

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

"Επιστήμες της Αγωγής: Παιδαγωγικό Παιχνίδι και Διδακτικό Υλικό στην Πρώτη Παιδική
Ηλικία"

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ
ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΕΜΒΙΑ ΚΑΙ ΑΒΙΑ ΟΝΤΑ

ΜΑΡΚΑ ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

1η Επιβλέπουσα: Βασιλεία Χρηστίδου, Καθηγήτρια

2η Επιβλέπουσα: Φωτεινή Μπονώτη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

3η Επιβλέπουσα: Δόμνα Κακανά, Καθηγήτρια

Β α θ μ ό ς	
Ολογράφως	

ΒΟΛΟΣ 2016

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας διπλωματικής εργασίας πολλοί άνθρωποι ήταν δίπλα μου και με υποστήριξαν στο δύσκολο αυτό έργο και μου πρόσφεραν το χρόνο, τη συμπαράσταση και τις ιδέες τους.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στην κα Βασιλεία Χρηστίδου πρώτη επιβλέπουσα καθηγήτρια μου που με βοήθησε, με καθοδήγησε, με στήριξε και μου αφιέρωσε πολύ από το χρόνο της από την αρχή ως το τέλος. Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στην κα Μπονώτη για την ουσιαστική και καθοριστική συμβολή της στην ολοκλήρωση της εργασίας, καθώς και στην κα Κακανά.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ χρωστάω στην προϊστάμενη του παιδικού σταθμού, όπου πραγματοποιήθηκε η έρευνα, καθώς με τον ανθρωπισμό που τη διακατέχει με στήριξε όλο αυτό το διάστημα. Με βοήθησε επίσης στο μέγιστο βαθμό, ανοίγοντάς μου διάπλατα τις πόρτες του άριστα οργανωμένου παιδικού σταθμού, μοιράζοντας το φύλλο συγκατάθεσης σε όλους τους γονείς των παιδιών και εξασφαλίζοντάς μου άμεσα έναν ήσυχο χώρο όπου θα μπορούσα να μιλάω με το κάθε παιδί ξεχωριστά.

Θα ήταν μεγάλη παράλειψη αν δεν ευχαριστούσα θερμά τους κοντινούς μου ανθρώπους για τη στήριξη και την αγάπη που μου έδωσαν καθώς και την υπομονή που έδειξαν όλο αυτό το διάστημα και κυρίως την αδερφή μου, χωρίς τη βοήθεια της οποίας δεν θα είχα καταφέρει να υλοποιήσω την παρούσα διπλωματική εργασία εντός αυτού του διαστήματος.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Θεωρητικό πλαίσιο και βιβλιογραφική ανασκόπηση

1.1 Εισαγωγή.....	13
1.2 Φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση.....	13
1.3 Η προσέγγιση της βιολογικής γνώσης στο νηπιαγωγείο.....	16
1.4 Οι ιδέες που διαμορφώνουν τα παιδιά για έννοιες και φαινόμενα των φυσικών επιστημών..	18
1.5 Η διαισθητική γνώση στην περιοχή της βιολογίας.....	20
1.5.1 Προσέγγιση με βάση την ομοιότητα.....	21
1.5.2 Αιτιώδης ερμηνευτική βιολογική σκέψη των παιδιών.....	23
1.5.3 Η βιολογική γνώση των παιδιών ως θεωρία.....	26
1.5.4 Κοινωνιο- πολιτισμικοί παράγοντες και βιολογική γνώση.....	29
1.6 Αντιλήψεις των παιδιών για τις έννοιες ζωντανό και μη ζωντανό.....	32
1.7 Οι οπτικές αναπαραστάσεις στη διερεύνηση της βιολογικής γνώσης.....	38
1.8 Αναγκαιότητα και πρωτοτυπία της έρευνας.....	41

2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Μέθοδος

2.1 Εισαγωγή.....	44
2.2 Σκοπός της έρευνας.....	44
2.3 Συμμετέχοντες.....	45
2.4 Μεθοδολογικές επιλογές για τη συλλογή δεδομένων.....	46

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

2.5 Περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας.....	47
2.6 Ανάλυση δεδομένων.....	48
2.6.1 Ανάλυση δεδομένων του σχεδιαστικού έργου.....	49
2.6.2 Ανάλυση δεδομένων του έργου ταξινόμησης εικόνων.....	50

3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Αποτελέσματα

3.1 Εισαγωγή.....	52
3.2 Σχεδιαστικό έργο.....	52
3.2.1 Επαρκείς και μη επαρκείς σχεδιαστικές επιλογές παιδιών.....	52
3.2.2 Επαρκείς και μη επαρκείς αιτιολογήσεις σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές....	58
3.2.3 Συχνότητα χρήσης κριτηρίων ταξινόμησης σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές.....	63
3.3 Έργο ταξινόμησης εικόνων	64
3.3.1 Επαρκής και μη επαρκής ταξινόμηση εικόνων.....	64
3.3.2 Κριτήρια ταξινόμησης έμβιων και άβιων όντων.....	68

4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Συμπεράσματα- Συζήτηση

4.1 Εισαγωγή.....	86
4.2 Οι αντιλήψεις των παιδιών αναφορικά με τα έμβια και τα άβια όντα.....	86
4.2.1 Δυνατότητα διάκρισης έμβιων και άβιων οντοτήτων.....	86
4.2.2 Κριτήρια ταξινόμησης έμβιων και άβιων οντοτήτων από τα παιδιά.....	89

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

4.3 Περιορισμοί της έρευνας.....	91
4.4 Παιδαγωγικές επιπτώσεις.....	92
4.5 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	93
5. Βιβλιογραφία.....	95
6. Παράρτημα	104

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Περίληψη

Αρκετές έρευνες στο παρελθόν έδειξαν πως τα παιδιά στην προσχολική και σχολική κυρίως ηλικία αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ταξινόμηση αντικειμένων σε ζωντανούς ή μη οργανισμούς, ενώ τείνουν να κατατάσσουν τα φυτά στην κατηγορία των άβιων. Επιπλέον, ως κριτήρια ταξινόμησης χρησιμοποιούν την ανιμιστική, ή την τελεολογική αιτιότητα και λιγότερο βιολογικά κριτήρια όπως η αναπνοή, η ανάπτυξη ή κίνηση. Ο προσδιορισμός της βιολογικής γνώσης στις μικρές ηλικίες γίνεται με στόχο την κατανόηση του μηχανισμού και των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται για να οικοδομηθεί η γνώση κατά τη διάρκεια της γνωστικής ανάπτυξης ενός παιδιού. Η παρούσα έρευνα εστιάζει στο πως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατανοούν τα έμβια και τα άβια όντα και ποια κριτήρια χρησιμοποιούν ώστε να τα κατατάξουν στα έμβια ή άβια όντα αντίστοιχα. Για το σκοπό αυτό σχεδιάστηκε, υλοποιήθηκε και αξιοποιήθηκε ένα σχέδιο έρευνας όπου τα παιδιά αρχικά καλούνταν να παράγουν ένα σχεδιαστικό έργο και να απαντήσουν σε ορισμένες ερωτήσεις σε σχέση με εικόνες που τους επιδείχθηκαν, που αποσκοπούσαν στην εκμαίευση των αντιλήψεών τους σχετικά με το υπό μελέτη θέμα. Στην έρευνα συμμετείχαν 31 αγόρια και κορίτσια ηλικίας 4- 6 ετών που φοιτούσαν σε παιδικό σταθμό. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δύο μεθοδολογικά εργαλεία: το σχέδιο και οι ημιδομημένες συνεντεύξεις. Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι τα παιδιά επιτυγχάνουν σε μεγάλο βαθμό τη διάκριση των έμβιων - άβιων όντων. Ωστόσο, ενώ κατατάσσουν σωστά τα ζώα, τα φυτά δεν τα εντάσσουν στα έμβια όντα. Όσον αφορά τα κριτήρια που χρησιμοποιούν για τη διάκριση έμβιων- άβιων όντων βρέθηκε ότι συχνότερα

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

αξιοποιούν τα προσωπικά τους βιώματα, στοιχεία που αναφέρονται στη δομή των αντικειμένων και σε επιλεγμένες βιολογικές λειτουργίες, με κυριότερη την κίνηση.

Λέξεις κλειδιά: βιολογική γνώση, έμβια/ άβια όντα, ημιδομημένες συνεντεύξεις

Abstract

Several studies have demonstrated that children, mainly in pre-school and school age, face difficulties in classifying objects into living or inanimate beings, and tend to classify plants in the category of non-living. Moreover, as classification criteria they mainly use animistic or teleological causality and less frequently biological criteria such as breathing, growth, or movement. The study of biological knowledge in early childhood is aimed at understanding the mechanism and the criteria used to construct the knowledge during the cognitive development of a child. This study focuses on how preschool children understand living and inanimate beings and what criteria are used to classify them in living or inanimate beings respectively. For this purpose a research design was implemented where children were initially asked to produce a drawing and to answer certain questions in relation to images that were shown to them, aimed at eliciting their perceptions about the subject under study. The sample involved 31 boys and girls 4 to 6 years old who attended a kindergarten. In order to collect the data two methodological tools were used : a drawing task and semi-structured interviews. The data analysis indicated that children achieved on a large extent the distinction of living –inanimate beings. However, while they classified animals correctly, they did not conclude plants in living beings. As for the criteria used to discriminate living and inanimate beings was found that they often utilize their personal experiences, data concerning the structure of objects and selected biological processes, especially movement.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Keywords: biological knowledge, animate / inanimate beings, semi-structured interviews

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία εστιάζει στο πως τα μικρά παιδιά κατανοούν έννοιες του βιολογικού κόσμου και συγκεκριμένα πως αντιλαμβάνονται τα έμβια και τα άβια όντα και ποιά κριτήρια χρησιμοποιούν για να τα κατατάξουν στην αντίστοιχη κατηγορία. Η διερεύνηση αυτή εντάχθηκε σε ένα ερευνητικό πλαίσιο όπου με εργαλεία το σχέδιο και τις ημιδομημένες συνεντεύξεις ρωτήθηκαν 31 παιδιά προσχολικής εκπαίδευσης, ώστε να αποσπασθούν πληροφορίες που αποσκοπούσαν στην κατανόηση των αντιλήψεών τους σχετικά με το υπό μελέτη θέμα. Έτσι, βασική επιδίωξη της έρευνας είναι να διερευνηθεί εάν είναι δυνατός ο διαχωρισμός των εννοιών των έμβιων ή άβιων όντων και υπό ποιά κριτήρια γίνεται αυτός.

Η εργασία αποτελείται από 4 κεφάλαια, τα οποία χωρίζονται σε επιμέρους ενότητες. Στο 1ο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ξεκινώντας με τη σημασία των φυσικών επιστημών και της βιολογίας στην προσχολική ηλικία. Στη συνέχεια, γίνεται διάκριση ανάμεσα στις θεωρητικές προσεγγίσεις σχετικά με την ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης στην παιδική ηλικία. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η προσέγγιση ανάπτυξης της βιολογικής σκέψης με βάση την ομοιότητα και η προσέγγιση της αιτιώδους ερμηνευτικής βιολογικής σκέψης, συζητούνται κοινωνιο- πολιτισμικοί παράγοντες που επιδρούν στην οικοδόμηση της βιολογικής γνώσης και αναφέρονται απόψεις για την προέλευση της βιολογικής γνώσης. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τις υπό εξέταση βιολογικές έννοιες και άλλα σχετικά

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα ερευνητικά δεδομένα. Έπειτα, γίνεται αναφορά στις πολλαπλές αναπαραστάσεις και τη χρησιμότητά τους σχετικά με τη βιολογική γνώση. Το κεφάλαιο κλείνει με την παρουσίαση της αναγκαιότητας της παρούσας έρευνας.

Το 2ο κεφάλαιο αναφέρεται λεπτομερώς στην μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα και τη διαδικασία που ακολουθήθηκε για τη διερεύνηση της κατανόησης εννοιών βιολογίας από παιδιά προσχολικής ηλικίας. Αρχικά, αναφέρεται ο σκοπός και οι στόχοι της έρευνας. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στους συμμετέχοντες και στα χαρακτηριστικά τους. Έπειτα, αναφέρεται η εξασφάλιση πρόσβασης στο δείγμα της έρευνας και ακολουθούν οι μεθοδολογικές επιλογές που διέπουν την έρευνα. Το κεφάλαιο κλείνει με την παρουσίαση της διαδικασίας συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων.

Το 3ο κεφάλαιο αναφέρεται στα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, σε πρώτο επίπεδο παρουσιάζονται τα ευρήματα των δύο εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν αναφορικά με την κατηγοριοποίηση των εμβίων/ άβιων όντων. Σε δεύτερο επίπεδο παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με τα κριτήρια που χρησιμοποιούν τα παιδιά για να κατατάξουν ένα έμβιο ή άβιο όν στην αντίστοιχη κατηγορία (ζωντανό ή μη ζωντανό).

Στο 4ο κεφάλαιο πραγματοποιείται η συζήτηση των ευρημάτων και παρουσιάζονται συμπεράσματα που έχουν προκύψει. Συζητούνται τα αποτελέσματα αναφορικά με τις θεωρητικές προσεγγίσεις και τις προηγούμενες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί. Ακολουθούν οι περιορισμοί της έρευνας και το κεφάλαιο κλείνει με πρόταση θεμάτων για περαιτέρω έρευνα.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

1 ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Θεωρητικό πλαίσιο και βιβλιογραφική ανασκόπηση

1.1 Εισαγωγή

Για την καλύτερη κατανόηση του πώς τα παιδιά κατανοούν και οικοδομούν έννοιες του βιολογικού κόσμου πρέπει να περιγραφούν θεωρητικές προσεγγίσεις, η χρησιμότητα των εννοιών αυτών για ένα παιδί και αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με παρόμοιες έννοιες.

Η παρούσα έρευνα στηρίχθηκε σε θεωρητικές προσεγγίσεις σχετικά με την ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης στην προσχολική ηλικία, τις αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με θέματα και έννοιες βιολογίας, στη φύση και τα χαρακτηριστικά των ιδεών των παιδιών και τη χρησιμότητα των οπτικών αναπαραστάσεων στη κατανόηση αντιλήψεων. Στη συνέχεια του κεφαλαίου παρατίθεται μια ανασκόπηση ερευνών σχετικά με τα παραπάνω θέματα.

1.2 Φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση

Ο άνθρωπος ως αναπόσπαστο κομμάτι του κόσμου που τον περιβάλλει έμαθε να διερωτάται για οτιδήποτε συμβαίνει γύρω του. Τα παιδιά γεννιούνται με μια έμφυτη περιέργεια, η οποία τα οδηγεί στο να διερευνούν οτιδήποτε τα περιβάλλει με όλες τις αισθήσεις τους. Οι φυσικές επιστήμες αποτελούν μια μορφή εξειδικευμένης γνώσης, ωστόσο, πολλά θέματα από αυτά που πραγματεύονται, εμφανίζονται στην καθημερινή ζωή των παιδιών, με αποτέλεσμα το παιδί να έχει εξοικειωθεί με αυτά. Η έκθεση των παιδιών στις φυσικές επιστήμες είναι σημαντική καθώς η επιστήμη αυτή σχετίζεται με τον πραγματικό κόσμο. Μέσα από αυτή την επαφή ένα παιδί ικανοποιεί την περιέργειά του ,μαθαίνει τις λειτουργίες του φυσικού κόσμου

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα και οικοδομεί αντιλήψεις. Ωστόσο, το παιδί μπορεί να διαμορφώσει ιδέες που απέχουν πολύ από το επιστημονικό πρότυπο και να καταφύγει στη δημιουργία μιας θεωρίας για το φυσικό κόσμο, η οποία πολλές φορές είναι μη συμβατή με την επιστημονική γνώση. Γι' αυτό, ορισμένες έννοιες που χρειάζονται διδασκαλία γίνονται αντικείμενα διδακτικής παρέμβασης ήδη από το νηπιαγωγείο. Τα ερωτήματα που θέτει το παιδί σχετικά με τον κόσμο γύρω του καθορίζουν το περιεχόμενο των φυσικών επιστημών που θα διδαχθεί με την είσοδό του στο νηπιαγωγείο.

Η προσχολική εκπαίδευση, αποτελεί τη πρώτη μορφή οργανωμένης εκπαιδευτικής δομής, στα πλαίσια της οποίας επιχειρείται η ολόπλευρη ανάπτυξη των νηπίων. Η είσοδος ενός παιδιού σ' ένα οργανωμένο εκπαιδευτικό σύστημα, όπως το νηπιαγωγείο και οι εκπαιδευτικοί θεσμοί προσχολικής εκπαίδευσης, αποτελεί μια νέα περίοδο στη ζωή του, τόσο στον τομέα της κοινωνικοποίησής του, όσο και στους τομείς της γνωστικής, συναισθηματικής και ψυχολογικής του ανάπτυξης και εξέλιξης. Το παιδί από την αποκλειστική επίδραση του οικογενειακού περιβάλλοντος περνάει σ' ένα πλαίσιο συστηματικής εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο η πρόοδος του παιδιού θεωρείται αποτέλεσμα της οργανωμένης εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Ραβάνης, 2001). Η συσχέτιση της νέας διδασκόμενης επιστημονικής γνώσης με την καθημερινή ζωή των παιδιών αποτελεί ένα πρότυπο διδασκαλίας οικείο και κατάλληλο για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Πλακίτση, 2008), είτε πρόκειται για την παρατήρηση ενός περιβαλλοντικού στοιχείου είτε για την κατανόηση πιο σύνθετων φαινομένων, ώστε τα παιδιά να κάνουν τις απαραίτητες συνδέσεις (Δημητρίου, 2014).

Αποτέλεσμα της πρώιμης επαφής των παιδιών με τα αντικείμενα διδασκαλίας των φυσικών επιστημών είναι η θετική αντιμετώπιση των φυσικών επιστημών στο μέλλον και η καλύτερη κατανόηση των εννοιών που θα διδαχθούν αργότερα. Μέσα από την επαφή με τις φυσικές επιστήμες καλλιεργείται η τεκμηρίωση με επιστημονικό τρόπο και προωθείται η

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης, καθώς η ενασχόληση με φαινόμενα και έννοιες πλούσια σε λεκτικές ή μη πληροφορίες καλλιεργεί το έδαφος για την εκμάθηση βασικών επιστημονικών εννοιών και η πρόωμη χρήση επιστημονικής γλώσσας βοηθά στην ανάπτυξη επιστημονικών αντιλήψεων (Ραβάνης, 2001).

Μέσα από την έκθεση στις Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο τα παιδιά ωθούνται στη συστηματική παρατήρηση μέσω των αισθήσεών τους. Το παιδί ενθαρρύνεται να υιοθετήσει ικανότητες, δεξιότητες, στάσεις και στρατηγικές μάθησης που οδηγούν στη συγκρότηση της αφηρημένης σκέψης μέσω της παρατήρησης, της πρόβλεψης και της διατύπωσης ερωτημάτων (Ραβάνης, 2001). Έτσι, το παιδί μπορεί να αποκομίσει γνώσεις και πληροφορίες με αποτελεσματικό τρόπο. Μέσα από δραστηριότητες μαθαίνει να ξεχωρίζει τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ αντικειμένων και τις ιδιότητες αυτών. Η εστίαση σε χαρακτηριστικά βοηθά στην ανάπτυξη της δεξιότητας της παρατήρησης. Μέσα από τις φυσικές επιστήμες καλλιεργούνται και οι δεξιότητες της μέτρησης, της ταξινόμησης, της ερμηνείας των παρατηρήσεων, της επικοινωνίας, της κατασκευής μοντέλων και ομοιωμάτων και της διατύπωσης προβλέψεων και υποθέσεων. Μπορεί οι δεξιότητες αυτές να μην κατακτώνται από τα πρώτα χρόνια, ωστόσο έχουν ήδη αρχίσει να καλλιεργούνται από μικρή ηλικία. Οι δεξιότητες αυτές αναπτύσσονται εμπειρικά και αυθόρμητα αρχικά και στη πορεία, μέσω της διδασκαλίας, γίνονται πιο πλήρεις και συστηματικές (Eshach & Fried, 2005).

Ερευνητικά δεδομένα έχουν δείξει πως η ενασχόληση των παιδιών με δραστηριότητες συνδεδεμένες με τον πραγματικό κόσμο αποτελεί βασικό παράγοντα για τη δημιουργία αναπαραστάσεων και συμβάλλει ενεργά στην οργάνωση και διατήρηση μιας αναπαράστασης του κόσμου και του εαυτού τους (Καριώτογλου & Παπαδοπούλου, 2014). Συνεπώς, μέσα από την ενεργητική εμπλοκή με τις φυσικές επιστήμες και το περιβάλλον τα παιδιά αναπτύσσονται

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα μαθαίνοντας και συμμετέχοντας στις επιστημονικές διαδικασίες και αποκτούν μια θετική στάση απέναντι στις επιστήμες αυτές.

Η διδασκαλία των φυσικών επιστημών έχει ως στόχο την ανάπτυξη προσωπικών νοημάτων, τα οποία ένα παιδί χρησιμοποιεί για να κατανοεί την καθημερινότητά του. Μεγάλη σημασία δίνεται στην προώθηση του επιστημονικού εγγραμματισμού, δηλαδή στην απόκτηση ικανοτήτων που βοηθούν στην ανάπτυξη του επιστημονικού τρόπου σκέψης. Ο επιστημονικός τρόπος σκέψης προάγει την ανάπτυξη κριτικής και ερευνητικής στάσης και βοηθάει στην άντληση πληροφοριών από το γύρω περιβάλλον και τη μετατροπή τους σε γνώση (Ραβάνης, 2001).

Συνοψίζοντας, από όσα παρατέθηκαν παραπάνω φαίνεται πως η διδασκαλία των φυσικών επιστημών είναι απαραίτητη στο νηπιαγωγείο καθώς οδηγεί τη σκέψη των παιδιών από την απλή παρατήρηση φαινομένων του κόσμου γύρω τους στη συστηματική διερεύνηση και διαμόρφωση κριτικής στάσης απέναντι σ' αυτά. Μέσα στα πλαίσια των φυσικών επιστημών αξιοποιείται η περιέργεια και η φαντασία των παιδιών και διευκολύνεται η συνεργασία μέσα στη σχολική τάξη.

1.3 Η προσέγγιση της βιολογικής γνώσης στο νηπιαγωγείο

Όπως ήδη αναφέρθηκε, μέσα στο νηπιαγωγείο επιχειρείται η ανάπτυξη της παιδικής περιέργειας και η οργάνωση αυθόρμητων διερευνήσεων, κατά τη διάρκεια των οποίων χρησιμοποιούνται αποκτηθείσες εμπειρίες, γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν στην τάξη. Επομένως, το νηπιαγωγείο πρέπει να διαθέτει ένα καλά οργανωμένο και εμπλουτισμένο μαθησιακό πλαίσιο που να ευνοεί και να προωθεί τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των παιδιών.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Ο κόσμος (βιολογικός και φυσικός) αποτελεί την πρωταρχική πηγή βιωμάτων για τα παιδιά. Τα παιδιά από πολύ μικρή ηλικία προσπαθούν να ερμηνεύσουν τον κόσμο γύρω τους, γεγονός που αποδεικνύει πως είναι σε θέση να έρθουν σε επαφή σε ένα πρώτο επίπεδο με σχετικά ζητήματα. Οι φυσικές επιστήμες δεν διδάσκονται αυτόνομα από τα υπόλοιπα αντικείμενα, αλλά συμπληρώνονται από αυτά και βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση μαζί τους (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003). Τα παιδιά επιλέγουν τα υλικά, τα μέσα και τους τρόπους διερεύνησης ανάλογα με τις εμπειρίες τους και τις γνώσεις τους. Με αυτό το τρόπο γίνονται δημιουργικά και ανταλλάσσουν νέες γνώσεις (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011). Στην ενότητα "Φυσικές επιστήμες" στο νηπιαγωγείο εντάσσονται οι ζωντανοί οργανισμοί, τα αντικείμενα και υλικά, οι έννοιες και τα φαινόμενα από τον φυσικό κόσμο και ο πλανήτης Γη και το διάστημα. Οι βιολογικές λειτουργίες των οργανισμών και η διάκριση των εμβίων από τα άβια όντα εντάσσονται στην πρώτη ενότητα, «Ζωντανοί οργανισμοί» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011).

