επίσης γνωρίζουν εναλλακτικούς τρόπους εκκίνησης και παύσης ενός προγράμματος, όπως με την συμβολή κάποιου άλλου προγράμματος στο σενάριο.

Εργασία σε ζευγάρια 4^η

Εξάσκηση των υποκειμένων σε ζευγάρια με σκοπό να δημιουργήσουν έργα όπως ιστορίες όπου θα χρησιμοποιήσουν όλες τις γνώσεις που αποκόμισαν μέσω των προηγούμενων συνεδριών.

Επιδιωκόμενοι στόχοι για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας:

Να κατανοήσουν ότι μπορούν να προσθέσουν ήχους στους χαρακτήρες τους

Να αντιληφθούν ότι ένα πρόγραμμα μπορεί να σταματήσει για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα το οποίο μπορεί να ορίσει ο προγραμματιστής.

Να παρατηρήσουν πως ένα πρόγραμμα μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να τερματιστεί με την συμβολή κάποιου άλλου προγράμματος.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΜΕ ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ SCRATCH JR ΜΕΣΩ ΡΟΥΜΠΡΙΚΑΣ

Κατά τη διάρκεια σχεδιασμού της μελέτης, τέθηκε υπό σκέψη το ζήτημα της αξιοπιστίας και αντικειμενικότητας των ευρημάτων μέσω της παρατήρησης. Η αναζήτηση ενός αξιολογικού εργαλείου επίδοσης των παιδιών, το οποίο θα μπορούσε να παρέχει μετρήσιμα αποτελέσματα, γέννησε την ιδέα για την δημιουργία μιας πρωτότυπης ρουμπρίκας αξιολόγησης. Εξάλλου, οι ρουμπρίκες τα τελευταία έτη αποτελούν την πιο σταθερή και την πιο δημοφιλή τεχνική αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευομένων, καθώς χρησιμοποιούνται για ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, δεξιοτήτων, ικανοτήτων σε ποικίλα μαθησιακά αντικείμενα και δραστηριότητες (Bali & Ramadan, 2007· Condon, 2013· Pandero & Jonsson, 2013· Petkov & Petkova, 2006·

Petropoulou et al., 2009· Wolf & Stevens, 2007). Η αναλυτική ρουμπρίκα αξιολόγησης που δημιουργήθηκε αποτελείται από τέσσερα ξεχωριστά κριτήρια επίδοσης τα οποία αναλύονται και αξιολογούνται διαφορετικά μεταξύ τους. Η ρουμπρίκα παρέχει βαθμολογίες σε κάθε κριτήριο επίδοσης και με την άθροισή τους μπορεί να παραχθεί ένας τελικός βαθμός. (Πετροπούλου, Κασιμάτη & Ρετάλης, 2015). Η διαδικασία συμπλήρωσης της ρουμπρίκα αξιολόγησης ήταν η εξής: κατά τη διάρκεια της παραγωγής έργων σε ζευγάρια με το λογισμικό Scratch Jr. η ερευνήτρια, η οποία εποπτεύει τα υποκείμενα, συμπληρώνει μία ρουμπρίκα αξιολόγησης για το κάθε παιδί. Η ρουμπρίκα που αξιολογεί τα κριτήρια επίδοσης του κάθε παιδιού για κάθε ένα από τα τέσσερα συνολικά έργα στα οποία θα έχει δημιουργικό ρόλο, είναι δομημένη έτσι ώστε να αξιολογεί ορισμένα κριτήρια: τη χρήση της ταμπλέτας, την κατανόηση εννοιών, την κατανόηση εντολών, τη δημιουργία πρωτότυπου έργου. Ως διαμορφωτική αξιολόγηση, η συνολική επίδοση του κάθε παιδιού στην εκτέλεση του λογισμικού παρουσιάζεται στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Λαμβάνοντας υπ' όψιν το γεγονός ότι οι γονείς διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών τους, δεν θα μπορούσαμε να παραλείψουμε τη μελέτη επί των απόψεων και αντιλήψεών τους σχετικά με την Υ.Σ. Στην παρούσα έρευνα το μεθοδολογικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκέντρωση των εν λόγω δεδομένων είναι η ημι-δομημένη συνέντευξη. Σύμφωνα με τον King, όταν πρόκειται να μελετηθούν προσωπικές απόψεις για μια ομάδα και όταν η έρευνα επικεντρώνεται στο νόημα που έχουν συγκεκριμένα φαινόμενα για τους συμμετέχοντες, η επιλογή της συνέντευξης ως μεθοδολογικού εργαλείου είναι η πλέον κατάλληλη (King, 1994).

Οι συνεντεύξεις που διεξήχθησαν ήταν 10 στο σύνολό τους και αφορούσαν 10 διαφορετικούς γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας και των δυο φύλων (γυναίκες, άνδρες).

Οι συνεντεύξεις που ολοκληρώνονται σε μια συνεδρία, ανάμεσα σε ένα υποκείμενο και μια/ένα συνεντεύκτρια/-τή που δεν γνωρίζονται από πριν είναι ουσιαστικά μια συνάντηση ανάμεσα σε δυο αγνώστους, όπου αμφότεροι δεν έχουν εικόνα της συμπεριφοράς τους στο κοινωνικό πλαίσιο. Το γεγονός αυτό δυσκολεύει την απόδοση επαρκούς ερμηνείας στα συμφραζόμενα (Mishler,1991). Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας, ο κίνδυνος αυτός δεν ελλοχεύει, μιας και η ερευνήτρια και τα υποκείμενα των συνεντεύξεων έχουν ήδη κοινωνική αλληλεπίδραση, αφού συμμετέχουν στο σχήμα εκπαιδευτικού-γονέα.

Η ημιδομημένη συνέντευξη ενέχει ένα σύνολο ερωτήσεων που έχει ετοιμάσει η/ο συνεντεύκτρια/-τής και το οποίο προσαρμόζει ανάλογα με το υποκείμενο που έχει απέναντί του. Στην παρούσα έρευνα αυτό στάθηκε εξαιρετικά χρήσιμο καθώς το θέμα συζήτησης το οποίο τίθεται στους γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας δεν αφορά ένα ευρέως γνωστό ζήτημα, που σημαίνει ότι πιθανόν υπάρχουν υποκείμενα που δεν γνωρίζουν την Υ.Σ. ως έννοια. Συνεπώς, το προσχέδιο της συνέντευξης, επιτρέπει στην συνεντεύκτρια να είναι εφοδιασμένη με ένα κατάλογο θεμάτων στα οποία επιθυμεί να πάρει αποκρίσεις (Robson,2010), να παρέχει ορισμούς και πληροφορίες για το θέμα, να θέσει βασικές ερωτήσεις για τις δεξιότητες που διέπουν την Υ.Σ. και να οδηγήσει τα υποκείμενα να αποδώσουν απαντήσεις πάνω στα ζητήματα που σχετίζονται με το θέμα της συνέντευξης.

Η συνέντευξη φαινομενικά δείχνει ότι πρόκειται για ένα εύκολο εργαλείο αλλά αντιθέτως, προϋποθέτει ιδιαίτερη προετοιμασία και ικανότητες από την/τον συνεντεύκτρια/-τή για τη συλλογή αξιόπιστων και έγκυρων δεδομένων, προκειμένου να αποφευχθεί η υποκειμενικότητα και η τυχόν μεροληψία. Ωστόσο εξυπηρετεί την παραγωγή πλούσιου και πολύ διαφωτιστικού υλικού (Robson,2010) το οποίο και θα προσπαθήσουμε να παρουσιάσουμε στα αποτελέσματα της έρευνάς μας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Παρ' όλο που η έρευνα αφορά τα παιδιά προσχολικής ηλικίας και την ικανότητα ανάπτυξης της Υ.Σ. τους, μια γενική εικόνα πάνω στην Υ.Σ. δεν θα μπορούσε να παρουσιαστεί χωρίς τις απόψεις των παιδαγωγών τους. Σύμφωνα με τον Lotis Malaguzzi, ιδρυτή της προσέγγισης των

Κέντρων Προσχολικής Εκπαίδευσης του Reggio Emilia (Δαφέρμου, Κουλούρη, & Μπασαγιάννη, 2006), «δουλειά μας (των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας) είναι να βοηθήσουμε τα παιδιά να επικοινωνήσουν με τον κόσμο αναπτύσσοντας όλο το δυναμικό τους όλες τους τις δυνάμεις και όλους τους τρόπους έκφρασης υποσκελίζοντας όλα τα πιθανά εμπόδια». Αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να έχουν γνώσεις σχετικά με το πώς αναπτύσσονται και το πώς μαθαίνουν τα παιδιά και να έχουν αναπτύξει συγκεκριμένες επαγγελματικές δεξιότητες τις οποίες θα εξελίσσουν με συνεχή ενημέρωση, μελέτη και σκέψη (Pascucci, 2004). Στην παρούσα έρευνα εξετάζονται οι απόψεις και οι αντιλήψεις τους περί της Ύ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας, χρησιμοποιώντας ως μεθοδολογικό εργαλείο ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο.

Ως μεθοδολογικό εργαλείο, το ερωτηματολόγιο είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο και χρήσιμο μέσο συλλογής πληροφοριών έρευνας, το οποίο παρέχει δομημένα, συνήθως αριθμητικά, και μπορεί να χορηγηθεί χωρίς την παρουσία του ερευνητή, και είναι συγκριτικά με τι εύκολο να αναλυθεί (Wilson & McLean, 1994).

Με τα ερωτηματολόγια συλλέγονται δεδομένα ζητώντας από ανθρώπους που συμμετέχουν στην έρευνα να απαντήσουν όλοι στο ίδιο ακριβώς σύνολο ερωτήσεων. Χρησιμοποιούνται συνήθως στο πλαίσιο μιας ερευνητικής στρατηγικής, προκειμένου να συλλεχθούν περιγραφικά και επεξηγηματικά, δεδομένα για απόψεις, συμπεριφορές, χαρακτηριστικά, στάσεις (Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος, & Κουτσογιάννης, 2015), όπως στην παρούσα έρευνα.

Στην σημερινή Κοινωνία της Πληροφορίας, όπου η πλειονότητα των ανθρώπων έχει εύκολη πρόσβαση στο διαδίκτυο (αναφορές), ένα ερωτηματολόγιο δεν χρειάζεται απαραίτητα να έχει υλική υπόσταση. Συνεπώς, η δημιουργία ενός κατανοητού, ισχυρού και ευέλικτου ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου, προσιτού μέσω ενός απλού φυλλομετρητή ιστού, μπορεί εύκολα να συνταχθεί από την/τον ερευνήτρια/τή και να συμπληρωθεί από τα υποκείμενα της έρευνας.

Ερευνώντας τις απόψεις και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναπτύξαμε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο με τη χρήση της εφαρμογής google forms και σχεδιάσαμε ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου. Συγκεκριμένα, για τη συλλογή των δημογραφικών δεδομένων του δείγματος αναπτύξαμε διχοτομικές και πολλαπλής επιλογής ερωτήσεις και για τη συλλογή των απόψεων και αντιλήψεων τους, ερωτήσεις με κλίμακα ιεράρχησης και ανοιχτού τύπου. Οι διαφορές στον τύπο των ερωτήσεων κατέστησαν αναγκαία την υιοθέτηση δύο μεθόδων ανάλυσης των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου

αναλύθηκαν με στατιστικούς ελέγχους μέσω του συστήματος λογισμικού SPSS Statistics 24, και οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου με τη μέθοδο ανάλυσης περιεχομένου. Η μέθοδος ανάλυσης περιεχομένου προτιμάται σε έρευνες ανάλυσης ποιοτικού υλικού, όπως κείμενα, συνεντεύξεις, φίλμ κ.α. (Ιωσηφίδης, 2008) και προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά των αποδεκτών της επικοινωνίας και τις στάσεις και αντιλήψεις τους. Η ανάλυση περιεχομένου θα βοηθήσει την ερευνήτρια να κατηγοριοποιήσει τις απαντήσεις των υποκειμένων και να παραθέσει το έκδηλο περιεχόμενο των απαντήσεων των υποκειμένων αλλά και το λανθάνον, αυτό δηλαδή, που βρίσκεται «πίσω» από τις πρόδηλες πληροφορίες που κωδικοποιούνται (Γαβριηλίδου, 2017), ώστε μέσω συστηματικού προσδιορισμού, και ταξινόμησης να της επιτρέψει να αποδώσει το νόημα με τον δικό της τρόπο (Basit, 2010, σ. 195). Αρχικά, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις ερωτήσεις κλειστού τύπου αναλύθηκαν για την απόδοση ποσοτικών δεδομένων και έπειτα, τα δεδομένα των ερωτήσεων ανοιχτού τύπου κωδικοποιήθηκαν και ομαδοποιήθηκαν ανάλογά με το περιεχόμενό τους.

ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΚΑΛΗΣ/-ΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑΣ-ΤΗ / ΣΥΝΕΝΤΕΥΚΤΡΙΑΣ-ΤΗ

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η συνέντευξη μπορεί με μια πρώτη ματιά να φαντάζει εύκολη σαν τεχνική, αλλά η προετοιμασία, η διαδικασία και τα βήματα ανάλυσής της για την παραγωγή δεδομένων αποδεικνύουν το αντίθετο. Χρειάζεται συστηματική εργασία από την πλευρά της/του ερευνήτριας/-τή ώστε να φτάσει στην εξαγωγή συμπερασμάτων, πράγμα που εξαρτάται από τις ικανότητές του/της. Η/Ο συνεντεύκτρια/-τής κατά πρώτον οφείλει να αποφύγει να χειριστεί την συνέντευξη ως μέσο έκφρασης προσωπικών της/του εμπειριών και απόψεων, ο ρόλος αυτός προσδοκούμε να υιοθετηθεί από το υποκείμενο της έρευνας. Κατά δεύτερον, ο επαγγελματισμός της/του συνεντεύκτριας/-τη εξαρτάται από την ποιότητα των αποτελεσμάτων στο οποία θα καταλήξει. Η δική της/του εξωτερική εικόνα και συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, όπως και οι ερωτήσεις που τίθενται οφείλουν να δημιουργήσουν ένα θετικό κλίμα εμπιστοσύνης για το υποκείμενο ώστε να μπορέσει να εκφραστεί ελεύθερα και ουσιαστικά. Η/Ο ερευνήτρια/-τής οφείλει να λειτουργήσει υπό τη σωστή αναλογία ουδετερότητας - προσιτότητας ώστε να καταφέρει μεν να καταγράψει με ακρίβεια τις απαντήσεις του υποκειμένου αλλά να αποφύγει δε την θύμηση ενός απρόσωπου όντος κατά την προσπάθεια. Οι ερωτήσεις που τίθενται από την/τον συνεντεύκτρια/-τή δεν θα πρέπει να υποδεικνύουν κάποια αναμενόμενη

απάντηση αλλά να είναι έτσι διατυπωμένες ώστε το υποκείμενο να απαντά ανεπηρέαστα. Επίσης, θα πρέπει να αποφεύγονται μακροσκελείς ερωτήσεις και διφορούμενες ή δυσνόητες για τα υποκείμενα, γεγονός που θα δυσκόλευε ή θα επηρέαζε την απάντησή τους (Hoinville,1985), με αποτέλεσμα την απομάκρυνση από τις πραγματικές τους θέσεις.

Συγκεντρωτικά, τα αποτελέσματα της έρευνας εξαρτώνται από την κρίση της/του ερευνήτριας/-τή η οποία επείγει να επιτάσσεται από αντικειμενικότητα και όχι μεθόδευση κατά τη διάρκεια φιλτραρίσματος των απόψεων και αντιλήψεων των υποκειμένων μέσα από την/τον ίδια/-ο(Creswell, 2016).

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ

Όπως η επιλογή και τήρηση μεθοδολογίας αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της έρευνας, έτσι συμβαίνει και με την ηθική και την δεοντολογία που την διέπουν. Η δεοντολογία οφείλει να ορίζει μια έρευνα από τη σύλληψη μιας ιδέας έως τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της (Μπούμπουκας et al. ,2010). Όσον αφορά την επιστημονική δεοντολογία στην εκπαιδευτική έρευνα, αναφερόμαστε συνήθως στην συνειδητή συγκατάθεση των εμπλεκόμενων στην έρευνα και την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων. Η παρούσα έρευνα συμμορφώθηκε σύμφωνα με τους κανόνες δεοντολογίας που αφορούν την συνεργασία της ερευνήτριας με παιδιά προσχολικής ηλικίας ,καθώς πριν την οποιαδήποτε ανάμειξη των παιδιών στην έρευνα, ενημερώθηκαν γραπτώς οι γονείς τους με επίσημη επιστολή που εξηγεί λεπτομερώς τον λόγο και το θέμα της έρευνας, τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί και το παιδαγωγικό εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί. Για κάθε παιδί που συμμετείχε στην έρευνα, υπήρξε υπογεγραμμένη υπεύθυνη δήλωση των γονέων του για την γονική συναίνεσή τους, καθώς και η αντίστοιχη συναινετική δήλωση της Διευθύντριας του ιδιωτικού Νηπιαγωγείου, στο οποίο διεξήχθη μέρος της έρευνας.

Η δεοντολογία της επιστημονικής έρευνας τηρήθηκε και κατά τη διαδικασία των συνεντεύξεων των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Πριν την κάθε συνέντευξη, οι γονείς ενημερώθηκαν για το πλαίσιο στο οποίο διεξάγεται η έρευνα και για τον λόγο για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν οι συνεντεύξεις. Τα υποκείμενα τα οποία δέχθηκαν να συμμετέχουν στην έρευνα, ενημερώθηκαν πριν την έναρξη της συνέντευξης

ότι θα τηρηθεί η ανωνυμία τους και ότι οποιαδήποτε πληροφορία συλλεχθεί θα εμπίπτει σε καθεστώς πλήρους εμπιστευτικότητας και εχεμύθειας απέναντι στα προσωπικά τους δεδομένα. Συγχρόνως, επιβεβαιώθηκε ότι οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικό σκοπό και για καμία άλλη χρήση, πέραν του πλαισίου της έρευνας.

Ακόμη, προς διευκόλυνση των υποκειμένων, κάθε προγραμματισμός επικείμενης συνέντευξης έγινε υπό τις υποδείξεις τους ώστε να μην επιβαρύνουν ή τροποποιήσουν το πρόγραμμά τους με οποιοδήποτε τρόπο. Μάλιστα, υπήρξε σαφής προσδιορισμός και για τη διάρκεια της κάθε συνέντευξης που η ερευνήτρια ως όφειλε, προσπάθησε να μην ξεπεράσει.

Τέλος, δόθηκε μεγάλη σημασία στη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης με σκοπό οι συνεντευξιαζόμενες/οι να αισθάνονται ανά πάσα στιγμή άνετα να εκφράσουν τις απόψεις και τις αντιλήψεις τους τις οποίες η ερευνήτρια αντιμετώπισε δίχως προσωπικά σχόλια και κριτική ή με παράθεση της δικής της προσωπικής άποψης επί του θέματος.

ΧΡΗΣΗ ΜΑΓΝΗΤΟΦΩΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ

Μια από τις πιο γνωστές μεθόδους καταγραφής των συνεντεύξεων είναι η μαγνητοφώνησή τους. Η μαγνητοφώνηση είναι μια μορφή καταγραφής γνωστών αλλά και άγνωστων ή ακούσιων αυθόρμητων αντιδράσεων ενός όντος με ενδεδεγμένη λεπτομέρεια, γεγονός που για πολλούς ανθρώπους δεν είναι επιθυμητό. Ακόμη και άνθρωποι που δέχονται να ηχογραφηθούν, συχνά φέρονται αμήχανα σκεπτόμενοι ότι μπορεί να βρεθούν εξ απήνης κατά τη διάρκεια της καταγραφής τους (Oppenheim, 1992).

Στην παρούσα έρευνα η διαδικασία αυτή έγινε μέσω του μαγνητοφώνου το οποίο είναι εγκατεστημένο στην κινητή συσκευή της ερευνήτριας. Οι μαγνητοφωνήσεις συνέβαλαν στη λεπτομερή καταγραφή των πληροφοριών που μας παρείχαν οι γονείς των παιδιών προσχολικής ηλικίας και συνδυάστηκαν με σύντομες χειρόγραφες σημειώσεις που κρατούσε η ερευνήτρια κατά τη διάρκεια κάθε συνέντευξης το οποίο αποδεικνύεται αποτελεσματικό στο πλαίσιο της συλλογής δεδομένων (Ισαρη & Πουρκός, 2015).

Υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα για τη χρήση του μαγνητοφώνου ως εργαλείο καταγραφής μιας συνέντευξης, όπως το γεγονός ότι τα τελικά ηχητικά ντοκουμέντα μπορούν να αναπαραχθούν από την ερευνήτρια όσες φορές επιθυμεί και μέσω της επανάληψης να μπορέσει να βρει τον

αρτιότερο τρόπο να απομαγνητοφωνήσει και να παρουσιάσει τις πληροφορίες που απέδωσαν οι ερωτώμενες/-οι.

Ακόμη, αν και τα γραπτά μένουν ως γνωστόν, το γραπτό τεκμήριο υστερεί στην απόδοση των συναισθημάτων και της ατμόσφαιρας της περιρρέουσας κατάστασης, όπως την ύπαρξη τυχόν δισταγμών, παύσεων και την απόδοση του τόνου με τον οποίο εκφράζονται τα υποκείμενα την ακριβή ώρα της συνέντευξης. Παρ' όλα αυτά, η Wiling μας θυμίζει πως είναι σημαντικό να έχουμε κατά νου ότι η απομαγνητοφώνηση μιας συνέντευξης δεν παύει να είναι μια μορφή μετάφρασης της καθομιλουμένης σε μια άλλη μορφή, που σημαίνει ότι μια απομαγνητοφώνηση συνέντευξης δεν μπορεί παρά να είναι μια κατοπτρική εικόνα της πραγματικής συνέντευξης (Wiling, 2013).

Καταληκτικά, ο χρόνος και ο τόπος διεξαγωγής των συνεντεύξεων ορίστηκε από τα υποκείμενα της συνέντευξης και η κάθε συνέντευξη διήρκησε περίπου τριάντα (30) λεπτά και διεξάγη με σεβασμό στην διάθεση και την ανταπόκριση των υποκειμένων.

Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύεται λεπτομερειακά η διαδικασία επιλογής των τριών διαφορετικών κατηγοριών υποκειμένων. Όπως αναφέραμε και παραπάνω ο σκοπός της έρευνας είναι να προσφέρει απαντήσεις σχετικά με την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας και να αποτυπώσει την παρούσα εικόνα των γονέων και των εκπαιδευτικών τους για αυτή τη δεξιότητα.

ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Η προσπάθεια παρατήρησης και διεξαγωγής τεστ σε παιδιά προσχολικής ηλικίας απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή μιας και πρόκειται για μια δραστηριότητα που απαιτεί μεγάλη επιδεξιότητα, για την οποία απαιτείται κάποιο εκτεταμένο υπόβαθρο γνώσης και κατανόησης, καθώς επίσης και ικανότητα πρωτοτυπίας στη σκέψη και αναγνώριση των σημαντικών γεγονότων (Bell, 1997). Ακόμη, η ερευνήτρια οφείλει πριν τη διαδικασία παρατήρησης και υποβολής των παιδιών σε

τεστ, να έρθει σε επαφή μαζί τους ώστε η έρευνα να λειτουργήσει σε ένα περιβάλλον ασφάλειας και εμπιστοσύνης. Στην παρούσα έρευνα, δεν χρειάστηκε προσπάθεια εξοικείωσης με τα υποκείμενα καθώς η ερευνήτρια είναι ταυτόχρονα και η παιδαγωγός της τάξης και ήδη αυτή η σχέση είχε κατακτηθεί. Το δείγμα λοιπόν είναι 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Τα 12 από αυτά, ανήκουν στην κατηγορία των προνηπίων (τεσσεράμισι έως πέντε ετών κατά την διάρκεια της έρευνας) και τα υπόλοιπα 12 στην κατηγορία των νηπίων (πεντέμισι έως έξι ετών κατά τη διάρκεια της έρευνας). Το φύλο των παιδιών ορίζεται σε 12 αγόρια προσχολικής ηλικίας, από τα οποία τα 9 είναι νήπια και τα 3 προνήπια και 12 κορίτσια προσχολικής ηλικίας από τα οποία 10 είναι νήπια και 2 είναι προνήπια. Η διαμόρφωση των ζευγαριών ήταν τυχαία όσον αφορά το φύλο και την ηλικία των παιδιών και κάθε ζευγάρι συνεργάστηκε από μία φορά για την εκτέλεση ενός έργου με το εκπαιδευτικό λογισμικό.

ΟΙ ΓΟΝΕΙΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Στο πλαίσιο της έρευνάς μας έγινε προσπάθεια αποτύπωσης των απόψεων και αντιλήψεων των γονέων προσχολικής ηλικίας περί της υπολογιστικής σκέψης μέσω συνεντεύξεων. Η συνέντευξη μπορεί να αναδείξει σημαντικές πληροφορίες μέσω των υποκειμένων αλλά σε μεγάλο βαθμό αυτό εξαρτάται από την αλληλεπίδραση συνεντευκτών και πληροφορητών (Mose & Kalton, 1971). Για αυτό το λόγο ορισμένα από τα υποκείμενα που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις ήταν γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας, τις/τους οποίες/ους η ερευνήτρια ήδη γνώριζε με την ιδιότητά της ως εκπαιδευτικός των παιδιών τους στην προσχολική τάξη. Παρόλα αυτά, υπήρξαν και υποκείμενα τα οποία συμμετείχαν ως συνεντευξιζόμενες/οι στην έρευνα τα οποία η ερευνήτρια γνώρισε για πρώτη φορά υπό τις ανάγκες της έρευνας. Αυτό σημαίνει ότι οι γονείς που προσεγγίστηκαν για τη συνέντευξή τους σχετικά με το θέμα, ήταν γονείς παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα στην προσχολική τάξη και γονείς που προτάθηκαν στην ερευνήτρια μέσω αυτών. Συνεπώς το δείγμα των γονέων που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις συγκεντρώθηκε με ένα συνδυασμό χρήσης των μεθόδων βολικής και δικτυωτής δειγματοληψίας. Ο αριθμός των συνεντεύξεων, οι οποίες είναι δέκα, μπορεί να θεωρηθεί επαρκής μιας και πρόκειται για μια ποιοτική μέθοδο συλλογής δεδομένων και στην προκειμένη έρευνα οι συνεντεύξεις αποτελούν συμπληρωματικό εργαλείο άντλησης πληροφοριών.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα υποκείμενα του δείγματος σύμφωνα με ορισμένα κατηγοριοποιημένα χαρακτηριστικά τους στο κοινωνικό σύνολο.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΕΙΑΖΟΜΕΝΟΥ	ΗΛΙΚΙΑ	ΦΥΛΟ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΚΝΩΝ
Γ1	25-29	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΛΥΚΕΙΟΥ	1
Γ2	35-39	ΑΝΤΡΑΣ	ΑΕΙ	1
Γ3	30-34	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΛΥΚΕΙΟΥ	3
Γ4	30-34	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΤΕΙ	1
Γ5	35-39	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΕΙ	1
Γ6	35-39	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΤΕΙ	2
Γ7	40-44	ΑΝΤΡΑΣ	ΚΑΤΟΧΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	1
Γ8	35-39	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΛΥΚΕΙΟΥ	3
Γ9	40-44	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΛΥΚΕΙΟΥ	2
Γ10	35-39	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΑΕΙ	1

Το επίπεδο εκπαίδευσης του γονέα είναι ένα κριτήριο το οποίο ελήφθη υπ' όψιν στην έρευνα καθώς μπορεί να επηρεάσει την σχέση της/του με τα τεχνολογικά μέσα (Κρεμανταλά, 2018) μιας και ο βαθμός εξοικείωσης με αυτά πιθανόν να ποικίλλει από ελλιπής έως άριστη, πράγμα που έχει αντίκτυπο και στην ενασχόληση των παιδιών τους με αυτά.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ωστόσο, ότι η έννοια Υ.Σ. και ο ορισμός της δεν είναι ευρέως γνωστά, συνεπώς πριν και κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων ο όρος παρουσιάστηκε και διευκρινίστηκε στα υποκείμενα. Τα υποκείμενα παρουσίασαν τις ασχολίες τους αλλά και των παιδιών τους με διάφορα ηλεκτρονικά μέσα όπως οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, οι ηλεκτρονικές ταμπλέτες, τα κινητά τηλέφωνα με λογισμικό τύπου Android ή iOS, την συμπεριφορά τους κατά τη διάρκεια χρήσης τους, τις θετικές ή αρνητικές αλλαγές που έχουν δει

στα παιδιά τους ως αποτέλεσμα ενασχόλησης με τα ηλεκτρονικά μέσα και τις αντιλήψεις τους για τις δυνατότητες αξιοποίησης των μέσων από τα ίδια τα παιδιά.

Οι γονείς προσπάθησαν και κάλυψαν τις περισσότερες από τις ερωτήσεις της συνέντευξης και εξέφρασαν τις απόψεις τους σχετικά με τον προγραμματισμό, την Υ.Σ. και μοιράστηκαν μαζί μας τις ανησυχίες και τις απαιτήσεις τους από τη χρήση των ηλεκτρονικών μέσων από τα παιδιά τους. Αρκετές από τις τοποθετήσεις τους σχετικά με την Υ.Σ. διαφέρουν αλλά εύκολα κατηγοριοποιούνται βάσει των ομοιοτήτων των λεγόμενών τους. Αυτό δεν σημαίνει, βέβαια, ότι μπορούμε να γενικεύσουμε και να δηλώσουμε ότι οι γονείς προσχολικής ηλικίας τάσσονται υπέρ ή κατά της ανάπτυξης της υπολογιστικής σκέψης, παρά μόνο να παρουσιάσουμε το φάσμα των αντιδράσεων μίας μικρής μερίδας εξ αυτών που αφορά την έρευνά μας. Δεν θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι εύκολη η σύγκριση των αποτελεσμάτων της έρευνάς μας όσον αφορά τις απόψεις των γονέων με αυτά κάποιας άλλης έρευνας στον Ελλαδικό χώρο ώστε να παρατηρήσουμε ομοιότητες ή διαφορές εφόσον δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής έρευνες ομάδας γονέων οι οποίες εστίασαν στις απόψεις και αντιλήψεις περί Υ.Σ.

ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, για τη συλλογή δεδομένων από εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας χρησιμοποιήθηκε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο το οποίο μπορεί πολύ σύντομα να συμπληρωθεί on-line από τα υποκείμενα με σκοπό να μας διαφωτίσει σχετικά με τις απόψεις και αντιλήψεις τους περί υπολογιστικής σκέψης. Ο λόγος που επιλέχθηκε αυτό το εργαλείο είναι γιατί η έρευνα απαιτούσε τυχαίο δείγμα, με σκοπό να προβάλει δεδομένα από όλη τη χώρα και όχι από μια συγκεκριμένη περιοχή της. Το δείγμα λοιπόν απαρτίζεται από εκατό εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας οι οποίοι έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και είναι μέλη παιδαγωγικών ομάδων του Facebook ή ακόλουθοι παιδαγωγικών blog και δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Τα ερωτηματολόγια, συμπληρώθηκαν από τις/τους εκπαιδευτικούς μέσω του ενεργού συνδέσμου που τους μετέφερε στο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο χωρίς να αποθηκεύει ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα τους όπως το ονοματεπώνυμό τους ή την ακριβή ηλικία τους.

