



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΦΛΩΡΙΝΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΗΣΙΑΓΩΓΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Ο ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ
ΜΙΑΣ ΔΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΣΤΟ ΝΗΣΙΑΓΩΓΕΙΟ»**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΓΙΑΓΜΟΥΡΙΔΟΥ ΣΜΑΡΩ

ΑΕΜ: 2650

**ΕΠΟΠΤΗΣ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ, Επίκουρος καθηγήτρια ΠΤΝ-
ΠΑΜ**

Β' ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ: ΚΑΡΙΩΤΟΓΛΟΥ ΠΕΤΡΟΣ, Καθηγητής ΠΤΝ-ΠΑΜ

ΦΛΩΡΙΝΑ ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε στην πόλη της Φλώρινας, τον Απρίλιο του 2015. Σκοπός της, ήταν η μελέτη του περιεχομένου και του προσανατολισμού των ερωτήσεων κατά τη διάρκεια μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας με θέμα τον μαγνητισμό. Μέσω της απομαγνητοφώνησης της ΔΜΑ, μελετήθηκαν οι ερωτήσεις της εκπαιδευτικού προς τους μαθητές αλλά και οι απαντήσεις των νηπίων. Έπειτα, δημιουργήθηκαν κατηγορίες ερωτήσεων, στις οποίες ταξινομήθηκαν οι ερωτήσεις της εκπαιδευτικού. Πρόκειται για επτά κατηγορίες ερωτήσεων και είναι οι εξής: Ερωτήσεις κατανόησης υλικών, Ερωτήσεις εκτίμησης προϋπάρχουσας γνώσης, ερωτήσεις αντίληψης πειράματος – υλικών, ερωτήσεις πρόβλεψης, ερωτήσεις κατανόησης αποτελέσματος, ερωτήσεις προσπάθειας ερμηνείας, ερωτήσεις επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες. Η ταξινόμηση των ερωτήσεων στις κατηγορίες, έγινε σύμφωνα με τη χρονική στιγμή της διδασκαλίας στην οποία χρησιμοποιούνταν, αλλά και τις απαντήσεις των νηπίων. Εκτός όμως από την ταξινόμηση αυτή, κρίθηκε σκόπιμο να μελετηθεί και η χρήση ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου στη διάρκεια της διδασκαλίας. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε πως η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου σε όλη τη διάρκεια της ΔΜΑ. Η χρήση τους όμως διαφοροποιείται ανάλογα με την κατηγορία ερωτήσεων και το στάδιο της διδασκαλίας στο οποίο χρησιμοποιούνται.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΑΓΓΛΙΚΑ

The present research took place in the city of Florina, in April 2015. The aim, was the study of content and the orientation of questions during a Didactic Cognitive Sequence on magnetism. Via the transcription of Didactic Cognitive Sequence, the questions of teacher to the students were studied but also the answers of infants. Then were created categories of questions in which were categorized the questions of teacher. These categories was seven and are the following: Questions of comprehension of materials, questions of estimate of preexisting knowledge, questions of perception of experiment of materials, questions of forecast, questions of comprehension of result, questions for the effort of interpretation, questions of extension the knowledge in other situations. The classification of questions in the categories, became according to the time of teaching which they were used, but also the answers of infants. Except however for this classification, it was judged advisable to study also the use of questions of open and closed type during the teaching. From the analysis of data it resulted that the nursery teacher uses questions of open and closed type in the whole during of Didactic Cognitive Sequence. Their use however is differentiated depending on each category of questions and the stage of teaching in which they are used.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ.....	5
1.1 Σημασία των ερωτήσεων γενικά.....	5
1.2 Σημασία των ερωτήσεων στην εκπαίδευση.....	5
1.3 Σημασία των ερωτήσεων στις Φ.Ε.....	8
1.4 Η σημασία των ερωτήσεων στο νηπιαγωγείο.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ.....	16
2.1 Διδακτική μαθησιακή ακολουθία.....	21
2.1.1 Βασικά στοιχεία σχεδιασμού ΔΜΑ.....	21
2.2 Η διερεύνηση στις Φυσικές Επιστήμες.....	23
2.3 Μαγνήτες.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΕΡΕΥΝΕΣ.....	29
3.1 Έρευνες σχετικά με τις ερωτήσεις στις Φυσικές Επιστήμες.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	34
4.1 Το πλαίσιο της έρευνας	34
4.2 Πηγές δεδομένων.....	35
4.3 Ανάλυση των δεδομένων.....	35
4.4 Θεωρητικό πλαίσιο της ανάλυσης των δεδομένων.....	36
4.5 Πλαίσιο/ Σχήμα της ανάλυσης των δεδομένων (ερωτήσεων).....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	40
5.1 Αποτελέσματα με υποκατηγορίες.....	40
5.2Αποτελέσματα ανά κατηγορία.....	66
5.3. Συνολικά αποτελέσματα.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	74
Περιορισμοί.....	76
Προτάσεις.....	76
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	77
Ελληνόγλωσση.....	77
Ξενόγλωσση.....	77
Ηλεκτρονική.....	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

1.1 Σημασία των ερωτήσεων γενικά

Η αλληλεπίδραση του ατόμου με το ευρύτερο περιβάλλον του είναι καθοριστική για την κοινωνική, ψυχολογική αλλά και γλωσσική ανάπτυξη του ανθρώπου και πραγματοποιείται συνήθως μέσω της γλωσσικής επικοινωνίας των ατόμων μεταξύ τους. Ο άνθρωπος χρησιμοποιεί ποικίλα γλωσσικά σχήματα αλλά και διαφορετικούς γλωσσικούς τρόπους για να επικοινωνήσει. Ένας από αυτούς είναι και οι ερωτήσεις. Μέσω των ερωτήσεων, πραγματοποιείται μια διαδικασία εξωτερίκευσης των διαφόρων σκέψεων-συναισθημάτων των ατόμων, τα οποία βοηθούν στη διαδικασία ενσωμάτωσής τους στο κοινωνικό περιβάλλον.

Τα παιδιά, από τα πρώτα χρόνια της ζωής τους, ειδικά από τη χρονική περίοδο που αναπτύσσουν το λόγο, καθημερινά διατυπώνουν πλήθος ερωτήσεων προς τα άτομα με τα οποία έρχονται σε επαφή, όπως “τι είναι αυτό;”, “γιατί;”. Τέτοιου είδους ερωτήσεις είναι συχνές στην καθημερινότητα των μικρών, κυρίως, παιδιών. Σταδιακά, οι ερωτήσεις αυτές, εμπλουτίζονται τόσο ως προς το συντακτικό όσο και ως προς το περιεχόμενό τους. Νέα ερεθίσματα δημιουργούν καινούργιες απορίες που έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή νέων ερωτήσεων. Τα ερεθίσματα αυτά, αυξάνονται όταν το παιδί εισέρχεται για πρώτη φορά στο σχολικό περιβάλλον. Το παιδί γνωρίζει νέα άτομα (συνομήλικα αλλά και μεγαλύτερης ηλικίας), βρίσκεται σε νέο περιβάλλον, όπου περνά κάποιες ώρες της ημέρας του, ενώ παράλληλα δέχεται νέες πληροφορίες κατά τη διαδικασία της διδασκαλίας. Όλα αυτά, έχουν ως συνέπεια, το παιδί να αναζητά νέες εξηγήσεις και ερμηνείες στις μεταβολές που παρατηρεί στην καθημερινότητά του. Επομένως, διατυπώνει ερωτήσεις με σκοπό να λάβει απαντήσεις για να είναι σε θέση να αντιληφθεί, όσο μπορεί, τι συμβαίνει γύρω του.

1.2 Η σημασία των ερωτήσεων στην εκπαίδευση

Μετά την εισαγωγή του μαθητή στο σχολικό περιβάλλον όμως, παρατηρείται μείωση των ερωτήσεων που διατυπώνει. Αυτό οφείλεται κυρίως, στο φόβο της αποτυχίας που αντιμετωπίζουν οι μαθητές (Κόκκοτας, 2004). Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, οι μαθητές συνήθως ακούν τον εκπαιδευτικό, απαντούν

ενίστε στις ερωτήσεις του, όμως δεν προχωρούν στην παραγωγή ερωτήσεων για την καλύτερη κατανόηση ενός θέματος, καθώς φοβούνται μήπως το ακροατήριο θεωρήσει τις ερωτήσεις απλοϊκές άρα και τους ίδιους αφελείς (Κόκκοτας, 2004). Στις περιπτώσεις αυτές, ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους διδασκόμενους να διατυπώνουν ερωτήσεις. Σε αυτό συμβάλλει και η συχνή χρήση ερωτήσεων από τον ίδιο προς τους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις ο εκπαιδευτικός μπορεί (Μπιρμπίλη, 2008):

- α) να βοηθήσει τα παιδιά να διερευνήσουν ένα θέμα σε βάθος
- β) να μετατρέψει καθημερινές πράξεις σε ευκαιρίες μάθησης
- γ) να ενθαρρύνει το διάλογο και την επικοινωνία μεταξύ των μαθητών
- δ) να ανακαλύψει τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών
- ε) να πείσει τα παιδιά να αναθεωρήσουν στερεότυπα
- στ) να εμπλουτίσει τη φαντασία των παιδιών
- ζ) να προκαλέσει στα παιδιά το θαυμασμό γι' αυτά που βλέπουν γύρω τους
- η) να ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα των παιδιών
- θ) να μάθουν οι μαθητές την αξία του να ρωτούν γι αυτά που δεν καταλαβαίνουν και θέλουν να μάθουν.

Οι ερωτήσεις χρησιμοποιούνται σε όλα τα στάδια της διδασκαλίας. Αρχικά, ο εκπαιδευτικός, πριν ξεκινήσει τη διδασκαλία, απευθύνει στους μαθητές ερωτήσεις προκειμένου να αναγνωρίσει και να ελέγξει τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους, πάνω στο γνωστικό αντικείμενο που πρόκειται να διδαχθούν. Μέσω αυτής της διαδικασίας, ο διδάσκων εντοπίζει τις δυσκολίες που παρουσιάζουν τα παιδιά και είναι σε θέση, αφού τις καταγράψει και τις μελετήσει, να προσαρμόσει το περιεχόμενο της διδασκαλίας του στις ανάγκες των μαθητών.

Στη συνέχεια, εισάγει τη νέα γνώση. Και στο στάδιο αυτό διατυπώνει ερωτήσεις οι οποίες θα βοηθήσουν τους μαθητές να αποκτήσουν βαθύτερη γνώση πάνω στο πεδίο της διδασκαλίας. Ακολουθεί ο πειραματισμός των μαθητών πάνω στο γνωστικό αντικείμενο, όπου οι ερωτήσεις του εκπαιδευτικού έχουν καθοδηγητικό χαρακτήρα. Έπειτα, γίνεται μια προσπάθεια ερμηνείας των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τον πειραματισμό. Οι μαθητές καλούνται να συνδυάσουν όσα έμαθαν με αυτά που έκαναν πράξη, έτσι ώστε να παράγουν τη νέα γνώση. Οι ερωτήσεις του εκπαιδευτικού έχουν ως σκοπό να βοηθήσουν τους μαθητές να ανακαλέσουν στη μνήμη τους όσα έμαθαν αλλά και να τους κατευθύνει προς την επιστημονική γνώση. Επιπλέον, πραγματοποιείται και μια προσπάθεια επέκτασης της γνώσης που

αποκτήθηκε, σε άλλες συνθήκες, δηλ. γενίκευση των αποτελεσμάτων σε συνθήκες καθημερινότητας. Στο στάδιο αυτό, οι ερωτήσεις που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός, έχουν ως προϋπόθεση, για να απαντηθούν, το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις (Ανακαλυπτικό Μοντέλο Διδασκαλίας).

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας, ακολουθεί η αξιολόγησή της, προκειμένου να αναγνωρίσει ο εκπαιδευτικός αν επιτεύχθηκαν οι στόχοι που τέθηκαν στην αρχή, τα προβλήματα που αντιμετώπισε αλλά και τα λάθη που εντόπισε. Μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις, στο στάδιο αυτό, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αποκαλύψει τον τρόπο σκέψης, το επίπεδο κατανόησης, καθώς και να ελέγξει τις γνώσεις των παιδιών (Μπιρμπίλη, 2008). Οι ερωτήσεις αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια αυθεντικών καταστάσεων (πχ την ώρα που το παιδί παίζει), δηλ. ο εκπαιδευτικός να υποβάλλει ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και όχι μόνο μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας.

Για όλες τις παραπάνω διαδικασίες, ο εκπαιδευτικός, όταν σχεδιάζει τη διδασκαλία του αλλά και όταν προσπαθεί να την προσαρμόσει στις ανάγκες των μαθητών, οφείλει να λαμβάνει υπόψιν τα χαρακτηριστικά των “σωστών” ερωτήσεων τα οποία είναι τα εξής (Βρεττός, 2010):

- α) ερωτήσεις με σαφές περιεχόμενο, δηλ. ερωτήσεις που περιγράφουν ακριβώς τα σημεία στα οποία πρέπει να εστιάσει ο μαθητής προκειμένου να απαντήσει. Αυτές οι ερωτήσεις συμβάλλουν επίσης και στην εξοικονόμηση χρόνου διδασκαλίας, καθώς ο εκπαιδευτικός δεν επαναλαμβάνει όσα έχει ήδη πει και οι μαθητές δεν ζητούν διευκρινήσεις. Σημαντικό ρόλο στη διατύπωση ερωτήσεων με σαφές περιεχόμενο, διαδραματίζει η γλώσσα που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός, η οποία πρέπει να είναι απλή και προσαρμοσμένη στο επίπεδο της τάξης, καθώς σε διαφορετική περίπτωση οι μαθητές οδηγούνται σε λανθασμένες απαντήσεις ή στη σιωπή
- β) ερωτήσεις με συγκεκριμένο σκοπό. Οι ερωτήσεις αυτές αναφέρονται σε συγκεκριμένο περιεχόμενο του μαθήματος, γι' αυτό και είναι σκόπιμο να τις διατυπώνει ο διδάσκων κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας, καθώς πρέπει να ανταποκρίνονται στους στόχους που θέτει ο ίδιος
- γ) ερωτήσεις που δραστηριοποιούν τις πνευματικές δυνάμεις του μαθητή, δηλ. ερωτήσεις που μέσω αυτών ο μαθητής θα οδηγηθεί σε ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, σε ερμηνεία και εφαρμογή κανόνων, διασχίζοντας νέα πνευματικά μονοπάτια

δ) ερωτήσεις που έχουν συνέχεια, δηλ. ο εκπαιδευτικός πρέπει να προχωρά στην επόμενη ερώτηση μόνο εφόσον έχει απαντηθεί η προηγούμενη, ενώ παράλληλα, οι ερωτήσεις αυτές πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους, να πραγματοποιείται μια σταδιακή αύξηση δυσκολίας και εμβάθυνσης σε ένα θέμα. Για το λόγο αυτό ο εκπαιδευτικός κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας προγραμματίζει τη σειρά με την οποία θα διατυπωθούν τέτοιου είδους ερωτήσεις.