Σύμφωνα με αυτή την ενότητα τα παιδιά θα πρέπει να έχουν ευκαιρίες (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011):

- Να διευρύνουν τις γνώσεις τους σχετικά με τον ανθρώπινο οργανισμό. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα αυτή εντάσσονται η εκμάθηση σχετικά με αισθήσεις και αισθητήρια όργανα, εξωτερικά μέρη και όργανα του ανθρώπου, οι ανάγκες και οι προϋποθέσεις για τη ζωή, οι βασικές βιολογικές λειτουργίες, τα μοντέλα αναπαραστάσης των οργανικών συστημάτων, η υγεία του ανθρώπινου σώματος. Επιπλέον εντάσσονται η ανάπτυξη του ανθρώπου, τα στάδια του κύκλου ζωής, η αναπαραγωγή καθώς και οι διαφορές των δυο φύλων.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

-Να διευρύνουν τις γνώσεις τους σχετικά με τους ζωικούς οργανισμούς. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα αυτή εντάσσονται οι κατηγορίες ζώων, τα εξωτερικά χαρακτηριστικά, ο τρόπος διαβίωσης, η ανάγκη επιβίωσης, ο κύκλος ζωής ζωντανών οντοτήτων, ο τόπος διαμονής, η τροφή, η αναπαραγωγή, οι ομοιότητες και οι διαφορές με άλλους ζωικούς οργανισμούς, διάκριση βιοτικών και αβιοτικών στοιχείων με βάση τις λειτουργίες των ζωντανών οργανισμών, οι ανάγκες και οι προϋποθέσεις για ζωή, η προστασία από διάφορους κινδύνους, οι τροφικές σχέσεις, τα ζώα που έχουν εξαφανιστεί (δεινόσαυροι) και η καλλιέργεια θετικής στάσης απέναντι στα έμβια- άβια όντα

-Να διευρύνουν τις γνώσεις τους για τα φυτά στο κοντινό τους περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα εντάσσονται τα είδη και χαρακτηριστικά φυτών, η μορφολογία, η ταξινόμηση, ο τόπος που φυτρώνουν, οι προϋποθέσεις για την ανάπτυξη φυτών, η προστασία και κύκλος ζωής τους.

- Να διευρύνουν τις γνώσεις τους σχετικά με το φυσικό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα αυτή εντάσσονται μορφολογικά στοιχεία, ομοιότητες διαφορές και σύγκριση τόπων, ιδιότητες φυσικών στοιχείων, κατηγορίες ζώων φυτών και προϊόντων της υπό μελέτη περιοχής. Η ενότητα στοχεύει στην εξοικείωση με την παρέμβαση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον και την υιοθέτηση στάσεων και συμπεριφορών που συμβάλλουν στην προστασία του.

1.4 Οι ιδέες που διαμορφώνουν τα παιδιά για έννοιες και φαινόμενα των φυσικών επιστημών

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Τα παιδιά διαμορφώνουν ιδέες σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και έχουν δώσει ερμηνεία σε αυτά πριν την έλευσή τους στο νηπιαγωγείο και τη γνωριμία με τις έννοιες που πραγματεύονται οι φυσικές και βιολογικές επιστήμες. Ως ιδέες θεωρούνται εδραιωμένες αντιλήψεις οι οποίες προϋπάρχουν της διδασκαλίας (Βλάχος,2003). Σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των ιδεών αυτών κατέχουν οι αλληλεπιδράσεις των παιδιών με το περιβάλλον γύρω τους, η κοινωνική επαφή που έχουν και η γλώσσα, καθώς αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την οικοδόμηση της γνώσης του κόσμου . Μέσω αυτών προχωρούν στη συγκρότηση ερμηνευτικών μοντέλων. Οι ιδέες τους ωστόσο, δεν αποτελούν παρανοήσεις που μπορεί να οφείλονται σε μη σωστή πληροφόρηση ενός παιδιού, αλλά ενδέχεται να διαμορφώνονται κυρίως μέσα από τις εμπειρίες τους, να αντανακλούν το κοινωνικό- πολιτισμικό περιβάλλον μέσα στο οποίο ζουν και αναπτύσσονται. Χαρακτηρίζονται από σταθερότητα, όσον αφορά τη διάρκεια και τη δομή τους, μπορούν να ομαδοποιηθούν και έχουν γενικότητα. Παρατηρείται πως παρόλο που μερικές από αυτές διαφοροποιούνται με την ανάπτυξη του μαθητή ή μετά από μία διδασκαλία , υπάρχουν μερικές που είναι τόσο καλά εδραιωμένες που είναι πιθανό να συνεχίσουν να υπάρχουν και μετά τη διδακτική παρέμβαση (Driver, Squires, Rushworth, & Wood-Robinson, 2000).

Η διερεύνηση των ιδεών των παιδιών και η ανακάλυψη πως η σκέψη τους είναι αρκετά απομακρυσμένη από το επιστημονικά αποδεκτό πρότυπο, μερικές φορές και μετά τη διδασκαλία, οδήγησε στη σκέψη πως εάν κατανοηθεί ο τρόπος μάθησης των παιδιών, θα βελτιωθεί και η διδασκαλία (Χρηστίδου, χ.χ.).Οι Driver και Oldham (1986) εισήγαγαν ένα μοντέλο εποικοδομητικής προσέγγισης στη μάθηση και τη διδασκαλία που αποτελούταν από πέντε φάσεις. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή οι δραστηριότητες των ατόμων που συμμετέχουν στην εκπαίδευση (δάσκαλοι, μαθητές, γονείς) βρίσκονται σε διαρκή

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα αλληλεπίδραση με το φυσικό, τεχνολογικό, κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον (Βλάχος, 2003). Η εποικοδομητική προσέγγιση τοποθετώντας στο κέντρο το μαθητή στοχεύει να τον βοηθήσει να μετασχηματίσει τις αντιλήψεις του ώστε η νέα γνώση που θα λάβει να έχει μεγαλύτερη επεξηγηματική δύναμη (Πλακίτση, 2008).

1.5 Η διαισθητική γνώση στην περιοχή της βιολογίας

Οι πρώιμες αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τα βιολογικά φαινόμενα ήταν από τις πρώτες περιοχές που μελετήθηκαν από ερευνητές. Η γνώση που εκφράζουν τα παιδιά σχετικά με τις βιολογικές δομές των εμβίων οργανισμών, δεν έχει ακόμα ενταχθεί διακριτά σε μια αυτόνομη περιοχή των φυσικών επιστημών και αποτελεί τομέα προς διερεύνηση. Αυτό συμβαίνει διότι πολλές φορές οι εξηγήσεις των παιδιών για τα φαινόμενα του βιολογικού κόσμου αποτελούν ψυχολογικές εξηγήσεις. Τα παιδιά, για παράδειγμα πολλές φορές προσδίδουν βούληση σε έμβιους οργανισμούς, σε σημείο που η βούληση αυτή καθορίζει το εάν και πώς θα συμβεί το ίδιο το φαινόμενο (Ζόγκτζα, 2007).

Κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της βιολογικής τους γνώσης τα παιδιά σχηματίζουν αντιλήψεις για έννοιες και φαινόμενα. Στην πορεία της επαφής τους με τη διδασκόμενη γνώση οι αντιλήψεις αυτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μάθηση και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από εκπαιδευτικούς και ερευνητές στο παιδαγωγικό τους έργο ή στην ερευνητική τους μελέτη. Αρκετές έρευνες στο παρελθόν έδειξαν πως τα παιδιά στην προσχολική και σχολική κυρίως ηλικία αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ταξινόμηση αντικειμένων ως ζωντανούς οργανισμούς ή μη, με αποτέλεσμα πολλές φορές να κατηγοριοποιούν τα έμβια/ άβια όντα έχοντας ως κριτήριο τον άνθρωπο. Η έμφυτη τάση να αποτελεί ο άνθρωπος πρότυπο μοντέλο

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

ζωντανού οργανισμού καθιστά αναπόφευκτες τις ψυχολογικές επιδράσεις κατά την έκφραση της βιολογικής γνώσης. Εφόσον ο άνθρωπος δρα με πρόθεση, το πρότυπο αυτό της προθετικής αιτιότητας αποδίδεται και σε άλλους ζωντανούς οργανισμούς (Ζόγκζα, 2008).

Ο προσδιορισμός της βιολογικής γνώσης στις μικρές ηλικίες γίνεται με στόχο την κατανόηση του μηχανισμού που χρησιμοποιείται για να οικοδομηθεί η γνώση κατά τη διάρκεια της γνωστικής ανάπτυξης ενός παιδιού. Εξετάζεται ο τρόπος που η προ-βιολογική άποψη αλλάζει προς τη βιολογική και δίνονται απαντήσεις σχετικά με την οικοδόμηση της γνώσης. Μέσα από την επεξεργασία των πρώτων ιδεών των παιδιών διαμορφώνεται μια διαισθητική θεωρία βιολογίας και όχι ασύνδετα τμήματα γνώσης (Ζόγκζα, 2007). Παρακάτω παρατίθενται οι δυο κύριες προσεγγίσεις σχετικά με την οικοδόμηση της βιολογικής γνώσης στις μικρές ηλικίες. Παράλληλα, συζητείται η κοινωνιο-πολιτισμική διάσταση στην ερμηνεία ανάδυσης της βιολογικής γνώσης.

1.5.1 Προσέγγιση με βάση την ομοιότητα

Οι άνθρωποι, όπως αναφέρει η Ζόγκζα (2007) οικοδομούν τη γνώση γύρω τους μέσα από την αισθητηριακή αντίληψη των στοιχείων που τους περιβάλλουν. Πολλές φορές το συγκεκριμένο μοντέλο γνωστικής ανάπτυξης έχει χρησιμοποιηθεί έτσι ώστε να εξηγηθεί η διαδικασία απόκτησης γνώσης σε μικρές ηλικίες. Έτσι, το παιδί ταξινομεί τα αντικείμενα που υποπίπτουν στην αντίληψή του χρησιμοποιώντας ως κριτήρια κοινά, φανερά ή κύρια χαρακτηριστικά τους. Οι κατηγορίες αντικειμένων για τη συγκεκριμένη προσέγγιση αποτελούν ομάδες ειδών. Τα αντικείμενα που εντάσσονται σε κάθε ομάδα έχουν τουλάχιστον ένα κοινό

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα χαρακτηριστικό με ένα ή περισσότερα αντικείμενα της ίδιας ομάδας. Ωστόσο, πολύ λίγα στοιχεία είναι κοινά μεταξύ των αντικειμένων όλης της ομάδας.

Οι νοητικές παραστάσεις των κατηγοριών ονομάζονται έννοιες (concepts). Οι αρχικές αναπαραστάσεις των παιδιών σχετικά με τον κόσμο γύρω τους, στις οποίες εγγράφονται όλα τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες ενός αντικειμένου, γενικεύονται σε αναπαραστάσεις στις οποίες κυριαρχούν λίγα χαρακτηριστικά και καθοριστικά γνωρίσματα (Ζόγκτζα, 2007). Για παράδειγμα, ένα παιδί αρχικά αναπτύσσει την έννοια του ζώου λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένες ιδιότητες που δεν χαρακτηρίζουν όλα τα ζώα (π.χ. τρίχωμα, τέσσερα πόδια) και κινείται προς ιδιότητες πιο γενικές (π.χ. τα ζώα αναπνέουν, κινούνται, τρέφονται και αναπαράγονται) (Bell, 1981). Από τα παραπάνω διαφαίνεται πως σύμφωνα με την προσέγγιση με βάση την ομοιότητα οι έννοιες βασίζονται στην αντιληπτική ομοιότητα. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά φαίνεται να γίνεται αναφορά σε διακριτά εξωτερικά χαρακτηριστικά και προσδιορίζονται ιδιότητες που μπορούν να γίνουν αντιληπτές (π.χ. κινείται, κάνει ήχους). Από αυτή τη διαδικασία προκύπτουν οι πρώτες κατηγορίες (π.χ. γάτα, σκύλος). Όταν ένα παιδί φτάνει πλέον στην ηλικία των 7 ετών περίπου παρατηρείται πως υποδεικνύει ζωτικές ιδιότητες (π.χ. αναπαράγεται, αναπνέει). Η διαδικασία οικοδόμησης της πρώτης βιολογικής γνώσης ενός παιδιού αρχικά καθορίζεται μέσα από τον προσδιορισμό των ομοιοτήτων μεταξύ των αντικειμένων. Μέσα από αυτά τα πρώτα κοινά στοιχεία δημιουργούνται οι πρώτες αναπαραστάσεις παραδειγμάτων των αντικειμένων (π.χ. τα ζώα) (Ζόγκτζα, 2007).

Η κριτική που έχει ασκηθεί στην παραπάνω προσέγγιση αφορά την υπερτίμηση των ορατών χαρακτηριστικών. Με αυτό τρόπο υποτιμάται η ικανότητα των παιδιών να αντιλαμβάνονται πράγματα και με άλλους τρόπους. Σε έρευνες που έχουν γίνει και δεν αφορούν σύγκριση ορατών χαρακτηριστικών, όπως το εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος, τα παιδιά,

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα ακόμη και ηλικίας 5 ετών, φαίνεται πως έχουν ήδη συγκροτήσει κάποιες γνώσεις, παρά το γεγονός ότι αυτές δεν βασίζονται στα αντιληπτικά δεδομένα (Reiss & Tunnicliffe, 2001. Teixeira, 2000).

Συνεπώς, εφόσον τα παιδιά είναι σχεδόν απίθανο να έχουν δει το εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος, η ανάδυση βιολογικής γνώσης δεν μπορεί να εξηγηθεί μόνο με την προσέγγιση βάσει της ομοιότητας και τον εντοπισμό παρόμοιων χαρακτηριστικών. Φαίνεται λοιπόν πως τα παιδιά μπορούν να προσεγγίσουν έννοιες βιολογίας με τη βοήθεια των μηχανισμών κατανόησης που αναπτύσσουν και αναλύονται στην επόμενη ενότητα.

1.5.2 Αιτιώδης- ερμηνευτική βιολογική σκέψη των παιδιών

Τα τελευταία χρόνια παρέχονται ερευνητικές ενδείξεις που δείχνουν πως ο προσδιορισμός χαρακτηριστικών παίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της επεξεργασίας και τελειοποίησης της γνώσης (Keil, 2006). Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε, ο προσδιορισμός αντιληπτών χαρακτηριστικών δεν επαρκεί για την οικοδόμηση της βιολογικής γνώσης. Για να επιτευχθεί η οικοδόμηση της βιολογικής γνώσης χρειάζεται να λειτουργούν παράλληλα και διαδικασίες συσχέτισης των αντιληπτών χαρακτηριστικών. Η ανάπτυξη της αιτιώδους κατανόησης περιλαμβάνει μηχανισμούς που αφορούν την προηγούμενη γνώση, πεποιθήσεις και συναισθήματα και έμφυτες πεποιθήσεις (Ζόγκτζα, 2007). Η αιτιώδης ερμηνευτική κατανόηση βοηθάει στην αναγνώριση ορατών χαρακτηριστικών, καθώς και στην αντίληψη συσχετίσεων και ιδιοτήτων (Keil, 2006).

Πιο συγκεκριμένα, έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά χρησιμοποιούν τα συναισθήματα και τις πεποιθήσεις τους, καθώς και την προηγούμενη γνώση, έτσι ώστε να οικοδομήσουν νέα

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα γνώση. Πολλές φορές, η διαδικασία αυτή ακολουθεί μια πορεία προσωποποίησης, καθώς η γνώση λειτουργεί σε αναλογία με τα ανθρώπινα χαρακτηριστικά και η πρόβλεψη και η εξήγηση βιολογικών φαινομένων βασίζονται στην αναλογία με τους ανθρώπους (Carey, 1985. Hatano & Inagaki, 1994. Inagaki, 1990. Inagaki & Hatano, 1987). Έχει υποστηριχθεί επίσης πως τα παιδιά από την ηλικία των 3 ετών ακολουθούν μια 'ουσιολογιστική προκατάληψη', δηλαδή την ικανότητα να πηγαίνουν κάτω από επιφανειακά χαρακτηριστικά (Atran, 1996. Gelman & Wellman, 1991). Η αντίληψη ύπαρξης μη ορατών χαρακτηριστικών (π.χ. ανθρώπινα όργανα: καρδιά, στομάχι) αποτελεί μηχανισμό που οδηγεί στην πρόσκτηση της γνώσης.

Τα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν ένα αντικείμενο καθοδηγούν τις νοητικές διαδικασίες, όπως την εξαγωγή συμπερασμάτων και την ανάπτυξη αντιλήψεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την οικοδόμηση νέας γνώσης. Ταυτόχρονα με την ανάπτυξη πεποιθήσεων φαίνεται πως τα παιδιά χρησιμοποιούν προσωποποιήσεις, δηλαδή εξηγούν βιολογικά φαινόμενα βασιζόμενα στην αναλογία με τον άνθρωπο, έτσι ώστε να αποκτή νόημα αυτό που παρατηρούν στη καθημερινή τους ζωή. Οι προσωποποιήσεις χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα με την ανάπτυξη μιας προκαθορισμένης προκατάληψης, μιας έμφυτης αρχής που τα οδηγεί να πιστεύουν ότι τα αντικείμενα έχουν έναν εσωτερικό αιτιώδη μηχανισμό που παράγει τα ορατά και αόρατα χαρακτηριστικά (Atran, 1996. Gelman & Wellman, 1991). Η προκατάληψη αυτή έχει ονομαστεί "ουσιολογιστική προκατάληψη" ("essentialistbias") και ένα μεγάλο μέρος παιδιών από την ηλικία των 3 ακόμα ετών τη χρησιμοποιούν. Για παράδειγμα, ενώ τα γουρούνια και οι αγελάδες έχουν διαφορετική μορφή, διακρίνουν πως έχουν κοινά εσωτερικά χαρακτηριστικά επειδή ανήκουν στην ομάδα των ζώων. Ωστόσο, στα γουρούνια και στα γουρουνάκια κουμπαράδες τα παιδιά αποδίδουν διαφορετικές εσωτερικές ιδιότητες, αν και έχουν παρόμοια μορφή (Gelman & Wellman, 1991).

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Μηχανισμός πρόσκτησης της γνώσης θεωρείται και η αντίληψη ύπαρξης εσωτερικών ιδιοτήτων, καθώς βοηθάει στην οικοδόμηση γνώσης για μη φανερές δομές και ιδιότητες και στην πρόβλεψη αναφορικά με άγνωστες έννοιες με βάση άλλες, ήδη γνωστές (π.χ. από τη διαπίστωση ότι το πρόβατο έχει στομάχι με πολλά διαμερίσματα στη γενίκευση πως και άλλα ζώα έχουν τον ίδιο εσωτερικό μηχανισμό) (Atran, 1995). Με αυτό το τρόπο διαμορφώνονται πεποιθήσεις για τον βιολογικό κόσμο, όπου περιλαμβάνονται και αιτιώδεις σχέσεις.

Ένδειξη ύπαρξης βιολογικών πεποιθήσεων αποτελεί το γεγονός ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται τον κόσμο γύρω τους με λειτουργικούς όρους (Keil, 2006). Πιο συγκεκριμένα, οι ιδιότητες των αντικειμένων έχουν ένα σκοπό για τους ζωντανούς οργανισμούς ή τα τεχνουργήματα. Αυτό συνιστά ένα είδος τελεολογικής σκέψης. Μάλιστα, ο Keil (1994) ανακάλυψε πως παιδιά 3 χρόνων θεωρούν ότι οι ζωντανοί οργανισμοί είναι πιθανότερο να έχουν ιδιότητες αυτοεξυπηρέτησης σε σύγκριση με άψυχα αντικείμενα και ανθρώπινα τεχνουργήματα (π.χ. το τριαντάφυλλο έχει αγκάθια για να προφυλάσσεται, ενώ το σύρμα έχει "αγκάθια" για να προστατεύει κάποιον άλλο). Αντίθετα παιδιά 5 έως 7 ετών αποδίδουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, όπως το χρώμα και το σχήμα, σε ζωντανές ή μη οντότητες. Από την άλλη μεριά οι Inagaki και Hatano (1993) μιλώντας για τη 'βιταλιστική βιολογία' αναφέρουν πως ένα παιδί εξηγεί τις διαδικασίες και λειτουργίες του σώματος, πιστεύοντας πως το σώμα για να είναι ζωντανό πρέπει να πληρείται η προϋπόθεση ύπαρξης μιας ζωτικής δύναμης και μιας ανταλλαγής ζωτικών δυνάμεων.

Οι παραπάνω ερευνητές κατέληξαν πως η γνώση οικοδομείται μέσα από την αιτιώδη-επεξηγηματική κατανόηση του κόσμου σε συνδυασμό με τον προσδιορισμό αντιληπτών ιδιοτήτων των αντικειμένων. Ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών των αντικειμένων γίνεται με διαφορετικούς μηχανισμούς και διαδικασίες : προηγούμενη γνώση, πεποιθήσεις που

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα καθοδηγούνται από έμφυτες προκαταλήψεις όπως ουσιολογισμός, τελεολογία, συναισθήματα, νοητικές και συγκριτικές δράσεις (π.χ. προσωποποίηση).

1.5.3 Η βιολογική γνώση των παιδιών ως θεωρία

Η βιολογική αιτιώδης-επεξηγηματική κατανόηση έχει χαρακτηριστεί αρκετές φορές ως θεωρία (Carey, 1985. Vosniadou & Brewer, 1992). Η θεωρία αυτή ονομάζεται επεξηγηματική-ερμηνευτική καθώς επιτρέπει στα παιδιά τη παραγωγή αιτιωδών εξηγήσεων και προβλέψεων για νέες καταστάσεις. Δεν έχει προκαθορισμένα συστατικά όπως η επιστημονική θεωρία, ωστόσο λειτουργεί σ' ένα πλαίσιο εργασίας που βοηθάει στην επίλυση νέων προβλημάτων.

Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία υπάρχουν διαφορετικές απόψεις σχετικά με τον τρόπο και το χρονικό πλαίσιο κατά το οποίο αναδύεται για πρώτη φορά η βιολογική γνώση. Η Carey (1985) υποστηρίζει πως οι πρώτες εξηγήσεις για τα βιολογικά φαινόμενα δεν αποτελούν βιολογικές εξηγήσεις, καθώς πηγάζουν από την επεξηγηματική - ψυχολογική θεωρία του παιδιού για τον κόσμο, και όχι από τη βιολογική. Η ίδια καταλήγει πως οι βιολογικές γνώσεις αυξάνονται σημαντικά στην ηλικία των 9-10 ετών. Έτσι, στην ηλικία αυτή τα παιδιά πετυχαίνουν μια ριζική αλλαγή θεωρίας που έχει ως αποτέλεσμα την διάκριση της ψυχολογικής από την βιολογική περιοχή γνώσης. Αργότερα, η ίδια υποστήριξε πως η βιολογική γνώση αποκτάται στην ηλικία των 6-7 ετών (Carey, 1995). Ωστόσο, προτείνει πως η διαισθητική - βιολογική γνώση αναδύεται σε μια μικρότερη ηλικία, μεταξύ 3 και 6 ετών. Τα μικρά παιδιά φαίνεται να προσπαθούν να εξηγήσουν τις σημαντικές λειτουργίες ζωντανών οργανισμών και τη δραστηριότητα των άψυχων αντικειμένων χρησιμοποιώντας ως πρότυπο την ανθρώπινη συμπεριφορά παρά βιολογικές λειτουργίες. Σ' αυτό συμβάλλει ο σκόπιμος και αιτιώδης

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα συλλογισμός που ενυπάρχει στις εξηγήσεις των μικρών παιδιών, όπως για παράδειγμα "Το σπανάκι κάνει τον Ποπάυ δυνατό, γιατί του αρέσει το σπανάκι", " Ο ήλιος λάμπει με σκοπό να μας ζεστάνει". Με την πάροδο του χρόνου οι γνώσεις των παιδιών σχετικά με τις βιολογικές λειτουργίες αυξάνονται, με αποτέλεσμα να μειώνεται η σκόπιμη αιτιότητα και ο ανιμισμός στο συλλογισμό τους. Με την ηλικία βελτιώνεται η κατανόηση της έννοιας της ζωής και η εννοιολογική της σύνδεση με τη βιολογική διαδικασία (Carey, 1985).

Παρόλο που η πρόταση της Carey (1985) προτάθηκε ως παράδειγμα "πρωτογενούς θεωρίας", καθώς περιέχει την ιδέα πως οι βιολογικές θεωρίες των παιδιών προέρχονται από την ψυχολογική θεωρία, θεωρήθηκε πως εφόσον η βιολογική γνώση είναι άμεσα συνυφασμένη με την ψυχολογική περιοχή γνώσης, τα παιδιά πριν από την ηλικία των 6-7 ετών δεν μπορούν να διακρίνουν μεταξύ ψυχολογικών και βιολογικών ιδιοτήτων. Υποστηρίχθηκε ακόμα πως ο συλλογισμός των παιδιών πριν από την ηλικία των 6-7 ετών για την εξήγηση των βιολογικών φαινομένων βασίζεται στην αναλογία με τον άνθρωπο. Χρησιμοποιείται δηλαδή η γνώση των παιδιών για τους ανθρώπους για την εξήγηση λιγότερο οικείων βιολογικών φαινομένων.

Εναλλακτικά έχει προταθεί η άποψη των "πολλαπλών θεωριών" (Hatano & Inagaki, 2013. Keil, 2006), η οποία υποστηρίζει πως ένα σύνολο πεποιθήσεων καθοδηγεί την ανάπτυξη θεωριών σε διαφορετικές γνωστικές περιοχές των παιδιών (Ζόγκζα, 2007).

Βασισμένη στην άποψη των "πολλαπλών θεωριών" η "πλουραλιστική άποψη" πρεσβεύει πως τα παιδιά διαθέτουν διαφορετικές περιοχές βιολογικής και ψυχολογικής γνώσης. Συνεπώς, δεν υπάρχει λόγος ριζικής αλλαγής στις πεποιθήσεις τους για να αναδυθεί η βιολογική από τη ψυχολογική γνώση και μια ισχυρότερη θεωρία μπορεί να προκύψει από μια παλιά θεωρία. Οι θεωρίες αυτές παρά τη μικρή ισχύ του περιεχομένου τους , περιέχουν τη βασική γνώση για μετέπειτα θεωρίες.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Αργότερα, προτάθηκε πως τα παιδιά έχουν ένα πολλαπλό επεξηγηματικό σύστημα γνώσης και μπορούν να αλλάζουν το συλλογισμό τους όταν κρίνουν ψυχολογικές και βιολογικές ιδιότητες (Coley, 1995). Ωστόσο, παρά τις ενδείξεις πως υπάρχει διάκριση μεταξύ βιολογικής και ψυχολογικής περιοχής γνώσης, αυτό δεν συνιστά ένδειξη γνώσης ειδικά για τη βιολογία (Au & Romo, 1999). Έχει ερευνηθεί η πιθανότητα τα παιδιά να διαθέτουν προβλεπτική και βιωματική γνώση για τις βιολογικές διεργασίες, χωρίς όμως να έχουν επεξηγηματική- βιολογική γνώση. Εάν ισχύει το τελευταίο τα παιδιά ενδέχεται να εφαρμόζουν γενική γνώση από στοιχεία. Η αδυναμία ανάλυσης βιολογικών φαινομένων που να βασίζεται αποκλειστικά σε βιολογικό μηχανισμό θεωρείται ως ένδειξη πως η πρόωμη κατανόηση των ζωντανών όντων από τα παιδιά δεν είναι βιολογική (Au & Romo, 1999).

Συμπερασματικά, οι παραπάνω ερευνητές (Carey, 1985. Hatano & Inagaki, 2013. Keil, 2006) κατέληξαν πως η απόφαση για το αν η σκέψη των παιδιών για τους ζωντανούς οργανισμούς είναι βιολογική ή όχι εξαρτάται από τον ορισμό που δίνεται στην έννοια του "βιολογικού". Εάν ως βιολογική ορίζεται η χρήση των επεξηγηματικών μηχανισμών που χρησιμοποιεί η επιστήμη της βιολογίας τότε η πρόωμη κατανόηση των ζωντανών οργανισμών από τα παιδιά δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως βιολογική. Εάν, ωστόσο, το "βιολογικό" δηλώνει κάποια γνώση σχετική με τα έμβια όντα, τότε η γνώση τους μπορεί να θεωρηθεί ως βιολογική, καθώς ήδη από μικρή ηλικία γνωρίζουν αρκετά σχετικά με τα ζώα και τα φυτά (Coley, 2000).

Οι οργανισμοί χαρακτηρίζονται από μεγάλη πολυπλοκότητα στη δομή και τη λειτουργία τους και έτσι είναι επόμενο οι εξηγήσεις για τα βιολογικά φαινόμενα και την ανάδυση της βιολογικής γνώσης να είναι και αυτές πολύπλοκες και πολυεπίπεδες. Η ανάδυση της βιολογικής γνώσης στις μικρές ηλικίες καθορίζεται από αρκετούς παράγοντες. Ένας από τους παράγοντες

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα που μελετάται τα τελευταία χρόνια είναι το κοινωνιο- πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται (Gelman & Colley, 1990. Inagaki & Hatano, 1993).

1.5.4 Κοινωνιο- πολιτισμικοί παράγοντες και βιολογική γνώση

Οι Hatano και Inagaki (1997) πρότειναν πως εκτός από τις καθημερινές εμπειρίες, η οικοδόμηση της βιολογικής γνώσης των παιδιών, επηρεάζεται και από το πολιτισμικό τους περιβάλλον. Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις που φανερώνουν πως οι κοινωνιο- πολιτισμικοί παράγοντες, όπως η αλληλεπίδραση των παιδιών με τους ανθρώπους, η αλληλεπίδραση με το λόγο (Gelman & Colley, 1990) και άλλα σημειωτικά μέσα όπως σειρές τεχνουργημάτων , η εκπαιδευτική σχολική διαδικασία και εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων ενασχόλησης με τους ζωντανούς οργανισμούς (Inagaki, 1990), επιδρούν στην κατασκευή βιολογικής γνώσης.

Οι Gelman και Coley (1990) κατέληξαν ότι τα συμπεράσματα των παιδιών για τις μη φανερές ιδιότητες των οργανισμών βρίσκονταν ένα στάδιο πριν την οικοδόμηση θεωρίας. Πιο συγκεκριμένα, έδειξαν σε παιδιά ηλικίας 2 ετών εικόνες που αποτελούνταν από ένα τυπικό και ένα μη τυπικό παράδειγμα της ίδιας κατηγορίας και παραδείγματα από μια αντίθετη κατηγορία αλλά με παρόμοια χαρακτηριστικά. Παρατηρήθηκε πως οι απαντήσεις των παιδιών ήταν ακριβέστερες στα τυπικά παρά στα άτυπα παραδείγματα και στις εικόνες που είχαν όνομα. Η επίδοση δεν επηρεάζονταν από το όνομα στα τυπικά παραδείγματα, ωστόσο στα άτυπα παραδείγματα ήταν καλύτερη όταν η εικόνα είχε όνομα. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν πως η ιδιότητα μέλους μιας κατηγορίας είναι πιο ισχυρή από τα επιφανειακά χαρακτηριστικά στην εξαγωγή συμπεράσματος για σημαντικές ιδιότητες (Gelman & Coley, 1990).

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Τα παιδιά στη συγκεκριμένη έρευνα προφανώς δε χρειαζόνταν λεπτομερή βιολογική γνώση για να χρησιμοποιήσουν λέξεις όπως "πουλιά". Οι ερευνητές πρότειναν πως τα παιδιά μαθαίνουν το σύστημα της γλώσσας που εκφράζεται από τους ενήλικες και βγάζουν επαγωγικά συμπεράσματα που είναι σε συμφωνία με το σύστημα αυτό. Συνεπώς, τα συμπεράσματα των παιδιών συνάδουν με τις θεωρίες των ενηλίκων αλλά χωρίς απαραίτητα να βασίζονται σε αυτές (Ζόγκζα, 2007).

Τα παιδιά χρησιμοποιούν καθημερινά τη γλώσσα στην επαφή τους με τον κόσμο. Μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης αποκτούν τη γλώσσα ως εργαλείο που τους βοηθά να μοιράζονται κοινές σημασίες και πεποιθήσεις για τα πράγματα. Έτσι, η γλώσσα φαίνεται πως είναι χρήσιμη για την ανάδυση και την ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης.

Οι πεποιθήσεις των ανθρώπων αλληλεπιδρούν επίσης, με το μηχανισμό με βάση τον οποίο οικοδομείται η βιολογική γνώση. Έχει αναφερθεί πως η κατανόηση των έμβιων όντων είναι ανθρωποκεντρική, δηλαδή ό, τι δεν είναι άνθρωπος ή φυτό, θεωρείται ζώο (Tema, 1989. Villani & Lucas, 1991. Rusca & Tonucci, 1992). Τα παιδιά τοποθετούν τους ανθρώπους σε ειδική θέση και σύμφωνα με αυτό το πρότυπο προσδίδουν ιδιότητες και σε άλλους ζωντανούς οργανισμούς. Η ανθρωποκεντρική στάση των ανθρώπων μπορεί να πηγάζει από πολιτισμικές πεποιθήσεις για τη σχέση μεταξύ των ανθρώπων και της φύσης και την ανεπαρκή γνώση για τους ζωντανούς οργανισμούς, εκτός του ανθρώπου, ώστε να τους χρησιμοποιήσουν ως βάση συμπερασμάτων (Ζόγκζα, 2007), καθώς παράγοντα επιρροής φαίνεται να αποτελεί και το κοινωνιο- πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο οικοδομούνται οι αντιλήψεις του κάθε παιδιού.

Ωστόσο, πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά δεν ανέφεραν ενδείξεις ανθρωποκεντρικού βιολογικού συλλογισμού. Οι Inagaki και Hatano (1993) σε έρευνα, όπου συμμετείχαν παιδιά από την Αμερική, το Ισραήλ και την Ιαπωνία, σύγκριναν τις γνώσεις των

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα παιδιών ηλικίας 5 έως 9 ετών σχετικά με τους ζωντανούς οργανισμούς. Στα ευρήματά τους αναφέρουν πως τα παιδιά από την Ιαπωνία έδιναν θέση παρόμοια μ' αυτή του ανθρώπου στα φυτά, καθώς απέδιδαν συναισθήματα και ιδιότητες έμβιων. Η πεποίθηση αυτή φαίνεται να έρχεται σε συμφωνία με τη ιδέα του βουδισμού, πως ακόμα και το χορτάρι και οι άψυχες οντότητες έχουν μυαλό και αντιμετωπίζονται ως θεία- θεϊκά . Τα παιδιά στο Ισραήλ δεν αντιμετωπίζουν το φυτό ούτε ως ζωντανό οργανισμό, ούτε ως άβιο αντικείμενο αλλά το τοποθετούσαν σε μια τρίτη κατηγορία, η οποία συμφωνεί με την άποψη της Βίβλου πως τα φυτά είναι τροφή για τους ζωντανούς οργανισμούς.

Τα ευρήματα που αντίκεινται στην άποψη πως όλα τα παιδιά σκέφτονται ανθρωποκεντρικά ενισχύουν το επιχείρημα ότι οι κοινωνιο-πολιτισμικοί παράγοντες καθορίζουν σημαντικά το μηχανισμό οικοδόμησης της βιολογικής γνώσης. Ωστόσο, η ομοιότητα στα σχέδια των παιδιών από διαφορετικές χώρες που απεικονίζουν το ανθρώπινο σώμα και τη λειτουργία του , αποδεικνύει πως η διαισθητική γνώση δεν συνδέεται απαραίτητα με το πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσεται. Στον αντίποδα, άτομα του ίδιου τόπου ενδέχεται να έχουν διαφορές στο κοινωνιο- πολιτισμικό τους περιβάλλον, εξαιτίας παραγόντων όπως, η φυλή, η κοινωνική τάξη, οι ιστορικές συγκυρίες, στοιχεία που επιδρούν στην ανάπτυξη γνώσης για σημαντικά θέματα(Ζόγκτζα, 2007).

Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο μηχανισμός ανάδυσης της βιολογικής γνώσης βασίζεται είτε στην ενεργοποίηση της ομοιότητας είτε στην ανάπτυξη της αιτιώδους ερμηνευτικής σκέψης, ανάλογα με το είδος των εννοιών που είναι υπό πραγμάτευση και την ηλικία των παιδιών. Οι δύο αυτοί μηχανισμοί μπορεί να λειτουργούν και παράλληλα, όσο το παιδί μεγαλώνει. Η κατηγοριοποίηση με βάση την ομοιότητα είναι χαρακτηριστικό των μικρότερων ηλικιών ή της πρώτης επαφής με μια νέα βιολογική εμπειρία, όποτε αυτή πραγματοποιείται. Αντίθετα, η εις

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

βάθος κατανόηση ενός βιολογικού φαινομένου προϋποθέτει την παράλληλη ενεργοποίηση του μηχανισμού της αιτιώδους ερμηνευτικής κατανόησης.

Συμπερασματικά, είναι πιθανό σε χαρακτηρισμούς και κατηγοριοποιήσεις ζώων και φυτών να ενεργοποιείται η προσέγγιση με βάση την ομοιότητα ενώ σε συλλογισμούς που περιλαμβάνουν εκτός από επιφανειακά μορφολογικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά που έχουν σχέση με λειτουργίες, να ενεργοποιείται η αιτιώδης ερμηνευτική κατανόηση (Ζόγκτζα, 2007). Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι τόσο ο προσδιορισμός χαρακτηριστικών με βάση την ομοιότητα, όσο και η ανάπτυξη της αιτιώδους ερμηνευτικής κατανόησης των φαινομένων επηρεάζονται σε κάποιο βαθμό από το κοινωνιο- πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο λειτουργούν.

1.6 Αντιλήψεις των παιδιών για τις έννοιες ζωντανό και μη ζωντανό

Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης της βιολογικής γνώσης τα παιδιά σχηματίζουν αντιλήψεις που αφορούν έννοιες και φαινόμενα. Η γνώση των απόψεων των παιδιών σχετικά με τα χαρακτηριστικά της ζωής και συγκεκριμένα με το χαρακτηρισμό ενός αντικειμένου ως ζωντανό ή μη βοηθάει στην ανάδειξη των σημείων όπου διαφοροποιείται και συγκλίνει η σκέψη των παιδιών σε σχέση με την επιστημονική γνώση, καθιστώντας πιο εύκολη την κατηγοριοποίηση των απόψεών τους για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις γνωστικές δομές και τα γνωστικά εμπόδια που αντιμετωπίζουν. Οι αντιλήψεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο κατά την επαφή των παιδιών με την επιστημονική γνώση και εκπαιδευτικοί καθώς και ερευνητές οφείλουν να τις λαμβάνουν υπόψη τους κατά τη διδασκαλία ή το ερευνητικό τους έργο. Στη συνέχεια, ακολουθεί αναλυτική παρουσίαση των ερευνών για τις αντιλήψεις που έχουν τα παιδιά σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Σε έρευνες σχετικά με την έννοια της "ζωής" βρέθηκε ότι τα παιδιά θεωρούν πως τα άψυχα αντικείμενα μπορούν να έχουν συναισθήματα και σκοπούς (Driver et al., 2000). Ο Piaget (1929 όπως αναφέρεται στο Mintzes, Trowbridge, Arnaudin, & Wandersee, 1991) ονόμασε αυτή την άποψη ανιμισμό. Σε έρευνες που πραγματοποίησε ο ίδιος παρατήρησε πως μικρά παιδιά θεωρούσαν πως ο ήλιος, τα αυτοκίνητα, ο άνεμος, τα ρολόγια και οι φωτιές "γνωρίζουν που βρίσκονται". Έτσι κατέληξε πως παιδιά ηλικίας μικρότερης των 10 ετών έχουν την τάση να ερμηνεύουν τα φυσικά φαινόμενα με όρους τελεολογίας ("ο ήλιος είναι ζεστός επειδή θέλει να κάνει τους ανθρώπους να αισθάνονται ζεστασιά"). Επιπλέον, κατέληξε ότι τα παιδιά ακολουθούν 5 στάδια για τη διαμόρφωση της έννοιας της ζωής, ανάλογα με την ηλικία τους. Το στάδιο 0 ξεκινάει από τη γέννηση ενός παιδιού έως και την ηλικία των 5 ετών. Στο στάδιο αυτό δεν αναπτύσσεται καμία ιδέα για την έννοια της ζωής. Το στάδιο 1 αφορά τις ηλικίες 6 έως 7 ετών και τα παιδιά θεωρούν ζωντανά πράγματα τα οποία είναι ενεργά, συμπεριλαμβανομένης της πτώσης και του θορύβου. Στο στάδιο 2 (ηλικία 8 έως 9 ετών) τα παιδιά θεωρούν ζωντανά όλα τα πράγματα τα οποία κινούνται. Στο στάδιο 3, το οποίο αφορά ηλικίες 9 έως 11 ετών, θεωρείται ζωντανό ό,τι φαίνεται να κινείται από μόνο του όπως ο ήλιος και τα ποτάμια. Τέλος, στο στάδιο 4 τα παιδιά σε ηλικία 11 ετών και πάνω έχουν πλέον αναπτύξει την άποψη του επιστημονικού μοντέλου ότι τα ζώα ή τα ζώα και τα φυτά θεωρούνται ζωντανοί οργανισμοί (Mintzes et al., 1991).

Οι απόψεις των ερευνητών σχετικά με την ηλικία στην οποία συμβαίνουν αλλαγές στη βιολογική γνώση των παιδιών δίστανται. Πιο συγκεκριμένα, η Gellert (1962) υποστηρίζει ότι αλλαγές συμβαίνουν στην ηλικία των 4- 9 ετών. Σύμφωνα με αυτές τις ηλικίες φαίνεται να είναι και οι Reiss και Tunnicliffe (2001), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι αλλαγές πραγματοποιούνται κατά το ηλικιακό φάσμα 4-5 και 6-7 ετών. Το συγκεκριμένο εύρημα υποστηρίζεται και από τους

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Osborne, Wadsworth και Black (1992), οι οποίοι υποστηρίζουν πως στην ηλικία των 5- 10 ετών αναπτύσσεται σημαντικά η βιολογική γνώση. Στον αντίποδα υπάρχουν ερευνητές οι οποίοι δεν δέχονται την ύπαρξη σταδίων που αποτελούνται από ποιοτικά χαρακτηριστικά, καθώς υποστηρίζουν πως δεν υπάρχει συγκεκριμένη ηλικία κατά την οποία αναπτύσσεται σημαντικά η βιολογική γνώση. Αντιθέτως, υποστηρίζουν πως όσο αυξάνεται η ηλικία των παιδιών εξελίσσονται και οι ιδέες τους (Tamir, Gal- Chappin & Nussnovitz, 1981).

Άλλες έρευνες, επικεντρώθηκαν στον ανιμισμό στη παιδική ηλικία (Looft & Bartz, 1969). Σημαντικό ρόλο στην ανιμιστική σκέψη των παιδιών φαίνεται να έχει το πολιτισμικό υπόβαθρο, ωστόσο, σε όλες τις ηλικίες φαίνεται πως ο ανιμισμός χρησιμοποιείται μεταφορικά για την πιθανή εξήγηση φαινομένων, παρά για την ενδυνάμωση μη επιστημονικών αντιλήψεων, όπως η αντίληψη ότι τα άψυχα αντικείμενα σκέφτονται όπως οι άνθρωποι (Looft & Bartz, 1969).

Διαφορετικές έρευνες υποστηρίζουν πως τα παιδιά φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κατανόηση βιολογικών εννοιών (Chen & Ku, 1998. Looft, 1974. Smeets, 1974). Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται πως ενώ τα παιδιά χρησιμοποιούν λέξεις συνδεδεμένες με τη βιολογία, δεν μπορούν να τις διαχωρίσουν από λέξεις με παρόμοια σημασία (Smeets, 1974). Παρατηρείται επίσης, πως παρόλο που αρκετά παιδιά κατατάσσουν σωστά αντικείμενα σε ζωντανά ή μη ζωντανά, αυτό δεν συνεπάγεται την κατανόηση τους σχετικά με την έννοια της ζωής (Looft 1974) και πως κάποια παιδιά δυσκολεύονται με βασικές βιολογικές έννοιες, όπως ο ορισμός του ζώου (Chen & Ku, 1998). Ωστόσο, έχει βρεθεί πως παρόλο που τα παιδιά μπορεί να μην είναι σε θέση να ορίσουν αντικείμενα ή χαρακτηριστικά αντικειμένων, μπορούσαν να πουν για ποιο λόγο δεν ανήκουν στους ζωντανούς οργανισμούς (π.χ. " Γιατί δεν είναι ο ήλιος ζωντανός οργανισμός;" " Επειδή μένει στον ουρανό, δεν ξέρουμε πότε βγαίνει, μένει σε ένα διαφορετικό

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

μέρος από το δικό μας") (Tamir et al., 1981, σελ 12). Οι ίδιοι ερευνητές κατέληξαν πως τα παιδιά ταξινομούσαν συχνότερα τα φυσικά αντικείμενα ως ζωντανά σε σχέση με τις ανθρώπινες κατασκευές, ενώ ενδιαφέρον παρουσίασαν οι απαντήσεις που σχετίζονταν με το έμβρυο, καθώς οι μισοί μαθητές θεώρησαν τα αυγά ζωντανά και μεγάλο μέρος των παιδιών τοποθέτησε τους σπόρους στους μη ζωντανούς οργανισμούς. Παρατηρήθηκε, επίσης, πως όσες φορές τα άψυχα αντικείμενα κατατάσσονταν στα έμβια όντα, αυτό γινόταν καθώς το μεγαλύτερο μέρος των παιδιών πίστευε πως έχουν ένα διαφορετικό τρόπο ζωής σε σχέση με τα υπόλοιπα άψυχα αντικείμενα. Στα αποτελέσματά άλλων ερευνητών (Massey & Gelman, 1988) αναφέρεται επίσης πως οι λέξεις που τα παιδιά επέλεξαν για να χαρακτηρίσουν τα μη ζωντανά αντικείμενα (στη συγκεκριμένη έρευνα τα αγάλματα) ήταν: το ξύλο, το γυαλί, το πλαστικό, το μέταλλο, η πέτρα, ο πάγος, τα μη τριχωτά αντικείμενα και άλλα. Οι λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν για να περιγράψουν τα ζωντανά αντικείμενα ήταν: η γούνα, τα μαλλιά, η γενειάδα, το δέρμα, το αίμα, τα κόκαλα και η χρήση χρωμάτων για τα μέρη του σώματος (π.χ. τα χείλη είναι κόκκινα).

Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν κάποια κριτήρια για να διακρίνουν τα έμβια από τα άβια όντα. Κάποιες φορές τα κριτήρια αυτά συνάδουν με την επιστημονική γνώση και κάποιες άλλες τα κριτήρια αυτά αφορούν ήδη κατασκευασμένες αντιλήψεις που ενδέχεται να μη συνάδουν με την επιστημονική γνώση. Ένα από τα κριτήρια που χρησιμοποιούν για να κατατάξουν κάτι στα έμβια ή άβια όντα είναι οι βιολογικές λειτουργίες. Σημαντικότερη βιολογική λειτουργία φαίνεται να θεωρούν την κίνηση (Brumby, 1982. Chen & Ku, 1998. Inagaki & Hatano, 1987. Lucas, Linke, & Sedgwick, 1979. Massey & Gelman, 1988. Tamir et al, 1981. Wax & Stavy, 1987). Κάποια παιδιά επίσης φαίνεται να χρησιμοποιούν ως κριτήριο τη βιολογική λειτουργία της διατροφής (Chen & Ku, 1998. Wax & Stavy, 1987), ενώ λιγότερο συχνά χρησιμοποιούνται οι λειτουργίες της αναπνοής,

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα της αναπαραγωγής και της ανάπτυξης (Chen & Ku, 1998. Wax & Stavy, 1987). Λίγες φορές έχει γίνει αναφορά στις λειτουργίες της έκκρισης και της ευαισθησίας (Brumby, 1982). Σε έρευνα παρατηρήθηκε ακόμη πως τα παιδιά μπορούν να ξεχωρίζουν την κίνηση άψυχων αντικειμένων από την κίνηση ζωντανών οργανισμών (Tamir et al., 1981). Ενδιαφέρον παρουσιάζει πως η κίνηση ήταν το πρώτο κριτήριο που τα παιδιά εξέταζαν για να κατατάξουν ένα αντικείμενο στα έμβια ή άβια όντα ακόμη και όταν το αντικείμενο αυτό τους ήταν εντελώς άγνωστο (Brumby, 1982. Lucas et al., 1979). Άλλοι ερευνητές (Massey & Gelman, 1988, σελ 15) παρατήρησαν πως τα παιδιά μπορούν να αναγνωρίσουν πως η κίνηση ήταν χαρακτηριστικό των έμβιων όντων. Πιο συγκεκριμένα, διαφάνηκε η αντίληψη πως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί μπορούν να κινηθούν από μόνοι τους, ενώ οι τα άψυχα αντικείμενα χρειάζονται κάποια ώθηση ώστε να κινηθούν. Μέσα από τις συνεντεύξεις φάνηκε πως οι ζωντανοί οργανισμοί ήταν συνδεδεμένοι με αιτιώδεις καταστάσεις, ενώ τα άψυχα αντικείμενα όχι (π.χ. "Μπορεί η έχιδνα να κατέβει μόνη της;" "Ναι." "Γιατί;" "Γιατί έχει πόδια, όχι γυαλί." "Μπορεί το άγαλμα να ανέβει μόνο του;" "Όχι" "Γιατί;" "Γιατί πρέπει να το πετάξεις κάτω και μετά να το φέρεις πάνω").

Σε έρευνα βρέθηκε πως αρκετά παιδιά πρότειναν ως κριτήριο ένα χαρακτηριστικό της εξωτερικής δομής ενός έμβιου- άβιου όντος για να το κατατάξουν στα ζωντανά ή μη (Lucas et al., 1979). Στην ίδια έρευνα παρατηρήθηκε πως οι μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας πρότειναν ως κριτήριο την εσωτερική δομή π.χ. αίμα ή κύτταρα. Ακόμη, παρατηρήθηκε πως τα παιδιά είναι πιθανό να χρησιμοποιούν ως κριτήριο τη σύγκριση μη οικείων αντικειμένων με γνωστά τους ζωντανά ή μη ώστε να κατατάξουν μια οντότητα στα έμβια ή στα άβια όντα (Inagaki & Hatano, 1987).

Ένα σημαντικό θέμα που τίθεται από τους ερευνητές είναι η δυσκολία κατάταξης όσον αφορά τα φυτά (Opfer & Siegler, 2004. Tamir et al., 1981. Wax & Stavy, 1987). Τα φυτά

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα φαίνεται να αποτελούν μια δυσνόητη έννοια για τα παιδιά καθώς όσο μικρότερα είναι τόσο πιο συχνά φαίνεται να τοποθετούν τα φυτά στους μη ζωντανούς οργανισμούς, ωστόσο, ακόμη και στην ηλικία των 12- 15 ετών κάποιοι μαθητές δεν κατατάσσουν τα φυτά στους ζωντανούς οργανισμούς (Wax & Stavy, 1987). Σε παρόμοια έρευνα τα παιδιά φαίνεται να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη δυσκολία στην κατάταξη των δέντρων και των μανιταριών, καθώς ήταν τα αντικείμενα που κατέταξαν λιγότερο συχνά στους ζωντανούς οργανισμούς (Tamir et al., 1981). Στην ίδια έρευνα βρέθηκε πως η ανάπτυξη ήταν τα βασικά κριτήρια με βάση τα οποία τα παιδιά κατέτασσαν ένα φυτό στους ζωντανούς οργανισμούς. Ωστόσο, τα μισά παιδιά πίστευαν πως τα φυτά έχουν ένα διαφορετικό τρόπο ζωής σε σχέση με τα ζώα. Ακόμη, ερευνητικά ευρήματα υποδεικνύουν πως από την ηλικία των 5 ετών τα παιδιά είναι σε θέση να υιοθετούν πιο κατάλληλες ταξινομήσεις για τα έμβια και τα άβια όντα (Opfer & Siegler, 2004). Έχει παρατηρηθεί επίσης, πως οι αντιλήψεις των παιδιών σε σχέση με τα φυτά ορισμένες φορές τα συνδέουν με έναν τελεολογικό τρόπο δράσης. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά κατανοούν πως τα φυτά δρουν με τέτοιο τρόπο μέσω του οποίου προωθείται η λειτουργία τους και τα συμπεριέλαβαν στους ζωντανούς οργανισμούς, ενώ απέκλεισαν από αυτή τη κατηγορία τα άψυχα αντικείμενα. Φαίνεται να κατανοούν επίσης, πως τα φυτά και τα ζώα μοιράζονται ίδιες ιδιότητες (π.χ. ανάπτυξη και ανάγκη για τροφή). Τα ευρήματα των Opfer και Siegler (2004) υποδηλώνουν πως η κίνηση προς ένα συγκεκριμένο στόχο αποτελεί ένα χαρακτηριστικό ζωής που αναγνωρίζεται από τα παιδιά (π.χ. η κίνηση των λουλουδιών προς τον ήλιο).

Συνοπτικά, παρατηρείται πως οι περισσότερες έρευνες τοποθετούν την ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης αναφορικά με το τι είναι ζωντανό και τι όχι ανάμεσα στην ηλικία των 4- 10 ετών (Gellert, 1962. Osborne et al., 1992. Reiss & Tunnicliffe, 2001). Επίσης, επισημαίνουν πως αν και τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κατανόηση των βιολογικών κριτηρίων

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα διάκρισης των έμβιων και άβιων όντων, μπορούν να ξεχωρίζουν τα έμβια από τα άβια όντα (Chen & Ku, 1998. Loof, 1974. Smeets, 1974) και να επισημάνουν κάποιες διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους (Tamir et al., 1981). Παρατηρείται επίσης, πως τα παιδιά χρησιμοποιούν ορισμένα κριτήρια για να κατατάξουν τα έμβια ή τα άβια όντα στην αντίστοιχη κατηγορία των ζωντανών ή μη. Συχνότερα φαίνεται να χρησιμοποιούν βιολογικές λειτουργίες με κυριότερη την κίνηση (Brumby, 1982. Chen & Ku, 1998. Inagaki & Hatano, 1987. Lucas et al. , 1979. Massey & Gelman, 1988. Tamir et al., 1981. Wax & Stavy, 1987), ενώ φαίνεται να χρησιμοποιούν και ως κριτήριο χαρακτηριστικά αντικειμένων(Lucas et al., 1979), όπως τη δομή (Inagaki&Hatano, 1987). Τέλος, επισημαίνεται η δυσκολία των παιδιών να κατατάξουν τα φυτά στους ζωντανούς οργανισμούς (Opfer & Siegler, 2004. Tamir et al., 1981.Wax & Stavy, 1987).

1.7 Οι οπτικές αναπαραστάσεις στη διερεύνηση της βιολογικής γνώσης

Ο όρος «αναπαραστάσεις της γνώσης» αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο κάθε πληροφορία από το περιβάλλον παριστάνεται στη μακρόχρονη και στη βραχύχρονη μνήμη. Συνεπώς, σχετίζονται άμεσα με τις νοητικές αναπαραστάσεις που σχηματίζουν τα παιδιά κατά τη διάρκεια της επαφής και αλληλεπίδρασής τους με τον κόσμο που τα περιβάλλει και τις νοητικές αναπαραστάσεις που σχηματίζουν κατά την επαφή τους με την επιστημονική γνώση, συνεπώς και με τις αντιλήψεις τους σχετικά με τα άβια και τα έμβια όντα. Μεγάλο μέρος της επιστημονικής γνώσης είναι αφηρημένο και οι αναπαραστάσεις που σχηματίζονται από τα παιδιά, επηρεάζουν την κατανόησή τους και τα νοητικά μοντέλα που κατασκευάζουν (Yore & Treagust, 2006). Έχει αποδειχθεί πως με τη χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων έννοιες δύσκολες και σύνθετες μπορούν να απλοποιηθούν και να γίνουν πιο κατανοητές (Posner, Strike,

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Hewson, & Gertzog, 1982).Οι πολλαπλές αναπαραστάσεις θεωρούνται τόσο αποτελεσματικές καθώς προκαλούν το ενδιαφέρον και οδηγούν στην ανάδειξη των αντιλήψεων των παιδιών, διευκολύνοντάς τα να εξωτερικεύσουν τη σκέψη τους (Ainsworth, 1999).

Οι επιστημονικές αναπαραστάσεις μπορούν να διακριθούν σε οπτικές, λεκτικές, μαθηματικές και λειτουργικές (Lemke, 1998).Οι αναπαραστάσεις (π.χ. εικόνες, αναλογίες, εξισώσεις, μοντέλα, διαγράμματα, γραφήματα και προσομοιώσεις) που συνδέονται με την προσχολική ηλικία συνδέονται άμεσα με τις αισθήσεις και την αυθόρμητη έκφραση και είναι πιθανό να θεωρούνται αποτελεσματικές. Υπό αυτό το πλαίσιο θεωρείται πως για τη διερεύνηση του υπό μελέτη θέματος ταιριάζουν οι οπτικές, οι λεκτικές και οι λειτουργικές αναπαραστάσεις, δηλαδή τι βλέπει το παιδί, τι λέει και ο τρόπος που δραστηριοποιείται σε κάθε αναπαράσταση. Στην παρούσα εργασία δίνεται έμφαση στις οπτικές αναπαραστάσεις.

Οι οπτικοποιήσεις είναι πολύ σημαντικές στην επιστήμη και στην εκπαίδευση, καθώς βοηθούν στην κατανόηση και την ανακάλυψη. Χρησιμεύουν για να εξωτερικεύσουν τη σκέψη και να διευκολύνουν την επεξεργασία πληροφοριών στη μνήμη. Οι οπτικές αναπαραστάσεις απεικονίζουν σχέσεις μεταξύ γεγονότων και αντικειμένων και τα προσομοιάζουν με τα πραγματικά. Έχει υποστηριχτεί πως οι οπτικές αναπαραστάσεις ενισχύουν την ανάπτυξη της κατανόησης και οδηγούν στην ανάπτυξη μεταγνωστικών ικανοτήτων (Brooks, 2009).

Οι οπτικές αναπαραστάσεις θεωρούνται σημαντική πηγή επικοινωνίας. Όσον αφορά στην προσχολική ηλικία οι οπτικές αναπαραστάσεις επιτυγχάνονται με τρόπους όπως η σχεδιαστική απεικόνιση (Τσουκαλά, 2014). Ο βιολογικός κόσμος παρέχει τη δυνατότητα για παραγωγή οπτικών αναπαραστάσεων (Oh, Kim, & Choe, 2009). Η διάκριση των εμβίων από τα άβια όντα αποτελεί μια αφηρημένη έννοια για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, καθώς αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη διαδικασία κατάταξης ενός αντικειμένου στα έμβια ή άβια όντα,

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα επομένως η οπτικοποίηση της σκέψης τους θα είχε νόημα στην προσπάθεια κατανόησής της. Εξάλλου, οι οπτικές αναπαραστάσεις που παράγουν τα παιδιά αποτελούν μια γλώσσα που χρησιμοποιούν τα ίδια για να επικοινωνούν ιδέες, έννοιες, αντιλήψεις και συναισθήματα (Chang, 2011. Jolley, 2010), επομένως θεωρούνται κατάλληλο ερευνητικό μέσο για την ανίχνευση αντιλήψεων, ειδικά σε μια τόσο μικρή ηλικία που τα παιδιά δεν έχουν μάθει ακόμη να εκφράζονται με σαφήνεια. Η δημιουργία σχεδίων μπορεί να αποτελέσει μια συμβολική αναπαράσταση και παράλληλα φανερώνει τη νοητική ανάπτυξη των παιδιών (Piaget & Inhelder, 1956).

Το παιδικό σχέδιο ως ερευνητικό πεδίο έχει απασχολήσει τα τελευταία χρόνια μελετητές στο πλαίσιο της ψυχολογίας, της παιδαγωγικής και των εικαστικών δημιουργιών. Θεωρήθηκε πως το σχέδιο αποτελεί την αποτύπωση των νοητικών εικόνων και αναπαραστάσεων του εσωτερικού κόσμου ενός παιδιού (συναισθήματα, συμπεριφορές). Κάθε σχέδιο αποτελεί μια «αυτοδημιουργημένη οπτική μεταφορά» (Burns, 1987). Η μελέτη των σχεδίων μας επιτρέπει να έχουμε πρόσβαση στην πραγματικότητα του κάθε παιδιού.

Με τη παραγωγή σχεδίου απεικονίζονται και αναπαριστώνται παλιότερες γνώσεις και εμπειρίες (Holliday, Harrison & McLeod, 2009. Wesson & Salmon, 2001). Σημαντικό είναι τα παιδιά αφού τελειώσουν με το σχέδιό τους να ενθαρρύνονται να περιγράψουν σε πρώτο επίπεδο το εμφανές περιεχόμενο του έργου τους αλλά και σε επόμενο επίπεδο τη πορεία που ακολούθησαν για να το δημιουργήσουν, καθώς και το νόημα που αποδίδουν σε αυτό (Τσιλιμένη & Μαγουλιώτης, 2011). Με αυτό το τρόπο οι ενήλικες μπορούν να κατανοήσουν τις ιδέες των παιδιών για το κόσμο γύρω τους (Malchiodi, 2001).

Το σχέδιο θεωρείται ένα εργαλείο οικείο σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Ωστόσο, η δημιουργία οπτικών αναπαραστάσεων με τη χρήση σχεδίου, ειδικά όταν οι αναπαραστάσεις

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

αυτές αφορούν θέματα βιολογικού τύπου όπως τα έμβια και τα άβια όντα, είναι πιθανό να ενέχει δυσκολίες, κυρίως στην κατανόηση του υπό διερεύνηση θέματος από τα παιδιά. Οι βιολογικές έννοιες θεωρούνται πολύπλοκο και δυσνόητο θέμα και η χρήση του σχεδιαστικού έργου μας επιτρέπει να εκμαιεύσουμε ευκολότερα τις αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με αυτό το θέμα. Υπάρχουν περιορισμένα ερευνητικά δεδομένα (Massey & Gelman, 1988) που αποκαλύπτουν πως η χρήση σχεδίου σχετικά με έννοιες βιολογίας είναι εφικτή και πως η σχεδιαστική απεικόνιση μπορεί να αξιοποιηθεί ως εργαλείο ανίχνευσης των αντιλήψεων των παιδιών σχετικά με το υπό μελέτη θέμα. Σε έρευνες, κυρίως με παιδιά μικρής ηλικίας, το σχέδιο έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία ανίχνευσης αντιλήψεων και θεωρείται εξίσου αποτελεσματικό, όπως η συνέντευξη. Η χρήση του σχεδίου είναι σημαντική και βοηθητική, ωστόσο οι περιγραφές και οι νοηματοδοτήσεις των παιδιών, προσθέτουν περαιτέρω στοιχεία για τις αντιλήψεις τους (Haney, Russell, & Bebell, 2004).

1.8 Αναγκαιότητα και πρωτοτυπία της έρευνας

Σε προηγούμενες ενότητες αναφέρθηκαν οι θεωρητικές προσεγγίσεις που υπάρχουν σχετικά με την ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης στα παιδιά προσχολικής ηλικίας καθώς και τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών σχετικά με συναφή με το υπό διερεύνηση θέμα. Φαίνεται πως τα παιδιά αυτής της ηλικίας κατανοούν τις βιολογικές έννοιες είτε ενεργοποιώντας το μηχανισμό της ομοιότητας είτε με την ανάπτυξη της αιτιώδους ερμηνευτικής κατανόησης, ανάλογα με τις έννοιες και τους κοινωνιο- πολιτισμικούς παράγοντες που υπάρχουν στο πλαίσιο το οποίο αναπτύσσονται.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Τα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με τις αντιλήψεις που αναπτύσσουν τα παιδιά για τις έννοιες των έμβιων και των άβιων όντων δείχνουν ότι διαθέτουν γνώσεις οι οποίες ενδέχεται να περιέχουν παρανοήσεις και αντιλήψεις που απέχουν από το επιστημονικό πρότυπο.

Παράλληλα, οι οπτικές αναπαραστάσεις βοηθούν να εξωτερικευτούν αυτές οι αντιλήψεις βοηθώντας τα παιδιά να τις εκφράσουν. Ωστόσο, η συνδυαστική χρήση του παιδικού σχεδίου με άλλα μεθοδολογικά εργαλεία οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα. Η σχεδιαστική απεικόνιση και το έργο ταξινόμησης εικόνων έχει φανεί ότι αποτελεί καλό συνδυασμό για τη διερεύνηση αντιλήψεων παιδιών μικρής ηλικίας (Christidou, Bonoti, & Kontoroulou, 2016).

Η παρούσα μελέτη ερευνά το πως οι ιδέες των παιδιών σχετικά με τα έμβια όντα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν. Η σχεδιαστική απεικόνιση σε συνδυασμό με το έργο ταξινόμησης συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση των ιδεών των παιδιών.

Ωστόσο, υπάρχουν ερευνητικά κενά ως προς τη μελέτη του θέματος με συνδυασμό των παραπάνω μεθοδολογικών εργαλείων. Πιο συγκεκριμένα, ο συνδυασμός σχεδιαστικής απεικόνισης και έργου ταξινόμησης εικόνων φαίνεται να μη έχει ερευνηθεί.

Επίσης, παρατηρείται ένα ερευνητικό κενό σχετικά τη διερεύνηση του υπό μελέτη θέματος σε πιο μικρές ηλικίες. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται πως το θέμα έχει ερευνηθεί εκτενώς σε μεγαλύτερες ηλικίες, ωστόσο υπάρχουν λίγες αναφορές για τις αντιλήψεις παιδιών προσχολικής ηλικίας (4- 6 ετών). Όπως αναφέρθηκε και στις προηγούμενες ενότητες του κεφαλαίου αυτού, η ηλικία αυτή αποτελεί το μεταίχμιο κατά το οποίο το παιδί περνάει από τη διαισθητική βιολογική γνώση σε μια πιο δομημένη γνώση για το βιολογικό κόσμο, γι' αυτό και το συγκεκριμένο θέμα θεωρήθηκε πρόσφορο για έρευνα. Εξάλλου, η ικανότητα διάκρισης έμβιων- άβιων όντων θεωρείται σημαντικό στοιχείο για την ανάπτυξη άλλων βιολογικών εννοιών, όπως η έννοια της ζωής. Επομένως, γι' αυτό το λόγο η διερεύνησή της είναι σημαντική.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Επιπλέον, υπάρχουν ερευνητικά κενά σχετικά με τα κριτήρια κατηγοριοποίησης των έμβιων- άβιων όντων. Πιο συγκεκριμένα, το θέμα έχει μερικώς ερευνηθεί σε μεγαλύτερες ηλικίες, ωστόσο παρατηρείται πως σε μικρές ηλικίες δεν υπάρχουν αρκετές αναφορές. Με βάση τα παραπάνω στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η ανίχνευση των ιδεών των παιδιών σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα και η κατηγοριοποίηση αυτών μέσω του παιδικού σχεδίου και του έργου ταξινόμησης εικόνων.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Μέθοδος

2.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση της παρούσας έρευνας. Αρχικά στον ενότητα 2.2 παρουσιάζονται ο σκοπός της έρευνας. Στην ενότητα 2.3 παρουσιάζονται οι συμμετέχοντες και τα χαρακτηριστικά τους και συζητείται η εξασφάλιση πρόσβασης στο δείγμα για την υλοποίηση της έρευνας. Στην ενότητα 2.4 γίνεται περιγραφή των εργαλείων που επιλέχθηκαν για την συλλογή των δεδομένων. Τέλος, η ενότητα 2.5 χωρίζεται σε δύο θεματικές ενότητες. Στη πρώτη παρουσιάζεται η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη διάρκεια συλλογής των δεδομένων και στη δεύτερη περιγράφεται η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη διάρκεια ανάλυσης τους.