Η Υ.Σ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ρουμπρίκας με την οποία αξιολογήθηκε η χρήση της εκπαιδευτικής εφαρμογής Scratch Jr στα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα. Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, η αξιολογική ρουμπρίκα επικεντρώνεται σε τέσσερα κριτήρια επίδοσης. Το πρώτο κριτήριο αφορά τη χρήση της ταμπλέτας από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, το δεύτερο αφορά την κατανόηση των εννοιών, το τρίτο αφορά την κατανόηση εντολών και το τέταρτο αφορά τη δημιουργία πρωτότυπου έργου. Τα κριτήρια αξιολογούνται περιγραφικά σε τέσσερις πιθανές βαθμίδες (ΑΡΙΣΤΑ-ΚΑΛΑ-ΜΕΤΡΙΑ-ΑΣΧΗΜΑ) και παρακάτω παρουσιάζεται η επίδοση των παιδιών ανά κάθε κριτήριο.

Τα περιγραφικά αποτελέσματα δίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 1. Από την ανάλυση προέκυψε ότι τα παιδιά προσχολική ηλικίας είχαν καλή έως άριστη απόδοση και στις τέσσερις διαστάσεις αξιολόγησης. Αναλυτικότερα, είχαν σχεδόν άριστη απόδοση στη δημιουργία πρωτότυπου έργου (MT=1.30, TA=0.37) και στην κατανόηση εντολών (MT=1.48, TA=0.56). Παρόμοια, σχεδόν άριστη απόδοση επέδειξαν στην κατανόηση εννοιών (MT=1.51, TA=0.61). Μέτρια απόδοση προέκυψε στη χρήση της ταμπλέτας (MT=1.97, TA=0.96).

Πίνακας 1. Αποτελέσματα απόδοσης στη ρουμπρίκα (1=Άριστα, 2=Καλά, 3=Μέτρια, 4=Άσχημα)

	Μέση απόδοση (MT)	Τυπική απόκλιση (TA)	Ελάχιστο	Μέγιστο
Χρήση ταμπλέτας	1.97	.96	1.00	3.75
Κατανόηση εννοιών	1.51	.61	1.00	3.00
Κατανόηση εντολών	1.48	.56	1.00	3.00
Δημιουργία πρωτότυπου έργου	1.30	.37	1.00	2.25

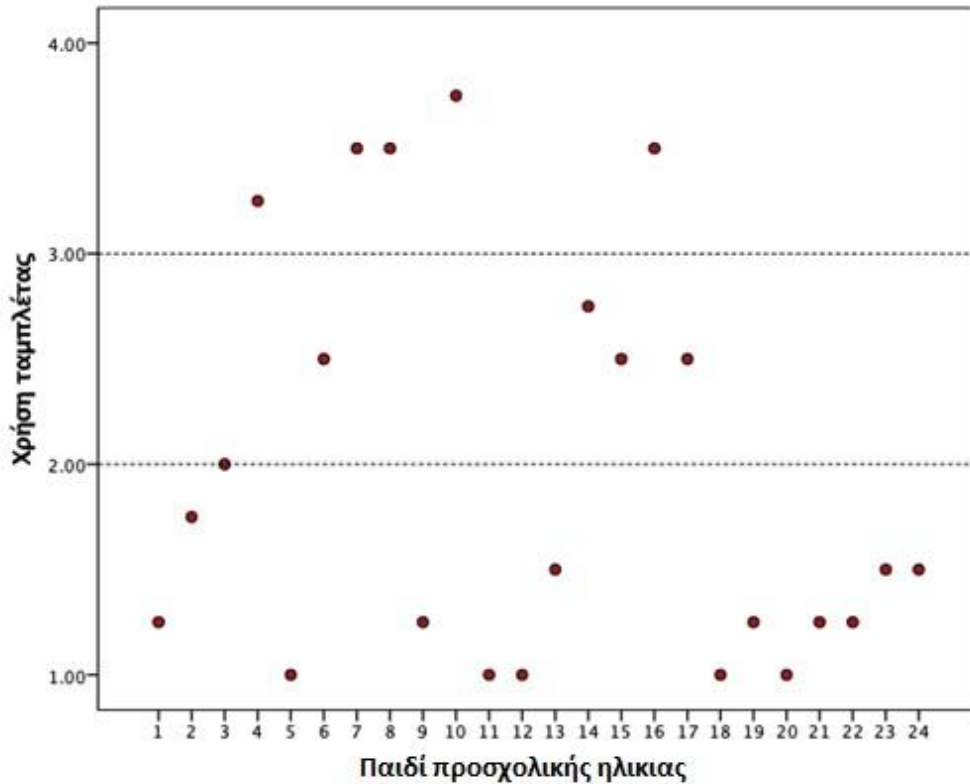
Για την καλύτερη αποτύπωση της απόδοσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της απόδοσης ανά παιδί.

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΜΠΛΕΤΑΣ

Το κριτήριο αυτό αναφέρεται στο επίπεδο εξοικείωσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας με την ταμπλέτα και την εκπαιδευτική εφαρμογή Scratch Jr. και η αξιολόγηση περιλαμβάνει τις εξής βαθμίδες:

	ΑΡΙΣΤΑ	ΚΑΛΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΣΧΗΜΑ
Χρήση της ταμπλέτας	Χρησιμοποιεί πάντα την ταμπλέτα με κατάλληλο τρόπο	Χρησιμοποιεί συνήθως την ταμπλέτα με κατάλληλο τρόπο	Χρησιμοποιεί την ταμπλέτα αλλά ζητά βοήθεια για τον τρόπο χρήσης της	Δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την ταμπλέτα χωρίς βοήθεια

Στο Διάγραμμα 1 δίνονται τα αποτελέσματα της απόδοσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας στην χρήση της ταμπλέτας. Από την ανάλυση προκύπτει ότι 15 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση από καλά έως άριστα (τιμές μεταξύ 1 και 2), 4 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση μέτρια έως καλά (τιμές μεταξύ 2 και 3) και 5 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση μεταξύ μέτρια και κακά (τιμές μεταξύ 3 και 4).



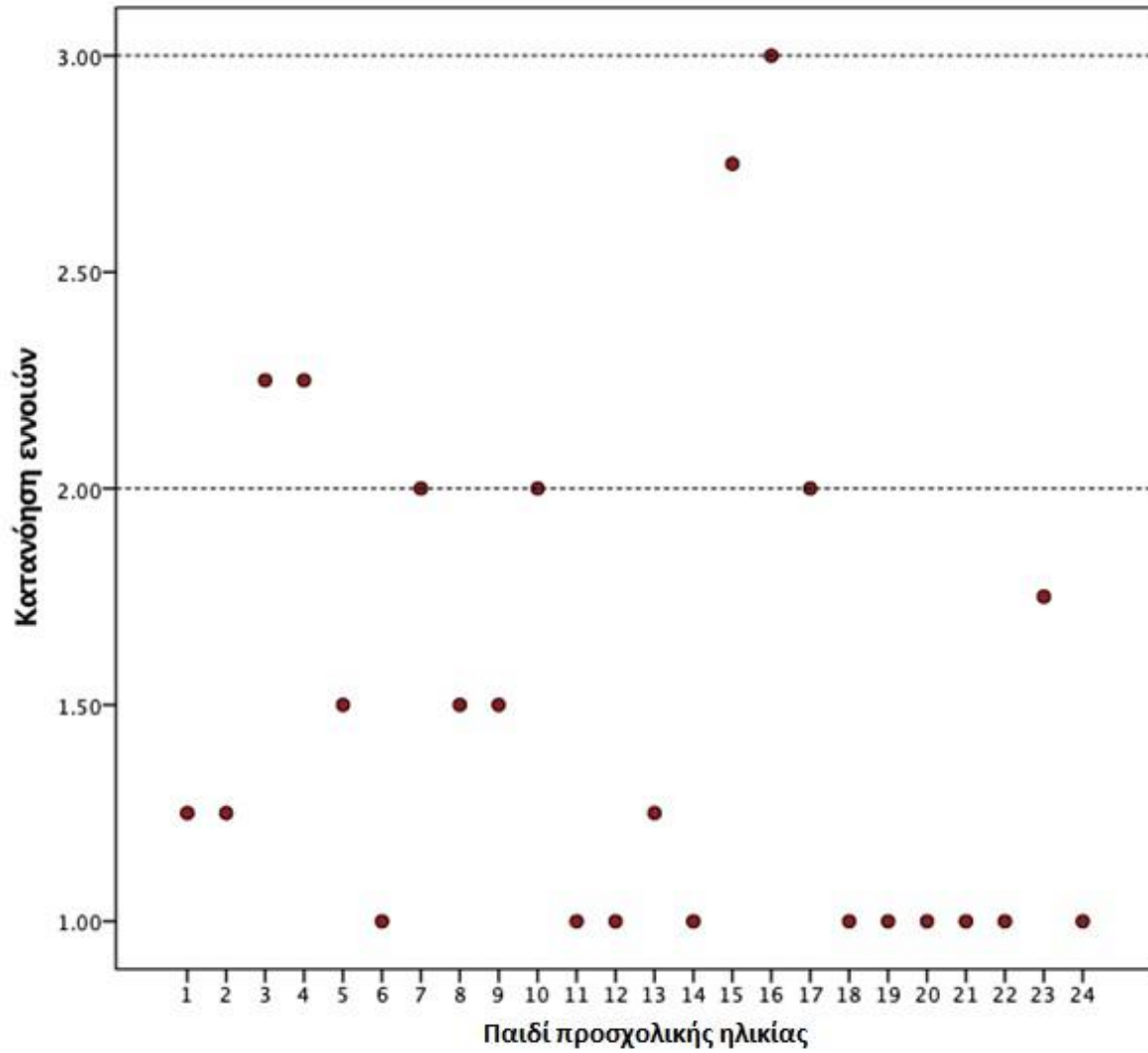
Διάγραμμα 1. Διαγραμματική απεικόνιση απόδοσης στη χρήση ταμπλέτας ανά παιδί

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ

Στο Διάγραμμα 2 δίνονται τα αποτελέσματα της απόδοσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας στην κατανόηση εννοιών. Το κριτήριο αυτό αναφέρεται στις έννοιες που περιέχονται στο λογισμικό Scratch Jr., όπως η έννοια του προγραμματισμού, η έννοια του σεναρίου, η έννοια της ακολουθίας, η έννοια της έναρξης και του τερματισμού ενός προγράμματος. Περιλαμβάνει τις εξής βαθμίδες αξιολόγησης:

	ΑΡΙΣΤΑ	ΚΑΛΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΣΧΗΜΑ
Κατανόηση εννοιών	Κατανοεί πλήρως κάθε έννοια που αντιπροσωπεύεται από το λογισμικό	Κατανοεί τις περισσότερες έννοιες που αντιπροσωπεύονται στο λογισμικό	Κατανοεί μερικές έννοιες που αντιπροσωπεύονται στο λογισμικό αλλά χρειάζεται συχνά επιβεβαίωση ή επεξήγηση	Δυσκολεύεται να κατανοήσει έννοιες που αντιπροσωπεύει το λογισμικό και εργάζεται μόνο με καθοδήγηση

Από την ανάλυση προκύπτει ότι 20 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση από καλά έως άριστα (τιμές μεταξύ 1 και 2) και 4 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση μέτρια έως καλά (τιμές μεταξύ 2 και 3). Κανένα από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας δεν είχε μέση απόδοση μεταξύ μέτριας και κακής απόδοσης (τιμές μεταξύ 3 και 4)



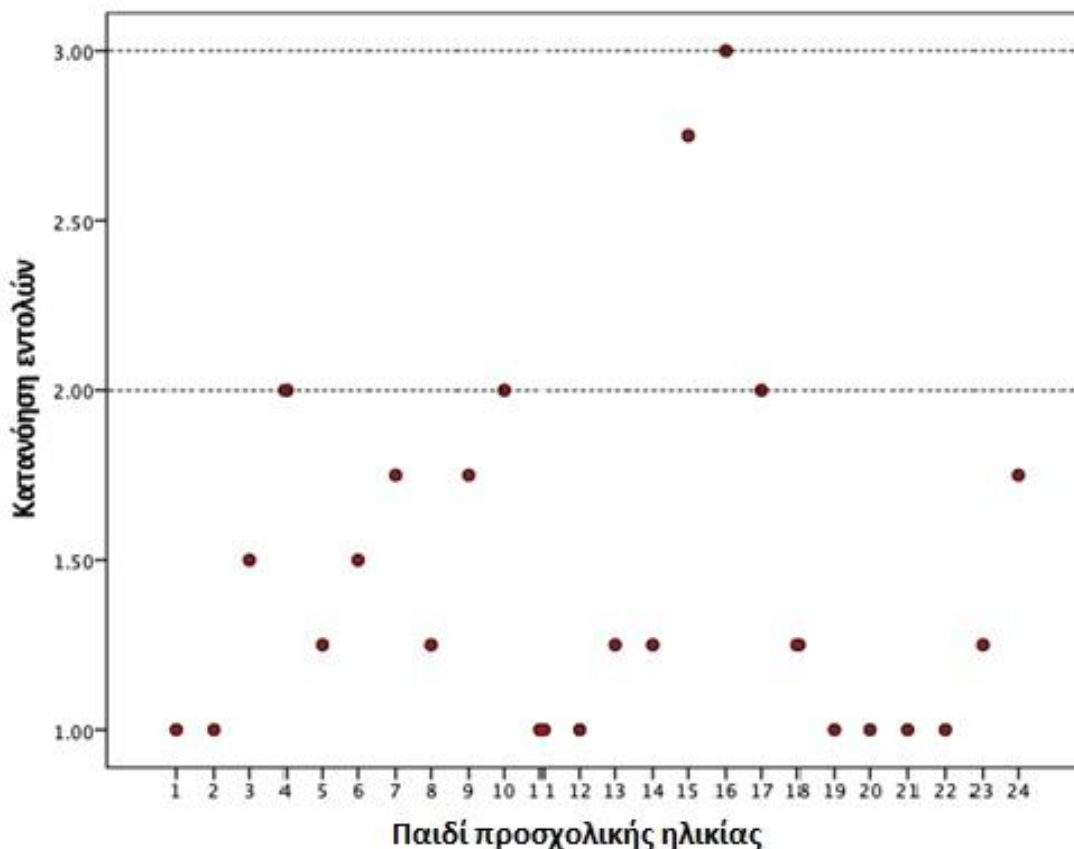
Διάγραμμα 2. Διαγραμματική απεικόνιση απόδοσης στη κατανόηση εννοιών ανά παιδί

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΕΝΤΟΛΩΝ

Οι εντολές που δίνονται στο λογισμικό Scratch Jr. αντιστοιχούν σε κάποια κουμπιά τα οποία συνθέτουν το σενάριο προγραμματισμού. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αξιολογήθηκαν στην κατανόηση εντολών στις παρακάτω βαθμίδες:

	ΑΡΙΣΤΑ	ΚΑΛΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΣΧΗΜΑ
Κατανόηση εντολών	Κατανοεί πλήρως κάθε εντολή που αντιπροσωπεύει το κάθε κουμπί του λογισμικού	Κατανοεί τις περισσότερες εντολές των κουμπιών του λογισμικού	Κατανοεί μερικές εντολές των κουμπιών αλλά συχνά χρειάζεται υπόδειξη	Δυσκολεύεται να κατανοήσει τις εντολές που αντιπροσωπεύουν τα κουμπιά και εργάζεται με καθοδήγηση

Στο Διάγραμμα 3 δίνονται τα αποτελέσματα της απόδοσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας ως προς την κατανόηση εντολών. Από την ανάλυση προκύπτει ότι 22 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση από καλά έως άριστα (τιμές μεταξύ 1 και 2) και 2 από τα 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν απόδοση μέτρια έως καλά (τιμές μεταξύ 2 και 3). Κανένα από τα παιδιά δεν είχε μέση απόδοση μεταξύ μέτριας και κακής απόδοσης (τιμές μεταξύ 3 και 4)



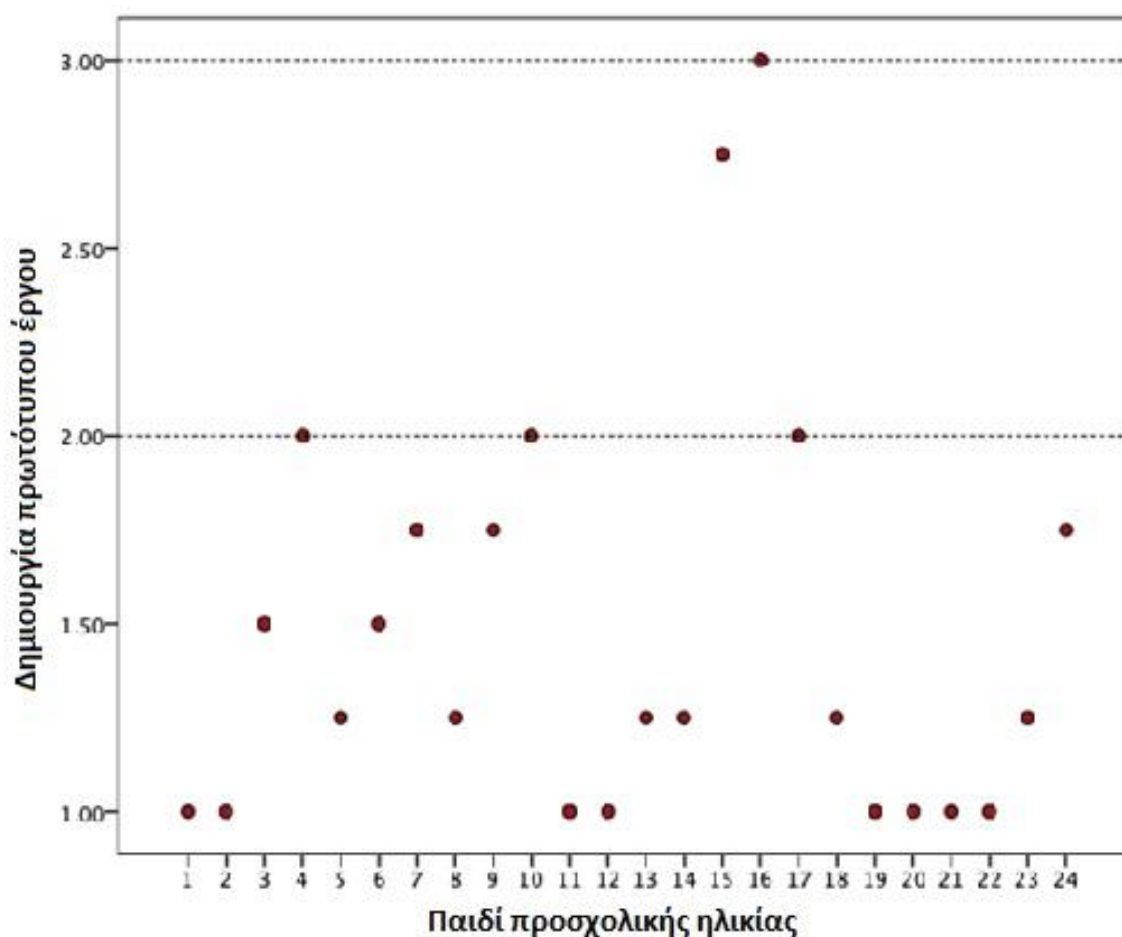
Διάγραμμα 3. Διαγραμματική απεικόνιση απόδοσης στη κατανόηση εντολών ανά παιδί

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το τελευταίο έργο το οποίο καλούνται να ολοκληρώσουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, περιλαμβάνει εξάσκηση στη δημιουργία μιας δικής τους ιστορίας με το λογισμικό όπου θα χρησιμοποιήσουν όλες τις γνώσεις που αποκόμισαν μέσω των προηγούμενων συνεδριών.

	ΑΡΙΣΤΑ	ΚΑΛΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΑΣΧΗΜΑ
Δημιουργία πρωτότυπου έργου	Σκέφτεται μόνος/η του/της τι θέλει να δημιουργήσει και χρησιμοποιεί τα κατάλληλα κουμπιά-εντολές για να το κάνει	Σκέφτεται μόνος/της τι θέλει να δημιουργήσει, ξεκινά το έργο του και πειραματίζεται με κουμπιά-εντολές μέχρι να το επιτύχει	Σκέφτεται μόνος/της τι θέλει να δημιουργήσει αλλά δυσκολεύεται να βρει με ποιά κουμπιά-εντολές να το κάνει	Δυσκολεύεται να σκεφτεί και να δημιουργήσει ένα πρωτότυπο έργο χρησιμοποιώντας τα κουμπιά-εντολές

Στο Διάγραμμα 4 δίνονται τα αποτελέσματα της απόδοσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας στη δημιουργία πρωτότυπου έργου ανά παιδί. Από την ανάλυση προκύπτει ότι 23 από τα 24 παιδιά προσχολική ηλικίας είχαν απόδοση από καλά έως άριστα (τιμές μεταξύ 1 και 2) και 1 από τους 24 παιδιά προσχολικής ηλικίας είχε απόδοση μέτρια έως καλά (τιμές μεταξύ 2 και 3). Κανένα από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας δεν είχε μέση απόδοση μεταξύ μέτριας και κακής απόδοσης (τιμές μεταξύ 3 και 4)



Διάγραμμα 4. Διαγραμματική απεικόνιση απόδοσης στη δημιουργία πρωτότυπου έργου ανά παιδί

ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΟΝΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται και αναλύονται τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν μέσα από τις συνεντεύξεις γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, για τις συνεντεύξεις των γονέων δημιουργήθηκε ένα πλάνο ερωτήσεων ώστε να συλλεχθούν οι πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του Η/Υ και άλλων τεχνολογικών μέσων από τις/τους ίδιες/ους αλλά και από τα παιδιά τους. Κατά τη διάρκεια των ημιδομημένων συνεντεύξεων, τα υποκείμενα ερωτήθηκαν παρεμφερείς ερωτήσεις σχετικά με το θέμα της έρευνας αλλά χάριν σαφήνειας, στην ανάλυση που ακολουθεί οι απαντήσεις των υποκειμένων τοποθετούνται κάτω από μια γενική ερώτηση που αντιστοιχεί κάθε φορά στο περιεχόμενο των απαντήσεων τους. Οι γονείς προσχολικής ηλικίας ερωτήθηκαν για την προσωπική τους ενασχόληση με τα τεχνολογικά μέσα, την εμπλοκή τους ή μη στη χρήση των τεχνολογικών μέσων από τα παιδιά τους και τον ρόλο των τεχνολογικών μέσων στην ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης και γνωστικών δεξιοτήτων των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Γονείς και ψηφιακά μέσα

Όπως αναμενόταν, η σχέση των γονέων προσχολικής ηλικίας με τα ψηφιακά μέσα είναι πολύ ισχυρή, με τα στοιχεία της έρευνας να υποδεικνύουν καθημερινή πολύωρη χρήση είτε του Η/Υ, είτε του κινητού τηλεφώνου με λογισμικό Android ή Ios, είτε της ταμπλέτας (tablet computer). Τα δεδομένα της έρευνας περί συχνής χρήσης των τεχνολογικών μέσων επιβεβαιώνονται μέσω της παγκοσμίου έρευνας του οργανισμού Digital 2019, κατά την οποία το 73% του πληθυσμού της χώρας μας χρησιμοποιεί τεχνολογικά μέσα, με σύνδεση στο διαδίκτυο (<https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2019-greece-january-2019-v01> ανασύρθηκε στις 14/09/2019). Τα υποκείμενα, με τα οποία συνομιλήσαμε επιβεβαίωσαν με τα λεγόμενά τους ότι υπάρχει καθημερινή πολύωρη χρήση των ψηφιακών μέσων στο οικογενειακό περιβάλλον των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

(Ερώτηση 1: «**Μπορείτε να μου πείτε αν στο σπίτι ασχολείστε με ηλεκτρονικά ψηφιακά μέσα, και αν ναι με ποιά και για πόσο χρονικό διάστημα;**»)

- **(Γ1):** Χρησιμοποιώ laptop και κινητό στο σπίτι, μπορώ να πω κάθε μέρα...εεε..για καμιά ώρα..
- **(Γ2):** Στο σπίτι χρησιμοποιούμε πάντα κινητό, σχεδόν ποτέ τον Η/Υ και σπάνια τάμπλετ..αν υπολόγιζα τον χρόνο που περνάμε.. θα έλεγα 1-2 ώρες κάθε μέρα..
- **(Γ3):** Χρησιμοποιούμε τον Η/Υ, το τάμπλετ και το κινητό..κάθε μέρα θα γίνει αυτό..σίγουρα με το κινητό θα ασχοληθώ περισσότερο βέβαια..
- **(Γ4):** Χρησιμοποιούμε Η/Υ όχι φορητό, σταθερό. Με αυτόν (τον σταθερό υπολογιστή) περισσότερο ασχολούμαι, μπαίνω στο Internet, ενημερώνομαι..
- **(Γ5):** Τάμπλετ και σταθερό υπολογιστή και κινητό με λογισμικό Ios. Γύρω στις 5 ώρες την ημέρα τις αναλώνω σε αυτά..
- **(Γ6):** Η/Υ, ταμπλέτα, φορητός υπολογιστής, κινητό με λογισμικό IOS ή android.. Δυστυχώς πάρα πολλές ώρες περίπου 8 ώρες συνολικά και είναι όλες μέσα στο σπίτι..
- **(Γ7):** Σαφώς και χρησιμοποιώ.. **και ποιος δεν το κάνει..** Χρησιμοποιώ φορητό υπολογιστή, ταμπλέτα και κινητό με λογισμικό IOS..χοντρικά 2-3 ώρες κάθε μέρα..
- **(Γ8):** Χρησιμοποιούμε Η/Υ, κινητό τηλέφωνο με λογισμικό android καθώς και τάμπλετ, περνάμε 2-3 ώρες την ημέρα εκεί..
- **(Γ9):** Ναι, χρησιμοποιούμε κάθε μέρα κινητό και laptop και τα δυο με λογισμικό android.. νομίζω περίπου 3-4 ώρες την ημέρα..
- **(Γ10):** Laptop, τάμπλετ και κινητό χρησιμοποιούμε για 1-2 ώρες την ημέρα νομίζω..

«και ποιος δεν το κάνει..»

Δεν θα μπορούσαμε να μην σταθούμε σε αυτή τη φράση του υποκειμένου Γ7 η οποία επισημαίνει την σημασία των κοινωνικών προτύπων για το άτομο και πόσο μπορεί κανείς να οργανώσει τη ζωή του σύμφωνα με τη φωνή της μάζας. Το υποκείμενο σε αυτή την περίπτωση αιτιολογεί την επιλογή του να χρησιμοποιεί ψηφιακά μέσα με το επιχείρημα ότι τον καθιστά «κοινωνικά φυσιολογικό» (Goffman, 2003) και όχι λόγω προσωπικού κινήτρου π.χ. την ψυχαγωγία ή την εργασία του. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι η φράση αυτή δικαιολογεί την θέση της σχολής της Φρανκφούρτης, κατά την οποία η μαζική κουλτούρα μεταβιβάζει ιδέες και πεποιθήσεις στα άτομα, υποσκάπτοντας την προσωπική, ιδιωτική σφαίρα της ύπαρξής τους, χειραγωγώντας και ελέγχοντας τον ελεύθερο χρόνο τους (Adorno et al., 1984).

Ψηφιακά μέσα: Εργαλεία εργασίας ή μέσα ψυχαγωγίας;

Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων γονέων προσχολικής ηλικίας, ερευνήθηκε ο τρόπος αξιοποίησης των τεχνολογικών μέσων από τις/τους ίδιες/ίδιους. Από τη στιγμή που η/ο γονέας λειτουργεί ως πρότυπο για το παιδί (Goodman & Gregg, 2010, Λαμπριανίδου, 2014, Σωτηροπούλου-Σπανού, 2019), οφείλουμε να παρατηρήσουμε τη σχέση τους με τα ψηφιακά μέσα. Οι περισσότερες/οι από τους γονείς που συμμετείχαν στην έρευνα, απάντησαν ότι ασχολούνται με τον Η/Υ, την ταμπλέτα (tablet computer) και το κινητό τηλέφωνο πιο πολύ για ψυχαγωγικούς λόγους παρά για εκτέλεση έργου.

(Ερώτηση 2: «**Τα χρησιμοποιείτε για διασκέδαση και ψυχαγωγία , για εργασία ή και για τα δύο;**»)

- **(Γ3):** Και για τα δύο τα χρησιμοποιώ..ανάλογα τις ανάγκες μου .σαφώς και πιο συχνά για να ψυχαγωγηθούμε στο σπίτι βέβαια..
- **(Γ4):** Το κινητό το χρησιμοποιούμε καθημερινά για λόγους ψυχαγωγίας, ενώ τον Η/Υ περίπου μια φορά τον μήνα για πρακτικούς λόγους, π.χ. για να πληρώσω λογαριασμούς.
- **(Γ5):** Και για τα δυο τα χρησιμοποιώ ανάλογα με τις ανάγκες μου..αλλά σίγουρα πολύ περισσότερο για να ψυχαγωγηθώ..
- **(Γ6):** Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για εργασία συνήθως και το κινητό για ψυχαγωγία. **Αλλά ο χρόνος εργασίας είναι τουλάχιστον ο μισός από της ψυχαγωγίας..**
- **(Γ8):** Αν μπορούσα να μετρήσω τις ώρες υποθετικά θα έλεγα ότι ψυχαγωγούμαι για περίπου 2-3 ώρες καθημερινά και εργάζομαι σε αυτά λίγες ώρες την εβδομάδα..
- **(Γ9):** Χρησιμοποιώ το κινητό για διασκέδαση..social media..παιχνίδια..μουσική..
- **(Γ10):** Τις περισσότερες φορές που τα χρησιμοποιούμε είναι για διασκέδαση και όχι για δουλειά και ο μικρός είναι συνήθως στο χώρο..

ενώ υπήρχαν και υποκείμενα τα οποία απάντησαν ότι μοιράζουν τον χρόνο τους σε εργασία και ψυχαγωγία.

- **(Γ1):** Το κινητό το χρησιμοποιώ καθημερινά και για εργασία αλλά και για ψυχαγωγία.
- **(Γ2):** Θα έλεγα ότι τα χρησιμοποιώ και για τα δυο..

- **(Γ7):** Τα χρησιμοποιώ και για τους δύο λόγους..κυρίως για εργασία..η ώρα που τα χρησιμοποιώ για ψυχαγωγία καθαρά είναι σημαντικά μικρότερη από την ώρα εργασίας μου σε αυτά..