Τέλος, για την ομαλή ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, υπάρχουν κάποιες ερωτήσεις, οι οποίες είναι καλό να αποφεύγονται (Βρεττός, 2010). Τέτοιες ερωτήσεις είναι οι παρακάτω:

α) ερωτήσεις που επιδέχονται μονολεκτική απάντηση. Οι ερωτήσεις αυτές δεν βοηθούν στην πνευματική ανάπτυξη των μαθητών και δεν βοηθούν τον εκπαιδευτικό να κατανοήσει όσα γνωρίζουν οι μαθητές

β) ερωτήσεις που επιδέχονται τυχαία απάντηση, καθώς υπάρχει ο κίνδυνος μια απάντηση να είναι σωστή κατά τύχη και όχι στηριγμένη σε επιστημονική γνώση

γ) ρητορικές ερωτήσεις, καθώς τέτοιου είδους ερωτήσεις προάγουν την εξάρτηση του μαθητή από την αυθεντία του καθηγητή

δ) διπλές και πολλαπλές ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις αυτές είναι συνήθως ασαφείς ή πολύπλοκες και απομακρύνουν τον μαθητή από τον πυρήνα τους, με αποτέλεσμα μερικές φορές οι μαθητές να ξεχνούν κάποιο σκέλος της ερώτησης και να δημιουργείται σύγχυση

ε) εξωθητικές ερωτήσεις. Πρόκειται για ασαφείς ερωτήσεις από τις οποίες ο μαθητής δεν μπορεί να καταλάβει και να προσδιορίσει τι ακριβώς εννοεί ο καθηγητής, με αποτέλεσμα να παράγονται ελλιπείς απαντήσεις.

1.3 Σημασία των ερωτήσεων στις Φ.Ε.

Φυσικές επιστήμες λέγονται οι επιστήμες που ασχολούνται με την παρατήρηση των φυσικών φαινομένων (Κόκκοτας, 2005). Είναι ο τρόπος με τον οποίο εξερευνούμε το φυσικό κόσμο για να ανακαλύψουμε το τι, πώς, γιατί, πότε και που των πραγμάτων. Μέσω των Φ.Ε., ο άνθρωπος, προσπαθεί να κατανοήσει τα φαινόμενα που παρατηρεί στην καθημερινότητά του. Στη διδασκαλία των Φ.Ε. πρέπει να υπάρχει πάντα το “τι” (δηλ. περιγραφή όσων παρατηρούμε και όσο καλύτερη περιγραφή τόσο πιο εύκολα απαντάμε στο πώς) και το “πώς” (δηλ. πιο δύσκολες οι απαντήσεις γιατί χρησιμοποιούν κάποια διαδικασία για τη δομή της

απάντησης). Στη συνέχεια ακολουθούν οι ερωτήσεις “γιατί” οι οποίες είναι δύσκολες να απαντηθούν, καθώς δεν έχουν πάντα τελική απάντηση και κάποιος, στην προσπάθειά τους να δώσουν απάντηση στο “γιατί”, καταφεύγουν σε μη επιστημονικές απαντήσεις. Σε μερικές περιπτώσεις αποδίδεται σκοπός ή επιθυμία σε ερωτήσεις που αφορούν πράγματα. Οι ερωτήσεις αυτές ονομάζονται τελεολογικές και είναι λανθασμένες στη χρήση τους στον επιστημονικό λόγο, καθώς οι επιστημονικές απαντήσεις είναι αντικειμενικές και η ορθότητά τους εξαρτάται από το άτομο που δίνει την απάντηση, δεν έχουν δηλ. ούτε προσωπικό, ούτε τελεολογικό χαρακτήρα (Κόκκοτας, 2005) .

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί συχνά ερωτήσεις στη διδασκαλία για ποικίλους λόγους πχ. για να μάθει το επίπεδο της τάξης του, για να ενθαρρύνει έναν μαθητή να απαντήσει, για να ελέγξει την πρόοδο της τάξης. Για την επίτευξη των σκοπών αυτών, χρησιμοποιεί ποικιλία ερωτήσεων που επιδέχονται απαντήσεις ανοιχτού τύπου. Η διατύπωση κατάλληλων ερωτήσεων, καθίσταται επιτακτική στη διδασκαλία γενικότερα, αλλά και στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών ειδικότερα. Η διδασκαλία των φυσικών επιστημών στο νηπιαγωγείο αποτελεί, συνήθως, ένα δύσκολο γνωστικό αντικείμενο τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Στο κομμάτι αυτό οι ερωτήσεις αποτελούν το βασικό συστατικό για μια επιτυχημένη διδασκαλία. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις συμβάλλουν στα εξής (Μπιρμπίλη, 2008):

- α) τραβούν την προσοχή των παιδιών προκειμένου να παρακολουθήσουν τον εκπαιδευτικό,
- β) στην διερεύνηση ενός θέματος σε βάθος,
- γ) στην ανακάλυψη των γνώσεων και των ιδεών που προϋπάρχουν στο νοητικό χάρτη των παιδιών,
- δ) στην αναθεώρηση στερεοτύπων,
- ε) στη συσχέτιση διδασκαλίας-εμπειρίας.

Επομένως, μέσω των ερωτήσεων δίνεται η ευκαιρία στον εκπαιδευτικό να ανακαλύψει τις προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών, να τις επεξεργαστεί και στη συνέχεια, πάλι μέσω ερωτήσεων να προσπαθήσει είτε να ενισχύσει τις γνώσεις αυτές είτε να τις αλλάξει προκειμένου να φτάσουν πιο κοντά στην επιστημονικά αποδεκτή γνώση. Επίσης, οι ερωτήσεις χρησιμοποιούνται και στη διαδικασία της αξιολόγησης. Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης, ο εκπαιδευτικός διατυπώνει ερωτήσεις (κλειστού τύπου) προκειμένου να αξιολογήσει το επίπεδο κατανόησης του γνωστικού

αντικειμένου από τους μαθητές αλλά και να τους βοηθήσει να αποκτήσουν μεταγνωστικές δεξιότητες, να μπορούν δηλ. να συνειδητοποιήσουν τι ξέρουν, να ελέγξουν τον τρόπο σκέψης τους αλλά και να κατανοούν τα βήματα που πρέπει να ακολουθούν για να φτάσουν στη γνώση. Η σαφήνεια καθώς και η σωστή επιλογή κατάλληλων, κατά περίπτωση, ερωτήσεων είναι απαραίτητα για να κεντρίσει ο εκπαιδευτικός το ενδιαφέρον του μαθητή. Αν και στο σχολείο οι ερωτήσεις που υποβάλλει ο εκπαιδευτικός είναι προσχεδιασμένες στα πλαίσια της διδασκαλίας, μέσα από τη σωστή άσκηση, ο διδάσκων καταφέρνει την ώρα της διδασκαλίας να τροποποιήσει τις προσχεδιασμένες ερωτήσεις ή να προσθέσει νέες που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Επιπλέον, εκτός από τη χρήση κατάλληλων ερωτήσεων, σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της μάθησης, διαδραματίζει και ο χρόνος που δίνεται στο μαθητή για να απαντήσει. Ο συνήθης χρόνος αναμονής του εκπαιδευτικού είναι 1sec, σύμφωνα με έρευνες (Κόκκοτας, 2004). Όταν όμως δίνεται στο παιδί περισσότερος χρόνος σκέψης (περί τα 3sec) συμβαίνουν τα εξής:

- 1) μειώνονται τα προβλήματα πειθαρχίας,
- 2) αυξάνεται η αυτοπεποίθηση των μαθητών,
- 3) αυξάνεται ο αριθμός των σωστών απαντήσεων,
- 4) αυξάνεται το μήκος των απαντήσεων κατά 400-800%,
- 5) αυξάνεται η ικανότητα ανταπόκρισης των αδύνατων μαθητών,
- 6) αυξάνεται η ποικιλία των απαντήσεων και υπάρχει μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών,
- 7) αυξάνεται ο αριθμός των ερωτήσεων που υποβάλλουν οι μαθητές.

Ένα άλλο στοιχείο το οποίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή κατάλληλων ερωτήσεων, είναι το ζήτημα του καθορισμού των σκοπών της διδασκαλίας των διάφορων γνωστικών αντικειμένων, καθώς με τον τρόπο αυτόν ο εκπαιδευτικός αναζητά το κατάλληλο περιεχόμενο για την επίτευξή τους αλλά και τους τρόπους αξιολόγησης αυτής της επίτευξης (Κόκκοτας, 2005). Από τους σημαντικότερους σκοπούς της εκπαίδευσης είναι η ανάπτυξη νέων ανθρώπων με κριτική σκέψη και εφευρετικότητα, ώστε να μην επαναλαμβάνουν απλώς όσα έκαναν οι προηγούμενες γενιές. Οι Φ.Ε. διδάσκονται στην εκπαίδευση για ποικίλους λόγους (UNESCO, 2005) όπως:

- α) για να κατανοήσουν οι μαθητές τον κόσμο μέσα στον οποίο ζουν,
- β) για να αποκτήσουν τη μεθοδολογία που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες,

ώστε να καταστούν ικανοί να μαθαίνουν μόνοι τους,
γ) για να αποκτήσουν την επιστημονική νοοτροπία,
δ) για να διαπιστώσουν ότι η γνώση είναι προϊόν συνεργατικής προσπάθειας,
ε) για να αναγνωρίσουν την κοινωνική χρησιμότητα πολλών επιστημονικών ιδεών,
στ) για να αναπτύξουν κριτικό πνεύμα και διάθεση για ενεργοποίηση και δημιουργία τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε συνεργασία με άλλα άτομα και ομάδες,
ζ) για να καταστούν γνώστες της οργάνωσης και των διαδικασιών του κοινωνικού περιβάλλοντος και να αποκτήσουν ικανότητες και δεξιότητες επίλυσης κοινωνικών προβλημάτων.

Επομένως, ο εκπαιδευτικός της προσχολικής αγωγής, έχοντας γνώση των παραπάνω σκοπών, οργανώνει τη διδασκαλία του με τρόπο που να ανταποκρίνεται σε αυτούς, εντάσσοντας κατάλληλες ερωτήσεις που θα συμβάλλουν στην επίτευξη των σκοπών αυτών.

Τέλος, η χρήση ερωτήσεων στη διδασκαλία των Φ.Ε., αποσκοπεί επίσης στο να δοθούν τα κατάλληλα ερεθίσματα για τη διεξαγωγή έρευνας, προκειμένου να εξαχθεί απάντηση (UNESCO, 2005). Πιο συγκεκριμένα, τόσο ο εκπαιδευτικός όσο και οι μαθητές, θέτουν καθημερινά ποικιλία ερωτήσεων. Κάποιες από τις ερωτήσεις αυτές έχουν επιστημονική απάντηση, ενώ κάποιες άλλες έχουν φιλοσοφικό περιεχόμενο και συχνά δεν επιδέχονται μια συγκεκριμένη απάντηση. Όσον αφορά τον τομέα των Φ.Ε., συνήθως, οι ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται κατά τη διδασκαλία τους, έχουν διερευνητικό χαρακτήρα. Δηλ, οι μαθητές καλούνται να ερευνήσουν το φαινόμενο/έννοια για το οποίο γίνεται λόγος. Μέσω των ερωτήσεων αυτών, δεν καλλιεργείται μόνο η ικανότητα διατύπωσης τέτοιων ερωτήσεων από τους μαθητές, αλλά συμβάλλουν επίσης στην καλύτερη κατανόηση από τα παιδιά, των φαινομένων της καθημερινής τους ζωής μέσα από το συνδυασμό εννοιών και πράξης.

Εκτός, όμως, από τις ερωτήσεις που διατυπώνει ο εκπαιδευτικός προς τους μαθητές, ο εκπαιδευτικός μπορεί να καλλιεργήσει τη δεξιότητα του να μετατρέπει τις ερωτήσεις πληροφόρησης (ερωτήσεις που προάγουν τις Φ.Ε. ως πληροφορία, οι απαντήσεις απορρέουν από δευτερεύουσες πηγές μετά από συζήτηση και τείνουν να δώσουν έμφαση στην απάντηση με την έννοια της επιτυχίας των σωστών αποτελεσμάτων) σε ερωτήσεις δράσης (ερωτήσεις που προβάλλουν τις Φ.Ε. ως τρόπο έρευνας, οι απαντήσεις απορρέουν από την άμεση εμπειρία-πράξη και

ενθαρρύνουν την άποψη ότι διαφορετικά αποτελέσματα μπορεί να είναι “σωστά” ανάλογα με την οπτική γωνία που τα βλέπουμε και θεωρούν επιτυχία αυτά που μαθαίνουν οι μαθητές μέσα από την πράξη) (UNESCO, 2005). Με τον τρόπο αυτό δίνει το έναυσμα στους μαθητές να ανακαλύψουν τη γνώση μέσω της εμπειρίας και τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιούν επιστημονικές δεξιότητες για την επίλυση των προβλημάτων τους.

1.4 Η σημασία των ερωτήσεων στο νηπιαγωγείο

Οι ερωτήσεις αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθώς, μέσω αυτών, αναπτύσσεται η κριτική σκέψη των μαθητών, η οποία συμβάλλει στην εξέλιξη αλλά και στην ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί κάποιες δεξιότητες προκειμένου να διατυπώνει κατάλληλες ερωτήσεις που προκύπτουν κατά κύριο λόγο, μέσω της παρατήρησης των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, ο παιδαγωγός της προσχολικής ηλικίας, παρατηρεί τα νήπια σε όλες τις φάσεις που περνούν μέσα στην τάξη. Η παρατήρηση αυτή ξεκινά με την άφιξη του νηπίου στο σχολείο. Εκεί, ο εκπαιδευτικός, παρατηρεί με τι ασχολείται το παιδί, ποια είναι τα ενδιαφέροντά του, καθώς επίσης και τα μη λεκτικά μηνύματα που στέλνει αυτό τόσο με το σώμα όσο και με το πρόσωπο του.

Η είσοδος των μαθητών στο χώρο του σχολείου, συνοδεύεται συνήθως από την ανάγκη τους να εξερευνήσουν το νέο χώρο στον οποίο περνούν πολλές ώρες της μέρας τους, όπως επίσης και από το να γνωρίσουν τα νέα άτομα με τα οποία συναναστρέφονται. Η διαδικασία αυτής της γνωριμίας τόσο με το νέο περιβάλλον όσο και με τους συμμαθητές διεξάγεται μέσω ερωτήσεων αλλά και συζητήσεων τόσο μεταξύ των παιδιών όσο και των παιδιών με τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός της προσχολικής ηλικίας, στην αρχή της σχολικής χρονιάς κυρίως, απευθύνει στο νήπιο ερωτήσεις προκειμένου να το γνωρίσει αρχικά και στη συνέχεια να προετοιμαστεί κατάλληλα για την έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αυτές είναι κυρίως ανοιχτού τύπου, δηλαδή επιδέχονται πλήθος απαντήσεων και σκοπό έχουν να διερευνήσουν τις ιδέες των παιδιών και να το αφήσουν να εκφράσει τις προσωπικές του απόψεις ελεύθερα. Μέσω των ερωτήσεων αυτών, δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να διερευνήσει σε πρώτο στάδιο όσα γνωρίζουν οι μαθητές για ποικίλους τομείς τους οποίους στη συνέχεια της σχολικής χρονιάς θα διδάξει.