2.2 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση των ιδεών των παιδιών σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται πώς τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αντιλαμβάνονται την έννοια του ζωντανού και του μη ζωντανού και με βάση ποια κριτήρια τοποθετούν ένα έμβιο/ άβιο ον στην αντίστοιχη κατηγορία. Τα ερευνητικά ερωτήματα θα μπορούσαν να διατυπωθούν ως εξής:

- α. Μπορούν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας να διακρίνουν τα έμβια και τα άβια όντα;
- β. Με βάση ποια κριτήρια τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατατάσσουν ένα αντικείμενο στα έμβια ή στα άβια όντα;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

2.3 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα έλαβαν μέρος παιδιά προσχολικής ηλικίας που φοιτούσαν σε δημοτικό παιδικό σταθμό του Δήμου Βόλου. Πιο συγκεκριμένα, συμμετείχαν 31 παιδιά ηλικίας 4-6 ετών, 20 κορίτσια και 11 αγόρια, από τα οποία 27 νηπιακής ηλικίας (Μ.Ο. 5,5 ετών) και 4 προνηπιακής ηλικίας (Μ.Ο. 4 ετών). Τα παιδιά του δείγματος δεν είχαν έρθει ξανά σε επαφή με βιολογικές έννοιες στο πλαίσιο οργανωμένων δραστηριοτήτων στον παιδικό σταθμό, συνεπώς ούτε με το υπό διερεύνηση θέμα.

Επιπλέον, τα παιδιά του δείγματος είχαν εξοικείωση με τη διαδικασία της σχεδιαστικής απεικόνισης, καθώς αυτή αποτελούσε δραστηριότητα που επιλέγονταν συχνά από τα παιδιά κατά τις πρωινές ώρες μετά την έλευσή τους, καθώς και κατά τις μεσημβρινές ώρες μετά το πέρας των διδακτικών παρεμβάσεων από τη νηπιαγωγό του τμήματος (ελεύθερο σχέδιο). Εκτός αυτού, το σχέδιο είχε χρησιμοποιηθεί από τη νηπιαγωγό και σε προηγούμενες θεματικές ενότητες για την ανίχνευση ιδεών. Η μια θεματική ενότητα αφορούσε φυσικές έννοιες (πλανήτες και διάστημα) και η άλλη κοινωνικές έννοιες (συναισθήματα). Συνεπώς, τα παιδιά ήταν εξοικειωμένα με τη διαδικασία της σχεδιαστικής αναπαράστασης.

Η επιλογή του συγκεκριμένου παιδικού σταθμού έγινε καθώς η ερευνήτρια γνώριζε μέλη του προσωπικού και είχε έρθει σε επαφή με τα παιδιά από την αρχή της χρονιάς ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Οι δύο αυτοί παράγοντες αποτέλεσαν, τα βασικά κριτήρια επιλογής του παιδικού σταθμού. Σημαντικό κριτήριο επιλογής αποτέλεσε η ηλικία των περισσότερων παιδιών(5 ετών),καθώς η παρούσα μελέτη εστιάζει το ενδιαφέρον σε αυτή την ηλικία. Επίσης,

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα χορηγήθηκε στους γονείς μια φόρμα συναίνεσης που ανέφερε το θέμα και το σκοπό της παρούσας έρευνας.

2.4 Μεθοδολογικές επιλογές για τη συλλογή των δεδομένων

Ερευνητικά για την ανίχνευση των ιδεών των παιδιών χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνικές του σχεδίου και της ταξινόμησης εικόνων μέσω των ημιδομημένων συνεντεύξεων. Το σχέδιο αποτελεί μια δραστηριότητα οικεία στα παιδιά και δίνει την ευκαιρία να δει κανείς τον τρόπο με τον οποίο αναπαριστούν βιολογικές έννοιες και σχήματα, καθώς βοηθάει στην εξωτερίκευση της σκέψης τους. Λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των παιδιών σε συνδυασμό με τη δυσκολία που φαίνεται να αντιμετωπίζουν σε έννοιες του βιολογικού κόσμου θεωρήθηκε ότι η επιλογή του σχεδίου ως εργαλείου συλλογής δεδομένων είναι κατάλληλο. Επιπλέον, τα σχέδια έχουν χρησιμοποιηθεί και σε παρόμοιες έρευνες με την παρούσα (Massey & Gelman, 1988). Το σχέδιο αποτελεί επίσης μια δραστηριότητα που χρησιμοποιείται συχνά στα ελληνικά νηπιαγωγεία, κυρίως στον ελεύθερο χρόνο.

Οι ημιδομημένες συνεντεύξεις συνιστούν αποτελεσματικό εργαλείο, ειδικά όταν η έρευνα απευθύνεται σε συμμετέχοντες που δεν έχουν ακόμα κατακτήσει τις ικανότητες της ανάγνωσης και της γραφής, όπως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Massey & Gelman, 1988). Επιτρέπουν επίσης, τη χρήση διευκρινιστικών ερωτήσεων για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου σκέψης των παιδιών. Με αυτό το τρόπο επιτυγχάνεται η εις βάθος διερεύνηση των ιδεών τους. Ως τεχνική χρησιμοποιούνται σε ένα μεγάλο αριθμό ερευνών σχετικών με το υπό μελέτη θέμα. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιούνται με τη λογική να εκμαιεύσουν ιδέες και αντιλήψεις των παιδιών στη βάση της συζήτησης σχεδίων, που είχαν προηγουμένως παράγει, και ταξινόμησης εικόνων που τους επιδεικνύονταν στη συνέχεια.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

2.5 Περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας

Η ερευνητική διαδικασία πραγματοποιήθηκε από τις 22/3 μέχρι και τις 20/4/2016. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω του σχεδίου και της ταξινόμησης εικόνων μέσω των ημιδομημένων συνεντεύξεων, σε μικρό δωμάτιο, που βρίσκονταν μέσα στον παιδικό σταθμό. Το κάθε παιδί ερωτούνταν ατομικά, για να αποφευχθεί η πιθανή μίμηση απαντήσεων. Πρώτα, δόθηκαν σε κάθε παιδί δύο κόλλες A4 . Το κάθε παιδί είχε στη διάθεσή του μαρκαδόρους όλων των χρωμάτων καθώς και ξύλινα χρώματα. Κάθε παιδί κλήθηκε να παράγει δύο σχέδια, ένα σχέδιο που να απεικονίζει ένα έμβιο ον και ένα σχέδιο που να απεικονίζει ένα άβιο όν. Τους ζητούνταν να παράγουν τα δύο σχέδια πάντα με την ίδια σειρά. Η οδηγία που δίνονταν ήταν η εξής : «Μπορείς να σκεφτείς και να σχεδιάσεις κάτι που έχει/ δεν έχει ζωή;». Αφού το παιδί τελείωνε με το σχεδιαστικό έργο ακολουθούσε συζήτηση σχετικά με το τι σχεδίασε και πώς γνωρίζει εάν έχει/ δεν έχει ζωή με ερωτήσεις όπως: «Τι σχεδίασες εδώ;», «Πώς ξέρεις ότι έχει ζωή; Πώς καταλαβαίνεις ότι έχει ζωή;», «Υπάρχει κάτι που κάνει το (έμβιο όν) που δεν κάνει το (άβιο ον) και σου δείχνει ότι έχει/ δεν έχει ζωή;». Αφού τελείωνε η σχεδιαστική διαδικασία τα παιδιά ερωτούνταν εάν υπάρχει κάτι που θα ήθελαν να συμπληρώσουν στο σχέδιο τους. Η ερώτηση αυτή γινόταν καθώς μετά από τη συζήτηση σχετικά με το σχέδιο του κάθε παιδιού ήταν πιθανόν να ήθελε να αλλάξει κάτι στο σχέδιό του. Στο σχεδιαστικό έργο δεν υπήρχε χρονικός περιορισμός και η διάρκεια του ήταν συνήθως από 5 έως 10 λεπτά.

Έπειτα, ακολουθούσε η διαδικασία της ταξινόμησης εικόνων. Η διάρκεια των συνεντεύξεων ήταν 10- 30 λεπτά. Κατά τη διάρκεια της συνέντευξης παρουσιάζονταν στα

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα παιδιά 20 εικόνες έμβιων (10 εικόνες) και άβιων (10 εικόνες) όντων. Από τις εικόνες που αναπαριστούσαν άβια όντα, 5 απεικόνιζαν φυσικές οντότητες και περιελάμβαναν τον ήλιο, τα σύννεφα, τη βροχή, τη θάλασσα και τη φωτιά, ενώ οι υπόλοιπες 5 εντάσσονταν στην κατηγορία των ανθρώπινων κατασκευασμάτων και περιελάμβαναν ένα άγαλμα, μία ηρωίδα κινουμένων σχεδίων οικεία στα παιδιά (Πέπα το γουρουνάκι), ένα tablet, ένα robot και ένα γούνινο αρκουδάκι. Οι εικόνες που αναπαριστούσαν έμβια όντα αφορούσαν 5 ζώα και συγκεκριμένα την αρκούδα, τον άνθρωπο, τη χελώνα, το χταπόδι και το αυγό και 5 φυτά, και περιελάμβαναν, ένα δέντρο, ένα θάμνο, ένα λουλούδι, ηλιόσπορους και γρασίδι. Για κάθε εικόνα διατυπώνονταν οι εξής ερωτήσεις: «Ξέρεις τι δείχνει η εικόνα;», «Έχει ζωή;/ Είναι ζωντανό;», «Πώς το καταλαβαίνεις;», «Από πού το ξέρεις;». Οι εικόνες παρουσιάζονταν στα παιδιά με τυχαία σειρά ώστε να μην επηρεάζεται ο τρόπος απάντησής τους και να μην ανήκουν αποκλειστικά σε μια κατηγορία.

Αρχικά είχε πραγματοποιηθεί η πιλοτική εφαρμογή του ερευνητικού σχεδιασμού. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης επιλέχθηκαν τυχαία 8 παιδιά εκ των οποίων τέσσερα ήταν 4 ετών και τέσσερα 5 ετών. Οι δυο ομάδες παιδιών αποτελούνταν από 2 κορίτσια και 2 αγόρια αντίστοιχα. Από την πιλοτική εφαρμογή διαπιστώθηκε πως σε κάποιες από τις εικόνες τα παιδιά αντιμετώπιζαν δυσκολία κατανόησης, οπότε σε επόμενη φάση αντικαταστάθηκαν με άλλες εικόνες της ίδιας κατηγορίας (π.χ. ο αχινός αντικαταστάθηκε με το χταπόδι). Επίσης διαπιστώθηκε πως κάποια παιδιά αντιμετώπιζαν δυσκολία κατανόησης σε ορισμένες από τις ερωτήσεις, οπότε έγιναν και εκεί οι απαραίτητες τροποποιήσεις.

2.6 Ανάλυση δεδομένων

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Όπως αναφέρθηκε ερευνητικά δεδομένα προέκυψαν από τα σχεδιαστικά έργα που παρήγαγαν τα παιδιά και από την ταξινόμηση εικόνων. Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τα σχεδιαστικά έργα μετατράπηκαν σε ποσοτικά δεδομένα, περιγραφικής στατιστικής, έχοντας ως κριτήριο τη συχνότητα εμφάνισής τους. Έπειτα, συγκεντρώθηκαν δεδομένα από την ταξινόμηση εικόνων, τα οποία κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν σε κατηγορίες. Στο τέλος, τα δεδομένα ποσοτικοποιήθηκαν και συνδυάστηκαν έτσι ώστε να απαντηθούν τα βασικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης.

Προκειμένου να ελεγχθεί αν τα παιδιά χρησιμοποίησαν με ομοιόμορφο τρόπο τα διαφορετικά κριτήρια ή προτίμησαν διαφορετικά κριτήρια για να αιτιολογήσουν τις ταξινομήσεις σε έμβια (ζώα και φυτά) και άβια (φυσικά και τεχνητά), πραγματοποιήθηκε έλεγχος χ^2 . Έπειτα εφαρμόστηκε διωνυμικός έλεγχος, προκειμένου να ελεγχθεί το κατά πόσο οι απαντήσεις των παιδιών σχετικά με τον αν μια εικόνα ανήκει στα έμβια ή στα άβια όντα δίνονται με μη τυχαίο τρόπο. Παρακάτω, περιγράφεται ο τρόπος ανάλυσης των σχεδίων που παρήγαγαν τα παιδιά καθώς και των απαντήσεών τους στις ερωτήσεις της συνέντευξης.

2.6.1 Ανάλυση δεδομένων του σχεδιαστικού έργου

Η εκτίμηση των αντιλήψεων των παιδιών στο σχεδιαστικό έργο έγινε από ποιοτικά δεδομένα και ποσοτικά δεδομένα περιγραφικής στατιστικής. Αρχικά εξετάστηκε το τι σχεδιάζει κάθε παιδί στο σχεδιαστικό έργο και εξετάστηκε το αν το κατατάσσει σωστά στα έμβια ή στα άβια όντα. Τα δεδομένα αναλύθηκαν ανάλογα με τη συχνότητα των απαντήσεών τους σχετικά με την επαρκή ή μη επαρκή σχεδίαση ενός όντος στα έμβια ή στα άβια. Οι απαντήσεις των

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα παιδιών σχετικά με τις σχεδιαστικές τους επιλογές βαθμολογήθηκαν με 0 ή 1. Η τιμή 0 χαρακτηρίζει τις ανεπαρκείς απαντήσεις και η τιμή 1 χαρακτηρίζει τις επαρκείς- επιστημονικές απαντήσεις. Τέλος, εξετάστηκε εάν αιτιολογεί επαρκώς την επιλογή του και τι κριτήρια χρησιμοποιεί για να την αιτιολογήσει. Για να καταστεί αυτό εφικτό, οι αντιλήψεις των μαθητών απομαγνητοφωνήθηκαν, καταγράφηκαν και ακολούθησε ανάλυση για την κατηγοριοποίηση και ομαδοποίηση των απαντήσεων με θεματική συνάφεια. Παρόμοια και εδώ, οι απαντήσεις των παιδιών βαθμολογήθηκαν με 0-1. Η τιμή 0 χαρακτηρίζει τις ανεπαρκείς απαντήσεις και η τιμή 1 χαρακτηρίζει τις επαρκείς- επιστημονικές απαντήσεις (π.χ. αν ένα παιδί αναφερόταν στις βιολογικές λειτουργίες θεωρούταν επαρκής η απάντησή του, διαφορετικά θεωρούνταν ανεπαρκής) σχετικά με το αν το αιτιολογεί σωστά. Έπειτα, πραγματοποιήθηκε καταγραφή εμφάνισης κάθε κριτηρίου για την αιτιολόγηση της απάντησης του κάθε παιδιού.

Τα κριτήρια με βάση τα οποία τα παιδιά επέλεξαν τις οντότητες που σχεδίασαν ως έμβιες ή άβιες, περιλάμβαναν τις βιολογικές λειτουργίες και συγκεκριμένα την κίνηση, κάποια χαρακτηριστικά των αντικειμένων, όπως τη δομή, το υλικό κατασκευής και την ομιλία, συναισθήματα που έχουν τα έμβια ή άβια όντα και την εμπειρία και τα προσωπικά τους βιώματα.

2.6.2 Ανάλυση δεδομένων του έργου ταξινόμησης εικόνων

Από την εφαρμογή του δεύτερου εργαλείου, του έργου ταξινόμησης εικόνων, προκύπτει ένα πλήθος απαντήσεων ανά παιδί για το σύνολο των ερωτήσεων, σχετικά με την τοποθέτηση μιας εικόνας στα έμβια ή στα άβια όντα. Οι απαντήσεις αυτές, σχετικά με τον αν κάτι είναι

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

έμβιο ή άβιο, βαθμολογήθηκαν με 0 ή 1. Η τιμή 0 χαρακτηρίζει τις ανεπαρκείς απαντήσεις και η τιμή 1 χαρακτηρίζει τις επαρκείς- επιστημονικές απαντήσεις.

Επιπλέον, η ανάλυση εστίασε στα κριτήρια με βάση τα οποία τα παιδιά ταξινομούσαν ένα έμβιο ή άβιο όν. Από την κωδικοποίηση των 20 ερωτήσεων, που αντιστοιχούν στο πλήθος των εικόνων που επιδείχθηκαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων, δημιουργούνται 4 κατηγορίες που αποτέλεσαν τα κριτήρια με βάση τα οποία οι μαθητές κατέταξαν τις εικόνες στα έμβια ή στα άβια όντα:

1. Βιολογικές λειτουργίες, που αφορά το αν το παιδί αναφέρθηκε σε κάποια/ες από τις 7 βασικές λειτουργίες (η κίνηση, η αναπνοή, η ευαισθησία, η ανάπτυξη, η αναπαραγωγή, η έκκριση και η διατροφή, που αποτελούν τις 7 βασικές βιολογικές λειτουργίες όπως αναφέρει η Brumby (1982). προκειμένου να αιτιολογήσει την ταξινόμηση μιας εικόνας στα έμβια ή στα άβια.
2. Χαρακτηριστικά, που αφορά το αν το παιδί αναφέρθηκε σε κάποια από τα χαρακτηριστικά (δομή, σχήμα, χρώμα, τόπος διαμονής, υλικό από το οποίο ένα αντικείμενο είναι φτιαγμένο και ομιλία) προκειμένου να αιτιολογήσει την ταξινόμηση μιας εικόνας στα έμβια ή στα άβια όντα.
3. Συναισθήματα, που αφορά το αν το παιδί αναφέρθηκε σε συναισθήματα προκειμένου να αιτιολογήσει την ταξινόμηση μιας εικόνας στα έμβια ή στα άβια όντα.
4. Εμπειρία, που αφορά το αν το παιδί αναφέρθηκε σε προσωπικά του βιώματα και εμπειρίες προκειμένου να αιτιολογήσει την ταξινόμηση μιας εικόνας στα έμβια ή στα άβια όντα.

Εφαρμόστηκε περιγραφική και επαγωγική στατιστική για την ανάλυση των δεδομένων. Οι απαντήσεις των μαθητών σχετικά με τη χρήση ή μη ενός κριτηρίου για την αιτιολόγηση της τοποθέτησης της αντίστοιχης εικόνας στα έμβια ή στα άβια όντα και πήραν τιμές 0-1, όπου η τιμή 0 χαρακτηρίζει τη μη χρήση ενός κριτηρίου και η τιμή 1 χαρακτηρίζει τη χρήση ενός κριτηρίου.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Αποτελέσματα

3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης που προέκυψαν από το σχεδιαστικό έργο και το έργο ταξινόμησης εικόνων σε σχέση με τη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα και τα κριτήρια που χρησιμοποιούν ώστε να κατατάξουν ένα αντικείμενο στα έμβια ή στα άβια όντα αντίστοιχα. Το κεφάλαιο χωρίζεται σε 2 ενότητες. Στη πρώτη παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το σχεδιαστικό έργο των παιδιών και στη δεύτερη ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα όπως προέκυψαν από το έργο ταξινόμησης των εικόνων.

3.2 Σχεδιαστικό έργο

Στις υποενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα ευρήματα όπως αυτά προέκυψαν από το σχεδιαστικό έργο και το έργο ταξινόμησης εικόνων. Πιο συγκεκριμένα, στην υποενότητα 3.2.1 παρουσιάζονται τα ευρήματα σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές των παιδιών. Στην υποενότητα 3.2.2 παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με την αιτιολόγηση των παιδιών για τα ασχεδιαστικά τους έργα 3.2.3 παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με τα κριτήρια που χρησιμοποιούν τα παιδιά για να ταξινομήσουν μια εικόνα στα έμβια ή στα άβια όντα.

3.2.1 Επαρκείς/ μη επαρκείς σχεδιαστικές επιλογές παιδιών

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις επαρκείς ή μη επαρκείς απεικονίσεις των παιδιών αναφορικά με τα έμβια ή άβια όντα. Όπως παρατηρείται, οι σχεδιαστικές επιλογές των παιδιών

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα αφορούσαν κυρίως ζώα. Συχνά ζωγράφιζαν φυτά, ενώ λιγότερο συχνά φυσικές οντότητες και τεχνητά κατασκευάσματα. Επιπλέον, σε 11 περιπτώσεις, ισάριθμα παιδιά απέτυχαν να σχεδιάσουν έμβια (N = 3) ή άβια (N= 8) αντικείμενα.

Πίνακας 1. Οι σχεδιαστικές επιλογές των παιδιών αναφορικά με τα έμβια και τα άβια όντα

		Επαρκείς		Ανεπαρκείς		Απουσία σχεδίου
Έμβια	Ζώα	20	28	4	11	3
	Φυτά	8		7		
Άβια	Φυσικά	0	0	7	12	8
	Τεχνητά	0		5		
Σύνολο		28		23		11

Πιο συγκεκριμένα, οι σχεδιαστικές επιλογές που αφορούσαν την κατηγορία των ζώων ήταν κατά μεγάλη πλειοψηφία επαρκείς. Τα παιδιά φαίνεται να μην αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κατάταξη των ζώων στους ζωντανούς οργανισμούς, καθώς μόνο 4 σχεδιαστικές απεικονίσεις αναφορικά με τα ζώα κρίθηκαν μη επαρκείς, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 1 και στο Σχήμα 1.

Παράδειγμα 1 (Π14. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Θέλω να μου ζωγραφίσεις εδώ πέρα με ό,τι χρώμα θέλεις. Να σκεφτείς και να μου ζωγραφίσεις κάτι που έχει ζωή.

Ε: Τους ανθρώπους.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Σχήμα 1. Σχέδιο του παιδιού Π14 (νήπιο, κορίτσι) που απεικονίζει έναν άνθρωπο ως έμβιο ον

Αναφορικά με τα φυτά φαίνεται πως τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολία σχετικά με την ταξινόμησή τους στα έμβια ή στα άβια όντα. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, σχεδόν τα μισά παιδιά που επέλεξαν να σχεδιάσουν φυτά, τα ενέταξαν στα άβια όντα. Πιο συγκεκριμένα, επέλεξαν να σχεδιάσουν ένα λουλούδι, όπως στο παράδειγμα που ακολουθεί και στο Σχήμα 2, ή ένα δέντρο, όπως στο Παράδειγμα 3 και στο Σχήμα 3 αντίστοιχα.

Παράδειγμα 2 (Π23. Νήπιο, κορίτσι)

Π23: Και τώρα θα κάνουμε ένα το οποίο πράγμα που σε λίγο καιρό είναι έτοιμο να μαραθεί. Εγώ θυμάμαι ότι αυτό το πράγμα που θα κάνω το λένε λουλούδι.

Σ: Πολύ ωραία. Το λουλούδι έχει ζωή;

Π23: Όχι.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Σχήμα 2. Σχέδιο του παιδιού Π23 (νήπιο, κορίτσι) που απεικονίζει ένα ανθοφόρο φυτό ως άβιον

Παράδειγμα 3 (Π17. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Θα ήθελες να συμπληρώσεις και κάτι στην άλλη ζωγραφιά σου;

Π17: Ένα δέντρο.

Σ: Ένα δέντρο. Το δέντρο είπες ότι είναι ζωντανό ή όχι;

Π17: [Νεύει αρνητικά]

Σ: Όχι ε;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Σχήμα 3. Σχέδιο του παιδιού Π17(νήπιο, κορίτσι) που απεικονίζει ένα δέντρο ως άβιο ον

Οι σχεδιαστικές επιλογές των παιδιών αναφορικά με τις άβιες φυσικές οντότητες κρίθηκαν ανεπαρκείς καθώς κανένα παιδί δεν σχεδίασε φυσικές οντότητες στα άβια όντα, αντιθέτως τις τοποθετούσαν στα έμβια όντα. Τα παιδιά παρατηρήθηκε πως αναφέρονταν κυρίως στον ήλιο, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 4 και στο Σχήμα 4 που ακολουθούν.