«Ο χρόνος εργασίας είναι τουλάχιστον ο μισός από της ψυχαγωγίας»

Σύμφωνα με την έρευνα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής για το 2019, η ψυχαγωγία του ανθρώπου στα ελληνικά νοικοκυριά (π.χ. διάβασμα online ειδήσεων, συμμετοχή σε ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης, μουσική) τελείται ως επί το πλείστον μέσω υπολογιστή και διαδικτύου(<https://www.statistics.gr/documents/20181/adbe1a27-e2d2-5529-2f50-6872239bbff7> ανασύρθηκε στις 02/03/2020). Τα ψηφιακά μέσα, όπως ο Η/Υ σχεδιάστηκαν με σκοπό να διευκολύνουν την εργασία του ανθρώπου. Παρ όλα αυτά, είναι γεγονός ότι ο άνθρωπος πια καταναλώνει και τον περισσότερο ελεύθερο χρόνο τους σε δραστηριότητες που περιλαμβάνουν χρήση οθόνης και δεν απαιτούν ιδιαίτερη σωματική άσκηση επιβαρύνει την υγεία του πράγμα που επιβεβαιώνουν πολλές μελέτες(Stamatakis, Hamer, & Dunstan, 2011,Boone et al. ,2007, Davies et al., 2012, Biddle et al., 2017). Αδιαμφισβήτητα η τεχνολογία έχει διευκολύνει την ζωή μας τόσο στην εργασία όσο και σε άλλους τομείς αλλά ταυτόχρονα έχει αλλάξει τις συνήθειες των ανθρώπων, καθώς συχνά γίνεται αλόγιστη χρήση της. Η ψυχαγωγία και η επικοινωνία του ανθρώπου τελείται μέσα από την οθόνη, με αποτέλεσμα οι διαπροσωπικές σχέσεις να αλλοιώνονται και οι άνθρωποι να αποξενώνονται(Κωτσόπουλος, 2018)

Χρήση ψηφιακών μέσων μαζί με το παιδί

Η εμπειρία και το ενδιαφέρον των παιδιών σχετίζεται άμεσα με το ενδιαφέρον των μεγάλων και επηρεάζει τους τύπους των δραστηριοτήτων στις οποίες εμπλέκονται. (Gee, 2003). Μάλιστα οι γονείς αποτελούν «ενδιάμεσο στάδιο ως προς την ανάπτυξη των γνώσεων των παιδιών περί Τ.Π.Ε. και τον ψηφιακό τους γραμματισμό» (Αμανατίδου, 2019, σ. 78). Οι περισσότεροι γονείς της έρευνας εκλαμβάνουν ως μια θετικά αποδεκτή δεξιότητα του ανθρώπου την ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα μια λειτουργία την οποία μπορούν να επιτελούν μαζί με τα παιδιά τους ή κατά την παρουσία τους.

(Ερώτηση 3: «Όταν χρησιμοποιείτε τα ψηφιακά μέσα βρίσκεται και το παιδί σας μαζί;»)

- **(Γ1):** Κάποιες φορές ναι είναι μαζί μου, κάθεται δίπλα μου ή παίζει εκεί κοντά, πάντως μέσα στο δωμάτιο..θεωρώ ότι τα μέσα αυτά είναι πηγή γνώσης σήμερα..δεν το βρίσκω αρνητικό να με βλέπει να τα χρησιμοποιώ..
- **(Γ2):** Ναι είναι μαζί μου αλλά όχι όμως όλες τις ώρες που το χρησιμοποιώ, κυρίως με βλέπουν να το χρησιμοποιώ το μεσημέρι τις ώρες ξεκούρασης..αντί για τηλεόραση..
- **(Γ3):** Ναι κάποιες φορές είναι μπροστά..νομίζω ότι ξέρει πια τι κάνει κανείς με αυτά τα μέσα, γιατί τα κάνει κ το ίδιο..ακούει μουσική, παίζει παιχνίδια..
- **(Γ4):** Μερικές φορές το παιδί είναι μαζί μου..παίζει κι αυτό με το δικό του κινητό-παιχνίδι όταν εγώ χρησιμοποιώ το κανονικό..
- **(Γ5):** Πολλές φορές είναι μαζί μου ναι, ειδικά όταν χρησιμοποιώ το κινητό.. εάν γίνεται, βλέπει και μαζί μου ό,τι κάνω..
- **(Γ6):** Κάποιες φορές ναι..αλλά όχι όταν θέλω να κάνω κάτι σημαντικό σε αυτά τα μέσα..
- **(Γ7):** Είναι παρούσα η κόρη μου, ναι, **κατά την ώρα ψυχαγωγίας μάλιστα** συμμετέχει και η ίδια..
- **(Γ10):** Ο μικρός είναι συνήθως στο χώρο..μου ζητάει μάλιστα το κινητό για να κατεβάσει κι αυτός παιχνίδια να παίζει..

Λιγότεροι γονείς θεωρούν ότι η πολύωρη ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα οφείλει να αποφεύγεται όταν είναι τα παιδιά τους παρόντα, καθώς ελλοχεύει ο κίνδυνος εξάρτησης και εθισμού τους σε αυτά. Μάλιστα δεν είναι λίγες/οι όσες/οι υποστηρίζουν ότι «η προσχολική ηλικία θεωρείται πολύ μικρή για την ευχέρεια της άμεσης πρόσβασης των παιδιών στους υπολογιστές» (Μπακαλέξη, 2017, σ. 60).

- **(Γ8):** Ναι, χρησιμοποιώ ψηφιακά μέσα αλλά προσπαθώ να τα χρησιμοποιώ τις ώρες που κοιμούνται δηλαδή βραδάκι..δεν θέλω να με βλέπουν κολλημένη μπροστά στην οθόνη..
- **(Γ9):** Φροντίζω λίγη ώρα ψυχαγωγίας να μοιράζομαι με το παιδί μου στα μέσα αυτά.. κυρίως στον υπολογιστή.. προσπαθώ να το αποφεύγω..προτιμώ να παίζει με τα άλλα παιχνίδια του, βλέπω ότι τα μεγαλύτερα παιδιά εθίζονται εύκολα με τα τάμπλετ και τα κινητά...

«Κατά την ώρα της ψυχαγωγίας μάλιστα...»

Αυτό που αντιλαμβάνεται κανείς στην παραπάνω φράση του υποκειμένου Γ7 είναι ότι θεωρείται σύνηθες οι ώρες τις ψυχαγωγίας να συνδέονται με τα ψηφιακά μέσα και τη χρήση τους. Δεν είναι δύσκολο να υποθέσουμε ότι το παιδί ακολουθώντας το πρότυπο του γονέα, θα επιλέξει να ασχοληθεί με τα ψηφιακά μέσα με σκοπό την ψυχαγωγία και να αγνοήσει άλλες χρήσεις τους, όπως η εργασία, η εκπαίδευση, η επικοινωνία, η αναζήτηση νέας γνώσης (Schoeppe et al., 2016)

Γονική διαμεσολάβηση

Σύμφωνα με τους Μαυρίκη & Κουργιαλά, *«κατά την περίοδο των 6 με 7 ετών τα παιδιά έχουν αντιληφθεί τους ρόλους εξουσίας των ενηλίκων οι οποίοι επιβάλλουν προσοχή και υπακοή κι έτσι η διαμόρφωση κανόνων σε σχέση με τη χρήση ψηφιακών μέσων μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στην προστασία των παιδιών»* (Μαυρίκη & Κουργιαλά, 2016, σ. 7). Ακόμη, ο γονέας είναι αυτός που θα φέρει σε επαφή και θα προστατεύσει τα παιδιά κατά τη γνωριμία με τον ψηφιακό κόσμο. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό για τον καθορισμό *απαραίτητων στάσεων και αντιλήψεων των παιδιών για την ορθή, λελογισμένη και ασφαλή αξιοποίηση του διαδικτύου ακόμα και κατά την ενηλικίωσή τους*(Αμανατίδου, 2019, σ. 14). Η γονική διαμεσολάβηση είναι κατ' ουσίαν *«στρατηγικές τις οποίες χρησιμοποιούν οι γονείς για να επιβλέψουν τα παιδιά τους κατά την χρήση των ψηφιακών μέσων ή την βοήθεια την οποία παρέχουν σε αυτά προς την αποκωδικοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου»* (Warren, 2001, σ. 212). Ακόμη, η γονική διαμεσολάβηση θεωρείται η αποτελεσματικότερη μέθοδος προστασίας ανηλίκων από τους κινδύνους των ψηφιακών μέσων (Livingstone, Haddon, Görzig, & Ólafsson, 2011). Σύμφωνα με τις/τους ερευνήτριες/ητές, κατατάσσεται σε τρεις τύπους: την ενεργή διαμεσολάβηση, την περιοριστική διαμεσολάβηση και την συμπαρακολούθηση (Nathanson, 1999, Valkenburg, Krumar, Peeters, & Marseille, 1999).

(Ερώτηση 4: «Θα λέγατε ότι συμμετέχετε ως παρατηρητής ή ότι εμπλέκεστε ενεργά την ώρα χρήσης των ηλεκτρονικών συσκευών από το παιδί σας;»)

Αξιολογώντας το επίπεδο γονικής διαμεσολάβησης διαπιστώθηκε ότι αρκετοί γονείς επιλέγουν να εμπλέκονται ενεργά (ενεργή διαμεσολάβηση).

- **(Γ1):** *Ναι, σε laptop και κινητό όλο και κάτι κάνουμε.. Κάποιο παιχνίδι, κάποια εφαρμογή..*
- **(Γ3):** *Συνήθως ζωγραφίζουμε στον υπολογιστή ή καμιά φορά διαβάζουμε.. επίσης παίζει μόνος του στο τάμπλετ διάφορα παιχνίδια*
- **(Γ4):** *Μερικές φορές ναι, αν δεν κάνουμε κάτι άλλο. Τραγουδάμε, ακούμε τραγούδια , χορεύουμε..*
- **(Γ7):** *Εξαρτάται η στάση μου από τη δραστηριότητα... όταν η κόρη μου ασχολείται με κάποια εφαρμογή την οποία γνωρίζει να χειριστεί μόνη της βρίσκομαι κοντά της ως παρατηρήτρια..*

Επίσης πολλοί είναι οι γονείς που συμπαρακολουθούν κατά την ενασχόληση των παιδιών τους με τα ψηφιακά μέσα.

- **(Γ2):** *Επιλέγει το παιδί συνήθως τη δραστηριότητα με την οποία θα ασχοληθεί, αλλά πάντα είμαι μαζί του..*
- **(Γ5):** *..μόνη της παίζει απλά παρακολουθώ τι κάνει ώστε να είναι κάτι με το οποίο συμφωνώ ότι μπορεί να ασχοληθεί και είναι κατάλληλο για αυτήν*
- **(Γ6):** *Ό, τι θέλει το παιδί κάνει, αλλά εννοείται ότι είναι κάτι που έχω ήδη εγκρίνει ότι είναι κατάλληλο για αυτό..Για λόγους ασφαλείας βρίσκομαι μαζί του κάθε φορά που τα χρησιμοποιεί.*
- **(Γ9):** *Επιλέγει το παιδί συνήθως την δραστηριότητα με την οποία θα ασχοληθεί, αλλά πάντα την έχω ελέγξει ως κατάλληλη.. δεν τον αφήνω να «κατεβάζει» μόνος του ό, τι θέλει.*
- **(Γ10):** *Πάντα για να εγκατασταθεί μια εφαρμογή σε οποιαδήποτε συσκευή, φροντίζω να την διαλέγω η ίδια μετά από έλεγχο καταλληλότητας και χρησιμότητας.. Αφού έχει εγκατασταθεί αφήνω την κόρη μου να επιλέξει με ποια από όλες θα ασχοληθεί.*

Τέλος, υπήρξε και ένας γονέας ο οποίος έχει υιοθετήσει το μοντέλο της έως και απαγορευτικής (αν θα μπορούσε να λεχθεί εκ μέρους μας ένας τέτοιος όρος) διαμεσολάβησης για τις ενασχολήσεις των παιδιών του με τα ψηφιακά μέσα.

- **(Γ8):** *Μαζί με τα παιδιά δεν κάνω τίποτα ούτε στον υπολογιστή ούτε στο κινητό γιατί έχουμε αποφασίσει ότι είναι πολύ μικρά για να ασχολούνται με κάτι από τα δυο και θέλουμε ο χρόνος τους να είναι πιο δημιουργικός να μην είναι στημένα πάνω από μία οθόνη.. Ήδη αρκετή ώρα περνάνε μπροστά στην τηλεόραση.. Σπανίως έχουμε δώσει το κινητό.. μαζί με εμάς όμως, για να δούνε φωτογραφίες που τραβήξαμε ή τραβάμε μαζί φωτογραφίες και ακόμη πιο σπάνια συνήθως όταν είμαστε εκτός σπιτιού..δείχνω κάποιο παιδικό στο κινητό γιατί πρέπει οπωσδήποτε να είναι απασχολημένα κι αυτό όμως για πολύ λίγο και σε εξαιρετικές περιπτώσεις..*

Ψηφιακές ικανότητες του παιδιού προσχολικής ηλικίας

Σύμφωνα με την έρευνα των Marsh et al. (2005), τα παιδιά που χρησιμοποιούν εκτενώς τις Τ.Π.Ε. στο σπίτι, έχουν ως αποτέλεσμα τη μάθηση και την κατανόηση της σημασίας των ψηφιακών μέσων, υπό την άμεση ή έμμεση επίβλεψη της οικογένειας παρέχοντας ευκαιρίες συμμετοχής σε «ποικίλες πρακτικές γραμματισμού» (Σαζακλίδης, 2009, σ. 757). Οι γονείς στην προκειμένη περίπτωση ερωτήθηκαν αναφορικά με το τι μπορούν να κάνουν τα παιδιά τους αφ' εαυτού τους χρησιμοποιώντας τα ψηφιακά μέσα. Σύμφωνα με τους περισσότερους γονείς, τα παιδιά έχουν κατακτήσει αρκετές δεξιότητες χειρισμού των ψηφιακών μέσων, άρα ο ψηφιακός γραμματισμός των παιδιών μπορεί να επιτευχθεί και εκτός τάξης.

(Ερώτηση 5: «**Τι μπορεί να κάνει το παιδί μόνο του στις ηλεκτρονικές συσκευές που χρησιμοποιεί;**»)

- **(Γ1):** *Μπορεί να βρει και να ανοίξει τις εφαρμογές που χρησιμοποιούμε, να γράψει γραμματάκια, να παίζει παιχνίδια..*
- **(Γ2):** *Θα μπορούσα να πω ότι χρησιμοποιεί το ποντίκι για να πατήσει το play ή το stop ή για να παραλείψει διαφημίσεις ή και στο κινητό το ίδιο ..*
- **(Γ3):** *Μπορεί να παίζει μόνος του παιχνίδια ή να διαβάσει κάτι ή να ζωγραφίσει..*
- **(Γ5):** *Μόνη της παίζει... Όσον αφορά τον υπολογιστή , μπορεί να τον ανοίξει, να ανοίξει την εφαρμογή που θέλει , να κάνει εναλλαγή, να παίζει το παιχνίδι που θέλει..*

- **(Γ6):** Έχει κατακτήσει τις βασικές γνώσεις χειρισμού ..Μόνη της μπορεί να ανοίξει και να κλείσει τον υπολογιστή, την ταμπλέτα, το κινητό τηλέφωνο..να τραβήξει βίντεο..να χειριστεί το ποντίκι..να δουλέψει σε οθόνη αφής, χρησιμοποιώντας το drag & drop..
- **(Γ7):** Μόνος του παίζει παιχνίδια με πάζλ, γρίφους και ξένες γλώσσες
- **(Γ10):** Είναι τέτοια η εξοικείωσή του που πλέον δεν χρειάζεται τη βοήθειά μου για να ανοίξει το τάμπλετ να επιλέξει παιχνίδι που θέλει ή κάτι αντίστοιχο. Μπορεί να τον ανοίξει , να αλλάξει παιχνίδι, να ψάξει να βρει αυτό που θέλει. Μπορεί επίσης να ανοίξει κάποιο πρόγραμμα ζωγραφικής και να ζωγραφίσει και να χρωματίσει ό,τι θέλει.

Υπήρξαν βέβαια και γονείς που απάντησαν πως πιστεύουν ότι τα παιδιά τους δεν κατέχουν γνώσεις χειρισμού των ψηφιακών μέσων, γιατί η χρήση γίνεται μόνο με την συμβολή του γονέα.

- **(Γ4):** Τίποτα προς το παρόν.. Δεν παίζουν μόνα τους, ασχολούμαι μαζί τους με τον παραδοσιακό τρόπο με εργασίες γραπτού τύπου
- **(Γ8):** Δεν νομίζω να μπορούν μόνα τους να κάνουν κάτι..έτσι κι αλλιώς είναι πολύ μικρά για να παίζουν μόνα τους..
- **(Γ9):** Φροντίζω να μην μπορεί να κάνει κάτι μόνος του αυτή την περίοδο της ζωής του, ώστε να χρησιμοποιούμε τα μέσα πάντα μαζί..

Αρνητικές και θετικές αλλαγές σχετικά με την ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα

Στην ερώτηση για τις θετικές ή αρνητικές αλλαγές στο παιδί τους μέσα από την ενασχόληση με δραστηριότητες Τ.Π.Ε. , 3 από τους γονείς που ερωτήθηκαν απάντησαν ότι παρατηρούν μόνο θετικές αλλαγές, 5 γονείς παρατηρούν και θετικές και αρνητικές αλλαγές και 2 γονείς μετά φόβου αρνητικών συνεπειών δεν επιτρέπουν στα παιδιά τους να ασχολούνται ιδιαίτερα με τα ψηφιακά μέσα.

Στις θετικές αλλαγές οι γονείς παρατηρούν ενίσχυση της συγκέντρωσης και της παρατηρητικότητας, εξοικείωση με τις Τ.Π.Ε., απόκτηση γνώσεων, αλλά και αξιοποίηση των ΤΠΕ ως μέσο άντλησης νέων γνώσεων.

- **(Γ1):** Θετικές.. μάλλον θα έλεγα ότι βοηθάει στην παρατηρητικότητα και στην συγκέντρωση..και σίγουρα έχει εξοικειωθεί με την χρήση της τεχνολογίας..
- **(Γ2):** Πάντα μαθαίνουν κάτι νέο και το συγκρατούν, π.χ. η μικρή έμαθε την αλφαβήτα μέσω τραγουδιών..
- **(Γ3):** [...] εξοικειώνεται με την τεχνολογία και μαθαίνει ίσως και ανοίγονται οι ορίζοντες του για να μπορεί να λύνει κάποια προβλήματα .
- **(Γ5):** Μαθαίνει καινούργια τραγούδια, εξασκεί το χέρι της παίζοντας..γίνεται πιο παρατηρητική..
- **(Γ6):** Μέχρι στιγμής, έχω παρατηρήσει μόνο θετικές..Γενική ενίσχυση των δυνατοτήτων του παρατηρώ..
- **(Γ7):** [...] προφανώς και έχει κατακτήσει πολλά ..όπως ανέφερα και παραπάνω γνωρίζει βασικές γνώσεις χειρισμού των μέσων και τον τρόπο χρήσης τους για αναζήτηση γνώσεων ...
- **(Γ9):** [...] αναγνωρίζει κάποιες από τις παραστάσεις στην καθημερινότητά του
- **(Γ10):** Το θετικό είναι ότι αναπτύσσει δεξιότητες γνωστικές μέσα από τα ηλεκτρονικά μέσα και εξοικειώνεται με αυτά..

Στις αρνητικές συνέπειες οι γονείς κατατάσσουν τον εθισμό και την εμφάνιση προβληματικής συμπεριφοράς, όπως ο αδικαιολόγητος εκνευρισμός.

- **(Γ2):** Ναι σίγουρα υπάρχουν αλλαγές..στις αρνητικές θα έλεγα ότι είναι ο εθισμός, παρόλο που μπαίνει όριο από την αρχή πάντα, όταν φτάνει η ώρα να κλείσουμε ζητάνε περισσότερο.
- **(Γ3):** Αλλαγές στη συμπεριφορά του μετά την ενασχόληση με τον Η/Υ έχω παρατηρήσει αρνητικές ότι αν είναι για πολύ ώρα υπάρχει εκνευρισμός μετά αδικαιολόγητος...και εθισμός γιατί το ζητάει συνέχεια μετά δεν θέλει να σταματήσει να φύγει από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή από το τάμπλετ του.
- **(Γ7):** Φροντίζω να μην καταναλώνει όλο τον ελεύθερο της χρόνο σε ηλεκτρονικές συσκευές ώστε να αποφύγω το φαινόμενο εξάρτησής από αυτά..
- **(Γ9):** Έχω παρατηρήσει σίγουρα μια αρνητική.. ότι ζητάει συνέχεια όλο και περισσότερο να παίζει.

- **(Γ10):** Το αρνητικό είναι ότι δεν μπορεί να έχει αίσθηση του μέτρου και θέλει να ασχολείται συνέχεια με τον Η/Υ ή το τάμπλετ και γι αυτό τον λόγο τηρώ αυστηρό ωράριο ενασχόλησης.

Οι γονείς που απάντησαν ότι δεν παρατηρούν αλλαγές στα παιδιά τους έπειτα από ενασχόληση με τον υπολογιστή, θεωρούν είτε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι πολύ μικρά για να ασχολούνται με τα ψηφιακά μέσα, είτε ότι θα εθιστούν επί οθόνης, χρησιμοποιώντας μάλιστα το παράδειγμα εθισμού στην τηλεόραση.

- **(Γ4):** Δεν νομίζω ότι μπορώ να δω αλλαγή στο παιδί από τη στιγμή που δεν την αφήνω μόνη της στον υπολογιστή, ούτε το κινητό της δίνω..θα έχει χρόνο αργότερα όταν μεγαλώσει να ασχοληθεί με αυτά, τώρα είναι πολύ μικρή..
- **(Γ8):** Δεν βλέπω αλλαγές γιατί μαζί με τα παιδιά δεν κάνω τίποτα ούτε στον υπολογιστή ούτε στο κινητό γιατί έχουμε αποφασίσει ότι είναι πολύ μικρά για να ασχολούνται με κάτι από τα δυο και θέλουμε ο χρόνος τους να είναι πιο δημιουργικός να μην είναι στημένα πάνω από μία οθόνη.. Ήδη αρκετή ώρα περνάνε μπροστά στην τηλεόραση.. Θέλουμε να παίζουνε με τα παιχνίδια τους, είναι και τρία ,μπορούν να ασχοληθούν μεταξύ τους και δεν χρειάζονται άλλη μια οθόνη.

Δραστηριότητες Τ.Π.Ε. και γνωστικά αντικείμενα

Σχετικά με τη σύνδεση εφαρμογών και δραστηριοτήτων με κάποιο γνωστικό αντικείμενο οι γονείς απάντησαν ότι τα παιδιά τους ασχολούνται με δραστηριότητες εκπαιδευτικού χαρακτήρα οι οποίες συνδέονται με τη γλώσσα, τα μαθηματικά και το περιβάλλον.

(Ερώτηση 6 «**Από τα παιχνίδια που παίζει, υπάρχουν κάποια που σχετίζονται με γνωστικό αντικείμενο; Παραδείγματος χάρη γλώσσα, εικαστικά, μουσική, μαθηματικά;**»)

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ: (Γ1),(Γ2),(Γ3),(Γ7) παιχνίδια με γράμματα, (Γ1) παιχνίδια με λέξεις αγγλικών, (Γ6) παραμύθια για εμπλουτισμό λεξιλογίου, (Γ2) τραγούδια αλφαβήτας, (Γ5),(Γ7) παιχνίδια αντιστοίχισης γραμμάτων-αντικειμένου..

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: (Γ3) παιχνίδια αναγνώρισης και ταύτισης αριθμών, (Γ1) παιχνίδια εκμάθησης αριθμών και χρωμάτων, (Γ2) παιχνίδια σχημάτων και συνδυασμών τους, (Γ3), (Γ6), (Γ10) παιχνίδια μνήμης, (Γ4) πάζλ, (Γ5), (Γ6) παιχνίδια με γρίφους.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: (Γ6) παιχνίδια σχετικά με το ανθρωπογενές περιβάλλον όπως οι «12 Θεοί του Ξεφτέρη», (Γ10) παιχνίδια με δεινοσαύρους, (Γ9) παιχνίδια για το δάσος (Γ7), παιχνίδια σχετικά με το φυσικό περιβάλλον (Γ10) με θέμα τα ζώα

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: (Γ2) εκμάθηση των ήχων των μουσικών οργάνων, (Γ4), (Γ10) εκμάθηση των οργάνων της ορχήστρας και (Γ5),(Γ9) εκμάθηση ποικίλων τραγουδιών.

Κάποιοι από τους γονείς απάντησαν ότι μερικές από τις δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται τα παιδιά τους δεν έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα, όπως:

(Γ3) παιχνίδια όπου οι ήρωες τρέχουν και πηδούν για να αποκτήσουν ένα έπαθλο, (Γ5) παιχνίδια με φιγούρες τις οποίες τα παιδιά ντύνουν και (Γ5) ενασχόληση με τα διαδικτυακά κοινωνικά μέσα όπως το YouTube για ακρόαση τραγουδιών ή (Γ2) παρακολούθηση παιδικών κινουμένων σχεδίων και ταινιών.

Είναι απαραίτητο να τονίσουμε ότι ακόμη και αν οι δραστηριότητες αυτές δεν συνδέονται άμεσα με κάποια μαθησιακή περιοχή, ενισχύουν βασικές δεξιότητες των παιδιών απαραίτητες για την προσχολική ηλικία όπως η δημιουργικότητα, η λεπτή κινητικότητα και η αυτό-ιδέα (Haugland, 2000, Zevenbergen & Logan, 2008, Cooper, 2005). Τέλος, ο γονέας (Γ9) έχει δηλώσει ότι δεν επιτρέπει στα παιδιά του την χρήση των ψηφιακών μέσων εν γένει.

Δραστηριότητες Τ.Π.Ε. και Υπολογιστική Σκέψη

Οι γονείς της έρευνας ερωτήθηκαν για το αν οι δραστηριότητες των παιδιών τους στις Τ.Π.Ε. ενισχύουν την ανάπτυξη της υπολογιστικής τους σκέψης και οι περισσότερες/οι συμφώνησαν ότι η υπολογιστική σκέψη των παιδιών τους πράγματι ενισχύεται μέσα από την ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα. Μάλιστα παρατηρούν ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως αναγνώριση μοτίβων,

επίλυση προβλημάτων, χρήση του υπολογιστή ως μέσου άντλησης λύσεων και γνώσεων, αφομοίωσης εννοιών.

(Ερώτηση 7: «**Η υπολογιστική σκέψη είναι η δυνατότητα του ανθρώπου να σκέφτεται σαν υπολογιστής με σκοπό την επίλυση προβλημάτων, τη γενίκευση λύσεων, την εύρεση μοτίβων. Πιστεύετε ότι οι εφαρμογές με τις οποίες ασχολείται το παιδί σας βοηθούν/ενισχύουν την ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης;**»)

- **(Γ1):** *..νομίζω ότι τον έχει βοηθήσει στην αναγνώριση μοτίβων..έχει γίνει πιο παρατηρητικός..*
- **(Γ2):** *... τα παιχνίδια που παίζει την βοηθούν*
- **(Γ3):** *Πιστεύω ότι οι εφαρμογές με τις οποίες ασχολείται βοηθούν **στην ανάπτυξη της υπολογιστικής σκέψης** γιατί στα παιχνίδια που πάει λύνονται προβλήματα από τον υπολογιστή όποτε έτσι μαθαίνει να λύνει με αυτό τον τρόπο τα προβλήματα και να προχωράει με αυτό τον τρόπο παρακάτω.*
- **(Γ5):** *Ναι πιστεύω ότι βοηθούν και ενισχύουν*
- **(Γ6):** *Είμαι πεπεισμένη ότι βοηθούν καθώς η κόρη μου έμαθε να μετράει μέσα από εκπαιδευτικές εφαρμογές.*
- **(Γ7):** *Ναι βέβαια.. φροντίζω εξάλλου για αυτό..Θέλω να καταλάβει ότι ο υπολογιστής είναι ένα χρήσιμο εργαλείο το οποίο αν χρησιμοποιηθεί κατάλληλα μπορεί να διευκολύνει τη ζωή μας..*
- **(Γ10):** *Έχω παρατηρήσει ότι με την ενασχόληση με εκπαιδευτικά παιχνίδια στον Η/Υ το παιδί μπορεί και αφομοιώνει καινούργιες έννοιες και προσπαθεί και καταλαβαίνει και συνδυάζει πράγματα και εκτός του παιχνιδιού.*

«στην ανάπτυξη της υπολογιστικής σκέψης»

Το υποκείμενο (Γ3) φαίνεται να συμφωνεί με μεγάλο ποσοστό ερευνητών που υποδεικνύουν τις εφαρμογές των ψηφιακών μέσων ως κατάλληλο μέσο ανάπτυξης της υπολογιστικής σκέψης των παιδιών (Papert, 1972, Barr & Conery , 2011, Aho , 2012, Μηταλάς,2016, Τρακόσας, 2019, , Morelli et al. , 2011)

Υπήρξαν βέβαια και γονείς οι οποίοι θεωρούν ότι οι δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται τα παιδιά τους δεν επηρεάζουν την υπολογιστική τους σκέψη με κάποιον τρόπο, ούτε και το θεωρούν απαραίτητο το παιδί προσχολικής ηλικίας να ασχοληθεί με την υπολογιστική σκέψη.

- **(Γ4):** *Όχι δεν το πιστεύω*
- **(Γ8):** *Όχι και δεν το βρίσκω αναγκαίο να ασχοληθούν με το κομμάτι αυτό..*
- **(Γ9):** *Πιστεύω ότι καλό είναι να ασχολείται με παιχνίδια που έχουν να κάνουν περισσότερο με ερεθίσματα παρά με την υπολογιστική σκέψη*

Παραγωγή έργου και επίλυση προβλήματος μέσω ψηφιακών μέσων

Η ερώτηση 8 αποτελεί τρόπον τινά συνέχεια της ερώτησης 7. Θα μπορούσε κάποιος να πει ότι προσπαθεί να την προσδιορίσει. Υπήρξαν γονείς, λοιπόν, που πιστεύουν ότι το παιδί μπορεί να βρει λύση σε ένα πρόβλημα (επίλυση προβλημάτων), αλλά ταυτοχρόνως μπορεί και να παράγει έργο με τη χρήση ψηφιακών μέσων. Αποφασίσαμε να την αναλύσουμε ξεχωριστά.