Στη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, οι ερωτήσεις του εκπαιδευτικού προς το

μαθητή, αποκτούν πιο συγκεκριμένο και εξειδικευμένο περιεχόμενο. Τέτοιου είδους είναι οι ερωτήσεις κλειστού τύπου, οι οποίες έχουν συγκεκριμένες απαντήσεις και ζητούν από το παιδί να επαναφέρει στη μνήμη του όσα έχει διδαχθεί. Η μετάβαση από ερωτήσεις ανοιχτού σε κλειστού τύπου πραγματοποιείται σταδιακά, καθώς βασίζεται κυρίως στη διδασκαλία που πραγματοποιεί ο εκπαιδευτικός αλλά και στο γνωστικό επίπεδο των μαθητών. Με τη διδασκαλία του ο εκπαιδευτικός, καταφέρνει να αυξήσει το γνωστικό επίπεδο των μαθητών σταδιακά, επομένως οι ερωτήσεις του γίνονται και αυτές υψηλότερου επιπέδου, οι οποίες συνήθως απαιτούν συνδυασμό γνώσεων (Μπιρμπίλη, 2008).

Στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια των οργανωμένων δραστηριοτήτων, ακούει τα όσα συζητούν τα παιδιά τόσο μεταξύ τους όσο και με τον ίδιο. Μέσω αυτής της διαδικασίας, κατανοεί καλύτερα την αντίληψη των παιδιών για το θέμα το οποίο πραγματεύεται η οργανωμένη δραστηριότητα και απευθύνει τις κατάλληλες ερωτήσεις προς το ακροατήριό του, οι οποίες είναι βασισμένες στην αντιληπτική ικανότητα των παιδιών, ώστε να επιτευχθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι που έχουν τεθεί. Παρατήρηση των παιδιών από τον εκπαιδευτικό, είναι απαραίτητο να υπάρχει και κατά τη διάρκεια του ελεύθερου παιχνιδιού, καθώς τότε τα παιδιά συζητούν μεταξύ τους όσα έχουν διδαχθεί, διαφωνούν και υποστηρίζουν τη γνώμη τους, γιατί εκεί εκφράζονται ελεύθερα. Έτσι, ο εκπαιδευτικός ακούγοντας όσα συζητούν τα παιδιά μεταξύ τους και σημειώνοντάς τα, κατανοεί καλύτερα το ακροατήριο στο οποίο απευθύνεται, τα ενδιαφέροντά τους, τις απορίες τους και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να είναι σε θέση να διατυπώνει εύστοχες ερωτήσεις (Μπιρμπίλη, 2008).

Εκτός από τις ερωτήσεις που υποβάλλει ο εκπαιδευτικός της πρώτης σχολικής ηλικίας στους μαθητές του, υπάρχουν και οι ερωτήσεις που υποβάλλουν οι μαθητές είτε προς τον ίδιο είτε προς τους συμμαθητές τους. Το φαινόμενο αυτό βέβαια, δηλ. της υποβολής ερωτήσεων από τα νήπια, παρατηρείται ελάχιστα στο νηπιαγωγείο. Οι βασικότεροι λόγοι, για τους οποίους οι μαθητές δεν υποβάλλουν ερωτήσεις στο σχολικό περιβάλλον είναι οι εξής (Μπιρμπίλη, 2008):

- α) ο φόβος που αντιμετωπίζουν οι μαθητές για την αντίδραση του εκπαιδευτικού σε περίπτωση λανθασμένης ερώτησης,
- β) ο μεγάλος αριθμός μαθητών μέσα στην τάξη, ο οποίος συχνά δεν επιτρέπει τη διεξαγωγή συζητήσεων
- γ) η πίεση του χρόνου για την ολοκλήρωση της προκαθορισμένης δραστηριότητας
- δ) οι ελάχιστες ευκαιρίες που δίνονται στους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις για

θέματα που τους ενδιαφέρει πραγματικά

ε) η επιθυμία των εκπαιδευτικών να έχουν την εξουσία της “σωστής” απάντησης.

Δεδομένου ότι η παραγωγή ερωτήσεων από τους μαθητές δείχνει το επίπεδο κατανόησης του θέματος το οποίο διδάχθηκαν, οι εκπαιδευτικοί καλό είναι να βοηθούν τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις σε όλη τη διάρκεια της παραμονής τους στο σχολικό περιβάλλον. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, αρχικά ο εκπαιδευτικός πρέπει να δείξει στους μαθητές του πως οι ερωτήσεις αποτελούν σημαντικό εργαλείο για να κατανοήσουν το περιβάλλον τους. Αυτό πραγματοποιείται μέσα από συγκεκριμένες πράξεις και ενέργειες του εκπαιδευτικού. Οι ενέργειες αυτές, ξεκινούν στην αρχή της σχολικής χρονιάς, όπου ο εκπαιδευτικός εξηγεί στα νήπια πως δεν υπάρχουν “χαζές” ερωτήσεις (Μπιρμπίλη, 2008). Από την αρχή της σχολικής χρονιάς, επίσης, ο εκπαιδευτικός, ακούει με προσοχή τις απαντήσεις των παιδιών και αν χρειαστεί επεμβαίνει με συμπληρωματικές ερωτήσεις. Με τον τρόπο αυτό τα νήπια αντιλαμβάνονται αρχικά πόσο σημαντικό είναι να ακούει ο ένας τη γνώμη και τις ιδέες των άλλων, ενώ παράλληλα αντιλαμβάνεται πως μια συμπληρωματική ερώτηση μπορεί να εξελίξει τη σκέψη του σε μονοπάτια που δεν είχε σκεφτεί.

Στη διάρκεια των οργανωμένων κυρίως δραστηριοτήτων, τόσο οι μαθητές όσο και ο εκπαιδευτικός, διατυπώνουν πλήθος ερωτήσεων, οι οποίες κάποιες φορές μένουν αναπάντητες καθώς η ροή της διδασκαλίας είναι τέτοια που και οι δύο πλευρές ξεχνούν τις ερωτήσεις που έχουν διατυπωθεί νωρίτερα. Για την αποφυγή αναπάντητων ερωτήσεων αλλά και για να βοηθήσει ο εκπαιδευτικός τα νήπια να παράγουν ερωτήσεις, προτείνεται να καταγράφουν κατά τη διάρκεια των οργανωμένων δραστηριοτήτων τις διάφορες ερωτήσεις που γίνονται. Με τον τρόπο αυτό, τα παιδιά μπορούν όποια στιγμή το θελήσουν να ανατρέξουν σε ερωτήσεις που έχουν διατυπωθεί μέσα στην τάξη, ενώ παράλληλα θα κατανοήσουν πως οι ερωτήσεις αποτελούν βασικό συστατικό στοιχείο όταν θέλουμε να πραγματοποιήσουμε μια έρευνα ή για να λύσουμε ένα πρόβλημα. Για να βοηθήσει ο εκπαιδευτικός τα νήπια να καταλάβουν πως υπάρχουν διάφορες κατηγορίες ερωτήσεων, είναι χρήσιμο να κατηγοριοποιήσει τις ερωτήσεις αυτές με βάση απλές ερωτήσεις του τύπου γιατί, ποιος, πότε, πως, που οι οποίες γίνονται εύκολα αντιληπτές από παιδιά προσχολικής ηλικίας (Μπιρμπίλη, 2008).

Τα νήπια βρίσκονται σε ένα στάδιο ανάπτυξης, κατά το οποίο, συνήθως μιμούνται όσα βλέπουν και αντιλαμβάνονται να διαδραματίζονται στο περιβάλλον τους. Για το

λόγο αυτό και προκειμένου ο εκπαιδευτικός να βοηθήσει τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις, οφείλει ο ίδιος πρώτα να κάνει γνήσιες και διαφόρων ειδών ερωτήσεις.

Ο εκπαιδευτικός δηλ, κάνει ερωτήσεις οι οποίες τραβούν την προσοχή των μαθητών και γίνονται μέσα σε αυθεντικές καταστάσεις μάθησης (π.χ. ελεύθερο παιχνίδι), καθώς τότε ο μαθητής είναι σε θέση να αντιληφθεί την αξία των ερωτήσεων στη ζωή και την καθημερινότητά τους. Η μέθοδος της διδασκαλίας μέσω προτύπων, είναι μια από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους για την απόκτηση ή τη βελτίωση της δεξιότητας υποβολής ερωτήσεων στην προσχολική εκπαίδευση (Μπιρμπίλη, 2008). Παράλληλα με τη μέθοδο αυτή, ο εκπαιδευτικός πρέπει να υιοθετήσει το ρόλο του “μη ειδικού” προκειμένου να ενθαρρύνει τα παιδιά να παίρνουν πρωτοβουλίες, να αντιλαμβάνονται πως κανείς δεν έχει απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις και το βασικότερο, πως πρέπει να κάνουμε ερωτήσεις με σκοπό να μαθαίνουμε όσα δεν γνωρίζουμε.

Πέρα όμως από την καταγραφή των ερωτήσεων, είναι σκόπιμο να καταγράφεται και η διαδικασία με την οποία λύθηκε το πρόβλημα ή ολοκληρώθηκε η έρευνα. Αυτό βοηθά τα νήπια αρχικά να κατανοήσουν πως σε κάθε ερώτηση, δίνεται απάντηση μέσω μιας συγκεκριμένης διαδικασίας (βρίσκω ένα θέμα που με απασχολεί, αναρωτιέμαι τι θέλω να μάθω, σκέφτομαι πως και από που θα μάθω, μαζεύω πληροφορίες-δεδομένα, τα επεξεργάζομαι και τέλος αναρωτιέμαι τι έμαθα για το θέμα αυτό). Επίσης, μέσω της καταγραφής αυτής, γίνονται ορατές οι διαδικασίες σκέψης των παιδιών, δομείται ο τρόπος σκέψης τους, αναπτύσσουν μεταγνωστικές συμπεριφορές, τους δείχνουν την ανάγκη για συστηματική καταγραφή των βημάτων μιας έρευνας και τραβούν την προσοχή τους στα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν για την ολοκλήρωση μιας έρευνας (Μπιρμπίλη, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Η εξέλιξη της κοινωνίας, της τεχνολογίας καθώς και η παγκοσμιοποίηση, συνέβαλλαν στο να πραγματοποιηθούν αλλαγές στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Οι εξελίξεις αυτές ήταν καθοριστικές για τις αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στο χώρο της παιδείας, καθώς σχολείο και κοινωνία έπρεπε να συμβαδίζουν. Το σχολείο, διαδραμάτιζε προπαρασκευαστικό ρόλο, καθώς προετοίμαζε τους μαθητές για να ενταχθούν στην κοινωνία. Επιπλέον, η έμφυτη περιέργεια των παιδιών για τα γεγονότα και τα αντικείμενα που παρατηρούν γύρω τους, αποτέλεσε έναν ακόμα παράγοντα ένταξης των Φ.Ε. στο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου (2012) ως αυτόνομο αντικείμενο διδασκαλίας.

Παρά το γεγονός πως οι Φ.Ε. είναι πλέον στο Α.Π. και κατά συνέπεια, πρέπει να διδάσκονται στο νηπιαγωγείο, ορισμένοι νηπιαγωγοί αποφεύγουν τη διδασκαλία τους ή τις διδάσκουν σε μικρότερο βαθμό συγκριτικά με τους υπόλοιπους τομείς του Α.Π.. Η αποφυγή διδασκαλίας Φ.Ε. καθώς και η μειωμένη διδασκαλία τους, οφείλονται κυρίως στο φόβο που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί σε σχέση με αυτές (Eshach, 2005). Ο φόβος αυτός έχει καλλιεργηθεί από την άγνοια που έχουν οι εκπαιδευτικοί σχετικά με τις Φ.Ε.. Εφόσον δηλ., οι ίδιοι δεν γνωρίζουν σε βάθος ένα φαινόμενο ή μια έννοια αποφεύγουν να τα διδάξουν στους μαθητές και περιορίζονται στη διδασκαλία συγκεκριμένων ενοτήτων των Φ.Ε., τις οποίες γνωρίζουν καλύτερα ή έχουν βρει σχετικό υλικό που θα βοηθήσει στην εξέλιξη της διδασκαλίας (Eshach, 2005). Αυτό το φαινόμενο έχει ως συνέπεια τις μειωμένες ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν στη μάθηση αλλά και τη μη αξιοποίηση της περιέργειας, η οποία αποτελεί έναυσμα για διδασκαλία.

Οι Φ.Ε. βοηθούν τους μαθητές να ερμηνεύσουν φαινόμενα της φύσης μέσω της άσκησής τους σε επιστημονικές διαδικασίες και δεξιότητες, ώστε μέσα από αυτά να ανακαλύψουν τη γνώση για τον εαυτό τους. Με το όρο επιστημονικές δεξιότητες αναφερόμαστε στην τάση του ατόμου να λαμβάνει αποφάσεις που βασίζονται σε αντικειμενικά δεδομένα. Ο όρος αυτός, χρησιμοποιήθηκε στο χώρο της εκπαίδευσης από το “Science-A Process Approach curriculum project”, ένα project για την εκπαίδευση το οποίο αποσκοπούσε στη διδασκαλία των Φ.Ε. σύμφωνα με τον επιστημονικό τρόπο, δηλ. όπως “εργάζονται” οι επιστήμονες. Μέσω των δεξιοτήτων που καλλιεργούνται από τη διδασκαλία, οι μαθητές είναι σε θέση να προσλαμβάνουν

πληροφορίες από τον κόσμο γύρω τους και να μετατρέπουν τις πληροφορίες αυτές σε γνώση. Οι δεξιότητες (Νικολάου, 2002) που αναπτύσσονται μέσω της διδασκαλίας των Φ.Ε. στο νηπιαγωγείο, είναι οι εξής: 1) παρατήρηση, 2) ταξινόμηση, 3) μέτρηση, 4) επικοινωνία, 5) υποβολή ερωτημάτων, 6) διατύπωση λειτουργικού ορισμού, 7) ερμηνεία παρατήρησης, 8) πρόβλεψη, 9) διατύπωση υπόθεσης, 10) ερμηνεία, δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων, 11) αναγνώριση παραγόντων και έλεγχος μεταβλητών, 12) μοντελοποίηση, 13) διερεύνηση.