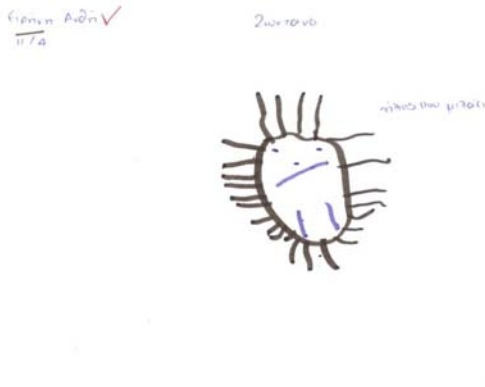
Παράδειγμα 4 (Π28.Προνήπιο, κορίτσι)

Σ: Μπορείς να σκεφτείς και να ζωγραφίσεις κάτι που έχει ζωή; Με όποιο χρώμα από αυτά θέλεις.

Τι μπορεί να έχει ζωή;

Π28: Ήλιος.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Σχήμα 4. Σχέδιο του παιδιού Π28 (προνήπιο, κορίτσι) που απεικονίζει ένα τον ήλιο ως έμβιο ον

Σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές των παιδιών σε ό, τι αφορά τα τεχνητά κατασκευάσματα δεν τοποθέτησαν κανένα στα άβια όντα, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 5 και στο Σχήμα 5 αντίστοιχα.

Παράδειγμα 5 (Π20. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Λοιπόν, διάλεξε όποιο χρώμα από αυτά εδώ θέλεις και θέλω να σκεφτείς και να ζωγραφίσεις κάτι που έχει ζωή. Ό, τι θέλεις εσύ.

Π20: Ναι, αλλά δεν ξέρω.

Σ: Ό,τι νομίζεις πως έχει ζωή. Δεν υπάρχει έτσι κι αλλιώς σωστό και λάθος. Θυμάσαι που στο είπα;

Π20: Σπίτι.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Σχήμα 5. Σχέδιο του παιδιού Π20 (νήπιο, αγόρι) που απεικονίζει ένα σπίτι ως έμβιο ον

3.2.2 Επαρκείς και μη επαρκείς αιτιολογήσεις σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις αποδεκτές ή μη αποδεκτές σχεδιαστικές επιλογές συνδυαστικά με τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε επιλογή.

Πίνακας 2: Επαρκής και μη επαρκής τοποθέτηση των σχεδίων και κριτήρια ταξινόμησης των έμβιων-άβιων όντων

		Σωστή τοποθέτηση	Λάθος τοποθέτηση	Σύνολο	
Βιολογικές Λειτουργίες	Κίνηση	6	1	7	
Χαρακτηριστικά	Δομή	6	6	12	16
	Υλικό	1	1	2	
	Ομιλία	0	2	2	
Συναισθήματα		0	4	4	

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Εμπειρία	4	4	8
Σύνολο	17	18	35

Όπως φαίνεται τα περισσότερα παιδιά (N = 18) δεν κατέταξαν με αποδεκτό τρόπο τις οντότητες που σχεδίασαν ως έμβιες ή άβιες, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 6. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά σε σχέση με τις επαρκείς τοποθετήσεις (N= 17).

Παράδειγμα 6. (Π2. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Διάλεξε όποιο χρώμα από αυτά θέλεις και μπορείς να σκεφτείς και να ζωγραφίσεις κάτι που έχει ζωή; Βρήκες; Τι θα ζωγραφίσεις; Θες κάποιο άλλο χρώμα; Θες να σου φέρω κάποιο άλλο χρώμα; Τι ζωγράφισες;

Π2: Πύραυλο.

Σ: Έχει ζωή;

Π2: Ναι.

Όσον αφορά τα κριτήρια που χρησιμοποίησαν για τις σχεδιαστικές επιλογές τους, τα παιδιά που απάντησαν επαρκώς χρησιμοποίησαν κυρίως τις βιολογικές λειτουργίες, και συχνότερα την κίνηση προκειμένου να αιτιολογήσουν γιατί σχεδίασαν κάτι ως έμβιο ον, ή να τεκμηριώσουν ότι κάτι είναι άβιο μέσω της απουσίας κίνησης, όπως φαίνεται στο παράδειγμα που ακολουθεί. Οι υπόλοιπες βιολογικές λειτουργίες φαίνεται να μην αναφέρονται καθόλου.

Παράδειγμα 7 (Π13. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Πολύ ωραία. Εδώ το σπίτι πώς ξέρεις ότι δεν έχει ζωή;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Π7: Επειδή δεν κουνιέται και επειδή δεν περπατάει ούτε μιλάει

Επιπλέον, τα παιδιά επικαλέστηκαν διαφορετικά χαρακτηριστικά των στοιχείων που απεικόνισαν για να αιτιολογήσουν εάν είναι έμβια ή άβια. Ως χαρακτηριστικά χρησιμοποίησαν κυρίως τη δομή, ή καίρια μέρη που απαρτίζουν την εκάστοτε οντότητα (Παράδειγμα 8), την ομιλία (Παράδειγμα 9) και το υλικό κατασκευής (Παράδειγμα 10), ως κριτήριο για να αιτιολογήσουν τα σχέδιά τους. Παρατηρείται, πως συχνά ενυπάρχει και το ανιμιστικό στοιχείο στις απαντήσεις τους, καθώς αποδίδουν χαρακτηριστικά ζωντανών οργανισμών σε άψυχα αντικείμενα (π.χ. χιονάνθρωπος που τρέχει, καρέκλα που μιλάει, κύκλος που μιλάει), όπως φαίνεται στα Παραδείγματα 11 και 12. Φαίνεται επίσης να χρησιμοποιούν την εμπειρία για να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους (Παράδειγμα 13).

Παράδειγμα 8 (Π14. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Ο άνθρωπος; Πώς καταλαβαίνεις ότι έχει ζωή; Έχει κάτι που βλέπεις και καταλαβαίνεις ότι έχει ζωή;

Π14: Το μυαλό του.

Παράδειγμα 9 (Π22. Νήπιο, κορίτσι)

Π22: Τα παιδιά απέναντι.

Σ: Ωραία τι έχουν τα παιδιά απέναντι που δείχνει ότι είναι ζωντανά;

Π22: Ότι περπατάνε.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Σ: Ότι περπατάνε. Πολύ ωραία. Άλλο;

Π22: Ότι μιλάνε.

Παράδειγμα 10 (Π21. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Το σπίτι πως ξέρεις ότι δεν έχει ζωή;

Π21: Γιατί είναι από τούβλα

Παράδειγμα 11 (Π9. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Τι ζωγράφισες;

Π9: Έναν χιονάνθρωπο που τρέχει.

Παράδειγμα 12 (Π28. Προνήπιο, κορίτσι)

Σ: Εδώ πάλι με όποιο χρώμα θέλεις μπορείς να ζωγραφίσεις κάτι που δεν έχει ζωή;

Π28: Ένα κύκλο.

Σ: Ωραία. Τι θες να συμπληρώσεις; Τι θες να βάλεις παραπάνω;

Π28: Μάτια.

Σ: Ωραία.

Ε: Μιλάει.

Σ: Αυτό τι είναι;

Ε: Τα πόδια του.

Σ: Τα πόδια του πολύ ωραία. Εδώ θες να βάλεις κάτι άλλο; Και αυτός μιλάει;

Π28: [Νεύει θετικά]

Σ: Ναι; Ωραία.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Παράδειγμα 13 (Π24. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Πολύ ωραία. Το μωρό που πεθαίνει μέσα στη κοιλιά; Πώς ξέρεις ότι δεν έχει ζωή;

Πώς το καταλαβαίνεις;

Π24: Μου το έχει ει η μαμά μου, επειδή είχε ένα μωράκι και είχε γεννήσει επτά μωράκια και έχουν πεθάνει [από] τα επτά τα πέντε και γέννησε εμάς τους δύο, εμένα και τον Παναγιώτη.

Τα παιδιά που απάντησαν μη επαρκώς χρησιμοποιούν κυρίως τη δομή ως κριτήριο για να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους, όπως φαίνεται στο παράδειγμα που ακολουθεί.

Παράδειγμα 14 (Π10. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Το δέντρο πώς ξέρεις ότι είναι ζωντανό;

Π10: Αν του κάνεις και μάτια και στόμα έτσι είναι ζωντανό.

Σαν δεύτερο κριτήριο αιτιολόγησης φαίνεται να χρησιμοποιούν τα συναισθήματα, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 15. Εναλλακτικά, χρησιμοποιούν την εμπειρία (Παράδειγμα 16) και τα βιολογικά χαρακτηριστικά (Παράδειγμα 17) ως κριτήριο αιτιολόγησης της επιλογής τους.

Παράδειγμα 15 (Π27. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Καρδιά. Να σε ρωτήσω τώρα. Η καρδιά που ζωγράφισες πώς ξέρεις ότι δεν έχει ζωή;

Π27: Αγαπάμε.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Παράδειγμα 16 (Π23. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Να σε ρωτήσω τώρα πως ξέρεις ότι ο πλανήτης γη έχει ζωή; Υπάρχει κάτι που σου δείχνει ότι έχει ζωή;

Π23: Γιατί το είχα ακούσει στο υπολογιστή που έλεγε η Κάτια ένα γατάκι από τον Πέρι ότι η γη έχει νερό και ζωή.

Παράδειγμα 17 (Π2. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Πολύ ωραία πώς ξέρεις ότι ο πύραυλος έχει ζωή; Το καταλαβαίνεις από κάτι πάνω του; Τι κάνει;

Π2: [Δείχνει πως πετάει]

Σ: Πετάει;

3.2.3 Συχνότητα χρήσης κριτηρίων ταξινόμησης σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές

Ο Πίνακας 3 απεικονίζει τη συχνότητα χρήσης των κριτηρίων ταξινόμησης σχετικά με τα έμβια ή άβια όντα. Φαίνεται, πως χρησιμοποιούν με την ίδια συχνότητα την κίνηση μόνο από τις βιολογικές λειτουργίες για να αιτιολογήσουν την απάντησή τους για ένα έμβιο ή άβιο όν, όπως φαίνεται πιο πάνω στο Παράδειγμα 17. Έχοντας ως κριτήριο τα χαρακτηριστικά χρησιμοποιούν τη δομή (Παράδειγμα 8), την ομιλία (Παράδειγμα 9) και το υλικό κατασκευής (Παράδειγμα 10). Τη δομή τη χρησιμοποιούν περισσότερο για να αιτιολογήσουν σχεδιαστικές επιλογές τους που αφορούν ζωντανούς οργανισμούς, ωστόσο την ομιλία και το υλικό τα χρησιμοποιούν ως κριτήρια για να περιγράψουν κάτι μη ζωντανό. Τα συναισθήματα (Παράδειγμα 15) και η

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

εμπειρία (Παράδειγμα 16) ως κριτήρια φαίνεται να χρησιμοποιούνται στον ίδιο σχεδόν βαθμό τόσο για τα έμβια όσο και για τα άβια όντα.

Πίνακας 3: Η συχνότητα χρήσης κριτηρίων ταξινόμησης σχετικά με τα έμβια- άβια όντα

		Ζωντανό	Μη ζωντανό
Βιολογικές λειτουργίες	Κίνηση	7	7
Χαρακτηριστικά	Δομή	12	8
	Ομιλία	0	2
	Υλικό	0	2
Συναισθήματα		5	5
Εμπειρία		5	6

3.3 Έργο ταξινόμησης εικόνων

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από το έργο ταξινόμησης εικόνων. Αρχικά εξετάζεται το αν και κατά πόσο τα παιδιά ταξινόμησαν επαρκώς ή ανεπαρκώς καθένα από τα απεικονιζόμενα στοιχεία που τους επιδείχθηκαν στο έργο επιλογής εικόνων ως έμβια ή άβια. Στη συνέχεια εξετάζεται ποια κριτήρια χρησιμοποίησαν για να κατατάξουν την κάθε εικόνα στα έμβια ή στα άβια όντα αντίστοιχα.

3.3.1 Επαρκής και μη επαρκής ταξινόμηση εικόνων

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η ανάλυση αρχικά εστίασε στις επαρκείς ή μη επαρκείς απαντήσεις σχετικά με το αν αυτό που αναπαρίσταται σε μια εικόνα έχει ζωή ή όχι. Ο Πίνακας 4 δείχνει τις επαρκείς τοποθετήσεις σχετικά με την ύπαρξη ζωής ή μη για το έργο επιλογής εικόνων.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Πίνακας 4. Συχνότητες και εκατοστιαία ποσοστά των επαρκών ταξινομήσεων εικόνων σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα

Εικόνες			Σωστή τοποθέτηση		
Έμβια	Ζώα	Αυγό	11 (35%)	101 (65%)	147 (47%)
		Αρκούδα	23 (74%)		
		Χελώνα	22 (71%)		
		Χταπόδι	17 (55%)		
		Άνθρωπος	28 (90%)		
	Φυτά	Γρασίδι	9 (29%)	46 (29%)	
		Θάμνος1	11 (35%)		
		Ανθοφόρο	10 (32%)		
		Δέντρο	9 (29%)		
		Ηλιόσποροι	7 (22%)		
Άβια	Φυσικά	Σύννεφο	21 (67%)	107 (69%)	190 (62%)
		Θάλασσα	19 (61%)		
		Φωτιά	25 (81%)		
		Βροχή	23 (74%)		
		Ήλιος	19 (61%)		
	Τεχνητά	Ρομπότ	18 (58%)	83 (54%)	
		Λούτρινο αρκουδάκι	16 (52%)		
		Τάμπλετ	25 (81%)		
		Πέπα	6 (19%)		
		Άγαλμα	18 (58%)		

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται πως στα έμβια όντα τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολία καθώς λιγότερα από τα μισά απάντησαν επαρκώς (47%). Ωστόσο, αυτό διαφοροποιείται για τα ζώα καθώς κατά πλειοψηφία (65%) τα τοποθετούν επαρκώς, αλλά όχι

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα για τα φυτά που κατά πλειοψηφία τα τοποθετούν μη επαρκώς (29%). Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με την κατηγορία των ζώων η εικόνα που κατατάσσεται πιο συχνά επαρκώς είναι ο άνθρωπος και έπειτα η αρκούδα και η χελώνα. Λιγότερο συχνά κατατάσσουν σωστά το χταπόδι. Ωστόσο, φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κατηγοριοποίηση του αυγού ως έμβιο όν, καθώς μόνο οι 11 από τις 31 απαντήσεις ήταν επαρκείς.

Στην κατηγορία των φυτών τα παιδιά φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολία καθώς μεγαλύτερο ποσοστό δεν κατατάσσει τα φυτά στους ζωντανούς οργανισμούς (29%). Ιδιαίτερη δυσκολία φαίνεται να αντιμετωπίζουν οι μαθητές στην κατάταξη των ηλιόσπορων, καθώς οι επαρκείς απαντήσεις είναι μόλις 7 (22%). Πιο συχνά φαίνεται να κατατάσσουν επαρκώς το θάμνο και έπειτα το ανθοφόρο φυτό, σε ποσοστά 35% και 32% αντίστοιχα.

Στην κατηγορία των άβιων όντων στις φυσικές οντότητες τα παιδιά απαντούν ικανοποιητικά με ποσοστό επαρκών απαντήσεων 69%. Πιο συγκεκριμένα, η εικόνα που κατατάσσεται πιο συχνά επαρκώς είναι η φωτιά (81%). Ακολουθούν στις επαρκείς κατατάξεις η βροχή (74%) και το σύννεφο (67%), ενώ λιγότερο συχνά τα παιδιά φαίνεται να τοποθετούν τον ήλιο (61%) και τη θάλασσα (61%).

Στην κατηγορία των άβιων όντων στα τεχνητά αντικείμενα τα παιδιά δεν απαντούν ικανοποιητικά καθώς λίγοι περισσότεροι από τους μισούς καταφέρνουν να ταξινομήσουν επαρκώς τα αντικείμενα (54%). Πιο συγκεκριμένα, το tablet φαίνεται να το κατατάσσουν επαρκώς πιο συχνά σε σχέση με τα άλλα αντικείμενα (81%). Το ρομπότ (58%) και το άγαλμα (58%) κατατάσσονται επαρκώς από την πλειοψηφία των παιδιών, ωστόσο δεν είναι μικρό το ποσοστό των παιδιών που τα κατατάσσει μη επαρκώς. Το αρκουδάκι δεν κατατάσσεται επαρκώς, καθώς μόνο τα μισά παιδιά (52%) το τοποθετούν στην κατηγορία των άβιων όντων.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Τέλος, η Πέπα (το γνωστό γουρουνάκι των κινουμένων σχεδίων) συγκεντρώνει τις περισσότερες μη επαρκείς απαντήσεις, καθώς μόνο 6 από τα 31 παιδιά (19%) απάντησαν πως δεν έχει ζωή.

Για να ελεγχθεί το κατά πόσο οι απαντήσεις των παιδιών σχετικά με τον αν μια εικόνα ανήκει στα έμβια ή στα άβια όντα πραγματοποιείται με μη τυχαίο τρόπο χρησιμοποιήθηκε ο δυωνυμικός έλεγχος (Binomialtest). Η ανάλυση έδειξε ότι στις παρακάτω περιπτώσεις η κατηγοριοποίηση των εικόνων γίνεται με μη τυχαίο τρόπο: η επιτυχής ένταξη της φωτιάς ($p = .01$), και του tablet ($p = 0.1$) στα άβια όντα, η επιτυχής ένταξη του ανθρώπου ($p = .00$) στα έμβια όντα, η ανεπιτυχής ένταξη της Πέπα ($p = .01$) στα έμβια όντα και η ανεπιτυχής ένταξη των ηλιόσπορων ($p = .03$) στα άβια όντα.

Συνοψίζοντας, η κατηγορία των φυσικών οντοτήτων φαίνεται πως συγκεντρώνει τις περισσότερες επαρκείς απαντήσεις και δεν διαφοροποιείται ιδιαίτερα από την κατηγορία των ζώων. Τα παιδιά φαίνεται να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη δυσκολία στην κατάταξη των τεχνητών αντικειμένων, ενώ πολλές μη επαρκείς απαντήσεις συναντώνται στην ταξινόμηση των φυτών. Παρακάτω παρατίθενται και αναλύονται τα αποτελέσματα σχετικά με τα κριτήρια που χρησιμοποιούν οι μαθητές για να κατατάξουν ένα αντικείμενο στα άβια ή στα έμβια όντα.

3.3.2 Κριτήρια κατηγοριοποίησης έμβιων και άβιων όντων

Στην παρούσα ενότητα εξετάζονται τα κριτήρια που χρησιμοποίησαν τα παιδιά ώστε να ταξινομήσουν μια εικόνα στα έμβια ή στα άβια όντα αντίστοιχα. Από την ανάλυση προέκυψαν 4 κύριες κατηγορίες. Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τα αποτελέσματα αναφορικά με τα κριτήρια που χρησιμοποίησαν τα παιδιά για να ταξινομήσουν τα φυτά, τα ζώα, τις φυσικές οντότητες και τα τεχνητά κατασκευάσματα.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Πίνακας 5: Συχνότητες και εκατοστιαία ποσοστά των κριτηρίων ταξινόμησης εικόνων στα έμβια ή άβια όντα

		Μη ζωντανά				Ζωντανά				Σύνολο		
		Φυσικά	Τεχνητά	Μερικό Σύνολο 1		Ζώα	Φυτά	Μερικό Σύνολο 2				
Βιολογικά Κριτήρια	Κίνηση	9	21	3	34 (12%)	27	14	41	61 (18%)	71	95 (15%)	
	Αναπνοή	0	0	0		0	0	0		0		
	Ευαισθησία	0	0	0		0	0	0		0		0
	Ανάπτυξη	0	0	0		1	3	4		4		
	Αναπαγωγή	2	1	3		9	3	12		15		
	Έκκριση	0	0	0		0	0	0		0		0
	Διατροφή	0	1	1		4	0	4		5		
Χαρακτηριστικά	Δομή	25	34	5	100 (34%)	47	46	93	142 (42%)	152	242 (18%)	
	Χρώμα	9	2	1		2	9	11		22		
	Διαμονή	2	6	8		13	6	19		27		

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

	Υλικό	1	9	1 0		0	3	3		13	
	Σχήμα	0	0	0		0	2	2		2	
	Ομιλία	5	7	1 2		12	2	14		26	
Συναισθήματα		0	7	7 (2%)		8	5	13 (4%)		20 (3%)	
Εμπειρία		87	68	155 (52%)		55	64	119 (36%)		274 (43%)	

Όπως παρατηρείται, αναφορικά με όλες τις εικόνες πιο συχνά χρησιμοποιείται ως κριτήριο η προσωπική εμπειρία των μαθητών και ακολουθούν ως κριτήριο τα χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, από τα χαρακτηριστικά πιο συχνά αναφέρεται ως κριτήριο η δομή ενός έμβιου ή άβιου όντος. Συχνά χρησιμοποιείται ο τόπος διαμονής, η ομιλία και το χρώμα. Το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένο και το σχήμα ενός αντικειμένου φαίνεται πως χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά από το αναμενόμενο.

Οι βιολογικές λειτουργίες ως κριτήριο διάκρισης των έμβιων από τα άβια όντα δεν χρησιμοποιούνται πολύ από τα παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται πως κυρίως αναφέρεται η κίνηση (42 αναφορές) και ακολουθεί η αναπαραγωγή (12 αναφορές). Σπανιότερα αναφέρονται η διατροφή, η ανάπτυξη και η ευαισθησία. Παρατηρείται πως στα βιολογικά κριτήρια της αναπνοής και της έκκρισης δεν γίνεται καμία αναφορά καθ' όλη τη διάρκεια των συνεντεύξεων. Τέλος, μικρή συχνότητα εμφάνισης παρουσιάζουν τα συναισθήματα ως κριτήριο κατάταξης των εικόνων στα έμβια ή στα άβια όντα. Αξίζει να σημειωθεί πως πολλά παιδιά

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα ανέφεραν συχνά περισσότερα από ένα κριτήρια για να αιτιολογήσουν την ταξινόμηση τους, τα οποία καταμετρήθηκαν χωριστά.

Εξετάζοντας τις αιτιολογήσεις των παιδιών ανάλογα με το περιεχόμενο των εικόνων, δηλαδή αν απεικονίζουν φυσικές ή τεχνητές άβιες οντότητες, ζώα ή φυτά, παρατηρείται πως κατατάσσουν τις φυσικές οντότητες στα έμβια ή στα άβια όντα χρησιμοποιώντας ως κριτήριο συχνά την εμπειρία τους, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 18. Συχνή αναφορά γίνεται και στα χαρακτηριστικά των φυσικών οντοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται να χρησιμοποιούν συχνά ως κριτήριο τη δομή (Παράδειγμα 19), έπειτα το χρώμα (Παράδειγμα 20) , καθώς και την ομιλία (Παράδειγμα 21) και λιγότερο συχνά τον τόπο διαμονής (Παράδειγμα 22) και το υλικό (Παράδειγμα 23).

Παράδειγμα 18 (Π3. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Έχει ζωή η θάλασσα;

Π3: Έχει.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π3: Είχα κολυμπήσει.

Παράδειγμα 19 (Π8. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Η φωτιά έχει ζωή;

Π8: Όχι

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π8: Γιατί δεν έχει μάτια.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Παράδειγμα 20 (Π1. Νήπιο, κορίτσι)

Π1: Είναι συννεφάκια.

Σ: Έχουν ζωή;

Π1: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π1 : Είναι άσπρα.

Παράδειγμα 21 (Π17. Νήπιο, κορίτσι)

Π17: Βροχή.