(Ερώτηση 8: « **Πιστεύετε ότι το παιδί σας είναι ικανό μέσω Η/Υ να παράγει έργο; Ας πούμε..μπορεί να λύσει ένα πρόβλημα;...»**)

- **(Γ6):** *Ναι πιστεύω ότι μπορεί ..σίγουρα..*
- **(Γ7:)** *Ναι μπορεί, γι' αυτό και ασχολούμαστε με τα μέσα αυτά..*
- **(Γ10):** *Ναι, νομίζω ότι μόνος του μπορεί να επιλύσει απλά προβλήματα.. και παρατηρώ ότι αναπτύσσει δεξιότητες που εγώ στη δική του ηλικία δεν είχα ..βλέπω ότι όσο περισσότερο ασχολείται τόσο πιο εύκολο του είναι να εξοικειωθεί με καινούργιες εφαρμογές..*

Οι περισσότερες/οι όμως αποφάνθηκαν ότι αν και θεωρούν ότι η χρήση ψηφιακών μέσων δίνει τη δυνατότητα παραγωγής έργου, το παιδί προσχολικής ηλικίας δεν είναι αρκετά ώριμο ή ικανό ώστε να το κάνει. Κάποιες/οι δε υπονόησαν πως είτε δεν το θεωρούν εφικτό, είτε δεν το θεωρούν σημαντικό ή χρήσιμο.

- **(Γ1):** *Εντάξει αν και είναι μικρός ακόμη για να λύσει προβλήματα, κάποιες φορές δοκιμάζει και μόνος του να κάνει πράγματα.. άλλες πάλι όταν δυσκολεύεται με ένα παιχνίδι ζητά τη βοήθειά μου.*

- **(Γ2):** Σίγουρα θα μπορεί σε μεγαλύτερη ηλικία που θα το χειρίζεται μιας και δεν τον χρησιμοποιεί τον υπολογιστή αρκετά τώρα..όσον αφορά τις δεξιότητες..βλέπω ακόμη και το πιο απλό πράγμα..ότι χρησιμοποιεί ταυτόχρονα το χέρι με το μάτι.
- **(Γ3):** Εν μέρει ναι γιατί έχω δει ότι μπορεί να αποκτήσει δεξιότητες μέσω της ζωγραφικής.
- **(Γ4):** Ίσως μπορεί να αναπτύξει κάποιες δεξιότητες, αργότερα που θα τον χρησιμοποιεί μόνη της.
- **(Γ5):** Σε λίγο καιρό πιστεύω ότι θα μπορεί, όχι ακόμη
- **(Γ8):** Δεν χρησιμοποιούν σε αυτή την ηλικία μόνο τους τα ψηφιακά μέσα οπότε δεν μπορούν..
- **(Γ9):** Σε αυτή την ηλικία ίσως και θα μπορούσε να επιλύσει προβλήματα αλλά νομίζω ότι δεν έχει και κάποια αξία να ασχοληθεί σε αυτή τη ηλικία τόσο πολύ με τον Η/Υ.

Ανάπτυξη γνώσεων μέσα από ψηφιακά μέσα

Σύμφωνα με τα στοιχεία ερευνών των τελευταίων 40 ετών η επιρροή των υπολογιστών και των ψηφιακών μέσων προσφέρει θετικά αποτελέσματα στα γνωστικά αντικείμενα των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών, επί παραδείγματι (Higgins et al., 2012). Αρκετοί γονείς προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα αναφέρουν τα πλεονεκτήματα της ενασχόλησης με τις ηλεκτρονικές συσκευές όπως τα παρατήρησαν οι ίδιοι.

(Ερώτηση 9: «**Μπορεί να βοηθήσει η ενασχόληση με ηλεκτρονικές συσκευές όπως ο υπολογιστής στην ανάπτυξη γνωστικών τομέων;**»)

- **(Γ1):** Ναι σίγουρα..
- **(Γ2):** [...] Μαθαίνουνε τα γράμματα, τους αριθμούς, συνδυασμούς γραμμάτων, πρόσθεση, αφαίρεση..
- **(Γ6):** Ε σίγουρα αν χρησιμοποιούμε κατάλληλες εφαρμογές ..
- **(Γ7):** Βεβαίως και βοηθά
- **(Γ10):** Έχω παρατηρήσει σημαντική βελτίωση μέσα από τα εκπαιδευτικά παιχνίδια που παίζει και στην ομιλία του και στον τρόπο που χρησιμοποιεί κάποιες λέξεις αλλά και σε πρώτες μαθηματικές έννοιες, όπως το να μετρά, να προσθέτει, να αφαιρεί.

Υπήρξαν και γονείς οι οποίοι θεωρούν ότι η ενασχόληση με τον υπολογιστή και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές, δεν είναι το πλέον κατάλληλο μέσο για την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων στην προσχολική ηλικία.

- **(Γ3):** *Η ενασχόληση με τον Η/Υ δεν νομίζω ότι βοηθά πολύ [...] δεν είναι κι ο σωστότερος τρόπος.*
- **(Γ4):** *Ίσως βοηθάει αλλά όχι σε όλους τους τομείς...*
- **(Γ5):** *Πιστεύω ότι με τα βιβλία ανοίγονται οι ορίζοντες και βοηθάνε πιο καλά στη γλωσσική καλλιέργεια και στα μαθηματικά.*
- **(Γ8):** *Όχι σε καμία περίπτωση*
- **(Γ9):** *Ναι, αλλά εις βάρος άλλων δεξιοτήτων που θα μπορούσε να αναπτύξει πολύ καλύτερα σε αυτή την ηλικία εκτός της χρήσης με τον υπολογιστή.*

Ψηφιακά μέσα και ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης και φαντασίας

«Οι υπολογιστές μπορούν να χρησιμεύσουν ως ισχυροί καταλύτες στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας» (Clements,1995, σ.157) και η δημιουργικότητα με τη σειρά της είναι ουσιαστικής σημασίας για την ενασχόληση με τις Τ.Π.Ε.(Romeike, 2007,σ.1). Στην έρευνά μας, οι γονείς το επιβεβαιώνουν ως παρατηρητές.

(Ερώτηση 10 : «Πιστεύετε ότι η ενασχόληση με τις εφαρμογές σε ψηφιακά μέσα βοηθά στη δημιουργική σκέψη;»)

Οι 6 από τους 10 γονείς συμφωνούν πως οι εφαρμογές ψηφιακών μέσων για παιδιά προσχολικής ηλικίας βοηθούν στην ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους, ενώ οι υπόλοιποι 4 όχι.

- **(Γ2):** *Ναι το πιστεύω και αυτό.. Πάρα πολύ μάλιστα.. φαίνεται από τις περιγραφές απλών πραγμάτων που τα βλέπουν τόσο διαφορετικά από ότι εμείς οι μεγάλοι..*
- **(Γ5):** *Ναι την βοηθάει*
- **(Γ6):** *Βέβαια..*
- **(Γ7):** *Σαφώς..*
- **(Γ9):** *Υπό προϋποθέσεις ναι, θα μπορούσε να βοηθήσει σε αυτό το κομμάτι.*
- **(Γ10):** *Ναι το πιστεύω, το βλέπω και στην καθημερινότητα γιατί είναι πολύ πιο δημιουργικά τα παιχνίδια του.*

- **(Γ1):** Όχι απ' ότι έχω δει μέχρι τώρα..
- **(Γ3):** Δεν πιστεύω ότι βοηθάει.. Πιστεύω καλύτερα στην δύναμη των βιβλίων..
- **(Γ4):** Δεν νομίζω ότι βοηθά στη δημιουργική σκέψη
- **(Γ8):** Όχι δεν το πιστεύω αυτό..

(Ερώτηση 11 : «**Πιστεύετε ότι η ενασχόληση με τις εφαρμογές σε ψηφιακά μέσα βοηθά στη φαντασία;**»)

Όπως και στην προηγούμενη ερώτηση, οι 6 εκ των 10 γονέων βλέπουν ανάπτυξη της φαντασίας μέσω των σχετικών εφαρμογών, σε αντίθεση με τους υπόλοιπους 4 οι οποίοι δεν θεωρούν τον υπολογιστή και άλλα ψηφιακά μέσα ως παράγοντες ανάπτυξης της φαντασίας. Θεωρούν συγκεκριμένα ότι τα μέσα αυτά υστερούν σε ερεθίσματα σε σύγκριση με άλλα, όπως η χρήση εξωσχολικών βιβλίων.

- **(Γ1):** Στη φαντασία ίσως βοηθάει υπάρχει πληθώρα πραγμάτων μέσω του διαδικτύου που μπορεί να βρεις που να αναπτύξουν τη φαντασία αλλά και από εφαρμογές και προγράμματα μπορεί να κάνει πράγματα τα οποία βοηθούν στην εξάπλωση της φαντασίας
- **(Γ2):** Σίγουρα βοηθάει..
- **(Γ5):** Πιστεύω ότι βοηθάει στη φαντασία επίσης
- **(Γ6):** Ναι, θεωρώ ότι και στην φαντασία βοηθά γιατί προσφέρει πολλές εικόνες..
- **(Γ7):** Ναι συμφωνώ ότι είναι μέσω ανάπτυξης της φαντασίας..
- **(Γ10):** Βλέπω ότι έχει βελτιώσει πολύ την φαντασία του και τον τρόπο που παίζει γιατί έχει περισσότερα ερεθίσματα και πλέον μπορεί να τα συνδυάζει [...]
- **(Γ3):** Δεν πιστεύω ότι βοηθάει.. Πιστεύω καλύτερα στην δύναμη των βιβλίων..
- **(Γ4):** Δεν νομίζω ότι βοηθά στην ανάπτυξη της φαντασίας.
- **(Γ8):** Όχι, δεν το θεωρώ πιθανό
- **(Γ9):** Ναι , θα μπορούσε να βοηθήσει στη φαντασία αλλά πιστεύω ότι υπάρχουν και μέθοδοι που βοηθούν περισσότερο..
-

Απόψεις γονέων για τον προγραμματισμό και την ενασχόληση των παιδιών τους με το αντικείμενο

Οι γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα γνωρίζουν την λέξη προγραμματισμός και την σημασία της, χωρίς όμως να έχουν ασχοληθεί ενεργά με το αντικείμενο. Παρατηρούμε ότι δεν γνωρίζουν αν υπάρχουν κατάλληλες εφαρμογές προγραμματισμού για την προσχολική ηλικία, πράγμα που σημαίνει ότι ο προγραμματισμός δεν είναι στόχος ενασχόλησης στο οικογενειακό περιβάλλον των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

(Ερώτηση 12: «Γνωρίζετε τι είναι ο προγραμματισμός; Πιστεύετε ότι το παιδί σας μπορεί να ασχοληθεί με δραστηριότητες προγραμματισμού;»)

- **(Γ1):** *Ναι γνωρίζω τι είναι προγραμματισμός, αλλά δεν είναι μέρος της δουλειάς μου. Να ασχοληθεί το παιδί μου με δραστηριότητες προγραμματισμού; Νομίζω όχι.. πιστεύω ότι είναι πολύ μικρός για κάτι τέτοιο..ο προγραμματισμός χρειάζεται γλώσσα, έτσι δεν είναι; Στ' αλήθεια δεν το έχω ξανακούσει, ούτε και έχω δει τέτοια εφαρμογή.*
- **(Γ2):** *Γνωρίζω σε τι αναφέρεστε με την λέξη προγραμματισμός..αλλά μέχρι εκεί.. Δεν γνωρίζω αν υπάρχουν εφαρμογές κατάλληλες για αυτή την ηλικία..αν υπάρχουν όμως ίσως και να μπορεί ..*
- **(Γ3):** *Ναι γνωρίζω τι είναι ο προγραμματισμός αλλά δεν ασχολούμαι με το αντικείμενο αυτό.. Αν υπάρχει κάποια εφαρμογή κατάλληλη για παιδιά προσχολικής ηλικίας δεν την γνωρίζω, αλλά νομίζω ότι δεν υπάρχει λόγος να ασχοληθεί σε αυτή την ηλικία..υπάρχουν άλλα πράγματα πιο σημαντικά αυτή τη στιγμή με τα οποία θα ήθελα να ασχοληθεί,, παραμύθια, αριθμοί, παιχνίδια..*
- **(Γ4):** *Ναι αν και δεν έχω ασχοληθεί. Δεν ξέρω τι θα μπορούσε να προσφέρει στην κόρη μου για να είμαι ειλικρινής.. Δεν γνωρίζω αν υπάρχει κάποια τέτοια εφαρμογή γι' αυτή την ηλικία.*
- **(Γ5):** *Ξέρω τι είναι ο προγραμματισμός..Μμ.. ναι ίσως και να μπορούσε να ασχοληθεί το παιδί μου αν οι εφαρμογές ήταν κατάλληλες για την ηλικία της.. η αλήθεια είναι ότι δεν γνωρίζω να υπάρχει κάποια τέτοια εφαρμογή όμως..*
- **(Γ6):** *Γενικά μιλώντας ναι αν και δεν έχω ασχοληθεί ποτέ...απλά δεν νομίζω ότι στην ηλικία του γιού μου θα μπορούσε να ασχοληθεί με τέτοιου είδους παιχνίδια και δεν έχει πέσει κάποιο τέτοιο παιχνίδι στην αντίληψή μου..*

- **(Γ7):** *Ναι, αν και δεν ασχολούμαι με το αντικείμενο αυτό..δεν το έχω ψάξει αν υπάρχουν τέτοιες εφαρμογές για να είμαι ειλικρινής..*
- **(Γ8):** *Ναι γνωρίζω μερικά πράγματα..αλλά δεν νομίζω να υπάρχει κάτι ανάλογο για την ηλικία του παιδιού μου..*
- **(Γ9):** *Νομίζω καταλαβαίνω τι είναι ο προγραμματισμός...αλλά δεν θεωρώ απαραίτητο να ασχοληθεί το παιδί μου σε αυτή τη ηλικία γιατί προέχουν άλλες δεξιότητες κατά τη γνώμη μου, όπως η γλώσσα και τα μαθηματικά*
- **(Γ10):** *Καλύτερα να μάθει τους αριθμούς και τα γράμματα πρώτα και μετά ίσως όταν μεγαλώσει λίγο το ψάξουμε λίγο παραπάνω για τον προγραμματισμό..*

Δύο από τους δέκα γονείς της έρευνας βέβαιοι, εφόσον ενημερώθηκαν για την ύπαρξη εφαρμογών προγραμματισμού σχεδιασμένες κατάλληλα για την προσχολική ηλικία, φάνηκαν θετικοί ως προς την χρήση και αξιοποίησή τους.

- **(Γ7):** *Θεωρώ ότι σύντομα θα μπω στην διαδικασία να το κάνω ναι.. αρκεί να είναι σχεδιασμένη κατάλληλα για τις δυνατότητες της..*
- **(Γ10):** *Σίγουρα θα ήθελα να γνωρίσω την εφαρμογή και αν την έβρισκα κατάλληλη ναι γιατί όχι;*

Προγραμματισμός και Υπολογιστική Σκέψη

Συμπληρωματική ερώτηση στην ερώτηση 12 είναι η ερώτηση 13 στην οποία οι γονείς ερωτήθηκαν για τη σύνδεση του προγραμματισμού και της υπολογιστικής σκέψης. Άξιο αναφοράς είναι ότι τα 9 από τα 10 υποκείμενα της έρευνας, δίστασαν να απαντήσουν καθώς όπως δήλωσαν νιώθουν ότι δεν έχουν την απαιτούμενη σχετική γνώση.

(Ερώτηση 13 : Θεωρείτε ότι ο προγραμματισμός αναπτύσσει την υπολογιστική σκέψη;)

- **(Γ1):** *Θεωρώ ότι οι γνώσεις μου δεν μου επιτρέπουν να απαντήσω σε αυτό..*
- **(Γ2):** *Προτιμώ να μην σας απαντήσω γιατί δεν γνωρίζω..*
- **(Γ3):** *Δεν μπορώ να έχω άποψη πάνω σε αυτό που με ρωτάτε γιατί δεν έχω ασχοληθεί..*
- **Γ4):** *Δεν νομίζω ότι είμαι ειδικός για να σας απαντήσω..*
- **(Γ5):** *Είναι πιθανόν ναι..*

- **(Γ6):** Γενικά μιλώντας ναι ..απλά δεν νομίζω ότι στην ηλικία του γιού μου θα μπορούσε να γίνει αυτό..
- **(Γ7):** Ναι ο προγραμματισμός συνδέεται άρρηκτα με την υπολογιστική σκέψη
- **(Γ8):** Δεν πιστεύω ότι μπορώ να απαντήσω σε αυτή την ερώτηση καθώς δεν ασχολούμαι με τον προγραμματισμό...
- **(Γ9):** Δεν ξέρω τι να απαντήσω..ίσως ναι..
- **(Γ10):** Λογικά την αναπτύσσει, αλλά δεν έχω ασχοληθεί αρκετά για να τοποθετηθώ με σιγουριά

Ολοκληρώνοντας με την παρουσίαση των απόψεων των γονέων προσχολικής ηλικίας οφείλουμε να αναφέρουμε ότι υπήρξε μεγάλη διάθεση και ενδιαφέρον εκ μέρους τους να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τέθηκαν σχετικά με την Υ.Σ. των παιδιών τους. Σε πολλές συνεντεύξεις μάλιστα ζητήθηκε από τη συνεντεύκτρια περαιτέρω πληροφόρηση σχετικά με το θέμα καθώς πολλοί από τους γονείς, όπως φάνηκε και στις απαντήσεις τους, δεν γνώριζαν τι ακριβώς ορίζει η Υ.Σ. Θετικό είναι ότι έπειτα από την συνέντευξη και τις νέες πληροφορίες, πολλοί από τους γονείς ζήτησαν προτεινόμενα λογισμικά και εφαρμογές κατάλληλες για την ανάπτυξη της Υ.Σ. σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

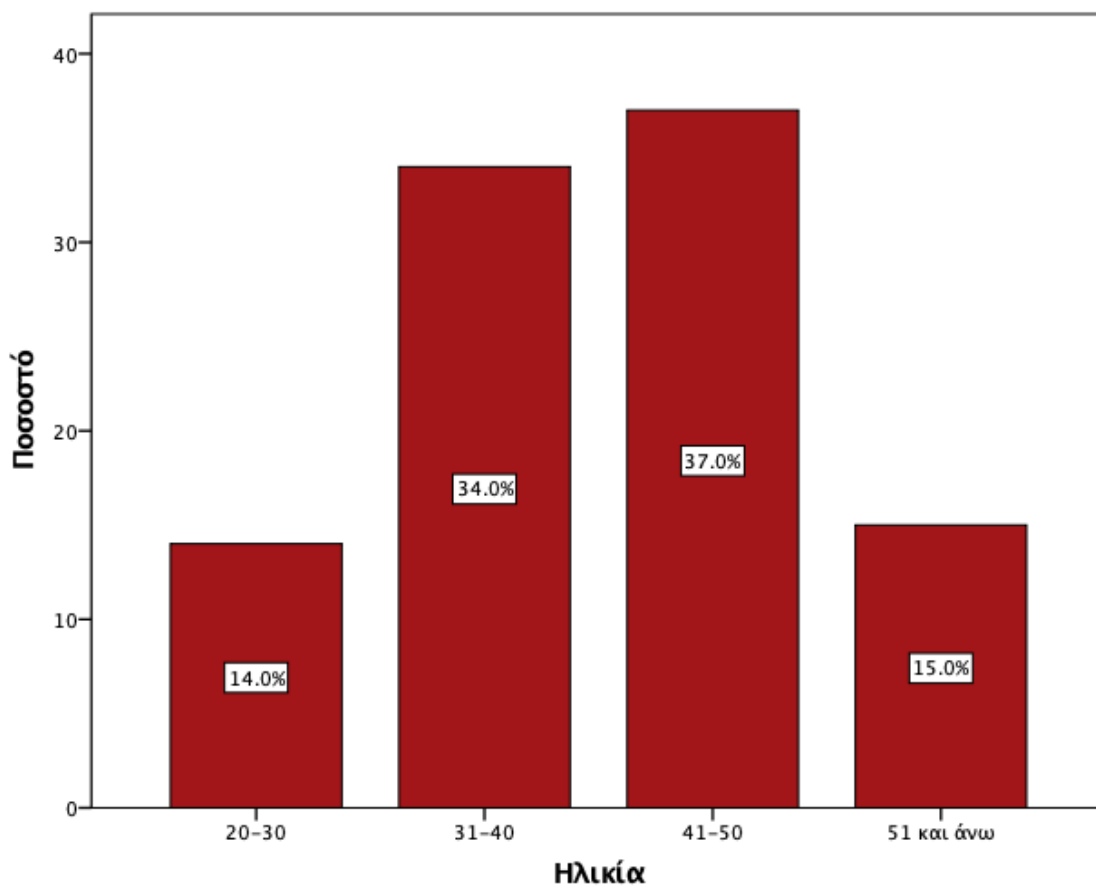
ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

Στην πρώτη ενότητα των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται τα ευρήματα για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των 100 εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα. Στην έρευνα συμμετείχαν μόνο γυναίκες ⁸ (ν=100, 100%) με το 34% (ν=34) εξ αυτών να δηλώνει ηλικία μεταξύ 31 και 40 ετών και το 37% (ν=37) να δηλώνει ηλικία μεταξύ 41 και 50

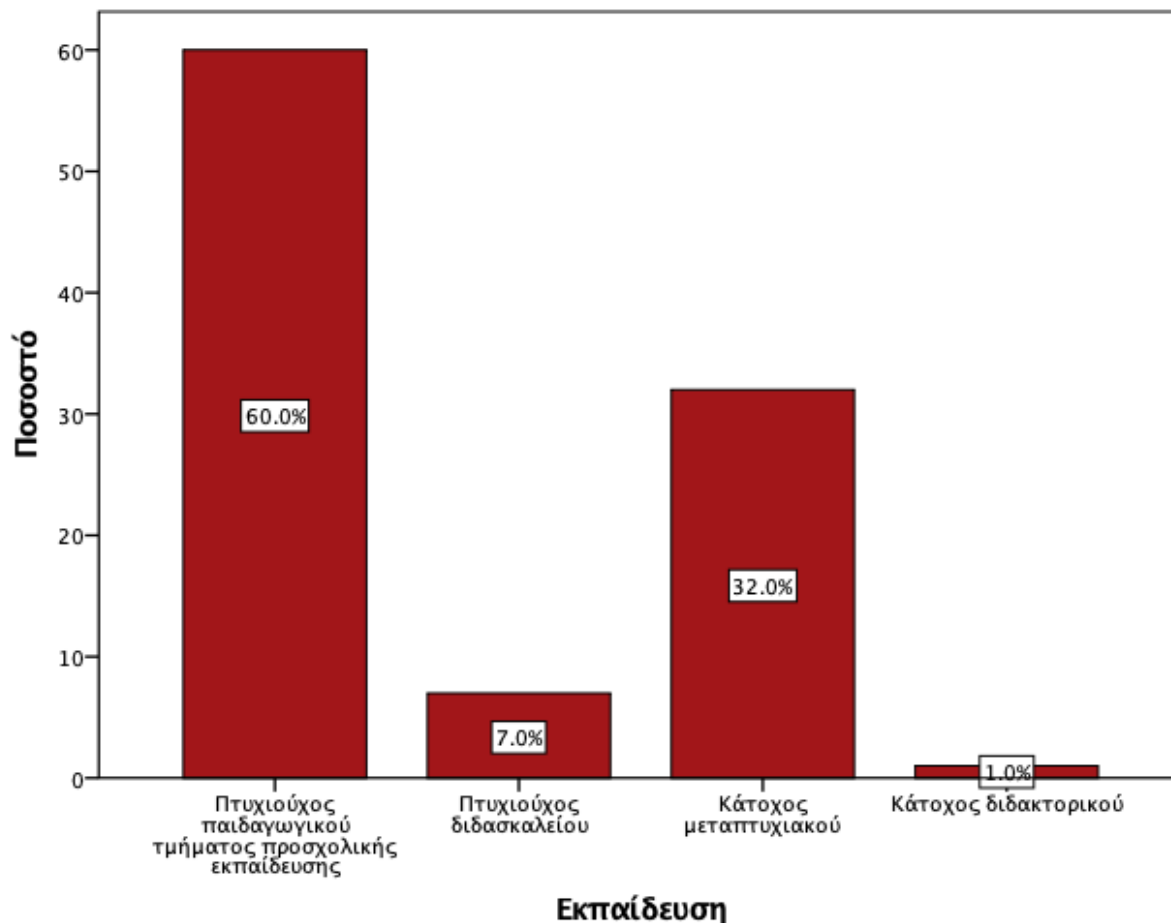
⁸ Το 100% των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα είναι γυναίκες, συνεπώς θα αναφερόμαστε στις εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας του δείγματος της έρευνας στο πρώτο πληθυντικό πρόσωπο γένους θηλυκού.

ετών (Διάγραμμα 5). Μικρότερη συμμετοχή παρατηρήθηκε από εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας 20 έως 30 ετών ($n=14$, 14%) και ηλικίας 51 ετών και άνω ($n=15$, 15%).



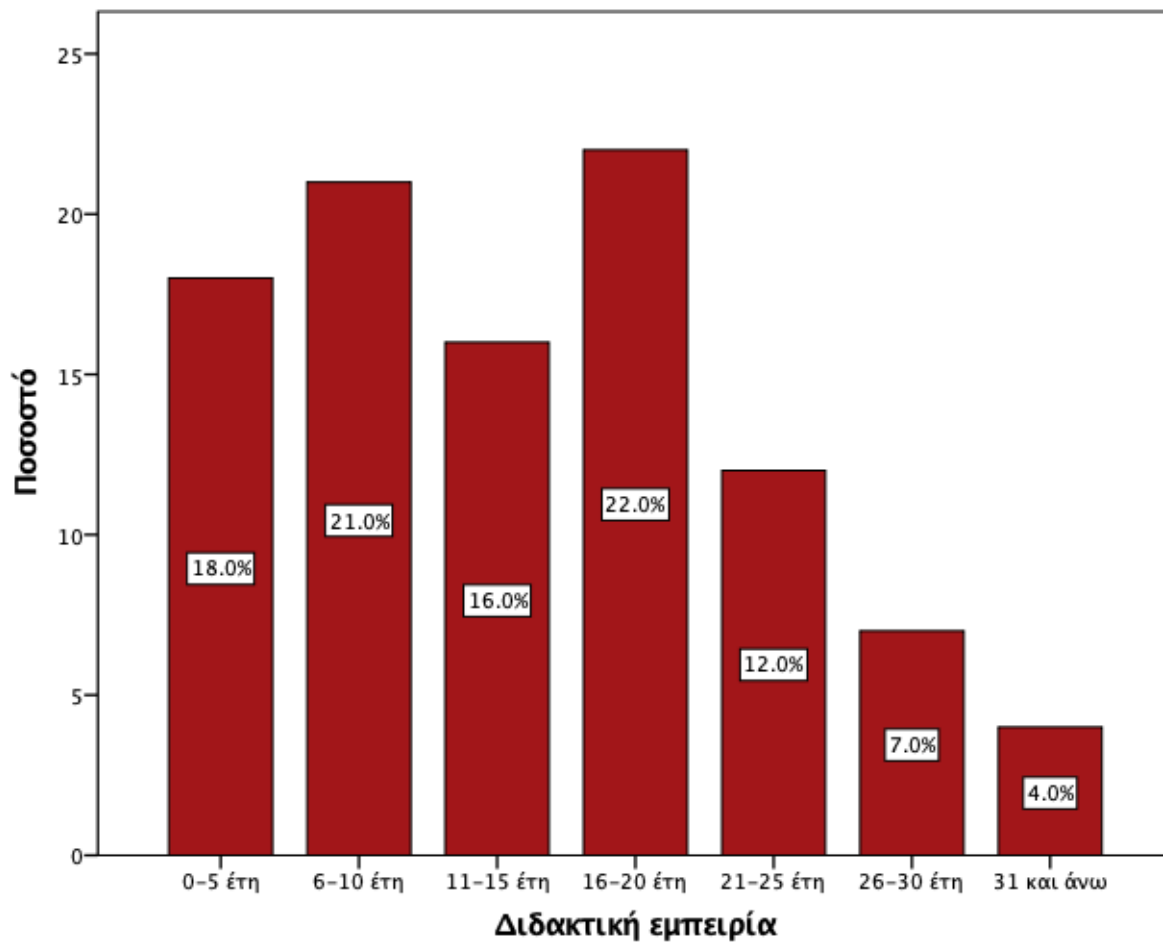
Διάγραμμα 5. Ηλικιακή κατανομή του δείγματος των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

Τα αποτελέσματα σχετικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 6 και έδειξαν ότι το 60% ($n=60$) των συμμετεχουσών είναι πτυχιούχες παιδαγωγικού τμήματος προσχολικής εκπαίδευσης και το 32.% ($n=32$) είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ($n=32$, 32%). Μικρότερο ποσοστό του δείγματος δηλώνει πτυχιούχος διδασκαλείου ($n=7$, 7%) και κάτοχος διδακτορικού ($n=1$, 1%).



Διάγραμμα 6. Αποτελέσματα για το εκπαιδευτικό επίπεδο του δείγματος των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

Τέλος, αναφορικά με τη διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας προκύπτει πως το 22% (v=22) έχει εμπειρία από 16 έως 20 έτη, το 21% (v=21) έχει εμπειρία από 6 έως 10 έτη και το 18% (v=18) δηλώνει διδακτική εμπειρία από 0 έως 5 έτη (v=18, 18%). Επιπρόσθετα, το 16% (v=16) των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας του δείγματος έχει διδακτική εμπειρία μεταξύ 11 και 15 ετών. το 12% (v= 12) δηλώνει διδακτική εμπειρία από 21 έως 25 έτη και το 11% (v=11) έχει διδακτική εμπειρία άνω των 26 ετών (Διάγραμμα 7).



Διάγραμμα 7. Αποτελέσματα για τη διδακτική εμπειρία του δείγματος των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος δίνονται συγκεντρωτικά και στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Δημογραφικά στοιχεία δείγματος

		v	%
Φύλο	Άντρας	0	0.0%
	Γυναίκα	100	100.0%
Ηλικία	20-30	14	14.0%
	31-40	34	34.0%
	41-50	37	37.0%
	51 και άνω	15	15.0%
Εκπαίδευση	Πτυχιούχος παιδαγωγικού τμήματος προσχολικής εκπαίδευσης	60	60.0%
	Πτυχιούχος διδασκαλείου	7	7.0%
	Κάτοχος μεταπτυχιακού	32	32.0%
	Κάτοχος διδακτορικού	1	1.0%
Διδακτική εμπειρία	0-5 έτη	18	18.0%
	6-10 έτη	21	21.0%
	11-15 έτη	16	16.0%
	16-20 έτη	22	22.0%
	21-25 έτη	12	12.0%
	26-30 έτη	7	7.0%
	31 και άνω	4	4.0%

Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και επιμόρφωση στις Τ.Π.Ε.

Στην επόμενη ενότητα του κεφαλαίου παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με το επίπεδο γνώσεων των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας σε θέματα σχετικά με τις Τ.Π.Ε. καθώς και με την ύπαρξη και χρήση Η/Υ στις μονάδες προσχολικής ηλικίας.

Στον Πίνακα 3 δίνονται τα ευρήματα αναφορικά με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας σε θέματα σχετιζόμενα με τις Τ.Π.Ε.. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 48% (n=48) έχει πιστοποιημένο Αποδεικτικό Γνώσεων Η/Υ, το 40% (n=40) έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β' Επιπέδου και το 39% (n=39%) έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α' Επιπέδου.