Αναλυτικότερα, μέσω της παρατήρησης ο μαθητής, διευρύνει τις εμπειρίες του καθώς εμπλέκεται ενεργά στη μάθηση, μέσω της συλλογής των πληροφοριών που αφορούν το φαινόμενο που μελετά. Η παρατήρηση που αποτελεί κύρια δεξιότητα στη διδασκαλία των ΦΕ και προϋποθέτει τις γνωστικές διαδικασίες της αντίληψης και προσοχής, μέσω των οποίων οι πληροφορίες θα αναπαρασταθούν στην μνήμη για να υποβληθούν σε νοητική επεξεργασία. Επίσης, μέσω αυτής της διαδικασίας, ορίζει μοτίβα που τον βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση του κόσμου, αφού παρατηρεί ελεύθερα τα στοιχεία του περιβάλλοντος που τον ενδιαφέρουν. Επιπλέον, μέσω της παρατήρησης ο μαθητής είναι σε θέση να εντοπίζει ομοιότητες και διαφορές μεταξύ αντικειμένων ή φαινομένων, που θα τον βοηθήσουν στην κατάκτηση της επόμενης δεξιότητας, της ταξινόμησης.

Η ταξινόμηση αναφέρεται στη δεξιότητα που αναπτύσσουν τα παιδιά από τη βρεφική τους ηλικία ήδη, στο ενορατικό στάδιο της νοητικής τους ανάπτυξης, σύμφωνα με τον Piaget, έχουν την ικανότητα να ομαδοποιούν αντικείμενα σε κατηγορίες αλλά και να εντάσσουν νέα αντικείμενα στις κατηγορίες αυτές ή ακόμα και να δημιουργούν κατηγορίες εκ νέου (Χατζηγεωργίου, 2006). Η ικανότητα αυτή ξεκινά με τη δημιουργία προ-έννοιών, που είναι μια αναπαράσταση ανάμεσα σε μια έννοια και μια εικόνα. Παράλληλα με τις προ-έννοιες σχηματίζονται και κάποιες χαρακτηριστικές κατηγορίες, οι οποίες ονομάζονται πρωτότυπα, που χρησιμοποιούνται ως χαρακτηριστικά παραδείγματα, βάσει των οποίων τα παιδιά αναπαριστούν μια κατηγορία. Για αντικείμενα τα οποία δεν πληρούν τα κριτήρια που έχει θέσει το παιδί κατά τη δημιουργία μιας κατηγορίας, δημιουργείται μια νέα κατηγορία με διαφορετικά χαρακτηριστικά και τα εντάσσει εκεί. Κριτήρια ταξινόμησης ενός αντικειμένου σε μια κατηγορία μπορούν να αποτελέσουν ιδιότητες, μορφολογικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, ακόμα και λογικές σχέσεις (Κωνσταντίνου κ.ά., 2004).

Τα βαθμιαία επίπεδα της ταξινόμησης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι τα εξής

(Κωνσταντίνου κ.ά., 2004):

1ο επίπεδο: α) επιλογή και ομαδοποίηση αντικειμένων με βάση ένα χαρακτηριστικό, β) εντοπισμός διαφορών και οργάνωση αντικειμένων σε ομάδες με βάση εμφανή χαρακτηριστικά,

γ) εντοπισμός ξένων στοιχείων σε μια ομάδα,

2ο επίπεδο: α) εντοπισμός διαφορών και ομοιοτήτων, δημιουργία ομάδων αντικειμένων, με βάση συγκεκριμένο κριτήριο που είναι ικανό να περιγράψει και να αιτιολογήσει την ταξινόμησή του,

β) Επιλογή και ομαδοποίηση αντικειμένων, με βάση δύο ή περισσότερα δοσμένα κριτήρια,

3ο επίπεδο: α) σειροθέτηση τριών ή περισσότερων αντικειμένων, εμφανώς διαφορετικά κατ' αύξουσα ή φθίνουσα σειρά. Εξήγηση της ταξινόμησής του και αναφορά του κριτηρίου,

β) δημιουργία χρονικών αλληλουχιών με βάση γεγονότα της άμεσης εμπειρίας του παιδιού.

4ο επίπεδο: α) ομαδοποίηση και σειροθέτηση αντικειμένων με βάση μη εμφανή χαρακτηριστικά (υλικό κατασκευής, λειτουργία, χρήση κτλ.),

β) ταξινόμηση γεγονότων και δεδομένων,

γ) επιλογή και ομαδοποίηση αντικειμένων με βάση δύο ή περισσότερα κριτήρια

5ο επίπεδο: το παιδί μέσω καθοδήγησης δημιουργεί ιεραρχημένες ταξινομήσεις, ανακοινώνει και εξηγεί την οργάνωσή τους.

Η δεξιότητα της μέτρησης (Νικολάου, 2002), αναφέρεται στην τιμή ενός μεγέθους που βρίσκει το παιδί, χρησιμοποιώντας μια μονάδα μέτρησης. Τα νήπια χρησιμοποιούν, συνήθως, δικές τους μονάδες μέτρησης, όμως αυτό που είναι σημαντικό στη διαδικασία είναι η χρήση μονάδων κατάλληλων για το μέγεθος και σταθερών για μετρήσεις που γίνονται για το σκοπό της σύγκρισης. Για τη διαδικασία της σύγκρισης, οι μαθητές αρχικά χρησιμοποιούν δύο αντικείμενα τα οποία συγκρίνουν ως προς το μέγεθος. Στη συνέχεια χρησιμοποιούν δύο μετρήσεις ίδιου μεγέθους για να υποστηρίξουν τις συγκρίσεις τους. Έπειτα επιλέγουν κατάλληλες μονάδες μέτρησης και χρησιμοποιούν δύο ή περισσότερες μονάδες για να μετρήσουν το ίδιο μέγεθος. Τέλος, είναι σε θέση να εκτιμήσουν, κατά προσέγγιση, την τιμή ενός μεγέθους και να κάνουν μετρήσεις για να ελέγξουν την ακρίβεια των εκτιμήσεών τους.

Η επικοινωνία αποτελεί μια ακόμα σημαντική δεξιότητα που καλλιεργείται μέσω

της διδασκαλίας των Φ.Ε.. Τα νήπια περιγράφουν όσα παρατηρούν, υποβάλλουν ερωτήσεις, συζητούν μεταξύ τους για τη λύση κάποιου προβλήματος που θα θέσει ο εκπαιδευτικός, παρουσιάζουν τα αποτελέσματά τους στις υπόλοιπες ομάδες, ενώ είναι σε θέση να επιλέγουν ή να δημιουργούν σύμβολα που θα τους βοηθήσουν στην καταγραφή και παρουσίαση τόσο των δεδομένων που συνέλεξαν όσο και των παρατηρήσεών τους. Με την επικοινωνία, δίνετε η ευκαιρία στα νήπια να έρθουν σε επαφή μεταξύ τους αλλά και να συνεργαστούν. Η υποβολή ερωτημάτων αποτελεί μια μορφή επικοινωνίας, καθώς μέσω αυτών, οι μαθητές λύνουν τις απορίες τους, ελέγχουν και απορρίπτουν τις παρανοήσεις που προκύπτουν, διατυπώνουν προβλέψεις και υποθέσεις. Οι ερωτήσεις των νηπίων είναι συνήθως ανοιχτού τύπου τόσο στους συμμαθητές τους όσο και στον εκπαιδευτικό, καθώς διερωτώνται γιατί συμβαίνει κάτι και ψάχνουν να βρουν απαντήσεις. Επίσης, μια από τις εκφάνσεις της καλλιέργειας της δεξιότητας της επικοινωνίας, μπορεί να χαρακτηριστεί και η διατύπωση λειτουργικών ορισμών. Ως λειτουργικός ορισμός προσδιορίζεται ο ορισμός εκείνος που περιλαμβάνει φραστικά την αντίληψη του παιδιού για μια έννοια σε μια δεδομένη στιγμή και στηρίζεται στα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την έννοια.

Μια ακόμα δεξιότητα που καλλιεργείται μέσω της διδασκαλίας των Φ.Ε. στο νηπιαγωγείο, είναι η ερμηνεία μιας παρατήρησης. Η ερμηνεία αυτή, αποτελεί μια διαδικασία σκέψης μέσω της οποίας ο μαθητής προσπαθεί να αιτιολογήσει και να εξηγήσει φαινόμενα και έννοιες. Με τη δεξιότητα αυτή, ο μαθητής είναι σε θέση να συνδυάσει την προγενέστερη γνώση, με τη γνώση που απέκτησε μέσω της διδασκαλίας, με σκοπό να οδηγηθεί στη νέα γνώση που αναζητά. Η σύνδεση της προγενέστερης γνώσης με την νέα θα επιτευχθεί μέσω της πρόβλεψης. Οι μαθητές προβλέπουν τι πρόκειται να συμβεί στηριζόμενοι στις εμπειρίες που ήδη έχουν. Η πρόβλεψη διαφέρει από την υπόθεση, καθώς δεν αποβλέπει στην εξήγηση φαινομένων, αφού στηρίζεται στις εμπειρίες των μαθητών και στις εξηγήσεις που οι ίδιοι δίνουν σε ένα φαινόμενο ή μια έννοια. Η πρόβλεψη (Νικολάου, 2002) αρχικά βασίζεται στη διαίσθηση του παιδιού, στη συνέχεια ο μαθητής εισάγει ένα φαινόμενο που πρόκειται να συμβεί και βασίζεται στην εμπειρία αλλά και στις παρατηρήσεις του. Μετά διατυπώνει κάποιες προβλέψεις με βάση τις εμπειρίες του αλλά είναι σε θέση να εξηγήσει τον τρόπο σκέψης του. Τέλος, διατυπώνει και ελέγχει τις προβλέψεις του για άλλα φαινόμενα, βασίζεται όμως στην υπόθεση που έκανε σε σχέση με συγκεκριμένο φαινόμενο.

Μια άλλη δεξιότητα που καλλιεργείται μέσω της διδασκαλίας των Φ.Ε., είναι η διατύπωση υποθέσεων (Νικολάου, 2002). Μέσω της διαδικασίας αυτής, ο μαθητής διατυπώνει κάποιες πιθανές εξηγήσεις για ένα γεγονός, που στη συνέχεια θα διερευνήσει. Η διατύπωση υποθέσεων προκύπτει από τις παρατηρήσεις του παιδιού σχετικά με το φαινόμενο που μελετά. Οι διατυπώσεις υποθέσεων, αρχικά, βασίζονται στη διαίσθηση, στη συνέχεια ο μαθητής είναι σε θέση να διατυπώνει υποθέσεις που να στηρίζονται στην άμεση μελέτη του φαινομένου με παράλληλη αιτιολόγηση, ενώ τέλος, με τη βοήθεια της νηπιαγωγού, διατυπώνει υποθέσεις που έχουν σαφές περιεχόμενο. Τη διατύπωση υποθέσεων, συμπληρώνει η ερμηνεία των δεδομένων και η εξαγωγή συμπερασμάτων για το φαινόμενο που μελετήθηκε (Ραβάνης, 2005). Οι μαθητές, στο στάδιο αυτό, αναδιοργανώνουν τις πληροφορίες και τα δεδομένα που έχουν συλλέξει, τα συνδυάζουν μεταξύ τους και καταλήγουν σε κάποιο συμπέρασμα, που είναι και ο σκοπός μιας ΔΜΑ Φ.Ε.. Η δεξιότητα αυτή, βασίζεται και σε άλλες δεξιότητες όπως ταξινόμηση, υπόθεση και πρόβλεψη.

Για να μπορέσει όμως ο μαθητής να επεκτείνει και να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις του σε άλλες συνθήκες, πρέπει επίσης, να καλλιεργήσει τις δεξιότητες της αναγνώρισης παραγόντων και ελέγχου μεταβλητών καθώς και της μοντελοποίησης. Η πρώτη δεξιότητα αναφέρεται στον εντοπισμό των παραγόντων που επηρεάζουν ένα φαινόμενο (Νικολάου, 2002), όπου το παιδί αναγνωρίζει τον παράγοντα αυτό, στη συνέχεια είναι σε θέση εκτός από την αναγνώριση να τους περιγράψει κιόλας, ενώ μέσω της εξάσκησης είναι σε θέση στη συνέχεια, να σχεδιάζει προφορικά ή διαγραμματικά πειράματα που έχουν σχέση με το άμεσο περιβάλλον του. Η άλλη δεξιότητα αναφέρεται στην οικοδόμηση νοητικών μοντέλων που σχετίζονται με φυσικά φαινόμενα. Αποτελεί τη βασική δεξιότητα σκέψης που υποστηρίζει όλη τη διαδικασία μάθησης στις Φ.Ε.. Μέσω της μοντελοποίησης, ο μαθητής είναι σε θέση να κατασκευάζει φυσικά μοντέλα τα οποία μπορεί να περιγράψει με τα αντίστοιχα φυσικά φαινόμενα αλλά και να συγκρίνει δύο ή περισσότερα μοντέλα του ίδιου συστήματος. Μια τελευταία δεξιότητα που αναφέρθηκε παραπάνω, είναι αυτή της διερεύνησης. Πρόκειται για μια σύνθετη δεξιότητα, που περιλαμβάνει όλες τις παραπάνω δεξιότητες, μέσω της οποίας ο μαθητής αναδιατυπώνει προβλήματα με δικό του τρόπο, αναγνωρίζει παράγοντες που επηρεάζουν ένα απλό ερώτημα, διακρίνει πιθανές λύσεις στο πρόβλημα και επιπλέον είναι σε θέση να διατυπώσει ανοιχτά ερωτήματα και προβλήματα. Η δεξιότητα αυτή είναι δύσκολο να αναπτυχθεί πλήρως στην ηλικία του νηπιαγωγείου.

Υπάρχουν ποικίλοι λόγοι για τους οποίους είναι σημαντικό να διδάσκονται οι Φ.Ε. στο νηπιαγωγείο (Eshach, 2005). Εκτός από την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που αναλύθηκαν παραπάνω, μέσω των Φ.Ε. οι μαθητές είναι σε θέση να συμμετέχουν στη διδασκαλία και να γίνουν μέρος της. Ο εκπαιδευτικός της προσχολικής αγωγής, δεν αναμένει από τα νήπια να κάνουν πειράματα και να αναγνωρίζουν πολύπλοκα συστήματα, αλλά να γίνουν μέρος της διδασκαλίας, καθώς μέσω της βοήθειας του εκπαιδευτικού, οι μαθητές είναι σε θέση να συμμετέχουν οι ίδιοι στην πρόοδό τους. Επίσης, τα παιδιά απολαμβάνουν να μαθαίνουν για τη φύση, καθώς έχουν την περιέργεια να την ανακαλύψουν. Τα παιδιά ηλικίας 3-6 ετών μπορούν να μάθουν μέσω των εμπειριών τους τόσο στο χώρο του νηπιαγωγείου όσο και έξω από αυτόν, καθώς στις επόμενες βαθμίδες ο μαθητής έχει περισσότερο παθητικό ρόλο, αφού μαθαίνει θεωρίες τις οποίες όμως δεν είναι σε θέση να βιώσει (Eshach, 2005). Έτσι, με την σωστή καλλιέργεια της περιέργειας των νηπίων, αναπτύσσονται θετικές στάσεις για την επιστήμη μέσω των οποίων επέρχεται και η ανάπτυξη του μυαλού. Τέλος, την ανάπτυξη αυτή, επηρεάζει και η χρήση της ορολογίας, καθώς όσα διδάσκονται οι μαθητές στο νηπιαγωγείο, τα χρησιμοποιούν μετέπειτα και τους βοηθούν στην καλύτερη κατανόησή τους.