Σ: Η βροχή έχει ζωή;

Π17: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π17: Αφού δε μιλάει.

Παράδειγμα 22 (Π26. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Τα σύννεφα πιστεύεις ότι έχουν ζωή;

Π26: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π26: Το ξέρω γιατί είναι πάνω στον ουρανό.

Παράδειγμα 23 (Π11. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Έχει ζωή η φωτιά;

Π23: Όχι.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π23: Γιατί έχει μόνο, γιατί έχει μόνο καπνό.

Στην κατηγορία των φυσικών οντοτήτων τα παιδιά δεν χρησιμοποιούν συχνά τις βιολογικές λειτουργίες. Κυρίως όσες φορές γίνεται χρήση τους χρησιμοποιούν πιο συχνά την κίνηση και έπειτα την αναπαραγωγή, όπως φαίνεται στα παραδείγματα που ακολουθούν.

Παράδειγμα 24 (Π19. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Ο ήλιος πιστεύεις ότι έχει ζωή;

Π19: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π19: Αφού δεν περπατάει.

Παράδειγμα 25 (Π26. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Η θάλασσα πιστεύεις ότι έχει ζωή;

Π26: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π26: Το ξέρω γιατί δεν γεννάει.

Στις υπόλοιπες λειτουργίες φαίνεται να μην αναφέρονται καθόλου. Οι μαθητές δεν αναφέρονται καθόλου στο συναίσθημα σαν κριτήριο ταξινόμησης στις εικόνες που αναπαριστούν οντότητες που ανήκουν στην κατηγορία των φυσικών φαινομένων.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Στην κατηγορία των τεχνητών κατασκευασμάτων οι μαθητές χρησιμοποιούν πιο συχνά την εμπειρία τους, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 26, και τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων για να αιτιολογήσουν την επιλογή κατάταξης των αντικειμένων, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 27.

Παράδειγμα 26 (Π29. Προνήπιο, αγόρι)

Π29: Ρομπότ.

Σ: Έχει ζωή το ρομπότ;

Π29: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις αυτό;

Π29: Από μόνος μου.

Παράδειγμα 27 (Π14. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Τι είναι;

Π14: Κινητό.

Σ: Ένα κινητό. Το κινητό πιστεύεις ότι έχει ζωή;

Π14: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις ότι δεν έχει ζωή;

Π14: Επειδή έχει παιχνίδια.

Πιο συγκεκριμένα στα χαρακτηριστικά γίνεται πιο συχνή χρήση της δομής του κάθε αντικειμένου (Παράδειγμα 28), ενώ λιγότερο συχνά φαίνεται να χρησιμοποιούν το υλικό

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

(Παράδειγμα 29), την ομιλία (Παράδειγμα 30), τον τόπο διαμονής (Παράδειγμα 31) και το χρώμα (Παράδειγμα 32).

Παράδειγμα 28 (Π1. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Εδώ;

Π1: Ρομπότ είναι.

Σ: Έχει ζωή;

Π1: Είναι μπλε και τα μάτια.

Παράδειγμα 29 (Π14. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Επειδή σπάει. Θεες να μου πεις λίγα παραπάνω γι' αυτό; Τι άλλο κάνει το ρομπότ που σου δείχνει ότι δεν έχει ζωή;

Π14: Επειδή [είναι]... γυάλινο.

Παράδειγμα 30 (Π17. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Φωτιά, πιστεύεις ότι είναι ζωντανή η φωτιά.

Π17: Όχι.

Σ: Γιατί πιστεύεις ότι δεν είναι ζωντανή; Πώς το καταλαβαίνεις;

Π17: Εεε δε μιλάει, δεν έχει στόμα, δεν έχει μάτια, δεν έχει ζωή, δεν έχει σώμα.

Παράδειγμα 31 (Π14.Νήπιο, αγόρι)

Σ: Αρκούδος. Ο αρκούδος έχει ζωή;

Π14: Όχι.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Σ: Πώς το ξέρεις ότι δεν έχει ζωή;

Π14: Γιατί ζει σε δάση.

Παράδειγμα 32 (Π1. Νήπιο, κορίτσι)

Π1: Είναι η Ρερα

Σ: Έχει ζωή;

Π1: Ναι

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π1: Επειδή είναι κόκκινο το φόρεμα.

Λιγότερο συχνά χρησιμοποιούν τις βιολογικές λειτουργίες, με συχνή χρήση της λειτουργίας της κίνησης, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 33 και σπάνια τη λειτουργία της αναπαραγωγής και της διατροφής, όπως φαίνεται στα Παραδείγματα 34 και 35. Λιγότερο συχνά χρησιμοποιούν τα συναισθήματα ως κριτήριο κατάταξης ενός τεχνητού αντικειμένου στα έμβια ή στα άβια όντα, όπως φαίνεται στο Παράδειγμα 36.

Παράδειγμα 33 (Π6. Νήπιο, αγόρι)

Π6: Σκυλάκι παιχνίδι.

Σ: Έχει ζωή;

Π6: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π6: Είναι παιχνίδι.

Σ: Και τι σημαίνει αυτό; Υπάρχει κάτι που κάνει και το καταλαβαίνεις; Τι;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Π6: Δεν κουνιέται.

Παράδειγμα 34 (Π10. Νήπιο, κορίτσι)

Π10: Ξέρω τι είναι, είναι ένα σκυλάκι.

Σ: Έχει ζωή αυτό το σκυλάκι;

Π10: Όχι δε βλέπω τίποτα να έχει μέσα.

Σ: Τι θα είχε αν είχε ζωή;

Π10: Θα είχε, αν είχε ζωή θα είχε και σκυλάκι.

Παράδειγμα 35 (Π23. Νήπιο, κορίτσι)

Π23: Αα αυτή είναι η Ρερα το γουρουνάκι.

Σ: Έχει ζωή;

Π23: Ναι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π23: Γιατί είναι γουρουνάκι.

Σ: Και το γουρουνάκι τι κάνει και έχει ζωή;

Π23: Τρώει χορταράκια.

Παράδειγμα 36 (Π26. Νήπιο, κορίτσι)

Π26: Μου φαίνεται ότι είναι σκυλάκι.

Σ: Το σκυλάκι έχει ζωή;

Π26: Ναι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Π26: Το ξέρω γιατί αγαπάει τους ανθρώπους.

Στην κατηγορία των ζώων παρατηρείται πως το κριτήριο που χρησιμοποιείται συχνότερα είναι τα χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές χρησιμοποιούν πιο συχνά τη δομή (Παράδειγμα 37), ενώ αρκετά συχνά χρησιμοποιούν τον τόπο διαμονής (Παράδειγμα 38) και την ομιλία (Παράδειγμα 39). Λιγότερο συχνά φαίνεται να χρησιμοποιούν το χρώμα (Παράδειγμα 40), ενώ δεν κάνουν καμία αναφορά στο υλικό. Συχνά ως κριτήριο χρησιμοποιούν την εμπειρία (Παράδειγμα 41).

Παράδειγμα 37 (Π8. Νήπιο, κορίτσι)

Π8: Ένα καλαμάρι.

Σ: Έχει ζωή;

Π8: Εννοώ χταπόδι

Σ: Έχει ζωή;

Π8: Ναι

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π8: Επειδή έχει μάτια.

Παράδειγμα 38 (Π29. Προνήπιο, αγόρι)

Σ: Η αρκούδα έχει ζωή;

Π29: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π29: Ζει έξω.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Παράδειγμα 39 (Π19. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Σαν μύδι. Το μύδι πιστεύεις ότι έχει ζωή;

Π19: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π19: Το ξέρω αφού δε μιλάει.

Παράδειγμα 40 (Π1.Νήπιο, κορίτσι)

Π1: Ένα αυγό

Σ: Έχει ζωή;

Π1: Όχι.

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π1: Επειδή είναι μπεζ.

Παράδειγμα 41 (Π29. Προνήπιο, αγόρι)

Σ: Η χελώνα έχει ζωή;

Π29: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π29: Από μόνος μου.

Στις βιολογικές λειτουργίες δεν αναφέρονται συχνά, ωστόσο όταν τις χρησιμοποιούν ως κριτήριο χρησιμοποιούν τις περισσότερες φορές την κίνηση (Παράδειγμα 42) και λιγότερο συχνά την αναπαραγωγή (Παράδειγμα 43), τη διατροφή (Παράδειγμα 44) και την ανάπτυξη

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

(Παράδειγμα 45).Στις υπόλοιπες λειτουργίες δεν γίνεται καμία αναφορά. Σχεδόν καμία αναφορά δεν γίνεται στα συναισθήματα ως κριτήριο καθώς ελάχιστες φορές αναφέρθηκαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων (Παράδειγμα 46).

Παράδειγμα 42 (Π19. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Πώς ξέρεις ότι έχει ζωή το χελωνάκι;

Π19: Περπατάει και σκαφαλώνει παντού όπου βρει.

Παράδειγμα 43 (Π21. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Το αυγό έχει ζωή;

Π21: Εεε ναι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π21: Το ξέρω γιατί γεννιέται από μια κότα.

Παράδειγμα 44 (Π23. Νήπιο, κορίτσι)

Π23: Είναι μια χελωνίτσα. Απλή χελώνα.

Σ: Είναι ζωντανή;

Π23: Ναι.

Σ: Πως το ξέρεις;

Π23: Οι θαλάσσιες χελώνες κολυμπάνε, περπατάνε και τρώνε λαχανικά.

Παράδειγμα 45 (Π26. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Οι άνθρωποι πιστεύεις ότι έχουν ζωή;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Π26: Ναι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π26: Γιατί καμιά φορά δεν πεθαίνουν.

Παράδειγμα 46 (Π27. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Το προβατάκι πιστεύεις ότι έχει ζωή;

Π27: Ναι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π27: Γιατί το αγαπάμε.

Στην κατηγορία των φυτών ως κριτήριο χρησιμοποιούνται πιο συχνά τα χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται πιο συχνά αναφορά στη δομή (Παράδειγμα 47). Λιγότερο συχνά αναφέρεται το χρώμα (Παράδειγμα 48) και ο τόπος διαμονής (Παράδειγμα 49). Σχεδόν καθόλου δεν αναφέρονται η ομιλία (Παράδειγμα 50), το σχήμα (Παράδειγμα 51) και το υλικό κατασκευής (Παράδειγμα 52).

Παράδειγμα 47 (Π5. Νήπιο αγόρι)

Σ: Το λουλούδι πώς το καταλαβαίνεις ότι είναι ζωντανό; Ότι έχει ζωή;

Π5: Φύλλα και πέταλα.

Παράδειγμα 48 (Π1. Νήπιο, κορίτσι)

Π1: Ένα χορτάρι.

Σ: Το χορτάρι έχει ζωή;

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Π1: Όχι.

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π1: Είναι πράσινο και πολύ μακρύ.

Παράδειγμα 49 (Π21. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Τα λουλούδια έχουν ζωή;

Π21: Ναι

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π21: Γιατί μένουν στα κλαδιά.

Παράδειγμα 50 (Π2. Νήπιο, αγόρι)

Σ: Έχει ζωή το χορτάρι;

Π2: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π2: Γιατί δεν περπατάει μόνο του, ούτε μιλάει.

Παράδειγμα 51 (Π17. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Το χορτάρι είναι ζωντανό;

Π17: Όχι.

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π17: Γιατί είναι μυτερό.

Παράδειγμα 52 (Π1. Νήπιο, κορίτσι)

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Π1: Αυτό είναι ένα δέντρο.

Σ: Έχει ζωή;

Π1: Όχι

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π1: Επειδή είναι χνουδωτό.

Αρκετά συχνά τα παιδιά χρησιμοποιούν την εμπειρία και τα προσωπικά τους βιώματα για να κατατάξουν ένα φυτό στα έμβια ή στα άβια όντα (Παράδειγμα 53). Λιγότερο συχνά χρησιμοποιούν τις βιολογικές λειτουργίες και κυρίως την κίνηση (Παράδειγμα 54), ενώ όχι τόσο συχνά την ανάπτυξη (Παράδειγμα 55) και την αναπαραγωγή (Παράδειγμα 56). Τα συναισθήματα φαίνεται πως δεν χρησιμοποιούνται συχνά ως κριτήριο (Παράδειγμα 57).

Παράδειγμα 53 (Π25. Νήπιο, κορίτσι)

Π25: Δέντρο και αυτό;

Σ: Μοιάζει με δέντρο. Έχει ζωή;

Π25: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π25: Γιατί και τα άλλα τα δέντρα δεν έχουν ζωή.

Παράδειγμα 54 (Π17. Νήπιο, κορίτσι)

Π17: Ένα δέντρο.

Σ: Το δέντρο είναι ζωντανό ή όχι;

Π17: [Νεύει αρνητικά]

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Σ: Όχι ε; Πώς το ξέρεις;

Π17: Δεν περπατάει.

Παράδειγμα 55 (Π25. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Πολύ ωραία. Το γρασίδι έχει ζωή;

Π25: Όχι.

Σ: Πώς το καταλαβαίνεις;

Π25: Γιατί το γρασίδι είναι μεγάλα μικρά και μεγαλώνουνε.

Παράδειγμα 56 (Π26. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Το δέντρο πιστεύεις ότι είναι ζωντανό;

Π26: Όχι.

Σ: Πώς το ξέρεις;

Π26: Γιατί δεν γεννάει.

Παράδειγμα 57 (Π26. Νήπιο, κορίτσι)

Σ: Τα λουλούδια πιστεύεις ότι έχουν ζωή;

Ε: Ναι.

Σ: Από που το καταλαβαίνεις;

Ε: Το καταλαβαίνω επειδή είναι όμορφα και μας αγαπάνε.

Η χρήση των διαφορετικών κριτηρίων από τα παιδιά παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις για τις κατηγορίες εικόνων που τους επιδείχθηκαν. Έτσι, αναφορικά με τις

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα φυσικές οντότητες επικαλούνται συχνότερα από το αναμενόμενο την εμπειρία. Για να ταξινομήσουν τα τεχνητά αντικείμενα τα παιδιά χρησιμοποιούν συχνότερα από το αναμενόμενο ως κριτήρια τα συναισθήματα, που επίσης εμφανίζονται συχνότερα από το αναμενόμενο και κατά την κατηγοριοποίηση των ζώων, όπου όμως κυριαρχούν τα βιολογικά κριτήρια, αλλά και τα χαρακτηριστικά. Τέλος, τα χαρακτηριστικά είναι εκείνα που επικαλούνται τα παιδιά συχνότερα από το αναμενόμενο και για να ταξινομήσουν τα φυτά. Οι διαφορές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές [$\chi^2(9, N = 31) = 52.22, p < .001$]

Όσον αφορά τις γενικές κατηγορίες των άβιων- έμβιων όντων τα παιδιά δεν χρησιμοποίησαν ομοιόμορφα τα κριτήρια ταξινόμησης για να εντάξουν τα απεικονιζόμενα στοιχεία σε αυτές. Έτσι, για να ταξινομήσουν τα ζωντανά στηρίχθηκαν συχνότερα από το αναμενόμενο στις βιολογικές λειτουργίες και στα χαρακτηριστικά, ενώ στην περίπτωση των άβιων τα κριτήρια που ανέφεραν σχετίζονταν συχνότερα στις εμπειρίες και τα βιώματά τους. Οι διαφορές αυτές είναι επίσης στατιστικά σημαντικές [$\chi^2(3, N = 31) = 19.92, p < .001$].

Παρατηρήθηκε επίσης, πως 10 από τα παιδιά χρησιμοποιούν αποκλειστικά εναλλακτικά κριτήρια. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιούν μόνο τα κριτήρια των χαρακτηριστικών, των συναισθημάτων και της προσωπικής τους εμπειρίας για να αιτιολογήσουν την ταξινόμησή τους. Τα υπόλοιπα 21 επικαλούνται ένα τουλάχιστον βιολογικό κριτήριο, συχνά σε συνδυασμό με άλλα. Όσον αφορά τα βιολογικά κριτήρια, δυο παιδιά χρησιμοποιούν μόνο την κίνηση (N=2), ενώ παρατηρείται πως 8 παιδιά (N=8) χρησιμοποιούν δύο από τα κριτήρια των βιολογικών λειτουργιών. Ενδιαφέρον παρουσιάζει πως 2 από τα παιδιά χρησιμοποιούν 3 κριτήρια από τις βιολογικές λειτουργίες ταυτόχρονα για να αιτιολογήσουν την απάντησή τους.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συζήτηση και συμπεράσματα

4.1 Εισαγωγή

Στις ενότητες που παρατίθενται παρακάτω γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων και παρουσίαση των συμπερασμάτων της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα, στην ενότητα 4.2 συζητούνται τα αποτελέσματα που προέκυψαν αναφορικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για τα έμβια και τα άβια όντα από το σχεδιαστικό έργο και το έργο ταξινόμησης εικόνων. Στην ενότητα 4.3 παρουσιάζονται οι περιορισμοί στους οποίους υπόκειται η παρούσα έρευνα. Στην ενότητα 4.4 συζητούνται οι παιδαγωγικές επιπτώσεις που εστιάζουν σε πιθανές παρεμβάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν για την οικοδόμηση της διάκρισης των έμβιων από τα άβια όντα και τέλος, στην ενότητα 4.5 προτείνονται θέματα προς περαιτέρω έρευνα.

4.2 Οι αντιλήψεις των παιδιών αναφορικά με τα έμβια και άβια όντα

Στις παραγράφους που ακολουθούν γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων σχετικά με την ικανότητα των παιδιών να διακρίνουν τα έμβια από τα άβια όντα, καθώς και σχετικά με τα κριτήρια που χρησιμοποιούν προκειμένου να κάνουν αυτή τη διάκριση.

4.2.1 Δυνατότητα διάκρισης έμβιων και άβιων οντοτήτων

Στην ενότητα αυτή συζητούνται συνδυαστικά τα ευρήματα των δυο έργων που ζητήθηκαν από τα παιδιά και γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Ως προς τις αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τα έμβια και άβια όντα τα παιδιά φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολία κατανόησης τους (Chen & Ku, 1998. Loof, 1974. Smeets, 1974). Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

τις αντιλήψεις των παιδιών που διαφάνηκαν μέσα από το σχεδιαστικό έργο που τους ζητήθηκε συμπεραίνουμε πως τα παιδιά φάνηκε να κατέχουν κάποια πρώιμη βιολογική γνώση, ωστόσο περιορισμένη. Η πλειοψηφία των παιδιών δεν κατάφερε να σχεδιάσει επαρκώς ένα αντικείμενο στα έμβια όντα και ένα αντικείμενο στα άβια όντα. Λίγα παιδιά κατάφεραν να απεικονίσουν επαρκώς αυτό που τους ζητήθηκε. Στα άβια όντα απεικονίζουν κυρίως φυτά, αλλά και φυσικές οντότητες και τεχνητά αντικείμενα. Τα ευρήματα του έργου ταξινόμησης εικόνων συμφωνούν με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών ότι τα ζώα και οι φυσικές οντότητες ταξινομούνται επαρκώς σε σχέση με τα τεχνητά κατασκευάσματα και τα φυτά (Tamir et al., 1981).

Επιπλέον, στο έργο ταξινόμησης εικόνων τα παιδιά ήταν πιο κοντά στο επιστημονικό πρότυπο όσον αφορά τις απαντήσεις τους στα άβια όντα σε σχέση με τα έμβια. Μη επαρκώς ταξινόμησαν τα τεχνητά κατασκευάσματα, ενώ παρατηρείται πως στο σχεδιαστικό έργο δεν σχεδίασαν κανένα τεχνητό αντικείμενο επαρκώς.

Πιο αναλυτικά, οι αντιλήψεις τους σχετικά με τα ζώα παρατηρήθηκε πως ήταν αρκετά κοντά στο επιστημονικό πρότυπο. Πιο συγκεκριμένα, στο σχεδιαστικό έργο, τα παιδιά επιλέγουν αυθόρμητα να απεικονίσουν στα έμβια όντα κυρίως τον άνθρωπο και ζώα. Στο έργο ταξινόμησης εικόνων ταξινόμησαν επαρκώς τα ζώα.

Ωστόσο, οι βιολογικές τους γνώσεις σχετικά με τα φυτά φάνηκε να είναι σε ένα αρκετά πρώιμο στάδιο (Opfer & Siegler, 2004. Tamir et al., 1981. Wax & Stavy, 1987), καθώς οι περισσότερες μη επαρκείς απαντήσεις και ταξινομήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία των φυτών. Μη επαρκώς αντίστοιχα, ταξινόμησαν τα φυτά και επέλεξαν να τα σχεδιάσουν στα άβια όντα.

Παρόμοια, οι αντιλήψεις τους σχετικά με τα τεχνητά κατασκευάσματα κρίθηκαν ανεπαρκείς και σε απόκλιση από το επιστημονικά αποδεκτό πρότυπο, καθώς φαίνεται να

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα αντιμετωπίζουν δυσκολία στην ταξινόμησή τους και τη σχεδιαστική τους απεικόνιση. Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε πως απέδιδαν και ιδιότητες ζωντανών οργανισμών σε κατηγορίες άβιων όντων (τεχνητά κατασκευάσματα, φυσικές οντότητες), κάτι που έχει εντοπιστεί και από προηγούμενες συναφείς έρευνες (Looft & Bartz, 1969).

Ομοίως, οι αντιλήψεις τους σχετικά με τις φυσικές άβιες οντότητες φαίνεται πως είναι σε πρώιμο επίπεδο. Ωστόσο, βλέποντας συνδυαστικά τα ευρήματα των δύο έργων παρατηρείται πως στην ταξινόμηση εικόνων που αναπαριστούσαν φυσικές οντότητες τα παιδιά πέτυχαν καλύτερη βαθμολογία σε σχέση με τη σχεδιαστική απεικόνιση. Αυτή η διαφοροποίηση θα μπορούσε να οφείλεται στη δυσκολία που πιθανόν να ενέχει η νοερή ανάκληση και η σχεδιαστική αναπαράσταση αντικειμένων σε σχέση με την ταξινόμηση δεδομένων εικόνων που τους παρουσιάζονται.

Επομένως, το επίπεδο γνώσεων των παιδιών σχετικά με τις φυσικές οντότητες, τα τεχνητά κατασκευάσματα και τα φυτά μπορεί να χαρακτηριστεί ως μη επαρκές, ενώ σχετικά με τα ζώα μπορεί να χαρακτηριστεί ως επαρκές, ιδίως για τον άνθρωπο, την αρκούδα και τη χελώνα, σε μικρότερο βαθμό για το χταπόδι, αλλά όχι για το αυγό.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας περιλαμβάνουν στοιχεία που συνάδουν με άλλα ερευνητικά δεδομένα (Gellert, 1962. Osborne et al., 1992. Reiss & Tunnicliffe, 2001) και υποδεικνύουν πως η ανάδυση της πρώιμης βιολογικής γνώσης πραγματοποιείται σε μικρές ηλικίες. Ξεκινά από τα ζώα, ωστόσο σε αυτή την ηλικία φαίνεται πως στις υπόλοιπες κατηγορίες που ερευνήθηκαν βρίσκεται σε πολύ πρώιμο στάδιο, καθώς τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολία στην ταξινόμηση των φυτών, των φυσικών άβιων και των τεχνητών οντοτήτων σε άβια ή έμβια όντα. Μεγαλύτερη σύγχυση φαίνεται να επικρατεί στην κατηγορία των φυτών, εύρημα που έχει

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα υπογραμμιστεί και από πλήθος προηγούμενων ερευνών (Opfer & Siegler, 2004. Tamir et al., 1981. Wax & Stavy, 1987).