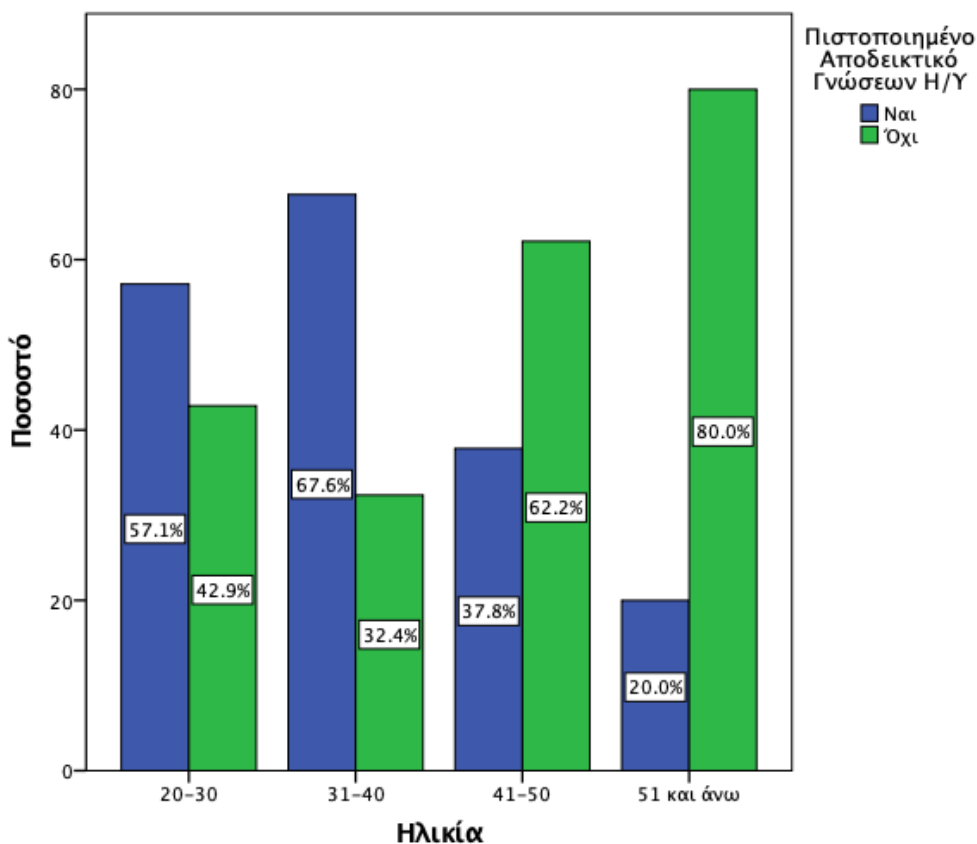
Πίνακας 3. Αποτελέσματα σχετικά με την επιμόρφωση / γνώσεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας σε θέματα Τ.Π.Ε.

	n	%
Πιστοποιημένο Αποδεικτικό Γνώσεων Η/Υ	48	48.0%
Επιμόρφωση Α' Επιπέδου	39	39.0%
Επιμόρφωση Β' Επιπέδου	40	40.0%
Άλλο	10	10.0%

Ακολουθεί η ανάλυση ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για το αν έχουν παρακολουθήσει επιμορφωτικά προγράμματα σχετιζόμενα με τις Τ.Π.Ε.. Από τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 προκύπτει ότι η απόκτηση πιστοποιημένου αποδεικτικού γνώσεων Η/Υ σχετίζεται με την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας ($\chi^2(3)=11.969$, $p=0.007$) και τα έτη διδακτικής εμπειρίας τους ($\chi^2(3)=12.086$, $p=0.007$).

Στο Διάγραμμα 8 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της ηλικιακής ομάδας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και της απόκτησης πιστοποιημένου αποδεικτικού γνώσεων Η/Υ. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

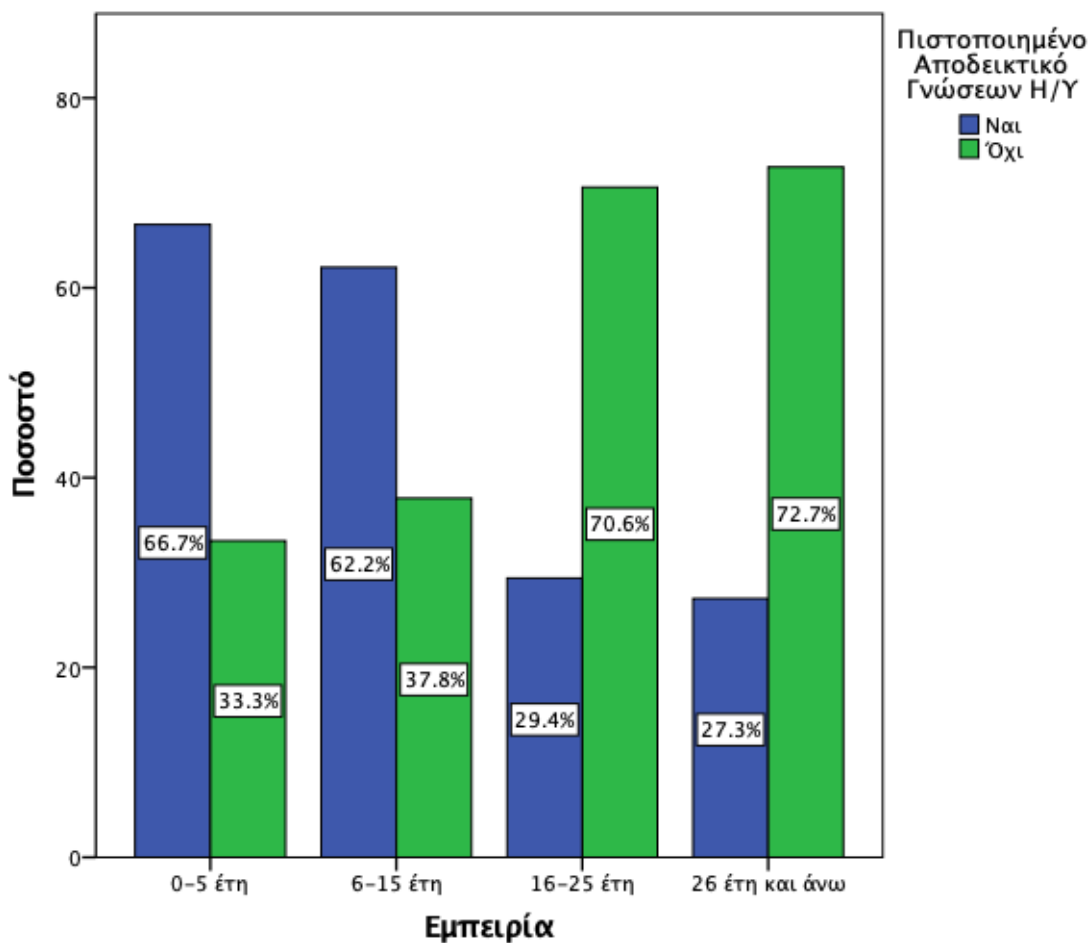
ηλικίας 20 έως 30 ετών (n=8, 57.1%) και ηλικίας 31 έως 40 ετών (n=23, 67.6%) έχει λάβει πιστοποιημένο αποδεικτικό γνώσεων Η/Υ. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας 41 έως 50 ετών (n=23, 62.2%) και άνω των 51 ετών (n=12, 80%) δεν έχει λάβει πιστοποιημένο αποδεικτικό γνώσεων Η/Υ.. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι τα πιστοποιημένα αποδεικτικά γνώσεων Η/Υ είναι πιο δημοφιλή στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας (κάτω των 40 ετών).



Διάγραμμα 8. Αποτελέσματα για τη λήψη πιστοποιημένου αποδεικτικού γνώσεων Η/Υ ως προς την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

Στο Διάγραμμα 9 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και της απόκτησης πιστοποιημένου αποδεικτικού γνώσεων Η/Υ. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με εμπειρία έως 5 έτη (n=12, 66.7%) και 6 έως 15 έτη (n=23, 62.2%) έχει λάβει πιστοποιημένο

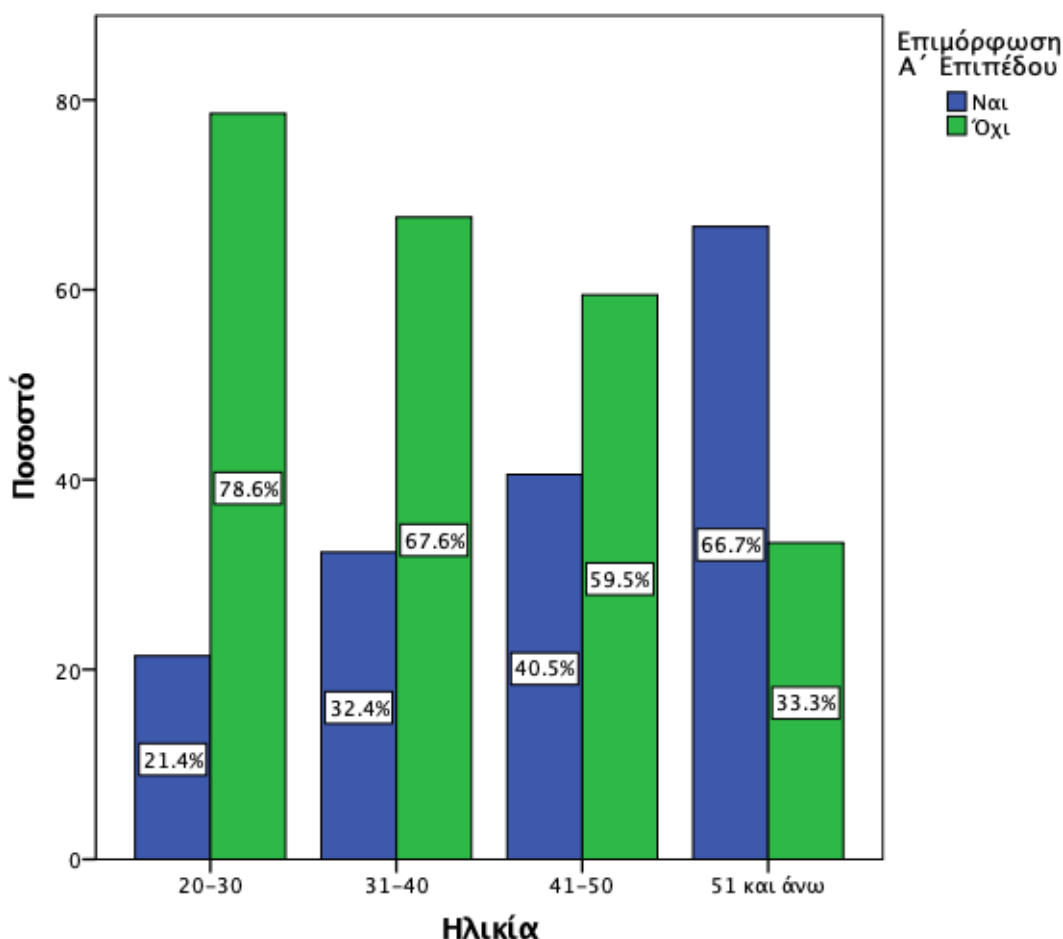
αποδεικτικό γνώσεων Η/Υ. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία 16 έως 25 έτη ($n=24$, 70.6%) και άνω των 26 ετών ($n=8$, 72.7%) δεν έχει λάβει πιστοποιημένο αποδεικτικό γνώσεων Η/Υ. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι τα πιστοποιημένα αποδεικτικά γνώσεων Η/Υ είναι πιο δημοφιλή στις εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας με μικρότερη διδακτική εμπειρία (κάτω των 15 ετών).



Διάγραμμα 9. Αποτελέσματα για τη λήψη πιστοποιημένου αποδεικτικού γνώσεων Η/Υ ως προς τη διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

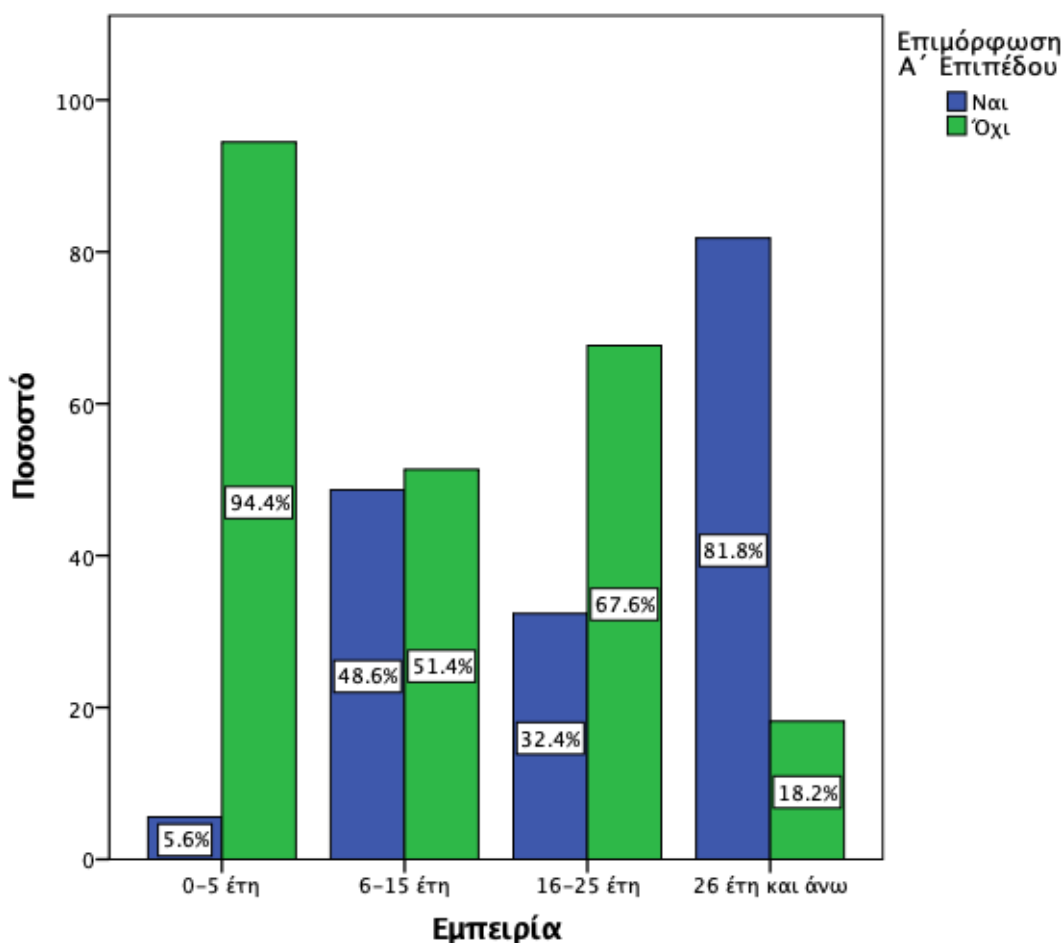
Από τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 προκύπτει ότι η παρακολούθηση Επιμόρφωσης Επιπέδου Α' σχετίζεται με την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας ($\chi^2(3)=7.312$, $p=0.011$) και τα έτη διδακτικής εμπειρίας τους ($\chi^2(3)=19.020$, $p<0.001$).

Στο Διάγραμμα 10 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της ηλικιακής ομάδας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και της παρακολούθησης Επιμόρφωσης Α΄ Επιπέδου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας 20 έως 30 ετών (n=11, 78.6%), ηλικίας 31 έως 40 ετών (n=23, 67.6%) και ηλικίας 41 έως 50 ετών (n=22, 59.5%) δεν έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας άνω των 51 ετών (n=10, 66.7%) έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α΄ επιπέδου. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί μεγαλύτερης ηλικίας (άνω των 51 ετών) είναι πιο πιθανό να έχουν παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου.



Διάγραμμα 10. Αποτελέσματα για την παρακολούθηση Επιμόρφωσης επιπέδου Α΄ ως προς την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

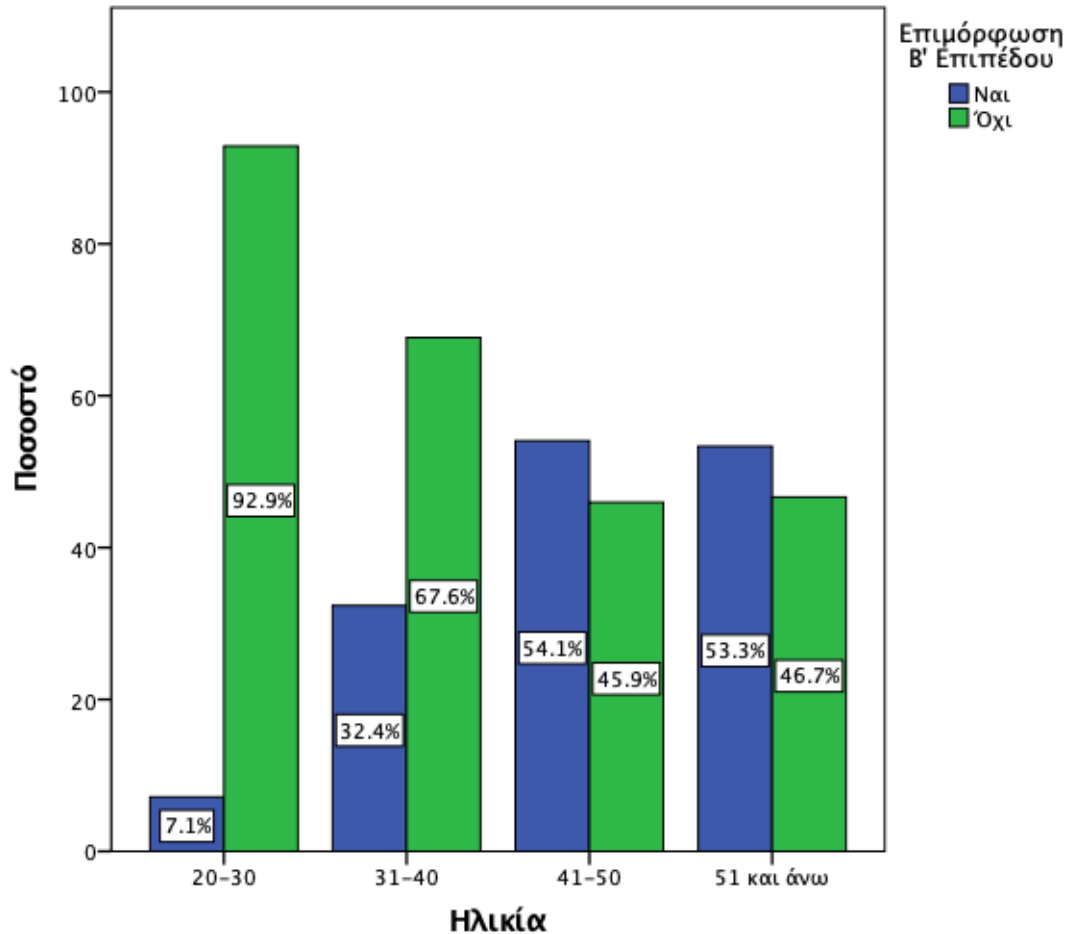
Στο Διάγραμμα 11 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και της παρακολούθησης Επιμόρφωσης Α΄ Επιπέδου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία έως 5 έτη (n=17, 94.4%), 6 έως 15 έτη (n=19, 51.4%) και 16 έως 25 έτη (n=23, 67.6%) δεν έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία άνω των 26 ετών (n=9, 81.8%) έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας με περισσότερη διδακτική εμπειρία (άνω των 26 ετών) είναι πιο πιθανό να έχουν παρακολουθήσει Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου.



Διάγραμμα 11. Αποτελέσματα για την παρακολούθηση Επιμόρφωσης επιπέδου Α΄ ως προς τη διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

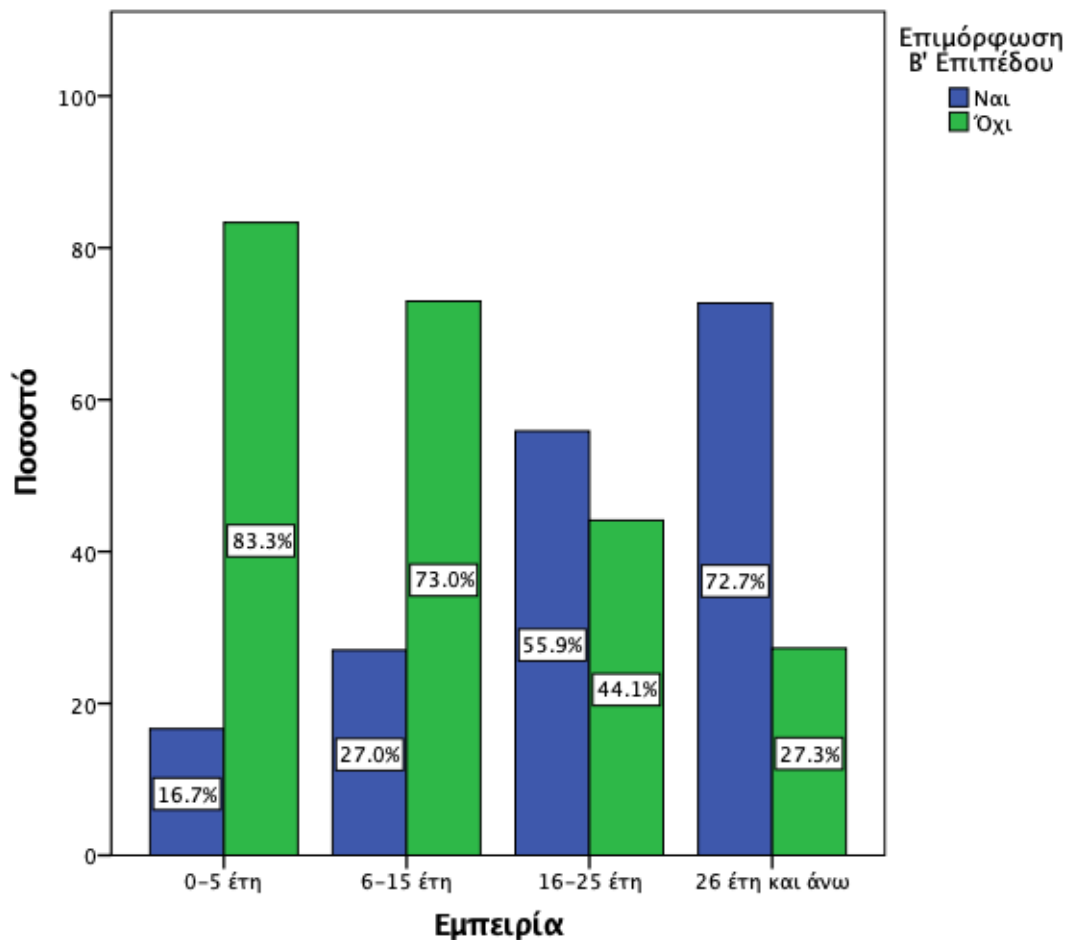
Παρόμοια, από τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 προέκυψε ότι η παρακολούθηση Επιμόρφωσης Επιπέδου Β' σχετίζεται με την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας ($\chi^2(3)=11.282$, $p=0.010$) και τα έτη διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας ($\chi^2(3)=15.161$, $p=0.002$).

Στο Διάγραμμα 12 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της ηλικιακής ομάδας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και της παρακολούθησης Επιμόρφωσης Β' Επιπέδου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας 20 έως 30 ετών ($n=13$, 92.9%) και ηλικίας 31 έως 40 ετών ($n=23$, 67.6%) δεν έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β' Επιπέδου. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας 41 έως 50 ετών ($n=20$, 54.1%) και άνω των 51 ετών ($n=8$, 53.3%) έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β' Επιπέδου. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί μεγαλύτερης ηλικίας (άνω των 41 ετών) είναι πιο πιθανό να έχουν παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β' Επιπέδου.



Διάγραμμα 12. Αποτελέσματα για την παρακολούθηση Επιμόρφωσης Επιπέδου Β΄ ως προς την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

Στο Διάγραμμα 13 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και της παρακολούθησης Επιμόρφωσης Β΄ Επιπέδου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία έως 5 έτη ($n=15$, 83.3%) και 6 έως 15 έτη ($n=27$, 73%) δεν έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β΄ Επιπέδου. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία 16 έως 25 έτη ($n=19$, 55.9%) και άνω των 26 ετών ($n=8$, 72.7%) έχει παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β΄ Επιπέδου. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας με περισσότερη διδακτική εμπειρία (άνω των 16 ετών) είναι πιο πιθανό να έχουν παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β΄ Επιπέδου.

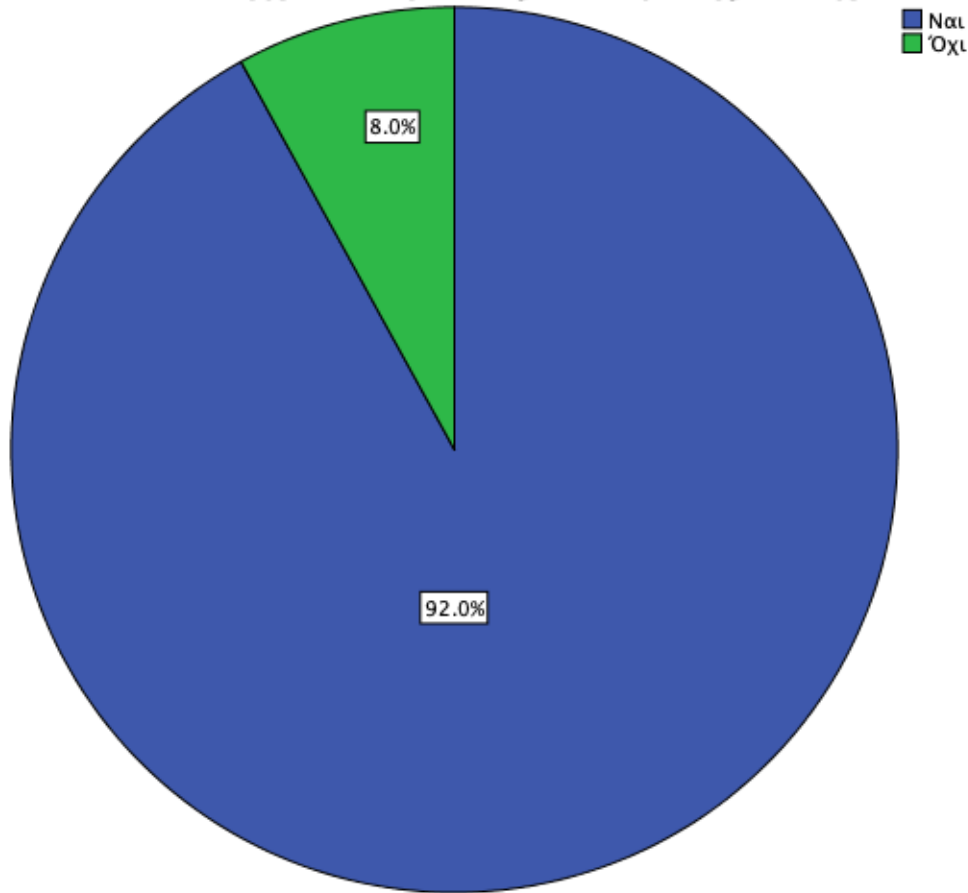


Διάγραμμα 13. Αποτελέσματα για την παρακολούθηση Επιμόρφωσης Επιπέδου Β΄ ως προς τη διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι οι νεότεροι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας και οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας με μικρότερη διδακτική εμπειρία προτιμούν τα πιστοποιημένα αποδεικτικά γνώσεων Η/Υ ενώ οι μεγαλύτερης ηλικίας εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας και με περισσότερα έτη διδακτικής εμπειρίας προτιμούν τις Επιμορφώσεις Α΄ και Β΄ Επιπέδου.

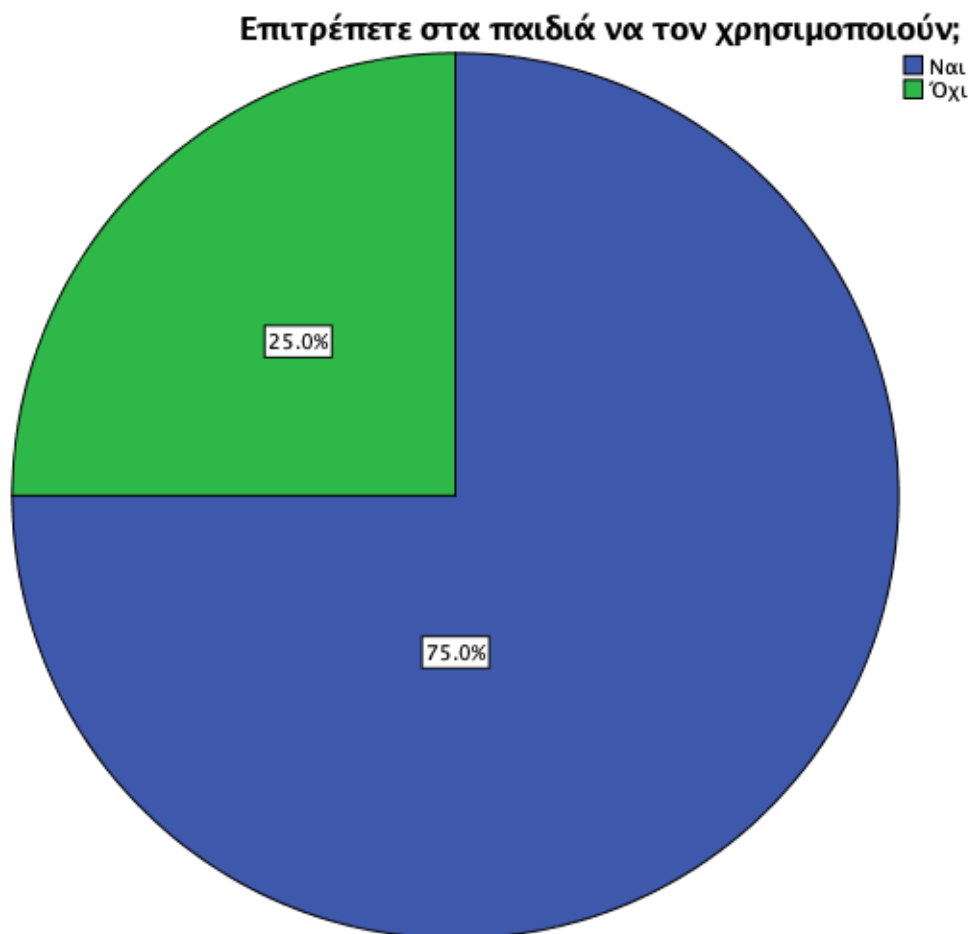
Στην συνέχεια και στο Διάγραμμα 14 δίνονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν αναφορικά με την ύπαρξη Η/Υ στις μονάδες προσχολικής ηλικίας. Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει πως μόλις στο 8% (ν=8) των σχολικών μονάδων δεν υπάρχουν Η/Υ ενώ στο 92% (ν=92) των περιπτώσεων των σχολικών μονάδων οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας αναγνώρισαν την ύπαρξη Η/Υ.