2.1 Διδακτική μαθησιακή ακολουθία

Οι διδακτικές μαθησιακές ακολουθίες (ΔΜΑ) είναι διδακτικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται σε λίγες ώρες διδασκαλίας (Kariotoglou, 2002). Κάθε ΔΜΑ αποτελείται από διδακτικά σενάρια, τα οποία είναι σχέδια διδασκαλίας που περιλαμβάνουν όλες τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού αλλά και των μαθητών. Υπάρχουν διαφορετικά μοντέλα όσον αφορά το σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας ΔΜΑ όπως:

Α) Μοντέλο Αναπτυξιακής Έρευνας (Developmental Research) : Στο μοντέλο αυτό ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί κατάλληλες διδακτικές δομές, που βασίζονται στο επιστημονικό περιεχόμενο ενός γνωστικού αντικείμενου των Φ.Ε. και στον τρόπο διδασκαλίας του στην τάξη, ώστε να προτείνει τη δημιουργία ενός σεναρίου που θα περιγράφει αναλυτικά τις διδακτικές δραστηριότητες αλλά και τις μαθησιακές διαδικασίες που θα χρησιμοποιηθούν. Το σενάριο αυτό θα βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να παρατηρήσει την τάξη με σκοπό να βελτιώσει τη μαθησιακή διαδικασία (Ζουπίδης, 2012).

Β) Μοντέλο Εκπαιδευτικής Επανοικοδόμησης (Educational Reconstruction): Το μοντέλο αυτό αποτελείται από τρεις συνιστώσες: **την ανάλυση της δομής του περιεχομένου** με στόχο τη διαμόρφωση του περιεχομένου της διδασκαλίας, **τις εμπειρικές έρευνες** σχετικά με 1) τις ιδέες των μαθητών πριν τη διδασκαλία και την εξέλιξη τους σε σχέση με την επιστημονική άποψη, 2) με διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης, 3) με τις ιδέες των εκπαιδευτικών, **την ανάπτυξη και αξιολόγηση της διδασκαλίας** στις οποίες λαμβάνονται υπόψη ζητήματα και περιορισμοί που αφορούν τη διδασκαλία σε συνθήκες πραγματικής τάξης. Το μοντέλο αυτό δίνει έμφαση τόσο στο μαθητή όσο και στον εκπαιδευτικό, καθώς επίσης και στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση μέσα στην τάξη (Duit, 1999, Meheut & Psillos, 2004)

Γ) Μοντέλο Διδακτικού Ρόμβου (Didactical Rhombus): Κατά τους Meheut & Psillos (2004) οι ΔΜΑ δομούνται σε δύο διαστάσεις, την «παιδαγωγική», που αφορά τη σχέση μεταξύ εκπαιδευτικού – μαθητή και την «επιστημονική», που αφορά τη σχέση ανάμεσα στην επιστημονική γνώση και τον υλικό κόσμο. Με το συνδυασμό των δύο αυτών διαστάσεων δημιουργούνται ομάδες δραστηριοτήτων οι οποίες προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ιδέες των μαθητών, ενώ παράλληλα επικεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο επιστημονικό περιεχόμενο

Δ) Μοντέλο Κόσμος – Ιδέες – Τεκμήρια (Cosmos – Ideas – Evidence): Πρόκειται για ένα μοντέλο επιστημολογικής μοντελοποίησης των διδακτικών – μαθησιακών δραστηριοτήτων, με την παραδοχή πως οι επιστημονικές γνώσεις μπορούν να εφαρμοστούν όχι μόνο σε επαγγελματικό αλλά και σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο (Psillos et al., 2004)

Ε) Μοντέλο Βασισμένης στο Σχεδιασμό Έρευνας (Design-based Research): Το μοντέλο αυτό δίνει έμφαση σε πέντε βασικά χαρακτηριστικά της έρευνας που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ΔΜΑ: 1) Να υπάρχει πλοκή των κεντρικών στόχων για το σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με τους στόχους για ανάπτυξη θεωριών για τη μάθηση, 2) η ανάπτυξη των ΔΜΑ και η σχετική έρευνα οφείλει να πραγματοποιείται μέσα από συνεχείς κύκλους σχεδιασμού, εφαρμογής, αξιολόγησης και επανασχεδιασμού, 3) η έρευνα σχετικά με το σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων οφείλει να οδηγήσει σε κοινόχρηστες (sharable) θεωρίες, οι οποίες θα δίνουν τη δυνατότητα της επικοινωνίας των αποτελεσμάτων της, μεταξύ αυτών που εμπλέκονται στην πράξη στον σχεδιασμό των ΔΜΑ, 4) στη σχετική έρευνα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το πώς λειτουργούν οι συγκεκριμένοι σχεδιασμοί των ΔΜΑ σε πραγματικές συνθήκες, 5) για την επίτευξη

των παραπάνω χρειάζεται να αναπτυχθούν μέθοδοι, μέσα από τις οποίες θα είναι δυνατή η καταγραφή και η σύνδεση των διαδικασιών διδακτικής μαθησιακής πράξης με αποτελέσματα που θα είναι ενδιαφέροντα και χρήσιμα για την εκπαιδευτική κοινότητα

ΣΤ) Μοντέλο Pickering: Στο μοντέλο αυτό η επιστημονική πρακτική θεωρείται ως «ένα μεταβλητό μοντέλο συμπεριφοράς των επιστημόνων το οποίο εκτυλίσσεται μέσα στο χρόνο» (Kariotoglou et al, 2003). Σύμφωνα με την παραπάνω δήλωση ο Kariotoglou και η ομάδα του θεωρούν ότι: (α) οι ΔΜΑ είναι επιστημονικά προϊόντα στο πεδίο των ΦΕ και ότι έχουν μεταβλητό χαρακτήρα, (β) ένας ερευνητής των ΦΕ είναι ο επιστήμονας των ΦΕ που μέσα από τις πρακτικές του παράγει μια ΔΜΑ, (γ) τρεις παράγοντες: i. ο εκπαιδευτικός, ii. ο υλικός και iii. ο επιστημονικός που καθορίζει τις διάφορες δραστηριότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους

2.1.1 Βασικά στοιχεία σχεδιασμού ΔΜΑ

Για να πραγματοποιηθεί σχεδιασμός μιας ΔΜΑ στο πεδίο των Φ.Ε. θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο τα παραπάνω μοντέλα υλοποίησης όσο και ορισμένα στοιχεία που αλληλεπιδρούν στη διδακτική πράξη όπως τα υλικά – μέσα, ο μαθητής, το περιεχόμενο καθώς και ο σωστός συντονισμός τους από τον εκπαιδευτικό.

Για να επιτευχθεί μια ΔΜΑ, αρχικά, πραγματοποιείται διδακτικός μετασχηματισμός του περιεχομένου, με σκοπό το περιεχόμενο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της εκάστοτε διδασκαλίας. Βασικό στοιχείο, επίσης, αποτελούν οι εναλλακτικές ιδέες των μαθητών, τις οποίες ο εκπαιδευτικός πρέπει να εξετάσει προσεκτικά, ώστε να σχεδιάσει κατάλληλα τη διδασκαλία με σκοπό να τις ενισχύσει ή να τις αντιμετωπίσει. Για το σωστό σχεδιασμό της ΔΜΑ δεν θα πρέπει να μένουν αναξιοποίητα τα ενδιαφέροντα, οι ανάγκες και οι εμπειρίες των μαθητών, καθώς μέσω αυτών θα γίνει και η επιλογή κατάλληλων διδακτικών υλικών και μέσων. Στη συνέχεια ακολουθεί η επιλογή της καταλληλότερης προσέγγισης ή ο συνδυασμός διδακτικών προσεγγίσεων που λαμβάνει υπόψη όλα τα παραπάνω δεδομένα. Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμη η αξιοποίηση των φύλλων εργασίας που χρησιμοποιούνται ατομικά ή ομαδικά και δίνεται η δυνατότητα για συζήτηση, αλληλεπίδραση και αναστοχασμό. Δομικά στοιχεία για το σχεδιασμό των ΔΜΑ στις ΦΕ αποτελούν η επιθυμητή γνώση δηλ. το περιεχόμενο προς διδασκαλία που έχει υποστεί διδακτικό μετασχηματισμό, οι εννοιολογικές δυσκολίες που είναι δυνατό να προκύψουν από τις ιδέες των μαθητών, καθώς και οι κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές που προσαρμόζονται τόσο στο προς διδασκαλία περιεχόμενο όσο και

στις δυσκολίες των μαθητευομένων.

Η αξιολόγηση μιας ΔΜΑ πραγματοποιείται με δύο μεθοδολογικές προσεγγίσεις 1) σύγκριση αρχικής και τελικής γνωστικής κατάστασης των μαθητών, ώστε να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα της ΔΜΑ για την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν, 2) ανάδειξη γνωστικών μαθησιακών μονοπατιών που ακολουθούν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της ΔΜΑ, με σκοπό την ανάδειξη των μαθησιακών διαδικασιών (Meheut & Psillos, 2004).

2.2 Η διερεύνηση στις Φυσικές Επιστήμες

Η διερεύνηση είναι ο τρόπος με τον οποίο δουλεύουν οι επιστήμονες, αλλά και οι δραστηριότητες μέσω των οποίων οι μαθητές μαθαίνουν τις επιστημονικές έννοιες και διαδικασίες. Πρόκειται για μια διδακτική προσέγγιση που έχει ως στόχο να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών με σκοπό να ενταχθούν στη διαδικασία της μάθησης ενεργητικά. Πιο συγκεκριμένα, η διερευνητική μάθηση μπορεί να οριστεί ως: *«η συνειδητή διαδικασία διάγνωσης προβλημάτων, κριτικής θεώρησης πειραμάτων και διάκρισης εναλλακτικών λύσεων, σχεδιασμού ερευνών, διερεύνησης εικασιών, αναζήτησης πληροφοριών, κατασκευής μοντέλων, συζήτησης με όμοιους (Peers) και διατύπωσης συνεκτικών επιχειρημάτων»* (Linn, Davis & Bell, 2004, p4). Η μέθοδος αυτή, βασίζεται κυρίως στη διατύπωση και στην απάντηση ερωτημάτων επιστημονικού περιεχομένου, τόσο από τους μαθητές, όσο και από τους εκπαιδευτικούς. Στηρίζεται θεωρητικά στις απόψεις του παιδαγωγού Dewey. Σύμφωνα με τον Dewey, η κατάκτηση της γνώσης επέρχεται όταν αυτή πραγματοποιείται στον προσωπικό ρυθμό κάθε μαθητή και οργανώνεται με βάση τις ατομικές αναζητήσεις και ανάγκες του. Ο εκπαιδευτικός είναι εκείνος που θα δημιουργήσει το κατάλληλο περιβάλλον ώστε να δοθούν τα κατάλληλα ερεθίσματα τους μαθητές να αναπτύξουν τα ερωτήματα τους και να προχωρήσουν σταδιακά στην κατάκτηση της γνώσης.

Στο παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας ο δάσκαλος είναι εκείνος ο οποίος κατέχει τη γνώση και στόχος του είναι να μεταδώσει τη γνώση αυτή στους μαθητές, με σκοπό να καλύψει τη διδακτέα ύλη που προβλέπεται από το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, ακολουθώντας ένα δομημένο και προκαθορισμένο σχέδιο μαθήματος. Ο μαθητής δηλαδή, λαμβάνει έτοιμη τη γνώση από τον δάσκαλο χωρίς να μπορεί, τις

περισσότερες φορές, να διαφωνήσει με όσα ακούει, καθώς ο δάσκαλος θεωρείται “αυθεντία”. Αντίθετα, στη διερευνητική μάθηση ο δάσκαλος διατυπώνει ένα πρόβλημα, συζητά με τους μαθητές τον προβληματισμό του και τους ενθαρρύνει-κατευθύνει στη βαθύτερη αναζήτηση του προβλήματος, με σκοπό να βρεθεί μια λύση. Ο κάθε μαθητής οργανώνει την αναζήτησή του με βάση τους δικούς του ρυθμούς και τον δικό του τρόπο. Με τη διαδικασία αυτή, ο μαθητής, ασκείται στην αναζήτηση πληροφοριών, την ανάλυση αλλά και τη σύνθεσή τους μέσα από την ανάδειξη και αξιοποίηση των γνώσεών του. Το σχέδιο μαθήματος στη διδακτική αυτή προσέγγιση είναι δομημένο, όμως παράλληλα και εύκαμπτο, καθώς μπορεί να ακολουθήσει εναλλακτικές διαδρομές μάθησης που επεκτείνονται σε περιοχές έξω από το γνωστικό πεδίο του μαθήματος, ώστε να επιτευχθούν παράλληλα στόχοι ανάδειξης των προσωπικών δεξιοτήτων του κάθε μαθητή αλλά και κοινωνικοποίησης μέσα από τη συνεργασία των μαθητών μεταξύ τους.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη διερευνητική προσέγγιση είναι αρχικά να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών. Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας διατυπώνει ένα ερευνητικό ερώτημα στους μαθητές, ώστε να τους εντάξει σε διαδικασία σκέψης. Στη διάρκεια της διαδικασίας αυτής, παραθέτει στους μαθητές υλικό το οποίο μπορεί να τους βοηθήσει στην αναζήτηση της επίλυσης του προβλήματος που έχει τεθεί. Το υλικό αυτό πρέπει να σχετίζεται με την προηγούμενη εμπειρία του μαθητή πάνω στο θέμα, επομένως η επιλογή του γίνεται προσεκτικά. Στα πλαίσια της αναζήτησης που πραγματοποιούν οι μαθητές, συνήθως διατυπώνονται παράλληλα ερωτήματα που προκύπτουν από τις πληροφορίες που συλλέγουν. Ο ρόλος του δασκάλου εδώ, είναι να απευθύνει τις ερωτήσεις αυτές στους υπόλοιπους μαθητές. Με τον τρόπο αυτό, τους βοηθά να σκεφτούν περισσότερο, ενώ παράλληλα τους δίνει μια ανατροφοδότηση για περαιτέρω διερεύνηση. Έτσι, μέσα από τις διαδικασίες αυτές, οι μαθητές αναζητούν μόνοι τους τις απαντήσεις με την ενθάρρυνση του εκπαιδευτικού αλλά και την καθοδήγησή του, όταν αυτό είναι απαραίτητο. Η καθοδήγηση αυτή, σταδιακά μειώνεται, ώστε να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να φτάσουν στα δικά τους συμπεράσματα αλλά και να εκφράσουν τις ιδέες τους, δείχνοντας εμπιστοσύνη στις δυνατότητές τους. Κάθε μαθητής εκφράζει τη δική του άποψη-λύση, καθώς στη διερευνητική μάθηση όλες οι λύσεις αξιολογούνται. Το σημαντικό είναι να είναι διαθέσιμοι να παρατηρούν και να αξιοποιούν κατάλληλα αυτά που συμβαίνουν στην τάξη. Στην κατεύθυνση αυτή μπορούν να ενθαρρύνουν

τα παιδιά να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και να μοιράζονται διαφορετικές απόψεις στη διάρκεια δραστηριοτήτων αναλαμβάνοντας πρωτοβουλίες όπως (Blake et al., 1995. Britz, 1993. Tudge & Caruso, 1989):

- να βοηθούν τα παιδιά να ξεκαθαρίζουν εξαρχής τους στόχους και το σκοπό κάθε δραστηριότητας, υπενθυμίζοντάς τους τι προσπαθούν να πετύχουν πριν ξεκινήσουν την προσπάθεια,
- να τα ενθαρρύνουν να συμμετέχουν βοηθώντας τα να εκφράσουν τις απόψεις τους για το πρόβλημα,
- να οργανώνουν δραστηριότητες στις οποίες τα παιδιά δεν δουλεύουν απλώς το ένα δίπλα στο άλλο, αλλά να μοιράζονται ένα στόχο, συζητώντας τις ιδέες τους για το πρόβλημα και συμφωνώντας για τη στρατηγική που θα ακολουθήσουν,
- να βεβαιώνονται ότι ο κοινός στόχος, το πρόβλημα, κινητοποιεί το ενδιαφέρον των παιδιών και να τα εμπλέκουν σε δραστηριότητες που προσφέρουν πολλές δυνατότητες για την εκπλήρωση των στόχων τους,
- να εμπλέκουν στη διαδικασία παιδιά που δεν αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες,
- να επιτρέπουν στα παιδιά να κάνουν λάθη στην προσπάθειά τους να ανακαλύψουν τα ίδια τη γνώση (Britz, 1993),
- να μην επιδεικνύουν τρόπους επίλυσης του προβλήματος στα παιδιά.