4.2.2 Κριτήρια ταξινόμησης έμβιων και άβιων οντοτήτων από τα παιδιά

Από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας φαίνεται πως τα κριτήρια που χρησιμοποιούν κυρίως τα παιδιά για να κατατάξουν ένα αντικείμενο στα έμβια ή στα άβια όντα στο έργο ταξινόμησης εικόνων είναι η προσωπική τους εμπειρία και τα προσωπικά τους βιώματα, εύρημα που δεν έχει αναφερθεί σε προηγούμενες έρευνες, καθώς και τα χαρακτηριστικά, στο σχεδιαστικό έργο. Αρκετές φορές, χρησιμοποιούν τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου για να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους και συγκεκριμένα τη δομή (Lucas et al., 1979), ενώ χρησιμοποίησαν λιγότερο συχνά τον τόπο διαμονής (Tamir et al., 1981), την ομιλία και το χρώμα. Σαν κριτήριο επίσης χρησιμοποιούνται και οι βιολογικές λειτουργίες, όπως έχει υπογραμμιστεί και από άλλες έρευνες (Brumby, 1982. Chen & Ku, 1998. Inagaki & Hatano, 1987. Lucas et al., 1979. Tamir et al., 1981 . Wax & Stavy, 1987). Ενδιαφέρον παρουσιάζει πως η κίνηση είναι η πρώτη βιολογική λειτουργία που χρησιμοποιούν προκειμένου να χαρακτηρίσουν ένα αντικείμενο ως έμβιο ή άβιο, επιβεβαιώνοντας τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών (Massey & Gelman, 1988). Αναφορά έγινε ακόμα, στις βιολογικές λειτουργίες της αναπαραγωγής και της ανάπτυξης (Chen & Ku, 1998. Wax & Stavy, 1987). Επιπροσθέτως, τα παιδιά χρησιμοποίησαν πιο σπάνια τις λειτουργίες της διατροφής και της ευαισθησίας, όπως υπογραμμίζει και η Brumby (1982). Τέλος, χρησιμοποίησαν λιγότερο συχνά τα συναισθήματα ως κριτήριο ταξινόμησης.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Η ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης των παιδιών σχετικά με τα έμβια και άβια όντα, όπως καταγράφηκε στην παρούσα έρευνα, μπορεί να ερμηνευθεί σε κάποιο βαθμό από τη θεωρία της προσέγγισης με βάση την ομοιότητα, σύμφωνα με την οποία τα παιδιά κατασκευάζουν κατηγορίες με βάση την ύπαρξη κοινών αντιληπτών χαρακτηριστικών στη διαμόρφωση μιας έννοιας (Bell, 1981. Ζόγκζα, 2007). Έτσι, οι διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα αντικείμενα πραγματοποιούνται με βάση τα διαφορετικά μορφολογικά χαρακτηριστικά τους. Αυτή η θεώρηση στην παρούσα έρευνα φαίνεται να υποστηρίζεται από παρανοήσεις που έχουν διαμορφώσει τα παιδιά σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα. Για παράδειγμα θεωρούν εξίσου έμβια την αρκούδα και την Πέπα το γουρουνάκι, λόγω προφανών δομικών ομοιοτήτων, αλλά άβιο έναν θάμνο. Έτσι, φαίνεται πως κατανοούν και ομαδοποιούν χαρακτηριστικά των έμβιων όντων, τα οποία αποδίδουν και σε άβια όντα, ταξινομώντας τα στα έμβια (π.χ. τα ζώα έχουν πόδια και ανήκουν στα έμβια όντα, οπότε ό, τι έχει πόδια ανήκει και αυτό στα έμβια όντα).

Από την άλλη πλευρά, η αναλογική ομαδοποίηση με χαρακτηριστικά έμβιων όντων θα μπορούσε να ερμηνευθεί και ως υποστηρικτική της θεώρησης της αιτιώδους ερμηνευτικής σκέψης στα παιδιά. Μια τέτοια ερμηνεία θα συμφωνούσε κυρίως με τις απόψεις της Carey (1985), η οποία υποστηρίζει πως η βιολογική γνώση των παιδιών σε μικρές ηλικίες λειτουργεί σε αναλογία με ανθρώπινα χαρακτηριστικά, άποψη που ασπάζονται και οι Hatano και Inagaki (1994, 1997). Χαρακτηριστικό εύρημα που υποστηρίζει μια τέτοια ερμηνεία αποτελεί η απόδοση ανθρώπινων χαρακτηριστικών σε άβια όντα (π.χ. ομιλία, δομή ανθρώπινου σώματος). Ωστόσο, όλα αυτά δεν αποτελούν ασφαλή συμπεράσματα, αλλά κυρίως πιθανές ερμηνείες.

Με βάση την επιστημονική γνώση η διάκριση έμβιων και άβιων όντων θα έπρεπε να γίνεται με βάση τα 7 βιολογικά κριτήρια της ζωής. Μάλιστα, για να χαρακτηριστεί ένα όν ως

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

έμβιο θα πρέπει τα κριτήρια αυτά να συνυπάρχουν. Από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας προκύπτει πως τα παιδιά αναφέρονται κυρίως στην κίνηση και σπανιότερα στην ανάπτυξη, την αναπαραγωγή και τη διατροφή. Παράλληλα, εισάγουν και άλλα κριτήρια μη επιστημονικά αποδεκτά, όπως τα χαρακτηριστικά, τα συναισθήματα και την εμπειρία τους. Πολλά παιδιά επίσης, παρατηρήθηκε πως χρησιμοποίησαν μόνο τα εναλλακτικά κριτήρια και καθόλου βιολογικά, ενώ πολύ μικρός αριθμός παιδιών χρησιμοποίησε μόνο τα βιολογικά κριτήρια για να αιτιολογήσει την ταξινόμηση των εικόνων και τη σχεδιαστική επιλογή, όπως προϋποθέτει το επιστημονικό πρότυπο. Από τα παραπάνω προκύπτει πως η βιολογική γνώση των παιδιών προσχολικής ηλικίας βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Παρόλα αυτά, δύο από τα παιδιά βρίσκονταν κοντά στο επιστημονικά αποδεκτό πρότυπο χρησιμοποιώντας τρία βιολογικά κριτήρια για να αιτιολογήσουν την ταξινόμηση και τη σχεδιαστική τους επιλογή.

Τέλος, τα παιδιά φαίνεται να ταξινομούν συστηματικά επαρκώς ή μη επαρκώς συγκεκριμένες εικόνες. Απαντούν τυχαία σχετικά με όλες τις κατηγορίες οντοτήτων, εκτός από τη φωτιά, το tablet και τον άνθρωπο που κατατάσσονται συστηματικά επαρκώς και την Πέπα και τους ηλιόσπορους που κατατάσσονται συστηματικά μη επαρκώς. Φαίνεται λοιπόν ότι καθώς τα περισσότερα παιδιά είναι εξοικειωμένα με τις οντότητες που αναπαριστούσαν οι εικόνες που τους επιδείχθηκαν, έχουν ήδη σχηματίσει παγιωμένες αντιλήψεις αναφορικά με το αν έχουν ζωή ή όχι. Ωστόσο, η πλειοψηφία των παιδιών δεν γνώριζε τους ηλιόσπορους, οπότε απαντούσε συστηματικά μη επαρκώς, συχνά παρερμηνεύοντάς τους ως πέτρες ή κοχύλια.

4.3 Περιορισμοί της έρευνας

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Οι μεθοδολογικές επιλογές που υιοθετήθηκαν και η συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια, αναπόφευκτα υπόκεινται σε περιορισμούς. Αρχικά, υπήρξαν δυσκολίες στη συμμετοχή όλων των παιδιών του παιδικού σταθμού, λόγω απροθυμίας από τους γονείς κάποιων από αυτά. Επιπροσθέτως, λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματος τα αποτελέσματα της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας δεν μπορούν να γενικευτούν.

Μεθοδολογικό περιορισμό ενδεχομένως να αποτελεί το γεγονός πως κατά τη διάρκεια του σχεδιαστικού έργου ζητούνταν από τα παιδιά να σχεδιάσουν πρώτα ένα έμβιο ον και έπειτα ένα άβιο ον. Ίσως αν αυτό ζητούνταν με τυχαία σειρά και όχι με καθορισμένη, να είχαν προκύψει διαφορετικά αποτελέσματα. Τέλος, λόγω περιορισμένου χρονικού περιθωρίου οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε ένα διάστημα περίπου ενός μήνα. Όπως ήταν αναμενόμενο, ίσως ορισμένα παιδιά να γνώριζαν κάποιες από τις εικόνες ή κάποια τμήματα της διαδικασίας από παιδιά που είχαν ερωτηθεί πριν από αυτά. Αυτό ενδεχομένως να λειτουργεί ως περιορισμός.

4.4 Παιδαγωγικές επιπτώσεις

Ενδιαφέρον θα είχε εάν στη διερεύνηση του θέματος εντασσόταν μια παιδαγωγική παρέμβαση. Για να καταστεί αυτή η παρέμβαση αποτελεσματική και να προσθέσει παραπάνω πληροφορίες θα έπρεπε να σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη ερευνητικά ευρήματα όπως αυτά που παρουσιάστηκαν στην παρούσα εργασία. Για την επαρκέστερη οικοδόμηση της διάκρισης των έμβιων από τα άβια όντα μια πιθανή παρέμβαση θα έπρεπε να δώσει έμφαση σε διαδικασίες σύγκρισης έμβιων και άβιων όντων μέσα από τη παρατήρησή τους.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Οι δυο πιθανές κατευθύνσεις που θα έπρεπε να αποσκοπεί μια διδακτική παρέμβαση είναι η ενίσχυση της χρήσης βιολογικών κριτηρίων και ο περιορισμός όλων των άλλων κριτηρίων. Η διδακτική παρέμβαση θα είχε νόημα να αποσκοπεί στην οργάνωση μιας διδασκαλίας ουσιαστικής που να ξεκινά από τις κατηγορίες που είναι πιο εύκολες σε κατηγορίες που δυσκολεύουν τα παιδιά περισσότερο. Πιο συγκεκριμένα, θα ήταν σκόπιμο να ξεκινάει από την κατηγορία των ζώων, στη συνέχεια να ακολουθεί η κατηγορία των φυσικών οντοτήτων, έπειτα η κατηγορία των τεχνητών κατασκευασμάτων και τέλος, να επικεντρώνεται στην κατηγορία των φυτών, στην οποία φαίνεται πως τα παιδιά αντιμετωπίζουν τη μεγαλύτερη δυσκολία. Με αυτό τον τρόπο τα παιδιά θα μπορούσαν να συγκρίνουν χαρακτηριστικά και ιδιότητες έμβιων και άβιων όντων και να καταλήξουν σε μια γενική παραδοχή σχετικά με τα γνωρίσματα της κάθε κατηγορίας.

4.5 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Στη παρούσα έρευνα έγινε προσπάθεια διερεύνησης των αντιλήψεων των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και τα άβια όντα, με τη χρήση σχεδιαστικής απεικόνισης και ημιδομημένης συνέντευξης που περιλάμβανε ένα έργο ταξινόμησης εικόνων. Η μελέτη του θέματος με διαφορετικά μεθοδολογικά εργαλεία θα είχε ενδιαφέρον επίσης. Πιθανό μεθοδολογικά εργαλεία θα μπορούσε να είναι η κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων και ομοιωμάτων, καθώς μπορεί να βοηθήσει στο να επιτευχθεί καλύτερη κατανόηση των βιολογικών εννοιών. Η κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς δεν αποτελεί απλά ομοίωμα αντικειμένων, αλλά μέσα από αυτό το παιδί εκφράζει τις σκέψεις του και τον τρόπο με τον οποίο έχει κατανοήσει μια βιολογική έννοια.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Σε μελλοντικές έρευνες θα ήταν ενδιαφέρον να πραγματοποιηθούν εξελικτικές έρευνες με παιδιά διαφόρων ηλικιών ώστε να φανούν τα χρονικά σημεία και οι ηλικίες που συμβαίνουν σημαντικές αλλαγές στην ανάπτυξη της βιολογικής γνώσης. Κάτι τέτοιο θα επέτρεπε να προσδιοριστούν οι ηλικίες που τα βιολογικά κριτήρια αρχίζουν να γίνονται κυρίαρχα και να εγκαταλείπονται τα μη βιολογικά, όπως τα χαρακτηριστικά, τα συναισθήματα και οι εμπειρίες.

Θα είχε πολύ ενδιαφέρον επίσης να διαπιστωθεί εάν μετά από κατάλληλα σχεδιασμένες παιδαγωγικές παρεμβάσεις είναι δυνατό να καταγραφεί αξιοσημείωτη βελτίωση της βιολογικής γνώσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας προς την κατεύθυνση της επιστημονικής σκέψης.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Βιβλιογραφία

Ainsworth, S. (1999). The functions of multiple representations. *Computers & Education*, 33(2), 131-152.

Atran, S. (1996). Modes of thinking about living kinds. *Modes of Thought*, 216-260.

Au, T. K. F., & Romo, L. F. (1999). Mechanical causality in children's "folkbiology.". *Folkbiology*, 355-401.

Brumby, M. N. (1982). Students' perceptions of the concept of life. *Science Education*, 66(4), 613-622.

Βλάχος, Ι. (2003). *Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. Η πρόταση της εποικοδόμησης*. Αθήνα: Γρηγόρη.

Carey, S. (1985). *Conceptual change in childhood*. Cambridge: MIT Press.

Carey, S. (1995). On the origin of causal understanding.

Carey, S. (2000). Science education as conceptual change. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(1), 13-19.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Chen, S. H., & Ku, C. H. (1998). Aboriginal children's alternative conceptions of animals and animal classification. *Proceedings- national science council republic of China part D mathematics science and technology education*. 8, 55-67.

Christidou, V., Bonoti, F., & Kontopoulou, A (2016). American and Greek Children's visual images of scientists. Enduring or fading stereotypes? *Science & Education*. Advance online publication. doi: 10.1007/s11191-016-9832-8

Coley, J. D. (1995). Emerging differentiation of folkbiology and folkpsychology: Attributions of biological and psychological properties to living things. *Child development*, 66(6), 1856-1874.

Coley, J. D. (2000). On the importance of comparative research: The case of folkbiology. *Child Development*, 71(1), 82-90.

Creswell, J. W. (2003). Research design. *Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage

Creswell, J. W. (2011). Η έρευνα στην εκπαίδευση. Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας. (επιμ. Χ. Τσορμπατζούδης). Αθήνα: Ίων, Εκδόσεις Έλλην.

Driver, R., & Oldham, V. (1986). A constructivist approach to curriculum development in science.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (2000). *Οικοδομώντας τις έννοιες των φυσικών επιστημών: μια παγκόσμια σύνοψη των ιδεών των μαθητών*. Αθήνα: Γιώργος Δαρδανός.

Δημητρίου, Α. (2014). Ο ρόλος των φυσικών επιστημών στην εκπαίδευση για το περιβάλλον στο Π. Καριώτογλου & Π. Παπαδοπούλου (επιμ). *Φυσικές επιστήμες και περιβάλλον στην προσχολική εκπαίδευση. Αναζήτηση και προτάσεις* (σελ. 44-58). Αθήνα: Gutenberg.

Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.

Ζόγκζα, Β. (2007). *Η βιολογική γνώση στην παιδική ηλικία. Ιδέες των παιδιών και διδακτικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Ζόγκζα, Β. (2008). Τα χαρακτηριστικά της διαισθητικής βιολογικής γνώσης παιδιών προσχολικής ηλικίας: Συνθήκες και προϋποθέσεις για περαιτέρω ανάπτυξη. Στο Β. Χρηστίδου (επιμ). *Εκπαιδεύοντας τα μικρά παιδιά στις φυσικές επιστήμες. Ερευνητικοί προσανατολισμοί και παιδαγωγικές πρακτικές* (55- 75). Θεσσαλονίκη: Αδελφοί Κυριακίδη.

Gellert, E. (1962). Children's conceptions of the content and functions of the human body. *Genetic Psychology Monographs*, 65, 293- 405.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Gelman, S. A., & Wellman, H. M. (1991). Insides and essences: Early understandings of the non-obvious. *Cognition*, 38(3), 213-244.

Gelman, S. A., & Coley, J. D. (1990). The importance of knowing a dodo is a bird: Categories and inferences in 2-year-old children. *Developmental psychology*, 26(5), 796.

Hatano, G., & Inagaki, K. (1994). Young children's naive theory of biology. *Cognition*, 50(1), 171-188.

Hatano, G., & Inagaki, K. (2013). *Young children's thinking about biological world*. York: Psychology Press.

Inagaki, K., & Hatano, G. (1987). Young children's spontaneous personification as analogy. *Child Development*, 1013-1020.

Inagaki, K. (1990). The effects of raising animals on children's biological knowledge. *British Journal of Developmental Psychology*, 8(2), 119-129.

Inagaki, K., & Hatano, G. (1993). Young children's understanding of the mind-body distinction. *Child development*, 64(5) 1534-1549.

Haney, W., Russell, M., & Bebell, D. (2004). Drawing on education: Using drawings to document schooling and support change. *Harvard Educational Review*, 74(3), 241-272.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Hatano, G., & Inagaki, K. (1997). Qualitative changes in intuitive biology. *European Journal of Psychology of Education, 12*(2), 111-130.

Johnson, B., & Christensen, L. (2008). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Thousand Oaks: Sage.

Jolley, P. R. (2010). *Children and pictures. Drawing and understanding*. West Sussex: Wiley – Blackwell.

Keil, F. C. (1994). The birth and nurturance of concepts by domains: The origins of concepts of living things.

Keil, F. C. (2006). Explanation and understanding. *Annual Review of Psychology, 57*, 227- 254.

Καριώτογλου, Π. & Παπαδοπούλου, Π. (2014). *Φυσικές επιστήμες και περιβάλλον στην προσχολική εκπαίδευση. Αναζήτηση και προτάσεις*. Αθήνα: Gutenberg.

Lemke, J. L. (1998). Resources for attitudinal meaning: Evaluative orientations in text semantics. *Functions of language, 5*(1), 33-56.

Looff, W. R. (1974). Animistic thought in children: Understanding of “living” across its associated attributes. *The Journal of Genetic Psychology, 124*(2), 235-240.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Looft, W. R., & Bartz, W. H. (1969). Animism revived. *Psychological Bulletin*, 71(1), 1.

Lucas, A. M., Linke, R. D., & Sedgwick, P. P. (1979). Schoolchildren's Criteria for "Alive": A Content Analysis Approach. *The Journal of Psychology*, 103(1), 103-112.

Malciodi, A.C. (2001). *Κατανοώντας τη ζωγραφική των παιδιών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Massey, C. M., & Gelman, R. (1988). Preschooler's ability to decide whether a photographed unfamiliar object can move itself. *Developmental psychology*, 24(3), 307.

Mintzes, J. J., Trowbridge, J. E., Arnaudin, M. W., & Wandersee, J. H. (1991). Children's biology: Studies on conceptual development in the life sciences. *The psychology of learning science*, 179-202.

Oh, C. S., Kim, J. Y., & Choe, Y. H. (2009). Learning of cross-sectional anatomy using clay models. *Anatomical Sciences Education*, 2(4), 156-159.

Opfer, J. E., & Siegler, R. S. (2004). Revisiting preschoolers' living things concept: A microgenetic analysis of conceptual change in basic biology. *Cognitive Psychology*, 49(4), 301-332.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Osborne, J., Wadsworth, P., & Black, P. (1992). *Processes of life: Primary space project research report*. University of Liverpool, Liverpool, England.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1956). *The child's concept of space*. London: Routledge & Paul.

Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211-227.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών για το Νηπιαγωγείο*, Φ.Ε.Κ. 304, τ. Β' , 13/03/2003.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2011). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών για το Νηπιαγωγείο*.

Πλακίτση, Κ. (2008). *Διδακτική των φυσικών επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία. Σύγχρονες τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Πατάκη.

Reiss, M. J., & Tunnicliffe, S. D. (2001). Students' understandings of human organs and organ systems. *Research in Science Education*, 31(3), 383-399.

Rusca, G., & Tonucci, F. (1992). Development of the concepts of living and animal in the child. *European Journal of Psychology of Education*, 7(2), 151-176.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Ραβάνης, Κ. (2001). *Οι φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση. Διδακτική και γνωστική προσέγγιση*. Αθήνα: Δαρδανός.

Smeets, P. M. (1974). The influence of MA and CA on the attribution of life and life traits to animate and inanimate objects. *The Journal of Genetic Psychology*, 124(1), 17-27.

Tamir, P., Gal-Choppin, R., & Nussinovitz, R. (1981). How do intermediate and junior high school students conceptualize living and nonliving? *Journal of Research in Science Teaching*, 18(3), 241-248.

Teixeira, F. M. (2000). What happens to the food we eat? Children's conceptions of the structure and function of the digestive system. *International Journal of Science Education*, 22(5), 507-520.

Tema, B. O. (1989). Rural and urban African pupils' alternative conceptions of 'animal'. *Journal of Biological Education*, 23(3), 199-207.

Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24(4), 535-585.

Wax, N., & Stavy, R. (1987). *Children's Conceptions of Plants as Living Things*.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Wesson, M., & Salmon, K. (2001). Drawing and showing: Helping children to report emotionally laden events. *Applied Cognitive Psychology*, 15(3), 301-319.

Χρηστίδου, Β. (χ.χ.). Διδακτική των φυσικών επιστημών στην προσχολική ηλικία: συμπληρωματικός φάκελος σημειώσεων. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Yore, L. D., & Treagust, D. F. (2006). Current realities and future possibilities: Language and science literacy—empowering research and informing instruction. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), 291-314.

Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

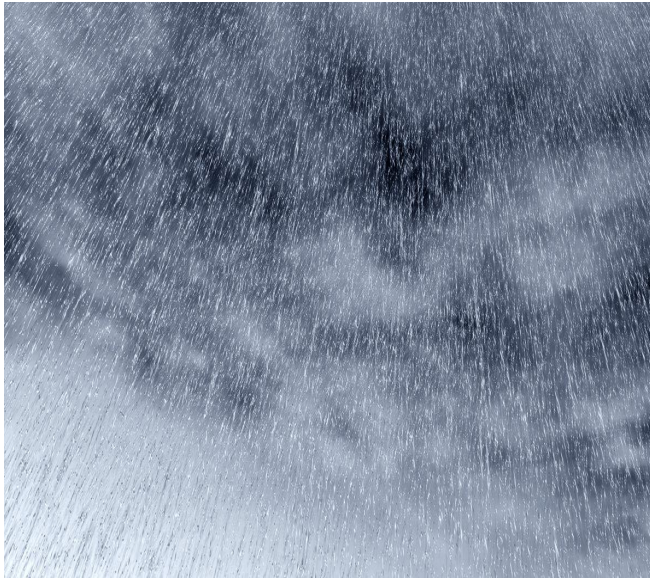
Παράρτημα

Εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο επιλογής εικόνων

Μη ζωντανά- Φυσικά



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Μη ζωντανά- τεχνητά



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

Ζωντανά- Ζώα



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Ζωντανά- Φυτά



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα



Οι αντιλήψεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σχετικά με τα έμβια και άβια όντα