Υπάρχει Ηλεκτρονικός Υπολογιστής στο σχολείο σας;



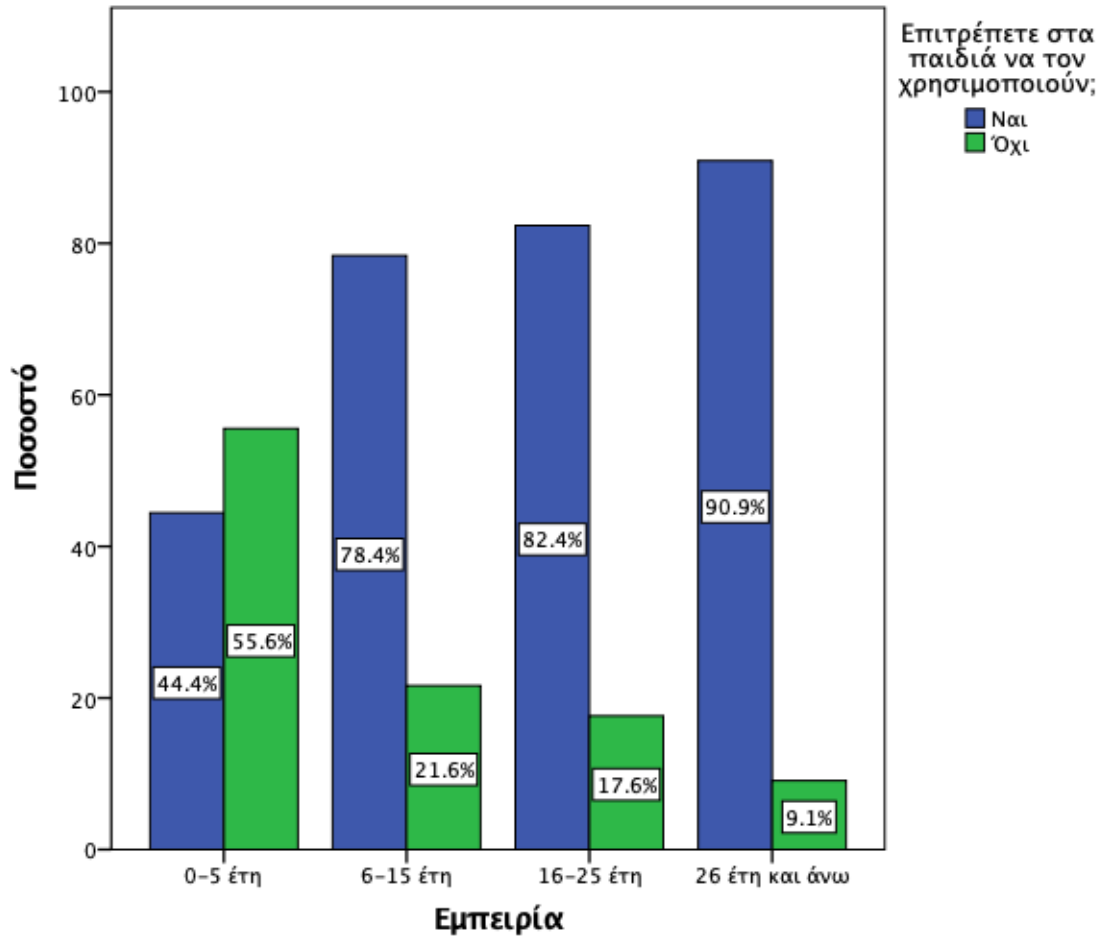
Διάγραμμα 1. Αποτελέσματα για το αν υπάρχουν ηλεκτρονικοί υπολογιστές στις μονάδες προσχολικής εκπαίδευσης

Από το Διάγραμμα 15 προκύπτει ότι το 75% ($n=75$) των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας επιτρέπει τη χρήση Η/Υ στα παιδιά. Από τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 προκύπτει ότι υπάρχει σημαντική εξάρτηση μεταξύ της διδακτικής εμπειρίας και του αν επιτρέπουν στα παιδιά να χρησιμοποιούν Η/Υ ($\chi^2(3)=11.653, p=0.009$).



Διάγραμμα 25. Αποτελέσματα για το αν οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας επιτρέπουν στα παιδιά να χρησιμοποιούν Η/Υ

Στο Διάγραμμα 16 παρουσιάζεται διαγραμματικά η σχέση μεταξύ της διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας και του αν επιτρέπουν στα παιδιά να χρησιμοποιούν Η/Υ . Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία έως 5 έτη ($n=10$, 55.6%) δεν επιτρέπουν στα παιδιά να χρησιμοποιούν Η/Υ. Αντίθετα, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία από 6 έως 15 έτη ($n=29$, 78.4%), 16 έως 25 έτη ($n=28$, 82.4%) και άνω των 26 ετών ($n=10$, 90.9%) επιτρέπει στα παιδιά να χρησιμοποιούν Η/Υ. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι νέοι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας με μικρή εμπειρία δεν επιτρέπουν τη χρήση Η/Υ ενώ με την αύξηση της διδακτικής εμπειρίας προκύπτει ότι αυξάνεται και το αντίστοιχο ποσοστό εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας που επιτρέπει τη χρήση Η/Υ.



Διάγραμμα 36. Αποτελέσματα για το αν οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας επιτρέπουν στα παιδιά να χρησιμοποιούν Η/Υ ως προς τη διδακτική εμπειρία τους

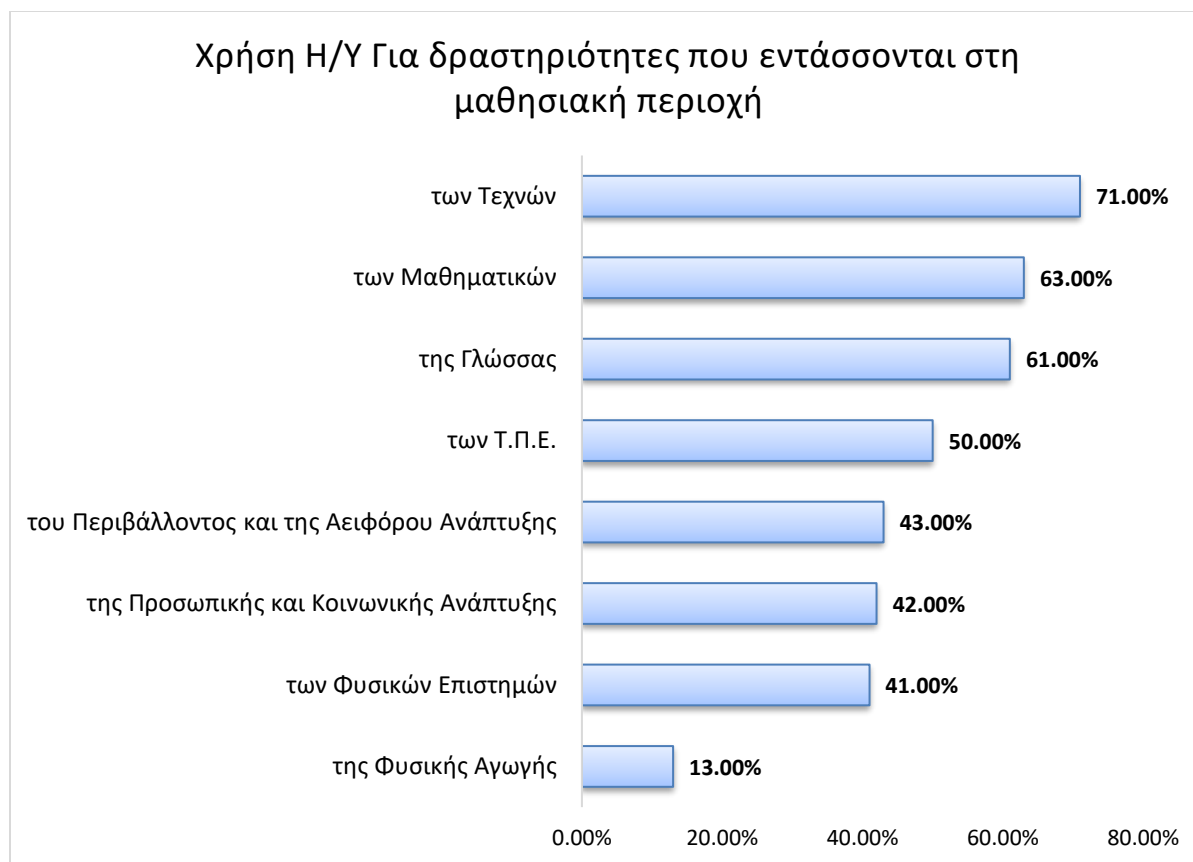
Η τελευταία ερώτηση είχε σκοπό να καταγράψει τους λόγους για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη. Από τον Πίνακα 4 προκύπτει ότι ένα σημαντικό ποσοστό των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη για δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή των Τεχνών (n=71, 71%), των Μαθηματικών (n=63, 63%), της Γλώσσας (n=61, 61%) και των Τ.Π.Ε. (n=50, 50%). Μικρότερο ποσοστό των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας του δείγματος δηλώνει ότι χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη για δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης (n=43, 43%) της Προσωπικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης (n=42, 42%), των Φυσικών Επιστημών (n=41, 41%). Μόλις το 13% (n=13) των

εκπαιδευτικών δηλώνει ότι χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη για δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή της Φυσικής Αγωγής.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα σχετικά με τους λόγους χρήσης Η/Υ στην τάξη

Για δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή	ν	%
της Γλώσσας	61	61.0%
των Μαθηματικών	63	63.0%
των Τ.Π.Ε.	50	50.0%
του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης	43	43.0%
των Φυσικών Επιστημών	41	41.0%
των Τεχνών	71	71.0%
της Προσωπικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης	42	42.0%
της Φυσικής Αγωγής	13	13.0%

Τα αποτελέσματα του Πίνακα 4 δίνονται διαγραμματικά στο Διάγραμμα 17 με φθίνουσα σειρά ως προς τους λόγους χρήσης Η/Υ στην τάξη.



Διάγραμμα 47. Αποτελέσματα σχετικά με τους λόγους χρήσης Η/Υ στην τάξη.

Από την ανάλυση μέσω του ελέγχου ανεξαρτησίας χ^2 προκύπτει σημαντική εξάρτηση των λόγων χρήσης Η/Υ στην τάξη ως προς την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας, τη διδακτική εμπειρία τους και ως προς το αν οι ίδιοι έχουν συμμετοχή σε Επιμόρφωση Β επιπέδου.

Στον Πίνακα 5 δίνονται τα στατιστικώς σημαντικά ευρήματα ως προς την ηλικιακή ομάδα των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας. Από την ανάλυση προκύπτει σημαντική εξάρτηση της ηλικιακής ομάδας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με το αν χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη σε δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή της Γλώσσας ($\chi^2(3)=15.799$, $p=0.001$), του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης ($\chi^2(3)=14.349$, $p=0.002$). Από τον Πίνακα 5 προκύπτει ότι οι νέες εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας, με ηλικία έως 30 ετών, χρησιμοποιούν σε μικρότερο ποσοστό Η/Υ στην τάξη σε δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή της Γλώσσας και στη μαθησιακή περιοχή του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης.

Πίνακας 5. Αποτελέσματα σχετικά με τους λόγους χρήσης Η/Υ στην τάξη ως προς την ηλικιακή ομάδα

Για δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή	Ηλικία								p
	20-30		31-40		41-50		51 και άνω		
	v	%	v	%	v	%	v	%	
της Γλώσσας	3	21.4%	18	52.9%	29	78.4%	11	73.3%	0.001
του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης	0	0.0%	16	47.1%	17	45.9%	10	66.7%	0.002

Στον Πίνακα 6 δίνονται τα στατιστικά σημαντικά ευρήματα ως προς τη διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας. Από την ανάλυση προκύπτει σημαντική εξάρτηση της διδακτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας με το αν χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη σε δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή της Γλώσσας ($\chi^2(3)=18.780$, $p<0.001$), των Μαθηματικών ($\chi^2(3)=10.644$, $p=0.014$), των Τ.Π.Ε. ($\chi^2(3)=12.852$, $p=0.005$), του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης ($\chi^2(3)=12.295$, $p=0.006$) και της Προσωπικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης ($\chi^2(3)=9.395$, $p=0.024$). Από τον Πίνακα 6 προκύπτει ότι οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας με διδακτική εμπειρία άνω των 16 ετών είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη σε δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή της Γλώσσας, των Μαθηματικών, των Τ.Π.Ε., του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης και της Προσωπικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης.

Πίνακας 6. Αποτελέσματα σχετικά με τους λόγους χρήσης Η/Υ στην τάξη ως προς τη διδακτική εμπειρία

	Εμπειρία								p
	0-5 έτη		6-15 έτη		16-25 έτη		26 έτη και άνω		
	v	%	v	%	v	%	v	%	
της Γλώσσας	5	27.8%	19	51.4%	27	79.4%	10	90.9%	<0.001
των Μαθηματικών	10	55.6%	17	45.9%	27	79.4%	9	81.8%	0.014
των Τ.Π.Ε.	7	38.9%	12	32.4%	22	64.7%	9	81.8%	0.005
του Περιβάλλοντος και της Αειφόρου Ανάπτυξης	3	16.7%	13	35.1%	19	55.9%	8	72.7%	0.006
της Προσωπικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης	3	16.7%	15	40.5%	16	47.1%	8	72.7%	0.024

Στον Πίνακα 7 δίνονται τα στατιστικώς σημαντικά ευρήματα ως προς το αν οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας έχουν παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β' Επιπέδου. Από την ανάλυση προκύπτει σημαντική εξάρτηση μεταξύ της παρακολούθησης Επιμόρφωσης Β' Επιπέδου με το αν οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη σε δραστηριότητες που εντάσσονται στη μαθησιακή περιοχή της Γλώσσας ($\chi^2(3)=12.954$, $p<0.001$), των Μαθηματικών ($\chi^2(3)=10.875$, $p=0.001$), των Τ.Π.Ε. ($\chi^2(3)=16.667$, $p<0.001$), των Τεχνών ($\chi^2(3)=6.346$, $p=0.012$) και της Φυσικής Αγωγής ($\chi^2(3)=8.488$, $p=0.004$). Από τον Πίνακα 7 προκύπτει ότι οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας που έχουν παρακολουθήσει Επιμόρφωση Β' Επιπέδου είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν Η/Υ στην τάξη σε δραστηριότητες που εντάσσονται στη

μαθησιακή περιοχή της Γλώσσας, των Μαθηματικών, των Τ.Π.Ε., των Τεχνών και της Φυσικής Αγωγής.

Πίνακας 7. Αποτελέσματα σχετικά με τους λόγους χρήσης Η/Υ στην τάξη ως προς τη συμμετοχή σε Επιμόρφωση Β' Επιπέδου

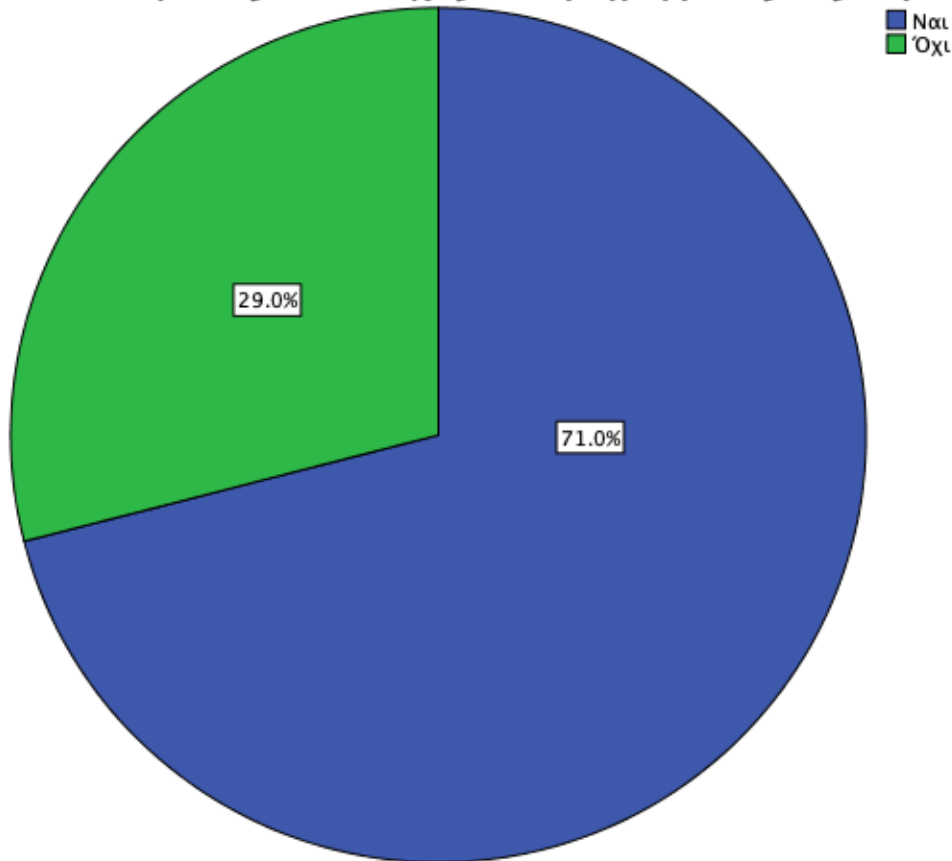
	Επιμόρφωση Β' Επιπέδου				p
	Ναι		Όχι		
	v	%	v	%	
της Γλώσσας	33	82.5%	28	46.7%	<0.001
των Μαθηματικών	33	82.5%	30	50.0%	0.001
των Τ.Π.Ε.	30	75.0%	20	33.3%	<0.001
των Τεχνών	34	85.0%	37	61.7%	0.012
της Φυσικής Αγωγής	10	25.0%	3	5.0%	0.004

Άποψη εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για την καλλιέργεια της Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας

Στην τελευταία ενότητα των αποτελεσμάτων δίνονται τα ευρήματα αναφορικά με την άποψη εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για την καλλιέργεια της Υ.Σ των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Από το Διάγραμμα 18 προκύπτει ότι το 71% (v=71) των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναγνωρίζει ότι η καλλιέργεια της Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας είναι στόχος του προγράμματος στην προσχολική τάξη. Τα αποτελέσματα του ελέγχου χ^2 δεν ανέδειξαν σημαντικές διαφορές ως προς την ηλικιακή ομάδα, τη διδακτική εμπειρία, το εκπαιδευτικό επίπεδο και την ύπαρξη επιμόρφωσης.

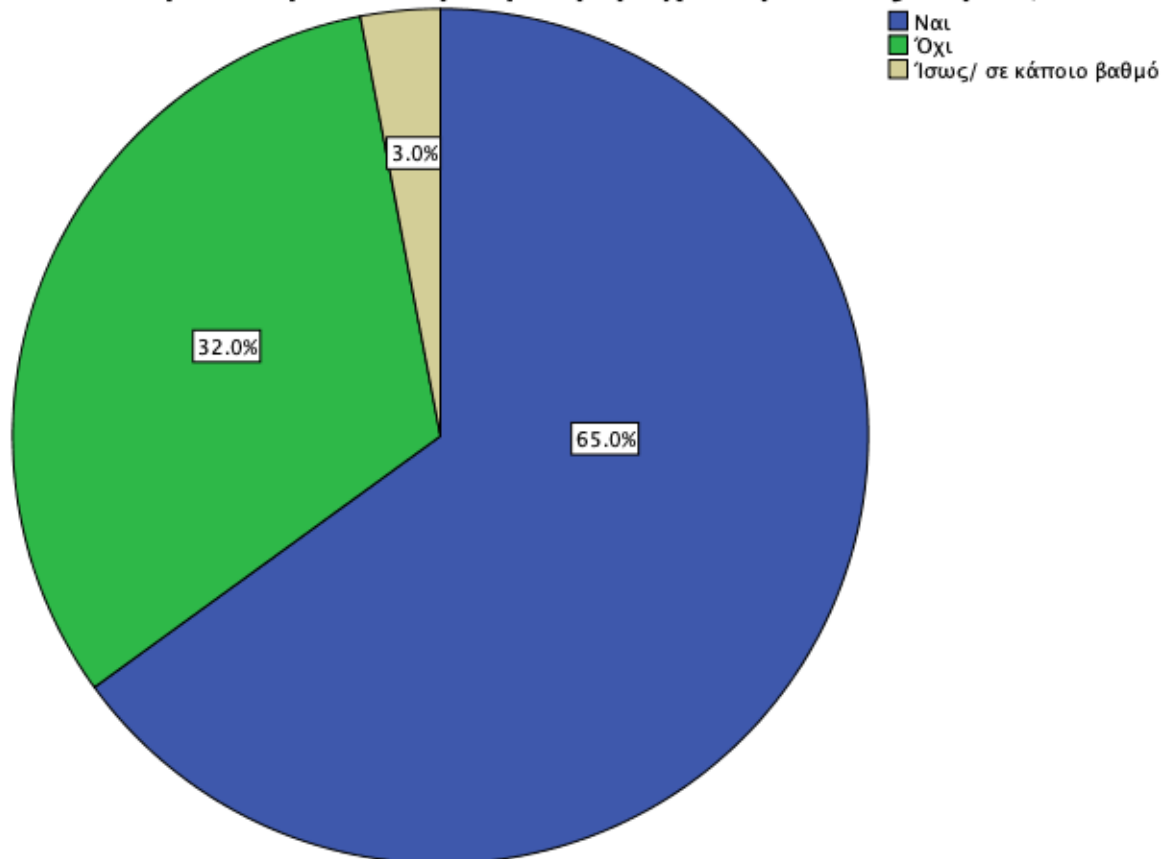
Η καλλιέργεια της υπολογιστικής σκέψης των παιδιών προσχολικής ηλικίας είναι στόχος του προγράμματός σας στην τάξη;



Διάγραμμα 58. Αποτελέσματα για την άποψη των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για το αν η καλλιέργεια Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας είναι στόχος του προγράμματος στην προσχολική τάξη

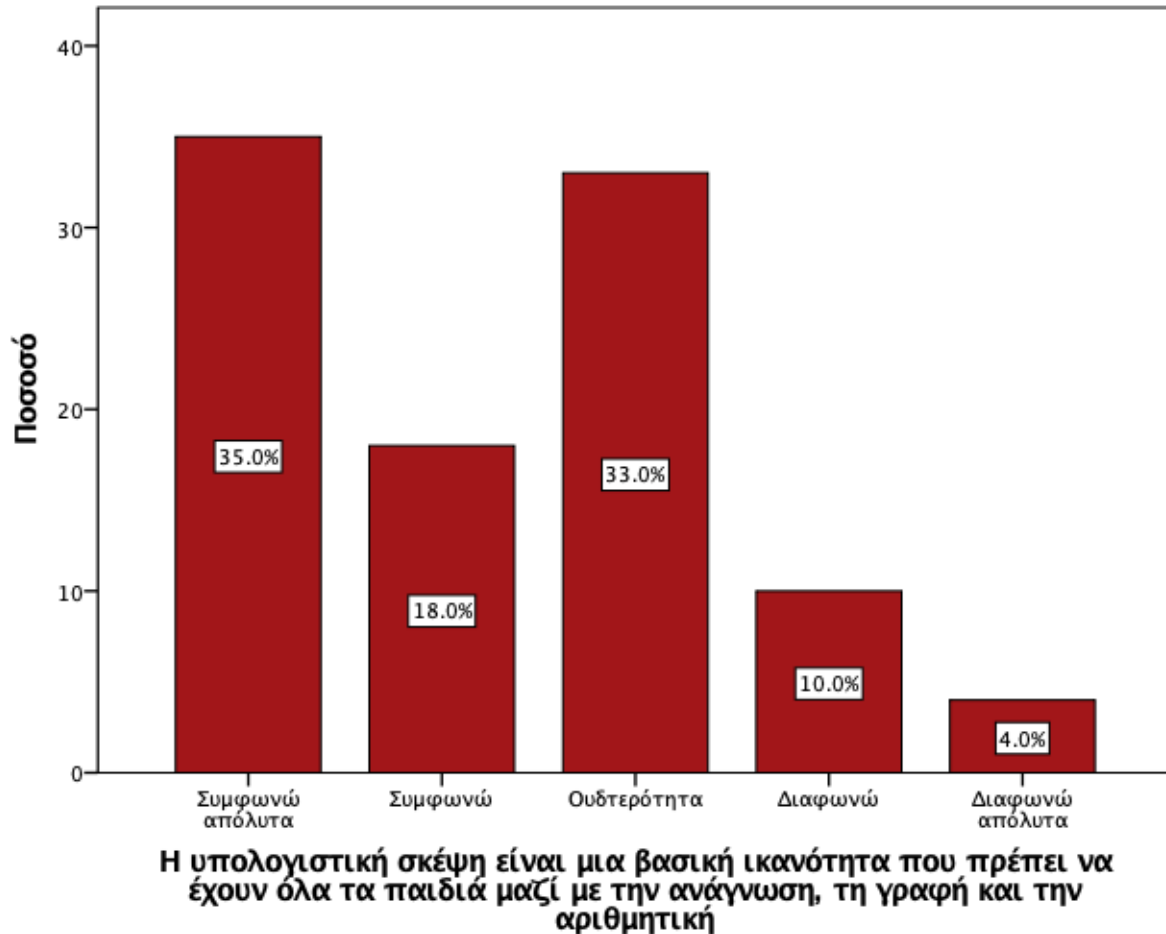
Από το Διάγραμμα 19 προκύπτει ότι το 65% ($n=65$) των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναγνωρίζει ότι το Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου οφείλει να περιλαμβάνει περισσότερα από την εκμάθηση τεχνολογικών δεξιοτήτων. Αντίθετα, το 32% ($n=32$) διαφωνεί ενώ το 3% ($n=3$) των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας συμφωνεί αλλά με κάποιες επιφυλάξεις. Τα αποτελέσματα του ελέγχου χ^2 δεν ανέδειξαν σημαντικές διαφορές ως προς την ηλικιακή ομάδα, η διδακτική εμπειρία, το εκπαιδευτικό επίπεδο και την ύπαρξη επιμόρφωσης.

Οφείλει το πρόγραμμα σπουδών του Νηπιαγωγείου να περιλαμβάνει περισσότερα από την εκμάθηση τεχνολογικών δεξιοτήτων;



Διάγραμμα 69. Αποτελέσματα για την άποψη των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για το αν οφείλει το Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου να περιλαμβάνει περισσότερα από την εκμάθηση τεχνολογικών δεξιοτήτων

Από το Διάγραμμα 20 προκύπτει ότι το 53% ($n=53$) των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας συμφωνεί ή συμφωνεί απόλυτα με το ότι η Υ.Σ. είναι μια βασική ικανότητα που πρέπει να έχουν όλα τα παιδιά μαζί με την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική. Αντίθετα, το 33% ($n=33$) εξέφρασε ουδετερότητα και μόλις το 14% ($n=14$) διαφώνησε ή διαφώνησε απόλυτα. Τα αποτελέσματα του ελέγχου χ^2 δεν ανέδειξαν σημαντικές διαφορές ως προς την ηλικιακή ομάδα, τη διδακτική εμπειρία, το εκπαιδευτικό επίπεδο και την ύπαρξη επιμόρφωσης.



Διάγραμμα 20. Αποτελέσματα των απόψεων των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για το αν η Υ.Σ. είναι μια βασική ικανότητα που πρέπει να έχουν όλα τα παιδιά μαζί με την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική (Wing,2006).

Τέλος, από τις ερωτήσεις ανοικτού τύπου προκύπτει πως η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναγνωρίζει τη χρηστικότητα του Η/Υ ως εργαλείου δημιουργικής σκέψης και επίλυσης πολύπλοκων προβλημάτων. Παρόμοια, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναγνωρίζει ότι η εκπαίδευση σε βασικές έννοιες προγραμματισμού, αναπτύσσει την ψηφιακή ευγλωττία, δηλαδή την ικανότητα σχεδίασης, δημιουργίας και σύνδεσης ψηφιακού περιεχομένου και παραδέχονται ότι ο προγραμματισμός μπορεί να διδαχθεί σε παιδιά που έχουν κατακτήσει προαναγνωστικές και προγραφικές δεξιότητες.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει την Υ.Σ. στα παιδιά προσχολικής ηλικίας και να απαντήσει σε ερωτήματα για την ετοιμότητά τους να αναπτύξουν και να χρησιμοποιήσουν Υ.Σ. σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα, καθώς και τις απόψεις (για την Υ.Σ.) των άμεσα εμπλεκόμενων γονέων και εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας.

Η έρευνα που διεξήχθη στην προσχολική τάξη με το λογισμικό Scratch Jr. μας επέτρεψε να συγκεντρώσουμε αποτελέσματα σχετικά με την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν καλή έως άριστη απόδοση και στις τέσσερις διαστάσεις αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, τα περισσότερα παιδιά κατανόησαν τις έννοιες Υ.Σ. που αντιπροσωπεύονται από το λογισμικό, όπως η έννοια του προγραμματισμού, της ακολουθίας και της επανάληψης, πράγμα που επιβεβαιώνει την πρόταση ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μπορούν να κατανοούν στοιχειώδεις προγραμματιστικές έννοιες (Bers, & Horn, 2010). Ακόμη, τα περισσότερα από τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα κατανοούν τις εντολές που αντιπροσωπεύουν τα πλακίδια (blocks) του λογισμικού που σημαίνει ότι μέσα από την ενασχόληση με προγραμματιστικά περιβάλλοντα, αναπτύσσεται η διαδικασία σχηματισμού συμπερασμάτων, ικανότητα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν και στη μελλοντική σχολική και ακαδημαϊκή τους εξέλιξη (Resnik, 2013). Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν άριστες επιδόσεις και στη δημιουργία πρωτότυπου έργου. Τα παιδιά συγκεκριμένα κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν τις νέες γνώσεις τους και να φτιάξουν κάτι δικό τους χωρίς συγκεκριμένες οδηγίες, με αποτέλεσμα να απελευθερώσουν τη δημιουργική τους σκέψη και να στηριχθούν στο δικό τους μηχανισμό λήψης αποφάσεων (Papert, 1993, Shute, Sun, & Asbell-Clarke, 2017). Άλλωστε αρκετές έρευνες έχουν αποδείξει ότι η διδασκαλία του προγραμματισμού και της ανάπτυξης της Υ.Σ. συνεισφέρει στις γνωστικές δεξιότητες των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Kazakoff & Bers, 2012. Kazakoff, Sullivan, & Bers, 2013).