Η διδασκαλία των Φ.Ε. στο νηπιαγωγείο στηρίζεται στις κατευθύνσεις του ΔΕΠΠΣ με τη χρήση της διερευνητικής μάθησης, όπως προκύπτει και από τον Ελληνικό Οδηγό της Νηπιαγωγού, καθώς στο κεφάλαιο που αφορά τις φυσικές επιστήμες και τη Μελέτη του Περιβάλλοντος αναφέρεται πως (σ.215) «...Ρόλος του νηπιαγωγείου είναι να ενθαρρύνει και να οργανώνει τις αυθόρμητες διερευνήσεις των παιδιών, υποστηρίζοντας τα να επιστρατεύουν στην προσπάθεια κατανόησης του κόσμου εμπειρίες που έχουν ήδη αποκτήσει, καθώς και δεξιότητες και γνώσεις που κατακτούν στο πλαίσιο όλων των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στην τάξη...». Και παρακάτω (σ.217): «...Η ανάπτυξη του διερευνητικού πνεύματος, αποτελεί μια σημαντική προτεραιότητα της εκπαίδευσης στις μικρές ηλικίες και ουσιαστική προϋπόθεση για την ανάπτυξη του επιστημονικού εγγραμματισμού. Στην καλλιέργεια -αυτής- της διερευνητικής στάσης συμβάλλει η ενθάρρυνση της περιέργειας των παιδιών από πλευράς της εκπαιδευτικού, η οποία τα υποστηρίζει να

θέτουν ερωτήματα και να αναζητούν απαντήσεις...» (Τσελφές και Μουστάκα, 2004). Τα στάδια που ακολουθούνται στο νηπιαγωγείο για την ανάπτυξη διερευνητικής μάθησης είναι τα εξής:

- Μελέτη περιεχομένου σε βιβλία και διαδίκτυο
- Μελέτη εννοιολογικών ή διαδικαστικών δυσκολιών νηπίων (αναζήτηση σε σχετική βιβλιογραφία)
- Επαναθεώρηση Περιεχομένου βάσει δυσκολιών νηπίων που εντοπίστηκαν
- Διδακτικός Μετασχηματισμός Περιεχομένου
- Τεκμηρίωση του τελικού περιεχομένου.

Με την ολοκλήρωση των παραπάνω διαδικασιών, ο εκπαιδευτικός, αναζητά και επιλέγει το διδακτικό υλικό που θα χρησιμοποιήσει (ταινίες, πειράματα, εικόνες). Στη συνέχεια σχεδιάζει τις δραστηριότητες που θέλει να πραγματοποιήσει, αιτιολογώντας την επιλογή των δραστηριοτήτων αυτών και καταγράφοντας τα αποτελέσματα που αναμένει. Έπειτα, ακολουθεί η εφαρμογή της διδασκαλίας στην τάξη που ολοκληρώνεται με την αξιολόγηση της επιτυχίας της μέσα από ποιοτικές ή/και ποσοτικές μεθόδους. Κάθε δραστηριότητα ξεκινά με ένα ερώτημα που τίθεται από τον εκπαιδευτικό ή/και τον μαθητή, ακολουθεί η παρατήρηση του φαινομένου και ο σχεδιασμός της έρευνας που θα πραγματοποιηθεί. Μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού της έρευνας, οι μαθητές με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, αναζητούν πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν στη λύση του προβλήματός τους. Κάθε πληροφορία που συλλέγεται αναλύεται και ερμηνεύεται από τους μαθητές, οι οποίοι τέλος, κατασκευάζουν τα μοντέλα αξιολόγησης που θα χρησιμοποιήσουν για να ελέγξουν κάθε πιθανή πρόταση. Έτσι, οι μαθητές μαθαίνουν να λειτουργούν ως “μικροί επιστήμονες” αξιοποιώντας τις τεχνικές που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες προκειμένου να πραγματοποιήσουν την έρευνά τους.

2.3 Μαγνήτες

Οι μαγνήτες αποτελούν το αντικείμενο της διδασκαλίας που αναλύεται στην παρούσα έρευνα, γι’ αυτό και παρουσιάζεται στο σημείο αυτό. Στην υποενότητα αυτή δεν θα αναλυθεί το σύνολο των πληροφοριών σχετικά με τους μαγνήτες, αλλά θα περιοριστώ στο περιεχόμενο που θα διδαχθεί στο εμπειρικό κομμάτι της έρευνας αυτής.

Από την αρχαιότητα ακόμα, ήταν γνωστό πως ένα μεταλλικό ορυκτό είχε την ικανότητα να έλκει μικρά κομμάτια σιδήρου, όταν κινείται ελεύθερα. Αυτό το ορυκτό, ονομάστηκε μαγνήτης, καθώς σύμφωνα με την παράδοση το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε για πρώτη φορά από τους κατοίκους της Μαγνησίας στη Μ. Ασία. Στη σημερινή εποχή χρησιμοποιούμε συχνά τις λέξεις “μαγνήτης”, “μαγνητισμός”. Ο όρος “μαγνητισμός” αναφέρεται στο φαινόμενο εκείνο κατά το οποίο, οι μαγνήτες ασκούν ελκτικές ή απωστικές δυνάμεις σε άλλα υλικά, οφειλόμενες στην κίνηση ηλεκτρικών φορτίων (Hewitt,2005) . Οι ιδιότητες αυτές οφείλονται στον ειδικό προσανατολισμό της κίνησης των ηλεκτρονίων των ατόμων. Η βασική ιδιότητα των μαγνητικών υλικών είναι η δημιουργία μαγνητικού πεδίου στο χώρο, που τα περιβάλλει, που είναι περιοχή αλληλεπιδράσεων δράσεων και αντιδράσεων. Οι αλληλεπιδράσεις αυτές ασκούνται συνεχώς είτε μεταξύ μαγνητών είτε μεταξύ μαγνητών και μαγνητιζόμενων υλικών. Οι ιδιότητες αυτές των μαγνητών αποδίδονται στη συσσώρευση της λεγόμενης μαγνητικής μάζας στους πόλους τους. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό των μαγνητών είναι οι μαγνητικές δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ των αντικειμένων. Οι δυνάμεις αυτές οφείλονται στην κίνηση των φορτισμένων σωματιδίων.

Κάθε μαγνήτης αποτελείται από δύο πόλους το Βόρειο και το Νότιο (Hewitt,2005). Οι πόλοι αυτοί βρίσκονται στα δύο άκρα του μαγνήτη ενώ το μέσον της μεταξύ των άκρων απόστασης χαρακτηρίζεται ουδέτερη ζώνη όπου οι μαγνητικές ιδιότητες σχεδόν μηδενίζονται. Όλοι οι μαγνήτες έχουν και βόρειο και νότιο πόλο. Όταν πλησιάζουν δύο όμοιοι πόλοι απωθούνται μεταξύ τους, ενώ δύο αντίθετοι πόλοι έλκονται, δηλ όταν ο νότιος πόλος ενός μαγνήτη πλησιάσει το νότιο πόλο ενός άλλου μαγνήτη οι δύο αυτοί μαγνήτες απωθούνται, ενώ αντίθετα εάν ο βόρειος πόλος ενός μαγνήτη πλησιάσει το νότιο πόλο ενός άλλου, τότε υπάρχει έλξη μεταξύ των μαγνητών. Εάν κόψουμε έναν μαγνήτη στη μέση, τότε οι πόλοι εξακολουθούν να υπάρχουν και διατηρούν τις ίδιες ιδιότητες. Όσες φορές και να διχοτομήσουμε έναν μαγνήτη, ποτέ δεν θα μπορέσουμε να απομονώσουμε έναν μοναδικό πόλο. Ακόμη και όταν το κομμάτι έχει πάχος ενός ατόμου, υπάρχουν δύο πόλοι. Αυτό υποδεικνύει ότι και τα ίδια τα άτομα είναι μικροσκοπικοί μαγνήτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΕΡΕΥΝΕΣ

3.1 ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Πλήθος ερευνών έχουν υλοποιηθεί για το ρόλο των ερωτήσεων στη διδασκαλία των Φ.Ε., κυρίως στις τάξεις του δημοτικού, εκ των οποίων οι περισσότερες αφορούν ερευνητές του εξωτερικού. Η Christine Chin στο άρθρο της “*Classroom interaction in science*” (2007) παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που πραγματοποίησε σχετικά με τη χρήση των ερωτήσεων στη διδασκαλία. Πιο συγκεκριμένα, ερεύνησε τις επικοινωνιακές και γνωστικές λειτουργίες των ερωτήσεων του καθηγητή και την ποικιλία των δράσεων ανατροφοδότησης των εκπαιδευτικών, με σκοπό την ανάπτυξη ενός αναλυτικού πλαισίου που αντιπροσωπεύει τη συζήτηση στην τάξη, για να μάθουν οι εκπαιδευτικοί πως χρησιμοποιούν τις ερωτήσεις για να εμπλέξουν τους μαθητές στη διαδικασία της σκέψης του εννοιολογικού περιεχομένου που επιτρέπει την κατασκευή της γνώσης και τέλος τον προσδιορισμό των διαφόρων μορφών ανατροφοδότησης που παρέχεται από τους εκπαιδευτικούς.

Η έρευνα αυτή αποτελεί μέρος μιας μεγαλύτερης έρευνας στην οποία συμμετείχαν έξι εκπαιδευτικοί από τέσσερα διαφορετικά σχολεία, στο τμήμα όμως του άρθρου που αναλύουμε στην παρούσα έρευνα, συμμετείχαν δύο εκπαιδευτικοί προερχόμενοι από διαφορετικά σχολεία. Επιλέχθηκαν οι δύο αυτοί εκπαιδευτικοί για ανάλυση, καθώς στην τάξη τους υπήρχε διαδραστική αμφισβήτηση (interactive approach). Κάθε τάξη είχε σαράντα μαθητές (12-13 ετών). Η διδασκαλία υλοποιήθηκε με συζητήσεις στο πλαίσιο όλης της τάξης και μέσω άμεσης διδασκαλίας, λόγω του μεγάλου αριθμού των μαθητών και της πίεσης του χρόνου, παράλληλα όμως, πραγματοποιούνταν συζητήσεις σε μικρές ομάδες και ένα είδος πρακτικής στο εργαστήριο. Συνολικά κάθε καθηγητής υλοποίησε επτά μαθήματα που περιελάμβαναν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που προβλέπονταν από το αναλυτικό πρόγραμμα και βρισκόταν στην εξεταστέα ύλη όπως μάζα, όγκος, πυκνότητα, μείγματα, ενώσεις, φωτοσύνθεση, αναπνοή. Οι επτά διδασκαλίες, μαγνητοσκοπήθηκαν ή μαγνητοφωνήθηκαν και τα δεδομένα συνέβαλαν στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Πρωτογενή πηγή δεδομένων αποτέλεσαν τα λεκτικά δεδομένα από τις απομαγνητοφωνήσεις που αναλύθηκαν ερμηνεύτηκαν με έμφαση στις αλληλεπιδράσεις μαθητών – δασκάλων, ενώ πρόσθετες πληροφορίες παρείχαν

οι μαγνητοσκοπήσεις, οι σημειώσεις των μαθητών καθώς και οι γραπτές τους εργασίες. Η συζήτηση αναλύθηκε με βάση το επιστημονικό περιεχόμενο της ομιλίας, το είδος της φράσης, το είδος της σκέψης που συνδέεται με τις απαντήσεις των μαθητών και τα πρότυπα αλληλεπίδρασης, με μονάδα ανάλυσης την ανταλλαγή IRF ή triadic dialogue, δηλ. ερώτηση δασκάλου-απάντηση μαθητών-αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό. Για την εξαγωγή των συμπερασμάτων, αναλύθηκε κάθε ζεύγος ερώτησης – απάντησης, με έμφαση στον τύπο της ερώτησης, καθώς και τη σχέση μεταξύ γνωστικού επιπέδου ερώτησης και απάντησης μαθητή. Το ζευγάρι ερώτηση – απάντηση κωδικοποιήθηκε με χρήση γνωστικών κατηγοριών, ανάλογα με το είδος των απαντήσεων που δημιουργούνταν. Επίσης, καταγράφονταν οι απόψεις των μαθητών πριν και μετά την ερώτηση για να εξεταστεί πως η ερώτηση επηρέασε τα όσα είπε ο μαθητής και αν προκάλεσε περαιτέρω σκέψη.

Τα στοιχεία του αναλυτικού πλαισίου που εξετάστηκαν ήταν τέσσερα: περιεχόμενο ερώτησης (επιστημονικές ιδέες), τύπος ερώτησης (εξετάζεται αν πρόκειται για ερώτηση, δήλωση, απάντηση, σχόλιο), τρόπος αλληλεπίδρασης (λαμβάνεται υπ' όψιν η φύση των ερωτήσεων και οι αντιδράσεις των μαθητών στις ερωτήσεις του δασκάλου) καθώς και το είδος της ανατροφοδότησης και πρόκλησης σκέψης. Όσον αφορά τα είδη ανατροφοδότησης, αναφέρονται σε ερωτήσεις όπου ο καθηγητής ζητά πραγματικά στοιχεία ή εννοιολογική αιτιολογία και η απάντηση του μαθητή μπορεί να είναι είτε επιστημονικά σωστή είτε επιστημονικά λανθασμένη. Μετά την αξιολόγηση της απάντησης του μαθητή, ο καθηγητής μπορεί να εκφράσει δημόσια την αξιολόγηση αυτή προσθέτοντας και κάποιο σχόλιο. Σε περίπτωση σωστής απάντησης η αξιολόγηση μπορεί να έχει μορφή επαίνου, ενώ σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης ο καθηγητής είναι πιθανό να παραμείνει ουδέτερος.

Ως συνέχεια της σωστής ερώτησης, ο δάσκαλος θα μπορούσε να προχωρήσει με δύο τρόπους: α) επιβεβαίωση απάντησης, ενίσχυσή της και στη συνέχεια να προχωρήσει σε περαιτέρω εξηγήσεις μέσω άμεσης διδασκαλίας, β) αποδοχή απάντησης και να συνεχίσει με άλλη σειρά ερωτήσεων που θα στηρίζονται στα προηγούμενα για να επεκτείνει την εννοιολογική σκέψη. Από την άλλη σε περίπτωση αποκλίνουσας από τον επιστημονικό κανόνα ή λανθασμένης απάντησης, ο δάσκαλος ακολουθεί ανατροφοδότηση – διορθωτική συζήτηση γ) μέσω ρητής διόρθωσης που ακολουθείται από περαιτέρω ανάπτυξη των κανονιστικών ιδεών ή ουδέτερα σχόλια που ακολουθούνται από την αναδιατύπωση της ερώτησης ή πρόκληση με άλλη ερώτηση.

Οι ερωτήσεις αποτελούν σημαντικό μέρος της διδασκαλίας. Εκείνες που θέτει ο εκπαιδευτικός μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να εστιάσουν την προσοχή τους σε κρίσιμες πτυχές του αντικειμένου της μάθησης και να ανοίξει ο δρόμος για περισσότερη έρευνα και μάθηση. Η παρούσα μελέτη έγινε για να κατανοήσουμε καλύτερα πως η χρήση ερωτήσεων από το δάσκαλο είναι συνυφασμένη με την καθημερινή διδασκαλία και πως αυτή επηρεάζει τις μεταγενέστερες αντιδράσεις των μαθητών. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, έδειξαν πως οι ερωτήσεις του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές επηρεάζονται από το γνωστικό επίπεδο της τάξης στην οποία απευθύνονται αλλά και από τις απαντήσεις των μαθητών στις ερωτήσεις. Επιπλέον, κάθε εκπαιδευτικός, χρησιμοποιεί διαφορετικές ερωτήσεις στα διάφορα στάδια διδασκαλίας προσαρμόζοντάς τις ερωτήσεις του στις ανάγκες των μαθητών, επιλέγοντας και συνδυάζοντας διαφορετικές στρατηγικές/μοντέλα διδασκαλίας.

Οι Aisha Kawalkar and Jyotsna Vijapurkar διεξήγαγαν δύο διαφορετικές έρευνες (2011) οι οποίες είχαν παρόμοια αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, οι δύο αυτές έρευνες, αναφέρονται στις εκπαιδευτικές ερωτήσεις και τα μοτίβα των ερωτήσεων που προέκυψαν στις τάξεις μελέτης. Στις συγκεκριμένες έρευνες πραγματοποιήθηκε μια αντιπαραβολή των δεδομένων αυτών με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Τα σχολεία στα οποία έγιναν οι δύο αυτές έρευνες, είχαν μαθητές που προέρχονταν από αστικό οικογενειακό περιβάλλον. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε τάξεις διδασκαλίας Φ.Ε. μετά το τέλος του σχολικού ωραρίου και η συμμετοχή των μαθητών σε αυτές ήταν εθελοντική. Συμμετείχαν συνολικά οκτώ εκπαιδευτικοί (τέσσερις σε κάθε έρευνα). Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στις έρευνες είναι τα εξής: 1) Αυτο-αναφορές των εκπαιδευτικών για τα κίνητρά τους, 2) καταγραφές των εκπαιδευτικών πριν τη διδασκαλία για τις επιδιώξεις τους, 3) καταγραφές των εκπαιδευτικών μετά τη διδασκαλία. Επίσης και στις δύο περιπτώσεις η διδασκαλία καταγραφόταν με οπτικοακουστικά μέσα (βίντεο). Στη συνέχεια, μετά τη συλλογή των δεδομένων, ακολούθησε ποιοτική ανάλυσή τους. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν και στις δύο έρευνες είναι οι διαφορετικοί ρόλοι που διαδραματίζουν οι ερωτήσεις στις υπό μελέτη τάξεις, πως διαφοροποιούνται ποιοτικά οι ερωτήσεις του εκπαιδευτικού στις υπό μελέτη τάξεις σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία των Φ.Ε. και τέλος, ποιες στρατηγικές ακολουθεί ο εκπαιδευτικός για να οδηγηθεί στη διαμόρφωση της ερώτησης.

Η μελέτη και η ανάλυση των δεδομένων έγιναν με βάση την κοινωνικο-πολιτισμική θεωρία. Οι ερευνητές αρχικά, μελέτησαν τους τρεις τρόπους ερωτήσεων που

προτείνονται από τον Carlsen (1991) (γενικό πλαίσιο ερώτησης-περιεχόμενο ερώτησης-αντιδράσεις στην ερώτηση) και εξέτασαν μια προς μια τις ερωτήσεις και τις κωδικοποίησαν σύμφωνα με το σκοπό για τον οποίο προορίζονταν. Έπειτα, προχώρησαν στην κατηγοριοποίηση τους ανάλογα με τη σχετικότητα τους και έψαξαν για επαναλαμβανόμενα μοτίβα, προκειμένου να απαντήσουν στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν. Οι ερωτήσεις κατηγοριοποιήθηκαν και σε κατηγορίες ανοιχτού-κλειστού τύπου. Για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων, στο τέλος της ανάλυσης των δεδομένων, ένας δεύτερος ερευνητής (που δεν συμμετείχε ενεργά στην παρατήρηση και συλλογή των δεδομένων) πραγματοποίησε κατηγοριοποίηση των ερωτήσεων με βάση τις καταγραφές που έγιναν μέσα στις τάξεις (βίντεο). Μέσω αυτής της διαδικασίας, εγκυροποιήθηκαν τα αρχικά αποτελέσματα καθώς, υπήρξε συμφωνία με την αρχική κατηγοριοποίηση κατά 90%, ενώ οι όποιες ασυμφωνίες ξεπεράστηκαν.

Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών έδειξαν πως οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν συγκεκριμένα στάδια διδασκαλίας, σε καθένα από τα οποία χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τύποι ερωτήσεων. Τα στάδια αυτά είναι τα εξής:

α) Προϋποθέσεις/θέτοντας τις βάσεις

Οι ερωτήσεις στο στάδιο αυτό, έδιναν ανατροφοδότηση στον εκπαιδευτικό σχετικά με την εξοικείωση και τη δυσκολία του θέματος. Υπήρχαν ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου, καθώς και οι συναφείς απαντήσεις. Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τις ερωτήσεις αυτές ως έναυσμα για να ξεκινήσει η διδασκαλία. Σε ορισμένες τάξεις οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τις ερωτήσεις αυτές για να αναζητήσουν τις προϋποθέσεις που χρειάζονταν η διδασκαλία.

β) Παραγωγή ιδεών και εξηγήσεων

Οι ερωτήσεις αυτές χρησιμοποιούνται πριν και μετά τη διδασκαλία για να διατυπωθούν οι απόψεις των μαθητών και να γίνει περαιτέρω διερεύνηση. Πρόκειται για ερωτήσεις που είναι σημαντικές για τον εκπαιδευτικό, γιατί μέσα από αυτές μπορεί να αποφασίσει σε τι επίπεδο να πραγματοποιήσει τις ερωτήσεις, καθώς και πόση καθοδήγηση χρειάζεται η τάξη. Στη κατηγορία αυτή ανήκουν και οι ερωτήσεις στις οποίες ο εκπαιδευτικός ζητά εξηγήσεις και παραδείγματα από κάθε μαθητή της τάξης.

γ) Περαιτέρω διερεύνηση (αρχικές ιδέες μαθητών)

Οι ερωτήσεις αυτές διερευνούν τις αρχικές ιδέες των μαθητών. Είδη ερωτήσεων:

- 1) κατευθυντήριες προς την επιστημονική γνώση,
- 2) ενθάρρυνση των μαθητών να επιλέξουν μια απάντηση,
- 3) απολογισμός,
- 4) ερωτήσεις αναδιατύπωσης των μαθητών,
- 5) ερωτήσεις διαχείρισης της τάξης

δ) Κατευθύνοντας την τάξη προς την επιστημονική έννοια

Στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται μια σύνοψη των όσων έχουν ειπωθεί κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να κατευθύνει την πορεία της συζήτησης προς την επίτευξη της επιστημονικής γνώσης. Στις τάξεις που πραγματοποιήθηκε η έρευνα, οι εκπαιδευτικοί συζητούσαν με όλη την τάξη και έδιναν έμφαση στα πιο σημαντικά σημεία κάνοντας ερωτήσεις, όπως π.χ. πόσοι συμφωνείται;

Οι έρευνες έδειξαν πως οι εκπαιδευτικοί αυτοί, χρησιμοποιούν τα ίδια στάδια διδασκαλίας και οι ερωτήσεις τους βασίζονται στα στάδια αυτά. Δεν υπάρχουν έρευνες όμως για τη διδασκαλία των Φ.Ε. στο νηπιαγωγείο και την χρήση των ερωτήσεων σε αυτές. Στην παρούσα έρευνα θα προσπαθήσουμε, μέσω της ανάλυσης μιας συγκεκριμένης ΔΜΑ, να δώσουμε την ώθηση για περαιτέρω διερεύνηση της χρήσης των ερωτήσεων στο νηπιαγωγείο στα πλαίσια της διδασκαλίας των Φ.Ε..

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 Το πλαίσιο της έρευνας

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας αυτής, επισκέφθηκα το 7ο πειραματικό νηπιαγωγείο Φλώρινας, στο οποίο παρακολούθησα δύο διδακτικές μαθησιακές ακολουθίες που είχαν ως αντικείμενο διδασκαλίας τον μαγνητισμό. Η εκπαιδευτικός που πραγματοποίησε τις ΔΜΑ, συμμετείχε στο πρόγραμμα “ΑΡΙΣΤΕΙΑ II”. Το ΑΡΙΣΤΕΙΑ II, είναι ένα πρόγραμμα που ως σκοπό του έχει την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στις Φ.Ε.. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα, υλοποιείται στο πλαίσιο ενός μεγαλύτερου προγράμματος, το ευρωπαϊκό Education & Lifelong Learning και έτσι χρηματοδοτείται τόσο από τους πόρους της Ελλάδας, όσο και της Ε.Ε.. Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Education & Lifelong Learning προωθεί την αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης, καθώς και την κοινωνική ενσωμάτωση. Είναι μια προσπάθεια ενίσχυσης του ανθρώπινου κεφαλαίου για την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας. Το πρόγραμμα αυτό, στοχεύει, στην αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και την επιτάχυνση των ρυθμών ένταξης των νέων τεχνολογιών με σκοπό να πραγματοποιηθούν μεταρρυθμίσεις στο εκπαιδευτικό σύστημα, ώστε η δια βίου μάθηση να καταστεί εφικτή για όλους.

Το πρόγραμμα ΑΡΙΣΤΕΙΑ II, έχει ως βασικό στόχο τη μελέτη των συνθηκών και των προϋποθέσεων για α) την διεύρυνση των διδακτικών απόψεων και πρακτικών των εκπαιδευτικών, τόσο για το περιεχόμενο όσο και για τη μέθοδο διδασκαλίας των ΦΕ, β) το σχεδιασμό της διδασκαλίας στη βάση της διερευνητικής προσέγγισης, αντί της χρήσης του εγχειριδίου με τη μέθοδο της μεταφοράς του περιεχομένου. Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε τρεις φάσεις:

Α' φάση: Στο στάδιο αυτό μελετήθηκαν οι βιβλιογραφικές αναφορές για τις απόψεις και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών, με σκοπό την ανάπτυξη ερωτηματολογίων η μελέτη και η ανάλυση των οποίων, θα οδηγήσει στην ανάδειξη απόψεων και πρακτικών για το διδακτικό σχεδιασμό. Στη συνέχεια, επιλέχθηκαν με συγκεκριμένα κριτήρια, 12 εκπαιδευτικοί ενώ παράλληλα ξεκίνησε η ανάπτυξη ή η διαμόρφωση υπαρχουσών ΔΜΑ με αντικείμενο:

- 1) Οργάνωση επισκέψεων σε Τεχνοεπιστημονικά μουσεία (Υποχρεωτική Εκπαίδευση)
- 2) Διδασκαλία του Κύκλου του νερού και της σημασίας του στη ζωή μας (Προσχολική Εκπαίδευση)

3) Διδασκαλία της Επιστήμης των Υλικών και Νανοτεχνολογίας (Α'βάθμια Εκπαίδευση)

Β' φάση: Ξεκινά η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, οι οποίοι κλήθηκαν να μελετήσουν και να υλοποιήσουν/τροποποιήσουν 3 ΔΜΑ στις τάξεις τους (ανά δύο). Η ερευνητική ομάδα παρακολούθησε τις αλλαγές στις απόψεις των εκπαιδευτικών με στόχο την ανάδειξη των αλλαγών αυτών αλλά και των παραγόντων που τις προκάλεσαν.

Γ' φάση: Με βάση την εμπειρία της προηγούμενης φάσης, οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν ΔΜΑ, τις εφαρμόζουν στην τάξη και τις αξιολογούν.

Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας παρουσιάστηκαν σε συνέδρια και ημερίδες με θέμα την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στις Φ.Ε..

4.2. Πηγές Δεδομένων

Τα στοιχεία που θα αναλυθούν στην παρούσα έρευνα προέκυψαν από μαγνητοφωνήσεις των ΔΜΑ στην 3^η φάση του προγράμματος (ΔΜΑ που σχεδίασαν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί), αλλά και σημειώσεις πεδίου. Μετά το πέρας των διδασκαλιών ακολούθησε απομαγνητοφώνησή τους. Στις απομαγνητοφωνήσεις κατέγραψα τόσο τις ερωτήσεις της νηπιαγωγού προς τα νήπια, όσο και τις απαντήσεις των μαθητών, καθώς οι απαντήσεις ήταν εκείνες που συνέβαλαν στην καλύτερη νοηματοδότηση των ερωτήσεων και με καθοδήγησαν στην ορθότερη ταξινόμησή τους. Επίσης, οι σημειώσεις που είχα καταγράψει κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεων με βοήθησαν στην πληρέστερη κατανόηση αυτών που άκουγα. Παρόλο που απομαγνητοφωνήθηκαν και οι δύο διδασκαλίες, στη συγκεκριμένη έρευνα γίνεται ανάλυση μόνο μίας, καθώς πρόκειται για διπλωματική εργασία προπτυχιακού επιπέδου.