Τέλος, η αξιολόγηση έδειξε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είχαν μέτρια απόδοση όσον αφορά τη χρήση της ταμπλέτας, δηλαδή τη χρησιμοποιούσαν μεν αλλά συχνά ζητούσαν βοήθεια κι όπως επιβεβαιώνεται κι από άλλες έρευνες, τα λάθη στο Scratch Jr. είναι πολύ συχνά λάθη χειρισμού της ταμπλέτας (Giannitsi et al., 2018). Το γεγονός αυτό δεν μας εκπλήσσει, εφόσον ο οπτικοκινητικός συντονισμός στην προσχολική ηλικία είναι δεξιότητα υπό ανάπτυξη. Μάλιστα,

« η ενασχόληση με τις Τ.Π.Ε. μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη συγκεκριμένων κινητικών δεξιοτήτων όπως την εξάσκηση συντονισμού χεριού – ματιού μέσα από παιχνιδιές δραστηριότητες για τη χρήση ποντικιού και πληκτρολογίου σε εκπαιδευτικά λογισμικά» (Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, 2014, σ. 317). Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι οι αξιολογικές ρουμπρίκες έδειξαν πως η ικανότητα χρήσης της ταμπλέτας είχε ανοδική πορεία εξέλιξης για κάθε μαθήτρια/ητή από το πρώτο μέχρι το τελευταίο έργο. Στην ουσία, πέρα από την ανάπτυξη της Υ.Σ. η ενασχόληση με το λογισμικό βελτίωσε και την ικανότητα χειρισμού της ταμπλέτας στα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα. Στην ίδια κατεύθυνση κινείται και ο Papadakis (2018, σ. 5), κατά τον οποίο «τα παιδιά που συμμετέχουν σε προγραμματιστικές παρεμβάσεις στην τάξη, ακόμη και αν αυτές έχουν σύντομη διάρκεια, μεγιστοποιούν τις κιναισθητικές εμπειρίες τους και ακόμη εμφανίζουν σημαντική βελτίωση σε θεμελιώδεις δεξιότητες όπως δεξιότητες αλφαριθμητισμού και μαθηματικών».

Απαντώντας στο ερώτημα της έρευνας για την ετοιμότητα ανάπτυξης της Υ.Σ., όλα τα δεδομένα συμφωνούν πως αυτό είναι εφικτό από την προσχολική ηλικία. Δικαίως, *«όλες οι προηγμένες Δυτικές χώρες έχουν ενσωματώσει ή σκοπεύουν να ενσωματώσουν άμεσα στα εκπαιδευτικά τους συστήματα την διδασκαλία του προγραμματισμού και της ΥΣ ήδη από τα χρόνια της Προσχολικής Εκπαίδευσης» (Ζαράνης, Παπαδάκης, & Καλογιαννάκης, 2019).*

Αναλύοντας τα δεδομένα που συλλέξαμε από τις συνεντεύξεις των γονέων μπορούσαμε να πληροφορηθούμε σχετικά με την προσωπική τους ενασχόληση με τα τεχνολογικά μέσα, την εμπλοκή τους ή μη στη χρήση των τεχνολογικών μέσων από τα παιδιά τους και τον ρόλο των τεχνολογικών μέσων στην ανάπτυξη Υ.Σ. και γνωστικών δεξιοτήτων των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Οι γονείς προσχολικής ηλικίας που συμμετείχαν στην έρευνα, εμφανίζονται στενά συνδεδεμένοι με την τεχνολογία, καθώς χρησιμοποιούν καθημερινά τα ηλεκτρονικά ψηφιακά μέσα και μάλιστα, το θεωρούν «κοινωνικά φυσιολογικό» (Goffman, 2003). Οι περισσότεροι γονείς δείχνουν θετικοί ως προς την ενασχόληση των παιδιών τους με την τεχνολογία εφόσον επιτρέπουν ή χρησιμοποιούν μαζί με το παιδί τους για ψυχαγωγικούς λόγους τα τεχνολογικά μέσα, ενώ λιγότερες/οι ήταν αυτοί που την αποφεύγουν, υποστηρίζοντας ότι ελλοχεύει κινδύνους για τα παιδιά τους όπως ο εθισμός. Και οι δυο ομάδες γονέων τείνουν παρά ταύτα να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά μέσα με τα παιδιά τους κυρίως για ψυχαγωγία αγνοώντας άλλες χρήσεις, όπως η εργασία, η εκπαίδευση, η αναζήτηση νέας γνώσης κ.α. (Schoeppe et al., 2016).

Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η Αμανατίδου γράφοντας ότι «μεγάλο ποσοστό των γονέων στην Ελλάδα δεν χρησιμοποιούν κατά κανόνα τα ψηφιακά μέσα για διδακτικούς σκοπούς» (Αμανατίδου, 2019). Όσον αφορά τη γονική διαμεσολάβηση, δηλαδή τις στρατηγικές επίβλεψης ή παροχής βοήθειας σε σχέση με τα ψηφιακά μέσα, οι γονείς τείνουν να επιλέγουν την ενεργή διαμεσολάβηση ή την συμπαράκολουθηση. Σύμφωνα μάλιστα με την Καζακίδου «*οι γονείς των μικρότερων παιδιών επιλέγουν να κάθονται μαζί με τα παιδιά τους και να κάνουν από κοινού δραστηριότητες*» (Καζακίδου, 2019, σ. 111). Ερωτώμενοι οι γονείς για τις δεξιότητες των παιδιών τους στη χρήση των ψηφιακών μέσων, απάντησαν πως είναι αρκετά αυτά που γνωρίζουν τα παιδιά τους, γεγονός που δείχνει ότι παραδέχονται τον εξωσχολικό ψηφιακό γραμματισμό. Υπό αυτή την σκέψη, ο Σαζακλίδης τονίζει ότι «*το εξωσχολικό περιβάλλον παίζει τόσο σημαντικό ρόλο στον τρόπο απόκτησης γραμματισμού του παιδιού, ώστε θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από τους εκπαιδευτικούς στο σχεδιασμό της διδασκαλίας τους*» (Σαζακλίδης, 2009, σ. 13). Οι γονείς απάντησαν και σχετικά με τις αλλαγές που μπορεί να φέρει η ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα. Οι περισσότεροι γονείς θεωρούν πως η ενασχόληση με τα ψηφιακά μέσα φέρει θετικές αλλαγές, γεγονός που υποστηρίζεται από πλήθος ερευνών, κατά τις οποίες η χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη μαθησιακή ανάπτυξη των νεαρής ηλικίας παιδιών έχει μεγάλη παιδαγωγική αξία (Ζαράνης & Οικονομίδης, 2009. Κόμης, 2010. Νικολοπούλου, 2013). Στις αρνητικές αλλαγές οι γονείς κατατάσσουν τον εθισμό και την εμφάνιση προβληματικής συμπεριφοράς, όπως ο αδικαιολόγητος εκνευρισμός. Η θέση αυτή υποστηρίζεται και από άλλους ερευνητές, όπου «*ο ψηφιακός κόσμος απειλεί και καταστρέφει τα παιδιά καθώς τα φέρνει αντιμέτωπα με απειλές όπως η εξάρτηση, η αντικοινωνική συμπεριφορά ή ακόμα και η παχυσαρκία*» (Buckingham, 2008, σ. 11). Οι γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας, αποφάνθηκαν στην πλειοψηφία τους ότι οι δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται τα παιδιά τους έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα και συνδέονται με γνωστικά αντικείμενα όπως η γλώσσα, τα μαθηματικά, η μουσική, τα εικαστικά και το περιβάλλον. Το γεγονός αυτό είναι θετικό καθώς σύμφωνα με τους Plowman, Stephen & McPake, «*όταν οι γονείς εμπλέκονται στις μαθησιακές εμπειρίες των παιδιών τους, διευκολύνεται η απόκτηση λειτουργικών δεξιοτήτων, ενισχύονται οι γνώσεις στα μαθηματικά, στη γλώσσα και στις φυσικές επιστήμες, αυξάνεται η αυτενέργεια για μάθηση και γίνεται περισσότερο κατανοητή η σημασία της τεχνολογίας στην καθημερινή ζωή*» (Plowman, Stephen, & McPake, 2010, στο Μπακαλέξη, 2017, σ. 22). Αναφορικά με την Υ.Σ., οι γονείς προσχολικής ηλικίας φαίνεται να

συμφωνούν ότι οι εφαρμογές, με τις οποίες ασχολούνται τα παιδιά τους αναπτύσσουν την Υ.Σ. τους καθώς αντιμετωπίζουν «τα ψηφιακά μέσα ως μαθησιακά εργαλεία» (Wartella et al., 2005). Παρά ταύτα, οι πλειοψηφία των γονέων όταν ερωτήθηκε για την ικανότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας να λύσουν ένα πρόβλημα ή να παράγουν έργο μέσω ψηφιακών μέσων απάντησαν αρνητικά και θεωρούν είτε ότι τα παιδιά δεν είναι έτοιμα για αυτό, είτε ότι δεν είναι αρκετά σημαντικό ή χρήσιμο να το καταφέρουν στην προσχολική ηλικία. Από το παράδοξο της θέσης των γονέων ότι τα παιδιά να μην αναπτύσσουν την Υ.Σ. τους με τα ψηφιακά μέσα ,αλλά δεν είναι ικανά να παράγουν έργο ή να λύσουν ένα πρόβλημα δε, θεωρούμε ότι οι γονείς ίσως δεν έχουν αντιληφθεί πλήρως την έννοια της Υ.Σ. ή τις δυνατότητες των παιδιών τους πάνω σε αυτή. Οι απόψεις των γονέων σχετικά με την ενίσχυση της φαντασίας και της δημιουργικής σκέψης μέσω των ψηφιακών μέσων φαίνεται να δίστανται. Μάλιστα οι γονείς που διαφωνούν φαίνεται να θεωρούν ότι υπάρχουν καταλληλότερα μέσα για την ανάπτυξή τους, όπως τα βιβλία, άποψη που συμπίπτει ακριβώς με αποτέλεσμα έρευνας του Stephen (Stephen, 2011). Μέσα από την έρευνα επίσης, αναδείχθηκε η άποψη των γονέων για τον προγραμματισμό. Το σύνολο των γονέων της έρευνας έχουν επιφανειακή γνώση της έννοιας του προγραμματισμού και παραδέχονται ότι δεν έχουν ασχοληθεί με το αντικείμενο. Όσον αφορά δε την σύνδεση προγραμματισμού και υπολογιστικής σκέψης, οι 9 από τους 10 γονείς διστάζουν να απαντήσουν λόγω έλλειψης γνώσεων περί των αντικειμένων.

Μετά από την ανάλυση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τη χρήση του Η/Υ στην προσχολική τάξη, τη χρήση και ένταξη Τ.Π.Ε. στην ενασχόληση με τις μαθησιακές περιοχές του Προγράμματος Σπουδών και τις θέσεις τους περί προγραμματισμού και Υ.Σ. στην προσχολική ηλικία καταλήξαμε στα κάτωθι συμπεράσματα.

Οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας είναι επιμορφωμένες στις Τ.Π.Ε. με το 48% του δείγματος να κατέχει πιστοποιημένο Αποδεικτικό Γνώσεων Η/Υ, το 40% Επιμόρφωση Β' Επιπέδου και το 39% Επιμόρφωση Α' Επιπέδου. Μάλιστα τα πιστοποιημένα Αποδεικτικά γνώσεων Η/Υ είναι πιο δημοφιλή στις ηλικιακά μικρότερες εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας καθώς και στις έχουσες λιγότερα χρόνια εμπειρίας. Αντιθέτως, οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας μεγαλύτερης ηλικιακής ομάδας και περισσότερης διδακτικής εμπειρίας κατέχουν Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης Α' και Β' Επιπέδου. Να σημειωθεί εδώ, ότι οι εκπαιδευτικοί μεγαλύτερης ηλικίας και περισσότερης εμπειρίας είναι οι διορισμένες ή αναπληρώτριες εκπαιδευτικοί που υπάγονται στο Υπουργείο Παιδείας και οι οποίες τυγχάνουν επίσημης

ενημέρωσης για έναρξη σεμιναρίων Επιμόρφωσης Α΄ και Β΄ Επιπέδου μέσω της πλατφόρμας επικοινωνίας των κατά τόπους Διευθύνσεων Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Αυτονόητο είναι λοιπόν ότι σπεύδουν να επιμορφωθούν πριν τις εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας του ιδιωτικού τομέα. Αυτό δικαιολογεί και την τάση των νέων εκπαιδευτικών με μικρή εκπαιδευτική εμπειρία να επιμορφώνονται στις Τ.Π.Ε. με Αποδεικτικά Γνώσεων Η/Υ που προσφέρονται από πλήθος ιδιωτικών φορέων ανά πάσα στιγμή.

Η ύπαρξη του Η/Υ στην τάξη δεν σημαίνει απαραίτητα και χρήση του από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αν και το 75% των εκπαιδευτικών απαντούν πως επιτρέπουν στα παιδιά την ενασχόληση με τον Η/Υ. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι οι νέες εκπαιδευτικοί με μικρή εμπειρία (κάτω των 5 ετών) δεν επιτρέπουν τη χρήση του Η/Υ στην τάξη τους, γεγονός που θα μπορούσε να δικαιολογηθεί με την ύπαρξη άγχους των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας το οποίο τις/τους διακατέχει στα πρώτα έτη εργασίας τους (Τριανταφυλλάκη , 2019). Οι ουσιαστικοί λόγοι χρήσης του Η/Υ και των Τ.Π.Ε. στην προσχολική τάξη είναι να μετασχηματίσουν τις εκπαιδευτικές πρακτικές (Καρασαββίδης & Κόλλιας, 2012) και να ενσωματωθούν μέσα σε προγράμματα διδασκαλίας όλων των γνωστικών αντικειμένων ακόμη και της Φυσικής Αγωγής.

Από την έρευνά μας συμπεραίνουμε ότι ένα σημαντικό ποσοστό των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας συνασπίζεται με την προσπάθεια για ανάπτυξη και καλλιέργεια της Υ.Σ. η οποία *«έχει αναγνωριστεί πια και σε επίπεδο πραγματικών πολιτικών ενσωμάτωσής της στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών»* (Stavrianos & Papadakis, 2017) όπως στη Νέα Ζηλανδία (Ministry of Education New Zealand, 2016 Ανακτήθηκε από <http://www.education.govt.nz/news/digital-technologies-fund-opens/> στις 02/06/2020, στην Αυστραλία (ACARA by Education Services Australia, n.d. Ανακτήθηκε από <http://v7-5.australiancurriculum.edu.au/technologies/design-and-technologies/curriculum/f-10?layout=1> στις 02/06/2020), στη Νότια Κορέα (Park, 2016 Ανακτήθηκε από https://www.asiapacific.ca/sites/default/files/filefield/south_korea_education_report_updated.pdf στις 02/06/2020), στη Σιγκαπούρη (Cher, 2015 Ανακτήθηκε από <https://www.digitalnewsasia.com/digital-economy/singapore-from-smart-nation-to-code-nation> στις 02/06/2020) στην Ιαπωνία (Guzdial, 2016 Ανακτήθηκε από <https://computinged.wordpress.com/2016/07/08/japan-plans-to-make-programming-mandatory-at-schools-as-a-step-to-foster-creativity-what-if-it-doesnt/> στις 02/06/2020) και στον Καναδά

(Columbia British, n.d. Ανακτήθηκε από <https://curriculum.gov.bc.ca/curriculum/adst/6> στις 02/06/2020)

Έντονη διαφαίνεται η αμφιβολία των εκπαιδευτικών όσον αφορά τη θέση της Wing (Wing, 2006) πως η Υ.Σ. οφείλει να αντιμετωπίζεται ως βασική ικανότητα όπως η ανάγνωση, η γραφή και η αριθμητική. Το ποσοστό 53% των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας συμφωνεί ή συμφωνεί απόλυτα με τη θέση αυτή, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό (33%) εμφανίζει ουδέτερη άποψη. Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με άλλων ερευνών όπου οι εκπαιδευτικοί εμφανίζουν παρανοήσεις όσον αφορά το περιεχόμενο και την επιτακτικότητα ανάπτυξης της Υ.Σ. ή δεν έχουν άποψη (Πραντσούδη, Φεσάκης, & Μαυρουδή, 2018. Corradini et al., 2017. Ling, et al., 2017). Τέλος, προκύπτει πως η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναγνωρίζει τη χρηστικότητα του Η/Υ ως εργαλείου δημιουργικής σκέψης και επίλυσης πολύπλοκων προβλημάτων (Panou & Xaritaki, 2019). Ομοίως, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας αναγνωρίζει ότι η εκπαίδευση σε βασικές έννοιες προγραμματισμού, αναπτύσσει την ψηφιακή ευγλωττία, δηλαδή την ικανότητα σχεδίασης, δημιουργίας και σύνδεσης ψηφιακού περιεχομένου και παραδέχονται ότι ο προγραμματισμός μπορεί να διδαχθεί σε παιδιά που έχουν κατακτήσει προαναγνωστικές και προγραφικές δεξιότητες (Flannery, et al., 2013. Bers, 2020).

Η έρευνα αντιμετώπισε κάποιους περιορισμούς τους οποίους είναι θεμιτό να αναφέρουμε. Καταρχάς το μέγεθος του αριθμού του δείγματος (24 παιδιά προσχολικής ηλικίας, 10 γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας και 100 εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας) μας επιτρέπει μεν να βγάλουμε κάποια συμπεράσματα αλλά μας αποτρέπει δε από το να γενικεύσουμε τα αποτελέσματα (Babbie, 2011) . Εξάλλου οι μελέτες περίπτωσης είναι τόσο μοναδικές με τόσο ξεχωριστά αποτελέσματα ώστε δεν είναι εφικτό να γενικευτούν (Yin, 2013. Crowe et al. 2011. Cresswell, et al., 2011). Περιορισμοί υπήρξαν ακόμη και κατά τη διάρκεια της έρευνας. Συγκεκριμένα το on-line ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τις εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας, ήταν προσβάσιμο μέσω ιστολογίων (blog) που αφορούν εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας. Αυτό σημαίνει ότι όσες/όσοι εκπαιδευτικοί δεν παρακολουθούν τα σχετικά ιστολόγια, δεν μπόρεσαν να συμμετάσχουν στην έρευνα και ίσως δεν συμπεριλήφθηκαν κάποιες απόψεις επί του θέματος. Εύλογο είναι ότι μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να ρίξει περισσότερο φως στο θέμα της Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Θα μπορούσε να μελετηθεί η Υ.Σ. παιδιών προσχολικής ηλικίας υπό άλλες παραμέτρους. Για παράδειγμα: α) σε

σχέση με τον τόπο κατοικίας των παιδιών προσχολικής ηλικίας, β) με εκπαιδευτικά λογισμικά μη προγραμματιστικού περιεχομένου γ) στον εξωσχολικό ψηφιακό γραμματισμό των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Με το τέλος της εξής μελέτης θεμιτό είναι να αναφέρουμε την επιθυμία μας η συγκεκριμένη έρευνα και τα συμπεράσματά της να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση γονέων και εκπαιδευτικών και την προώθηση της ανάπτυξης της Υ.Σ. στα παιδιά προσχολικής (και όχι μόνο) ηλικίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

- <https://apps.apple.com/us/app/code-karts-pre-coding-logic/id1222704761> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://www.scratchjr.org/about/info> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://kinderlabrobotics.com/kibo/> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)
- <https://www.learningresources.com/coding-critters-dino> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)
- <https://accounts.codespark.com/> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://www.playosmo.com/en/> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://studio.code.org/courses> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://www.kodable.com/> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://www.learningresources.com/code-gor-robot-mouse-classroom-set> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)
- <https://www.primotoys.com/> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.edokiacademy.babycoding&hl=el> ανασύρθηκε στις [10/04/2020](#)
- <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study#key-stage-1> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)
- <https://www.fisher-price.com/en-us/product/code-n-learn-kinderbot-fxg15> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%AC%CE%B8%CE%B7%CF%83%CE%B7> ανασύρθηκε στις [21/04/2020](#)

- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lightbot.lightbotjr&hl=el> ανασύρθηκε στις 21/04/2020
- <https://www.learningresources.com/code-gor-robot-mouse-classroom-set> ανασύρθηκε στις 21/04/2020
- <https://grobotronics.com/rugged-robot.html> ανασύρθηκε στις 21/04/2020
- <https://www.learningresources.com/coding-critters-dino> ανασύρθηκε στις 21/04/2020
- <https://www.fisher-price.com/en-us/product/fisher-price-think-learn-code-a-pillar-twist-gfp25> ανασύρθηκε στις 21/04/2020
- <https://www.statistics.gr/documents/20181/adbe1a27-e2d2-5529-2f50-6872239bbff7> Ανασύρθηκε στις 02/03/2020

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Αμανατίδου, Κ. (2019). Η εισαγωγή και η προστασία του παιδιού στον ψηφιακό κόσμο στο πλαίσιο της οικογένειας: απόψεις γονέων.
- Αποστολοπούλου, Δ. (2012). *Οι θεωρίες μάθησης και η ενσωμάτωσή τους στο εκπαιδευτικό λογισμικό* (Doctoral dissertation).
- Γαβριηλίδου, Ζ. (2016). Ανάλυση Περιεχομένου [Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε μορφή pdf]. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Δια-Ιδρυματικό– Διατμηματικό Π.Μ.Σ “Εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. και Ειδική Αγωγή – Ψυχοπαιδαγωγική της ένταξης”.
- Γιωτάκος, Π. (2014). Εκπαιδευτική νευροεπιστήμη μια βιβλιογραφική επισκόπηση.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). Οδηγός Νηπιαγωγού. Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί. Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης.
- Δημητριάδης, Σ., 2015. Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3397>
- Ευαγγέλου, Ε. (2017) Η σημασία της αλληλεπίδρασης ερευνητή – συμμετεχόντων στην συνέντευξη ποιοτικής έρευνας. Εφαρμογές στην εφαρμοσμένη έρευνα της κοινωνικής εργασίας, e-περιοδικό Επιστήμης και Τεχνολογίας, 5, 12, 19-25. Ανασύρθηκε από http://e-jst.teiath.gr/issues/issue_53/euaggelou_53.pdf στις 02/06/2020
- Ζαράνης, Ν., Παπαδάκης, Σ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2019). Αξιολόγηση των εκπαιδευτικών τεχνολογιών για την Προώθηση της Υπολογιστικής Σκέψης στην Προσχολική

Εκπαίδευση. *Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία*, 2, 77-86.

- Ζαράνης, Παπαδάκης, & Καλογιαννάκης (2019). Αξιολόγηση των εκπαιδευτικών τεχνολογιών για την Προώθηση της Υπολογιστικής Σκέψης στην Προσχολική Εκπαίδευση. *Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία*, 2, 77-86.
- Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας: Εφαρμογές στην ψυχολογία και την εκπαίδευση. *Αθήνα: ΣΕΑΒ (<https://www.kallipos.gr/el/>)*.
- Ιωσηφίδης, Θ. (2008). Ποιοτικές Μέθοδοι Έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες. Αθήνα: Κριτική.
- Καζακίδου, Σ. (2019). Πρόσβαση παιδιών δημοτικού στο διαδίκτυο: τα είδη και ο ρόλος της γονικής διαμεσολάβησης: έρευνα στον ελληνικό χώρο.
- Καλοβρέκτης, Ψυχάρης, Κοντού και Παρασκευοπούλου-Κόλλια (2020) Οι ΤΠΕ στις επιστήμες της Αγωγής: Σχεδιασμός Διδακτικών Σεναρίων, Εκδόσεις Τζιόλα
- Καπραβέλου, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Learning theories importance in the framework of Information and Communication Technologies in education. Από το Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology, Volume 7.
- Καρασαββίδης, Η. & Κόλλιας, Β. (2012). ένταξη και προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ στους διδακτικούς σχεδιασμούς εκπαιδευόμενων στο ΠΑΚΕ Θεσσαλίας - μια μελέτη περίπτωσης. Πρακτικά 80υ Πανελληνίου Συνεδρίου «Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση», 28-30 Σεπτεμβρίου. Βόλος. Ανασύρθηκε στις 14/06/2020 από www.etpe.gr
- Κρεμανταλά, Α. (2018). Απόψεις γονέων για τη χρήση κινητών ψηφιακών συσκευών από τα παιδιά ηλικίας 2.5-4 ετών.
- Κρεμανταλά, Α. (2018). Απόψεις γονέων για τη χρήση κινητών ψηφιακών συσκευών από τα παιδιά ηλικίας 2.5-4 ετών.
- ΚΩΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. Ι. Κοινωνική αποξένωση στις νεαρές ηλικίες.
- Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., & Κουτσογιάννης, Κ. (2015). Μέθοδοι Συλλογής Δεδομένων.
- Λαμπριανίδου, Ε. (2014). Συμβουλευτική γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ζητήματα οριοθέτησης.
- Μαΐστρος, Γ. (2010). Κοινωνικές Επιπτώσεις της Πληροφορικής. *Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜ Π*.
- Ματσαγγούρας, Η. (2001). Θεωρία της Διδασκαλίας. Η προσωπική θεωρία ως πλαίσιο στοχαστοκριτικής ανάλυσης. Αθήνα: Gutenberg.

- Μαυρίκη, Π. Β., & Κουργιαλά, Μ. (2016). Παιδιά στο διαδίκτυο: ανάλυση κινδύνων & μέτρα προστασίας.
- Μαυρούδη Ε., Πέτρου Α., Φεσάκης Γ. *Υπολογιστική Σκέψη: Εννοιολογική εξέλιξη, διεθνείς πρωτοβουλίες και προγράμματα σπουδών*, 2014
- Μήταλας, Α. (2016). Βελτίωση της αλγοριθμικής σκέψης και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση εφαρμογών προγραμματισμού: Μελέτη περίπτωσης MS Kodu.
- Μπυρμπίλη, Μ., Ινστιτούτου, Σ. Π., & Γκλιάου, Ν. (2014). Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου: Επιστημονικό Πεδίο: Πρώτη σχολική ηλικία.
- Μπούμπουκας, Ε., Σαχίνη, Ε., Προέδρου, Μ., Καραχάλιου, Α. Π., Τζένου, Α., Τσουκαλά, Γ., ... & Τριανταφυλλίδου, Δ. (2010). Καινοτομία, Έρευνα & Τεχνολογία–Αφιέρωμα: Ηθική και Δεοντολογία στην Επιστημονική Έρευνα.
- Παλιούρας, Α. (2016) *Η Υπολογιστική Επιστήμη, η Υπολογιστική Σκέψη και η Εκπαιδευτική Ρομποτική*, 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, σ.226, Άργος-Ναύπλιο.
- Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Ειρήνη Σκοπελίτη, «Γνωστική Ανάπτυξη». Ενότητα 2: Η θεωρία του Jean Piaget για τη γνωστική ανάπτυξη. Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Ανασύρθηκε από <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1565/index.php?vis=5815> στις 02/06/2020
- Παπαδάκης, Σ., Καλογιαννάκης, Μ., & Ζαράνης, Ν. (2016) Το ScratchJr ως Εργαλείο για τη Διδασκαλία Βασικών Προγραμματιστικών Εννοιών στην Προσχολική Εκπαίδευση.
- Παπαδόπουλος, Ν. Γ. (2001). Ψυχολογία-Σύγχρονη Πειραματική. *Αθήνα*,
- Παρασκευόπουλου – Κόλλια, Ε.Α.(2018). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας[Πανεπιστημιακές Σημειώσεις]. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πληροφορικής και Υπολογιστικής Βιοϊατρικής, Π.Μ.Σ.: “Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση”, Χειμερινό Εξάμηνο 2017-18, Λαμία
- Πετροπούλου, Ο., Κασιμάτη, Α., & Ρετάλης, Σ. (2015). Σύγχρονες Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης με Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών.[Ηλεκτρ. βιβλ.]. *Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/232>.*
- Πόρποδας, Κ. (1993). Γνωστική Ψυχολογία. Η Διαδικασία της Μάθησης. *Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα*.

- Πραντσούδη, Στ., Φεσσακης, Γ., Μαυρουδή, Ε, (2018). Αντιλήψεις, πεποιθήσεις και στάσεις εκπαιδευτικών Πληροφορικής για την Υπολογιστική Σκέψη, στο Στ. Δημητριάδης, Β. Δαγδιλέλης, Θρ. Τσιάτσος, Ι. Μαγνήσαλης, Δ. Τζήμας (επιμ.), Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής», ΑΠΘ-ΠΑΜΑΚ, Θεσσαλονίκη, 19/10/2018 – 21/10/2018, ISBN: 978-618-83186-1-8, σελ. 86-93
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2001). Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας, Τόμος Α ' και Τόμος Β ' . Αθήνα
- Ρούσσοι, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις ΕΚΠΑ, Γνωστική Ψυχολογία ΙΙ, Διάλεξη 4, όπως ανακτήθηκε στις 30/03/2019 από : https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PSYCH137/psy05_Lecture4.pdf
- Σαζακλίδης, Ν. (2009). Τα Ηλεκτρονικά Παιχνίδια ως Πρακτική Ψηφιακού Γραμματισμού: Οι “Χώροι Συνάφειας”(Affinity Spaces), ως Αρχή Μάθησης και η Αξιοποίησή τους από την Επίσημη Εκπαίδευση. Μεταπτυχιακή εργασία. Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών ειδίκευσης εφαρμοσμένης γλωσσολογίας τμήματος φιλολογίας Φιλοσοφικής σχολής ΑΠΘ.
- Σαζακλίδης, Ν. (2009). Τα Ηλεκτρονικά Παιχνίδια ως Πρακτική Ψηφιακού Γραμματισμού: Οι “Χώροι Συνάφειας”(Affinity Spaces), ως Αρχή Μάθησης και η Αξιοποίησή τους από την Επίσημη Εκπαίδευση.
- Σαζακλίδης, Ν. (2009). Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ως πρακτική ψηφιακού γραμματισμού: Η αρχή μάθησης της «μεταφοράς» μέσα από τις κειμενικές πραγματώσεις και τις εγγράμματα ταυτότητες των παιδιών. Μεταπτυχιακή εργασία. Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών ειδίκευσης εφαρμοσμένης γλωσσολογίας τμήματος φιλολογίας Φιλοσοφικής σχολής ΑΠΘ.
- Σταματοπούλου, Κ. (2007). Ψηφιακό χάσμα.
- Στυλιάρης, Γ., Δήμου, Β. 2015. Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και συνεισφορά στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών υπολογιστικών περιβαλλόντων. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Στυλιάρης, Γ., Δήμου, Β. 2015. *Διδακτική της πληροφορικής*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Στυλιάρης, Γ., Δήμου, Β. 2015. Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και συνεισφορά στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών υπολογιστικών περιβαλλόντων. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Στυλιάρης, Γ., Δήμου, Β. 2015. *Διδακτική της πληροφορικής*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 1. Ανασύρθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/723> στις 02/06/2020
- Σωτηροπούλου-Σπανού, Κ. (2019). Οι επιδράσεις του διαδικτύου σε παιδιά προσχολικής και παιδικής ηλικίας
- Τρακόσας, Δ. (2019). Μελέτη εφαρμογών εκμάθησης προγραμματισμού στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

- Τριανταφυλλάκη, Ε. (2019). Το επαγγελματικό άγχος των εκπαιδευτικών και η επικοινωνία στο σχολείο. οι απόψεις των εκπαιδευτικών γενικής αγωγής της Αττικής.
- Τριλιανός, Θ. (2000). Μεθοδολογία της σύγχρονης Διδασκαλίας. Αθήνα
- Φεσάκης, Γ. (2009). Πρόσβαση νηπίων σε ΤΠΕ εκτός σχολείου και σχετικές δραστηριότητές τους. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 2(1-2), 5-27.
- Χατζηπαναγιώτου, Π. (2001). Η διοίκηση του σχολείου και η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ). Σχολή Φιλοσοφική. Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής. Τομέας Παιδαγωγικής).
- Χατζηστεφανίδης, Θ. Δ. (1990). Ριζοσπαστικά παιδαγωγικά κινήματα του 20ού αιώνα. *Βυζάντιο, Αθήνα*.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- ACARA by Education Services Australia. (n.d.). Curriculum.Design and Technologies. Ανασύρθηκε στις 02/08/2020 από <http://v7-5.australiancurriculum.edu.au/technologies/design-and-technologies/curriculum/f-10?layout=1>
- Adorno, T. W., Horkheimer, M., Lowenthal, L., & Marcuse, H. (1984). *Τέχνη και μαζική κουλτούρα*.
- Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *The Computer Journal*, 55(7), 832-835.
- Alvesson, M & Sköldbberg, K. (2000), *Reflexive Methodology, New Vistas for Qualitative Research*, London: Sage Publications.
- Ananiadou, K. and M. Claro (2009), “21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries”, OECD Education Working Papers, No. 41, OECD Publishing. Ανασύρθηκε από <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154> στις 02/06/2020
- Ashworth, P.D. (1987), *Adequacy of Description: the Validity of Qualitative Findings*, Department of Education Management, Sheffield: City Polytechnic.
- *Association for Computing Machinery*. Ανασύρθηκε από
- Atmatzidou, S. and Demetriadis, S. (2016). "Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences", *Robotics and Autonomous Systems*, Volume 75, Part B, January 2016, Pages 661-670
- Babbie, E. (2011). *Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα. Αθήνα: κριτική*.

- Bali, M. & Ramadan, A. (2007). Using rubrics and Content Analysis for Evaluating Online Discussion: A Case Study from an Environmental Course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(4), pp. 19-33
- Bandura, A. (15/04/2003). Συνέντευξη : Albert Bandura στον Σ.Ν.Κοδέλλα, Το Καποδιστριακό, Δεκαπενθήμερη Έκδοση του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ανασύρθηκε από http://kapodistriako.uoa.gr/index_k.html στις 02/04/2020
- Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational Thinking: A Digital Age Skill for Everyone. *Learning & Leading with Technology*, 38(6), 20-23. Ανασύρθηκε από <http://www.iste.org/docs/learning-and-leading-docs/march-2011-computational-thinking-11386.pdf> στις 02/06/2020
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: what is Involved and what is the role of the computer science education community?. *Inroads*, 2(1), 48-54.
- Basit, N. T. (2010). *Conducting Research in educational contexts*. New York, NY: Continuum Internathional Publishing Group
- Bers, M.U., & Horn, M. S. (2010). Tangible programming in early childhood: Revisiting developmental assumptions through new technologies. *High-tech tots: Childhood in a digital world*, 49-70.
- Bers, M. U. (2010). The TangibleK Robotics program: Applied computational thinking for young children. *Early Childhood Research & Practice*, 12(2), n2.
- Bers, M. U. (2020). *Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom*. Routledge.
- Biddle, S. J., Garcia, E. B., Pedisic, Z., Bennie, J., Vergeer, I., & Wiesner, G. (2017). Screen time, other sedentary behaviours, and obesity risk in adults: a review of reviews. *Current obesity reports*, 6(2), 134-147.
- Boone, J. E., Gordon-Larsen, P., Adair, L. S., & Popkin, B. M. (2007). Screen time and physical activity during adolescence: longitudinal effects on obesity in young adulthood. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 26.
- Bruner, J. (1961). Η διαδικασία της Παιδείας, μτφρ. *Χρυσάνθη Κληρίδη, Αθήνα: Καραβία*.
- Burke Johnson, R., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Towards a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <http://dx.doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Ceka, A., & Murati, R. (2016). The Role of Parents in the Education of Children. *Journal of Education and Practice*, 7(5), 61-64.

- Cher, B. (2015). Singapore: From Smart Nation to Code Nation. Retrieved from <https://www.digitalnewsasia.com/digital-economy/singapore-from-smart-nation-to-code-nation> Ανασύρθηκε στις 02/08/2020
- Clements, D. (1995). Teaching Creativity with Computers. *Educational Psychology Review*, 7(2), 141-161. Ανασύρθηκε από <http://www.jstor.org/stable/23359324> στις 02/06/2020
- Columbia British. (n.d.). BC's New Curriculum. Applied Design, Skills, and Technologies. Retrieved from <https://curriculum.gov.bc.ca/curriculum/adst/6> Ανασύρθηκε στις 02/08/2020
- Computing at School Working Group (2012, March). Computer Science: A Curriculum for Schools. Ανακτήθηκε την (06/04/2019)<http://www.computingatschool.org.uk/data/uploads/ComputingCurric.pdf>
- Condon, W. (2013) Large-scale assessment, locally-developed measures, and automated scoring of essays: Fishing for red herrings? *Assessing Writing* 18, pp. 100-108.
- Cooper, L. Z. (2005). Developmentally appropriate digital environments for young children. *Library trends*, 54(2), 286-302.
- Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σταύρος Δημητριάδης. «Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό λογισμικό. Συμπεριφορισμός (Behaviorism)». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2015. Ανασύρθηκε από <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS416/> στις 02/06/2020
- Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Ειρήνη Σκοπελίτη, «Εισαγωγή στην Ψυχολογία». Ενότητα 13: Σκέψη. Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Ανασύρθηκε από <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1524/> στις 02/06/2020
- Corradini, I., Lodi, M., & Nardelli, E. (2017). Conceptions and Misconceptions About Computational Thinking Among Italian Primary School Teachers. In Proc. of the 2017 ACM ICER (pp. 136–144).
- Coyle, J., & Williams, B. (2000). An exploration of the epistemological intricacies of using qualitative data to develop a quantitative measure of user views of health care. *Journal of Advanced Nursing*, 31, 1235-1243.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). London: Sage Publications Ltd.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, John W (2011). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας*. Αθήνα: Εκδόσεις Έλλην
- Crowe, S., Cresswell, K., Robertson, A., Hubby, G., Avery, A., & Sheikh, A. (2011). The case study approach. *BMC medical research methodology*, 11(1), 100.
- Curriculum for Schools. Ανακτήθηκε την (06/04/2019):
- Davies, C. A., Vandelanotte, C., Duncan, M. J., & van Uffelen, J. G. (2012). Associations of physical activity and screen-time on health related quality of life in adults. *Preventive medicine*, 55(1), 46-49.
- Delgado-Gaitan, C. (1990). *Literacy for empowerment: The role of parents in children's education*. Routledge.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage.
- developmental assumptions through new technologies. High-tech tots:
- Dunning, H., Williams, A., Abonyi, S., & Crooks, V. (2008). A mixed method approach to quality of life research: A case study approach. *Social Indicators Research*, 85, 145-158.
- Elliott, S. N. (2008). *Εκπαιδευτική ψυχολογία: αποτελεσματική διδασκαλία, αποτελεσματική μάθηση*.
- European Schoolnet. (2015). *Creative use of Tablets in Schools*. Ανακτήθηκε από <http://goo.gl/jteC9K>, στις 13 Νοεμβρίου 2019.
- Finnish National Board of Education (2014). *National core curriculum for basic education*. Finnish National Board of Education, publications 2016:5. ISBN 978-952-13- 6004-6 (paperback)..
- Flannery, L. P., Silverman, B., Kazakoff, E. R., Bers, M. U., Bontá, P., & Resnick, M. (2013, June). *Designing ScratchJr: Support for early childhood learning through computer programming*. In *proceedings of the 12th international conference on interaction design and children* (pp. 1-10).
- Fletcher, G. H., & Lu, J. J. (2009). Education Human computing skills: rethinking the K-12 experience. *Communications of the ACM*, 52(2), 23-25.
- Frostig, M., & Maslow, P. (1970). *Movement education: Theory and practice*. Follett Educational Corp..
- Giannitsi, Marina & Κολοβού, Ελένη & Filippidi, Andromahi & Komis, Vassilis. (2018). "Τα λάθη των παιδιών προσχολικής ηλικίας όταν προγραμματίζουν με το προγραμματιστικό περιβάλλον ScratchJr".

- Gobbo, C., Girardi, M., (2001). Teachers' beliefs and integration of information and communications technology in Italian schools. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, Vol.10, Nos. 1&2,2001 (pp.63-86)
- Goffman, E. (2003). *Stigma. L'identità negata*.
- Golafshani, N. (2003). Understanding reliability and validity in qualitative research. *The Qualitative Report*, 8(4), 597-606. Retrieved [Insert date], from <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR8-4/golafshani.pdf>
- Goodman, A., & Gregg, P. (Eds.). (2010). *Poorer children's educational attainment: How important are attitudes and behaviour?* (p. 6). York: Joseph Rowntree Foundation.
- Gorard, Stephen (2010) *Research Design, as Independent of Methods*. In: *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. Sage Publications, Los Angeles. ISBN 9781412972666
- Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Towards a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255-274. Ανασύρθηκε από <http://dx.doi.org/10.3102/01623737011003255> στις 02/06/2020
- Grolnick, W. S. (2009). The role of parents in facilitating autonomous self-regulation for education. *School Field*, 7(2), 164-173.
- Guzdial, M. (2016). Japan plans to make programming mandatory at schools as a step to foster creativity: What if it doesn't work? Retrieved from <https://computinged.wordpress.com/2016/07/08/japan-plans-to-makeprogramming-mandatory-at-schools-as-a-step-to-foster-creativity-what-if-it-doesnt/> Ανασύρθηκε στις 02/08/2020
- Harasim, L. (2012). *Learning theory and online technologies*. Routledge.
- Harling, K., & Laurier, W. (2003). An Overview of Case Study.
- Haugland, S. W. (2000). *Computers and young children*. Champagne, IL: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education.
- Heidebreder, E. (1933). *Seven psychologies*. Century/Random House UK.
- Hoinville, G. J. R. AND ASSOCIATES (1985). *Survey research practice*.
- Hollweck, T. (2015). Robert K. Yin.(2014). *Case Study Research Design and Methods* . Thousand Oaks, CA: Sage. 282 pages. *Canadian Journal of Program Evaluation*, 30(1).
- Hoover-Dempsey, K. V., & Sandler, H. M. (1995). Parental involvement in children's education: Why does it make a difference?. *Teachers college record*.

- Howland, K., Good, J., & Nicholson, K. (2009, September). Language-based support for computational thinking. In *2009 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC)* (pp. 147-150). IEEE.
- International Society for Technology in Education (ISTE), Computer Science Teachers Association (CSTA), 2011) & NSF. (2011). Computational Thinking Teacher Re-sources second edition. Ανασύρθηκε από https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/472.11CTTeacherResources_2ed-SP-vF.pdf στις 02/06/2020
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 239-271. Ανασύρθηκε από <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X033007014> στις 02/06/2020
- Karaglannidis, P. Politis & I Karasavvidis (Eds.), *Research On E-learning & ICT In Education Technologica!, Pedagogica! & Instructiona! Perspectives* (197224). Springer.
- Karasavvidis, I & Kollias, V. (2014). Technology Integration in the Most Favorable Conditions: Findings from a Professional Development Training Program. In C.
- Kazakoff, E., & Bers, M. (2012). Programming in a robotics context in the kindergarten classroom: The impact on sequencing skills. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 21(4), 371-391.
- Kazakoff, E., Sullivan, A., & Bers, M.U. (2013). The effect of a classroom-based intensive robotics and programming workshop on sequencing ability in early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 41(4), 245-255.
- King, N. (1994). *The qualitative research interview*. Sage Publications, Inc.
- Kramer, J., (2007). Is abstraction the key to computing? *Communications of the ACM*. 50(4), 36–42
- Ling, U. L., Saibin, T. C., Labadin, J., & Aziz, N. A. (2017). Preliminary Investigation: Teachers' Perception on Computational Thinking Concepts. *JTEC*, 9(2–9), 23–29.
- Liu, P-L., Ku, H-Y., Falvo, D., Charsky, D., Cheng, Y-C., Yeh, H-T., Van Buskirk, E., (2004), Results of attitude toward computer use for pre-service teachers. Presented at the National Educational Computing Conference (NECC), New Orleans, LA
- Livingstone, S., Haddon, L., & Görzig, A. (2011). EU kids online. Ανασύρθηκε από τη σελίδα London School of Economics and Political Science : [http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20\(2009-11\)/EUKidsOnlineIIReports/Final%20report.pdf](http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20(2009-11)/EUKidsOnlineIIReports/Final%20report.pdf) στις 02/06/2020

- Malaguzzi, L. (1987). The hundred languages of children. *The hundred languages of children (I cento linguaggi dei bambini. Exhibition catalogue)*, 16-21.
- Manion, L., Cohen, L. & Morrison, K. (2008). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Marsh, J., Brooks, G., Hughes, J., Ritchie, L., Roberts, S., & Wright, K. (2005). # Digital beginnings: Young children's use of popular culture, media and new technologies.
- Maycut, P. & Morehouse, R. (1994) *Beginning Qualitative Research: a Philosophic and Practical Guide*, London, Falmer Press
- Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, 13(2), 125-139. doi:10.1016/S0959-4752(02)00016-6
- Miles, M.B. and Huberman, A.M. (1994) *Qualitative Data AnalysisQ: An Expanded Sourcebook*, Sage, Thousand Oaks, California.
- Ministry of Education New Zealand. (2016). Digital Technologies Fund Opens. Retrieved from <http://www.education.govt.nz/news/digital-technologies-fund-opens/> Ανασύρθηκε στις 02/08/2020
- Morelli, R., De Lanerolle, T., Lake, P., Limardo, N., Tamotsu, E., & Uche, C. (2011, March). Can android app inventor bring computational thinking to k-12. In *Proc. 42nd ACM technical symposium on Computer science education (SIGCSE'11)* (pp. 1-6).
- Morse, J. M., & Chung, S. E. (2003). Toward holism: The significance of methodological pluralism. *International Journal of Qualitative Methods*, 2(3), 1-12.
- Moser, C., Kalton, G. (1971). *Survey Methods in Social Investigation*. London: Routledge.
- Murnane, R. J., & Levy, F. (1996). *Teaching the New Basic Skills. Principles for Educating Children To Thrive in a Changing Economy*. Free Press, 1230 Avenue of the Americas, New York, NY 10020.
- Nathanson, A. I. (1999). Identifying and explaining the relationship between parental mediation and children's aggression. *Communication Research*, 26(2), 124–143. doi: 10.1177/009365099026002002
- National Research Council. (1999). *Funding a revolution: Government support for computing research*. National Academies Press.
- National Research Council. (2010). *Report of a workshop on the scope and nature of computational thinking*. National Academies Press.

- Oppenheim, A. N. (1992) *Questionnaire design, interviewing and attitude measurement*, London, Pinter.
- Panadero, E. & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, pp. 129-144.
- Panou, Dimitra & Xaritaki, Garifalia. (2019). Ενσωμάτωση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην προσχολική τάξη : απόψεις νηπιαγωγών και γονέων. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 1. 961. 10.12681/edusc.1696.
- Papadakis, S. (2018). The use of computer games in classroom environment. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9(1), 1–25.
- Papert, S. (1972). Teaching children thinking. *Programmed Learning and Educational Technology*, 9(5), 245-255.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc..
- Park, R. (2016). Preparing students for South Korea’s creative economy: The successes and challenges of educational reform. https://www.asiapacific.ca/sites/default/files/filefield/south_korea_education_report_updated.pdf
Ανασύρθηκε στις 02/08/2020
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes* (G. V. Anrep, Trans.). London: Oxford University Press.
- Petkov, D. & Petkova, O. (2006). Development of scoring rubrics for IS projects as an assessment tool. *Issues in Informing Science and Information Technology Education*, 3, pp. 499-510.
- Petropoulou, O., Vasilikopoulou, M. & Retalis, S. (2009). Enriched Assessment Rubrics: A new medium for enabling teachers easily assess students’ performance when participating to complex interactive learning scenarios. *Journal Operational Research*, 11(2), pp. 171-186.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Trans. D. Coltman.
- Plowman L., Stephen C. & McPake J. (2010). *Growing Up with Technology: Young children learning in a digital world*. London: Routledge.
- Resnick, M. (2013). *Learn to Code, Code to Learn*. EdSurge, May 2013.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Rideout, V., & Hamel, E. (2006). *The media family: Electronic media in the lives of infants, toddlers, pre-schoolers and their parents*. Menlo Park, CA: Kaiser Family Foundation.

- Robson, C. (2010). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου: Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές* (Κ. Μιχαλοπούλου, επιμ. Μτφ.) (2^η έκδ). Αθήνα: Gutenberg. (έτος έκδοσης πρωτοτύπου 2000).
- Rogers, C. R. (1980). Growing old—or older and growing. *Journal of humanistic psychology*, 20(4), 5-16.
- Romeike, R. (2007). Three drivers for creativity in computer science education. *Proc of Informatics, Mathematics and ICT: a 'golden triangle'. Boston, USA*.
- Schoeppe, S., Rebar, A.L., Short, C.E. *et al.* How is adults' screen time behaviour influencing their views on screen time restrictions for children? A cross-sectional study. *BMC Public Health* 16, 201 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2789-3>.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective sixth edition*. Pearson.
- Selby, C., & Woollard, J. (2013). Computational thinking: the developing definition.
- Seymour, A. P. (2020). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Sheehan, K. J., Pila, S. C., Lauricella, A. R., & Wartella, E. A. (2019). Parent-child interaction and children's learning from a coding application. *Computers & Education*, 103601.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of educational research*, 56(4), 411-436.
- Silva, E. (2008). *Measuring Skills for the 21st Century*. Education Sector Reports. *Education Sector*.
- Skinner, B.F. (1938) *The behavior of organisms: an experimental analysis*. New York: Appleton-Century
- Spolsky, J. (2002). "The Law of Leaky Abstractions", Ανασύρθηκε από <http://www.joelonsoftware.com/articles/LeakyAbstractions.html>. στις 02/06/2020
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Stamatakis, E., Hamer, M., & Dunstan, D. W. (2011). Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(3), 292-299.
- Stavrianos, Athanasios & Papadakis, Spyros. (2017). 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής Εξέλιξη ορισμών της Υπολογιστικής Σκέψης και πολιτικές ενσωμάτωσης της στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση στην Ε.Ε.
- Stephen C. (2011) *Rethinking playing and learning*. Research Briefing Two for Digital Childhoods. Scottish Universities Insight Institute, Glasgow.

- Swedish Government. (2017). Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet. Retrieved from <http://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet.pdf>,
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003a). Handbook of mixed methods in social & behavioral research. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Thorndike, E. L. (1912). *Handwriting*. Teachers College, Columbia University.
- Thorndike, E. L., & Gates, A. I. (1929). Elementary principles of education.
- Tudge, J. R. H., & Scrimsher, S. (2003). Lev S. Vygotsky on education: A cultural-historical, interpersonal, and individual approach to development. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Educational psychology: A century of contributions* (pp. 207–228). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Valkenburg, P. M., Krcmar, M., Peeters, A. L., & Marseille, N. M. (1999). Developing a scale to assess three styles of television mediation: “Instructive mediation,” “restrictive mediation,” and “social coviewing”. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 43(1), 52–66. doi: 10.1080/08838159909364474
- van Den Eijnden, R. J., Spijkerman, R., Vermulst, A. A., van Rooij, T. J., & Engels, R. C. (2010). Compulsive Internet use among adolescents: Bidirectional parent–child relationships. *Journal of abnormal child psychology*, 38(1), 77-89.
- Vygotsky, L. (1988) *Σκέψη και Γλώσσα*, Εκδ. Γνώση, Αθήνα.
- Vygotsky, L. S. (1993). *Σκέψη και Γλώσσα* (μτφρ. Α. Ροδή), Εκδόσεις Γνώση, Αθήνα.
- Warren, R. (2001). In words and deeds: Parental involvement and mediation of children's television viewing. *The Journal of Family Communication*, 1(4), 211-231.
- Wartella, E.A., Vandewater, E.A. and Rideout, V.J., (2005). Introduction: Electronic Media Use in the Lives of Infants, Toddlers, and Preschoolers. *American Behavioral Scientist*, 48(5), 501-204.
- Watson, J. B. (1924). *Psychology: From the standpoint of a behaviorist*. JB Lippincott company.
- Willig, C. (2013). *Introducing qualitative research in psychology*. McGraw-Hill Education (UK).
- Wilson, N. and McLean, S. (1994) *Questionnaire Design: A Practical Introduction*. Newtown Abbey, Co. Antrim: University of Ulster Press.
- Wing, J. (2011). Research notebook: Computational thinking—What and why. *The link magazine*, 6.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Wolf, K. & Stevens, E. (2007). The role of rubrics in advancing and assessing student learning. *Journal of Effective Teaching*, 7(1), pp. 3-14.

- Yin, R. K. 2013). Validity and generalization in future case study evaluations. *Evaluation*, 19(3), 321-332
- Zevenbergen, R., & Logan, H. (2008). Computer use by preschool children: Rethinking practice as digital natives come to preschool. *Australasian Journal of Early Childhood*, 33(1), 37-44.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Α. Η ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCRATCH JR

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCRATCH JR					
	-1- ΑΡΙΣΤΑ	-2- ΚΑΛΑ	-3- ΜΕΤΡΙΑ	-4- ΑΣΧΗΜΑ	
Χρήση της ταμπλέτας	Χρησιμοποιεί πάντα την ταμπλέτα με κατάλληλο τρόπο	Χρησιμοποιεί συνήθως την ταμπλέτα με κατάλληλο τρόπο	Χρησιμοποιεί την ταμπλέτα αλλά ζητά βοήθεια για τον τρόπο χρήσης της	Δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την ταμπλέτα χωρίς βοήθεια	
Κατανόηση εννοιών	Κατανοεί πλήρως κάθε έννοια που αντιπροσωπεύεται από το λογισμικό	Κατανοεί τις περισσότερες έννοιες που αντιπροσωπεύονται στο λογισμικό	Κατανοεί μερικές έννοιες που αντιπροσωπεύονται στο λογισμικό αλλά χρειάζεται συχνά επιβεβαίωση ή επεξήγηση	Δυσκολεύεται να κατανοήσει έννοιες που αντιπροσωπεύει το λογισμικό και εργάζεται μόνο με καθοδήγηση	
Κατανόηση εντολών	Κατανοεί πλήρως κάθε εντολή που αντιπροσωπεύει το κάθε πλακίδιο (block) του λογισμικού	Κατανοεί τις περισσότερες εντολές των πλακιδίων (blocks) του λογισμικού	Κατανοεί μερικές εντολές των πλακιδίων (blocks) αλλά συχνά χρειάζεται υπόδειξη	Δυσκολεύεται να κατανοήσει τις εντολές που αντιπροσωπεύουν τα πλακίδια (blocks) κουμπιά και εργάζεται με καθοδήγηση	

Δημιουργία πρωτότυπου έργου	Σκέφτεται μόνος/η του/της τι θέλει να δημιουργήσει και χρησιμοποιεί τα κατάλληλα πλακίδια (blocks) για να το κάνει	Σκέφτεται μόνος/της τι θέλει να δημιουργήσει, ξεκινά το έργο του και πειραματίζεται με πλακίδια (blocks) μέχρι να το επιτύχει	Σκέφτεται μόνος/της τι θέλει να δημιουργήσει αλλά δυσκολεύεται να βρει με ποιά πλακίδια (blocks) να το κάνει	Δυσκολεύεται να σκεφτεί και να δημιουργήσει ένα πρωτότυπο έργο χρησιμοποιώντας τα πλακίδια (blocks)	
-----------------------------	--	---	--	---	--

B. ΤΟ ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΗΜΙΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ

Σας ευχαριστώ που επιθυμείτε να πάρετε μέρος σε μια συνέντευξη που μελετά την Υ.Σ. των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ο λόγος που γίνεται η εν λόγω συνέντευξη είναι για να μελετήσουμε τις απόψεις και τις αντιλήψεις των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας (4-6) ετών, όσον αφορά την ικανότητα ανάπτυξης της Υπολογιστικής Σκέψης των παιδιών τους. Σας διαβεβαιώνω πριν ξεκινήσουμε ότι θα παραμείνετε εντελώς ανώνυμος/-η και δεν θα κρατηθούν αντίγραφα της συνέντευξης όπου θα αναφέρεται το όνομά σας.

1 Μπορώ καταρχάς να σας ρωτήσω σε ποια ηλικιακή ομάδα θα λέγατε ότι ανήκετε;

20-24

25-29

30-34

35-39

40-44

45-50

2 Μπορείτε να μου πείτε αν έχετε παιδιά προσχολικής ηλικίας;

Αν ναι, μάθε :

α) Πόσα παιδιά έχει.

β) Ποια είναι η ακριβής ηλικία τους.

3 Μπορείτε να μου πείτε αν στο σπίτι ασχολείστε με ηλεκτρονικά μέσα;

Αν ναι μάθε λεπτομέρειες

α) για το είδος (Η/Υ, ηλεκτρονική ταμπλέτα, φορητός υπολογιστής, κινητό με λογισμικό IOS ή android)

β) για τη διάρκεια που χρησιμοποιούν τα εν λόγω μέσα

γ) για τη συχνότητα που χρησιμοποιούν τα εν λόγω μέσα

δ) για τον λόγο που χρησιμοποιούν τα εν λόγω μέσα(ψυχαγωγία, εργασία ή και τα δύο)

ε) αν το παιδί/παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι παρόντα κατά τη διάρκεια χρήσης του ηλεκτρονικού μέσου

4 Το/τα παιδί/-ά σας περνάει/περνάνε χρόνο σε κάποιο από τα ηλεκτρονικά μέσα;

Αν ναι, μάθε

α) Αν είναι παρών/παρούσα κατά τη διάρκεια χρήσης ηλεκτρονικών μέσων από το παιδί

β) Αν συμμετέχει ως παρατηρητής/τρια ή εμπλέκεται ενεργά σε συνεργασία με το/τα παιδί/-ιά της.

γ) με τι είδους δραστηριότητες ή εφαρμογές επιλέγει το παιδί να ασχοληθεί (ψυχαγωγία, ανάγνωση παραμυθιού, μουσική, παιχνίδι)

δ) Τι είναι ικανό το παιδί σας να κάνει μόνο του στο ηλεκτρονικό μέσο που χρησιμοποιεί;

ε) αν η επιλογή δραστηριοτήτων γίνεται από τον γονέα ή από το παιδί

5) Τα παιχνίδια που παίζει το παιδί έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα;

Αν ναι μάθε με ποια γνωστικά αντικείμενα συνδέονται

α) γλώσσα

δ) τέχνες(εικαστικά, μουσική κλπ)

β) μαθηματικά

ε) φυσική αγωγή

γ) ανθρωπογενές/φυσικό περιβάλλον στ) ΤΠΕ

6) Η υπολογιστική σκέψη είναι η δυνατότητα του ανθρώπου να σκέφτεται σαν υπολογιστής με σκοπό την επίλυση προβλημάτων, την γενίκευση λύσεων, την εύρεση μοτίβων. Πιστεύετε ότι οι εφαρμογές με τις οποίες ασχολείται το παιδί σας βοηθούν/ενισχύουν την ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης;

7) Υπάρχουν αλλαγές θετικές ή αρνητικές τις οποίες έχετε παρατηρήσει στο παιδί σας έπειτα από ενασχόληση με τον Η/Υ ;

8) Πιστεύετε ότι το παιδί σας είναι ικανό μέσω Η/Υ να παράγει έργο;

Αν ναι μάθε αν πιστεύει ότι είναι ικανό

α) να επιλύσει προβλήματα

β) να αποκτήσει χρήσιμες δεξιότητες

9) Θεωρείτε ότι η ενασχόληση με τον Η/Υ βοηθά το παιδί να αναπτυχθεί σε κάποιους τομείς;

Αν ναι μάθε αν θεωρεί ότι βοηθά στην ανάπτυξη

α) της γλωσσική του καλλιέργειας

β) στον τομέα των μαθηματικών

γ) στην ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης

δ) στην φαντασία

10) Γνωρίζετε τι είναι ο προγραμματισμός;

Αν ναι μάθε αν

α) πιστεύουν ότι είναι μέσο ανάπτυξης της Υ.Σ.

β) πιστεύουν ότι το παιδί τους μπορεί να ασχοληθεί με τον προγραμματισμού

γ)πιστεύουν ότι το παιδί τους πρέπει να ασχοληθεί με δραστηριότητες προγραμματισμού

δ) γνωρίζουν τέτοιου είδους εκπαιδευτικά λογισμικά σχεδιασμένα για παιδιά προσχολικής ηλικίας

Σας ευχαριστώ πολύ για την πολύτιμη βοήθεια και τον χρόνο που μου αφιερώσατε.

ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΓΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΤΟ SCRATCH JR.

«ΑΓΩΝΑΣ ΔΡΟΜΟΥ 1/3»



«ΑΓΩΝΑΣ ΔΡΟΜΟΥ 2/3»



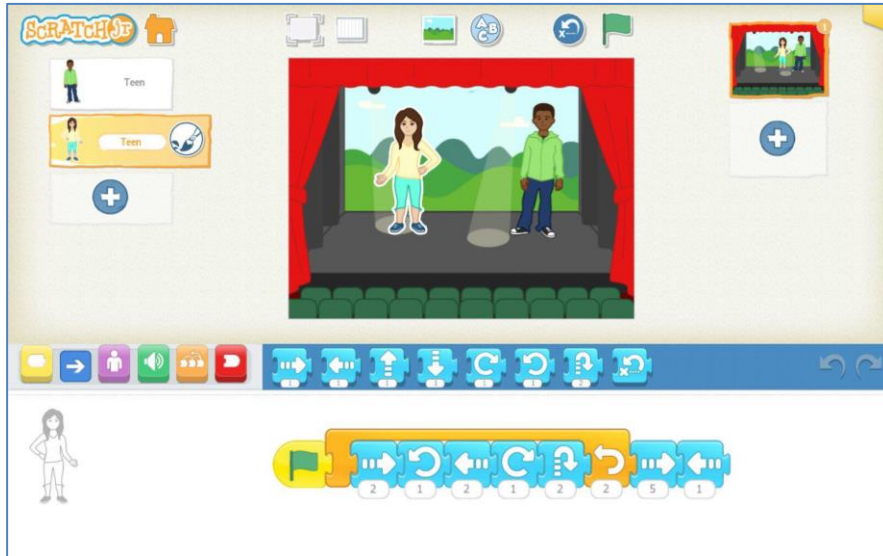
«ΑΓΩΝΑΣ ΔΡΟΜΟΥ 3/3»



«ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ 1/2»



«ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ 2/2»



«ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΚΟΛΑΖ 1/4»



«ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΚΟΛΑΖ 2/4»



«ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΚΟΛΑΖ 3/4»



«ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΚΟΛΑΖ 4/4»