4.3. Η ανάλυση των δεδομένων

Μετά την απομαγνητοφώνηση των διδασκαλιών και την καταγραφή των διαλόγων, ακολούθησε η καταγραφή των διάφορων κατηγοριών ερωτήσεων. Επίσης, μελετήθηκαν οι τομείς που αναπτύσσουν οι μαθητές μέσω της διδασκαλίας που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί σύμφωνα με τον Bloom (Αθανάσκακης,1995). Οι τομείς αυτοί είναι οι εξής: α) γνώση (πρώτο επίπεδο γνώσης απ' όπου ξεκινά η λογική

επεξεργασία), β) κατανόηση (εσωτερική αφομοίωση γνώσεων και ικανότητα διατύπωσης προτάσεων, υποθέσεων και συμπερασμάτων), γ) εφαρμογή (πρακτική επαλήθευση των γνωστικών στοιχείων που κατανόησε ο μαθητής), δ) ανάλυση και σύνθεση (ικανότητα μαθητών να αναλύουν σχέσεις και καταστάσεις και στη συνέχεια να συνθέτουν έννοιες με στοχαστική διαδικασία), ε) αξιολόγηση (η ικανότητα των μαθητών να δίνουν λύσεις σε νέα προβλήματα που απαιτούν τη χρήση κρίσης). Με τη μελέτη των διάφορων κατηγοριών ερωτήσεων, καθώς και των τομέων ανάπτυξης, προέκυψαν οι κατηγορίες ερωτήσεων που χρησιμοποιήσα στην ανάλυση των δεδομένων. Μετά τη δημιουργία των κατηγοριών ερωτήσεων, ακολούθησε η κατάταξη των ερωτήσεων στις κατηγορίες αυτές με βάση τη χρονική στιγμή που χρησιμοποιήθηκαν μέσα στη διδασκαλία. Στη συνέχεια, αφού ταξινομήθηκαν οι ερωτήσεις στις επιμέρους υποκατηγορίες, χώρισα τις ερωτήσεις σε ανοιχτού και κλειστού τύπου. Η εξαγωγή των συμπερασμάτων-αποτελεσμάτων βασίστηκε στο διαχωρισμό των ερωτήσεων σε ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου.

4.4. Θεωρητικό πλαίσιο της ανάλυσης των δεδομένων – Κατηγορίες ερωτήσεων

Οι κατηγορίες ερωτήσεων που μελετήθηκαν για τη δημιουργία των νέων κατηγοριών και υποκατηγοριών ερωτήσεων με στόχο την ανάλυση των δεδομένων της παρούσας έρευνας, είναι οι εξής (Μπιρμπίλη, 2008):

- 1) Κλειστές ερωτήσεις: ερωτήσεις που επιδέχονται έναν συγκεκριμένο αριθμό απαντήσεων
- 2) ανοιχτές ερωτήσεις: ερωτήσεις που επιδέχονται πολλές διαφορετικές απαντήσεις
- 3) Ταξινόμηση Bloom: α) γνώση: ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να επαναφέρει στη μνήμη του γεγονότα ή ορισμούς που έχει διδαχθεί, β) κατανόηση: ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να δείξει πως έχει κατανοήσει όσα είδε και άκουσε, γ) εφαρμογή: ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να χρησιμοποιήσει όσα διδάχθηκε για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης, δ) ανάλυση: ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να εξετάσει μια κατάσταση, να αναγνωρίσει τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν και να προσπαθήσει να εξηγήσει τη σχέση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους, ε) σύνθεση: ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να συνδυάσει τις γνώσεις του για να δημιουργήσει κάτι καινούργιο,

στ) αξιολόγηση: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα

4) ερωτήσεις χαμηλού επιπέδου: ερωτήσεις που ελέγχουν τη γνώση και ενεργοποιούν τη λειτουργία της μνήμης

5) ερωτήσεις υψηλού επιπέδου: ερωτήσεις που δημιουργούν τη γνώση μέσω της επεξεργασίας πληροφοριών από το ίδιο το παιδί

6) Ταξινόμηση Gallagher & Aschner: α) ερωτήσεις ρουτίνας: ερωτήσεις που κάνει ο εκπαιδευτικός για διαδικαστικά θέματα, β) μνήμης: οι ερωτήσεις αυτές ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους ,γ) συγκλίνουσας σκέψης: ερωτήσεις που “καθοδηγούν” το μαθητή προς μια “αναμενόμενη” απάντηση, μέσω της δομής τους, δ) αποκλίνουσας σκέψης: ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις, ε) ερωτήσεις που ενθαρρύνουν την αξιολογική κρίση: ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

7) Ταξινόμηση ερωτήσεων σύμφωνα με το ρόλο τους στη διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων: α) συλλογής δεδομένων: ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν, β) οργάνωσης δεδομένων: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν, να διαφοροποιήσουν και να βάλουν σε σειρά αυτά που είδαν ή άκουσαν ώστε να τα κατανοήσουν καλύτερα, γ) ανάλυσης δεδομένων: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να εξετάσουν όσα είδαν ή άκουσαν για να εντοπίσουν τα δομικά τους στοιχεία και να διακρίνουν μοτίβα, δ) υπέρβασης δεδομένων: ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης

8) συμπληρωματικές: ερωτήσεις που κάνει ο εκπαιδευτικός μετά την απάντηση του μαθητή στην ερώτησή του. Στόχο έχουν να βοηθήσουν τα παιδιά να βελτιώσουν την ποιότητα των απαντήσεών τους

9) Ερωτήσεις-κλειδιά: ερωτήσεις που έχουν καθοδηγητικό χαρακτήρα

4.5. Πλαίσιο/ Σχήμα της ανάλυσης των δεδομένων (ερωτήσεων)

Μετά τη μελέτη των παραπάνω κατηγοριών αλλά και των τομέων ανάπτυξης που αναφέρει ο Bloom, καθώς επίσης και την προσεκτική και επανειλημμένη εμβύθιση στα δεδομένα της έρευνας, προέκυψαν οι παρακάτω κατηγορίες ερωτήσεων. Στη συνέχεια οι κύριες κατηγορίες χωρίζονται σε επιμέρους υποκατηγορίες για την καλύτερη και ακριβέστερη ταξινόμηση των ερωτήσεων που χρησιμοποιούνται στη ΔΜΑ που αναλύεται. Οι κατηγορίες ερωτήσεων που προέκυψαν, λοιπόν, είναι οι εξής:

1) Ερωτήσεις κατανόησης υλικών

2) Ερωτήσεις εκτίμησης προϋπάρχουσας γνώσης: ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να επαναφέρει στη μνήμη του γεγονότα ή ορισμούς που έχει διδαχθεί ή ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους ή ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν ή ανάδειξης της διαισθητικής γνώσης

3) Ερωτήσεις αντίληψης πειράματος – υλικών: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να δείξουν πως έχουν κατανοήσει τα φαινόμενα που είδαν και άκουσαν ή οι ερωτήσεις αυτές ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους ή ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν, να διαφοροποιήσουν και να βάλουν σε σειρά αυτά που είδαν ή άκουσαν ώστε να τα κατανοήσουν καλύτερα

4) Ερωτήσεις πρόβλεψης: ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις ή ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

5) Ερωτήσεις κατανόησης αποτελέσματος: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα ή ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις ή ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

6) Ερωτήσεις προσπάθειας ερμηνείας: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να εξετάσουν μια κατάσταση, να αναγνωρίσουν τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν και να προσπαθήσουν να εξηγήσουν τη σχέση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους ή ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης

7) Ερωτήσεις επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες: ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν όσα διδάχθηκαν για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης ή ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συνδυάσουν τις γνώσεις τους για να δημιουργήσουν κάτι καινούργιο ή ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα ή ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις ή ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης.

Οι ερωτήσεις της νηπιαγωγού της ΔΜΑ που αναλύεται, ταξινομήθηκαν στις παραπάνω κατηγορίες με βάση τη χρονική στιγμή της διδασκαλίας στην οποία χρησιμοποιήθηκαν, δηλ. αρχή, μέση και τέλος διδασκαλίας, αλλά και με βάση τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους μαθητές. Ακολούθησε ταξινόμηση των ερωτήσεων σε ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου. Το σχήμα λειτούργησε ικανοποιητικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή αποτελεσμάτων, καθώς από τις συνολικά 171 ερωτήσεις που προέκυψαν μέσω της απομαγνητοφώνησης, ταξινομήθηκαν οι 151, ενώ αταξινόμητες έμειναν μόνο οι 20. Επομένως, το ποσοστό επιτυχίας του σχήματος αυτού ανέρχεται σε 88,3%. Οι ερωτήσεις που έμειναν αταξινόμητες δεν είχαν παιδαγωγικό περιεχόμενο σχετικό με τη ΔΜΑ της έρευνας και γι' αυτό και δεν ταξινομήθηκαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕ ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

1) Ερωτήσεις κατανόησης υλικού

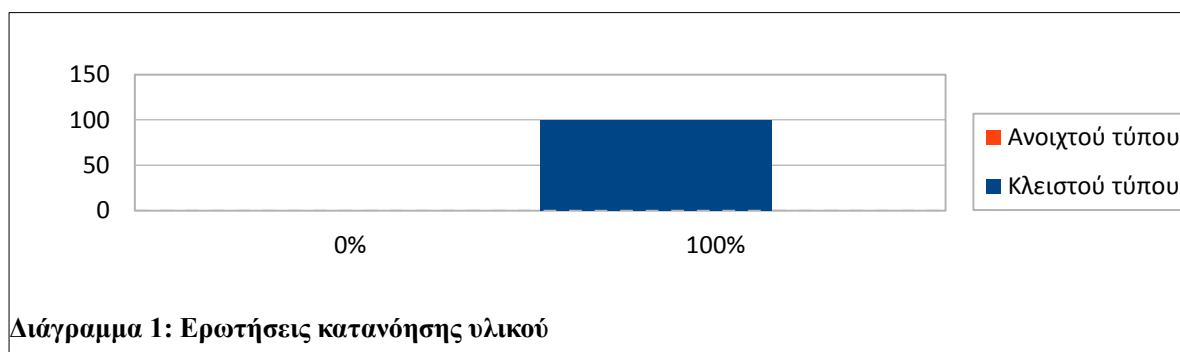
Οι ερωτήσεις κατανόησης υλικού (συνολικά 18 ερωτήσεις), είναι ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να δείξει ότι έχει κατανοήσει το διδακτικό υλικό. Πραγματοποιούνται στην αρχή της διδασκαλίας, όπου ο εκπαιδευτικός, χρησιμοποιώντας τα στοιχεία εκείνα που θα βοηθήσουν στην εξέλιξη της διδασκαλίας (π.χ. βίντεο, υλικά), προσπαθεί να βοηθήσει τους μαθητές να ενταχθούν στη διδασκαλία, κατανοώντας αρχικά τα αντικείμενα που θα χρησιμοποιηθούν. Η εκπαιδευτικός της ΔΜΑ που αναλύεται στην παρούσα έρευνα, χρησιμοποιεί στην αρχή της διδασκαλίας ερωτήσεις όπως:

-Θέλω να μου πείτε τι είδατε εδώ πέρα;

-Μόνος του είναι ο Μίκυ εδώ;

-Είχαν κάποιο πρόβλημα;

Για να κατανοήσουν οι μαθητές το υλικό που παρουσιάστηκε, η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί 18 ερωτήσεις κλειστού τύπου (100% χρήση κλειστών ερωτήσεων). Οι κλειστές ερωτήσεις εδώ, χρησιμοποιούνται από τη νηπιαγωγό προκειμένου οι μαθητές να εστιάσουν στις λεπτομέρειες τις οποίες ζητά, ώστε να εξελιχθεί η διδασκαλία (Διαγρ.1). Με τις ερωτήσεις αυτές, τα νήπια εκφράζουν όσα θυμούνται από αυτά που είδαν ή άκουσαν προηγουμένως, με σκοπό να τα κατανοήσουν καλύτερα και στη συνέχεια να είναι σε θέση να απαντήσουν στις υπόλοιπες ερωτήσεις της νηπιαγωγού, οι οποίες θα βασίζονται σε όσα θα συζητηθούν στο στάδιο αυτό, που αποτελεί και την αρχή της ΔΜΑ.



2) Ερωτήσεις εκτίμησης προϋπάρχουσας γνώσης

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται ερωτήσεις που γίνονται από τον εκπαιδευτικό προκειμένου να διερευνήσει τις γνώσεις που κατέχουν οι μαθητές για μια έννοια ή ένα φαινόμενο, πριν τη διδασκαλία (συνολικά 53 ερωτήσεις). Οι μαθητές πριν εισέλθουν στον εκπαιδευτικό χώρο, έχουν διαμορφώσει ήδη κάποιες απόψεις για τον κόσμο γύρω τους, οι οποίες προέρχονται από τα ερεθίσματα που δέχονται από το περιβάλλον τους, αλλά και από τις ερμηνείες που δίνουν οι γονείς στα διάφορα φαινόμενα. Πριν τη διδασκαλία, ο εκπαιδευτικός οφείλει να διερευνήσει τις γνώσεις των μαθητών, προκειμένου να σχεδιάσει τη διδασκαλία του με βάση αυτές τις γνώσεις-ιδέες. Είναι ερωτήσεις χαμηλού αλλά και υψηλού επιπέδου, καθώς ελέγχουν τη γνώση και ενεργοποιούν τη λειτουργία της μνήμης, παράλληλα όμως δημιουργούν τη γνώση μέσω της επεξεργασίας πληροφοριών από το ίδιο το παιδί. Πιο συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός με κατάλληλες ερωτήσεις προσπαθεί να καταγράψει τις ιδέες των παιδιών, έτσι ώστε να είναι σε θέση να προετοιμαστεί κατάλληλα για να τις ενισχύσει ή να τις μετασχηματίσει στη συνέχεια. Πρόκειται για ερωτήσεις οι οποίες ζητούν από τους μαθητές να επαναφέρουν στη μνήμη τους γεγονότα ή ορισμούς που έχουν διδαχθεί, να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους, να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν αλλά και ερωτήσεις που προσπαθούν να αναδείξουν τη διαισθητική γνώση.

2.1. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να επαναφέρουν στη μνήμη τους γεγονότα ή ορισμούς που έχουν διδαχθεί

Οι ερωτήσεις αυτές εξετάζουν τις γνώσεις των μαθητών σε γεγονότα, ορισμούς ή φαινόμενα που έχουν ήδη διδαχθεί, προκειμένου ο εκπαιδευτικός να εκτιμήσει το ποσοστό επιτυχίας της προηγούμενης διδασκαλίας και παράλληλα να εντοπίσει τα κενά, τις δυσκολίες αλλά και τις γνώσεις που κατευθύνονται προς την επιστημονική, προκειμένου να συνεχίσει τη διδασκαλία του βασισμένος σε αυτές, ώστε να τις μετασχηματίσει ή να τις ενισχύσει. Στην υποκατηγορία αυτή των ερωτήσεων, στη ΔΜΑ που εξετάσαμε παραπάνω, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί 29 ερωτήσεις, όπως:

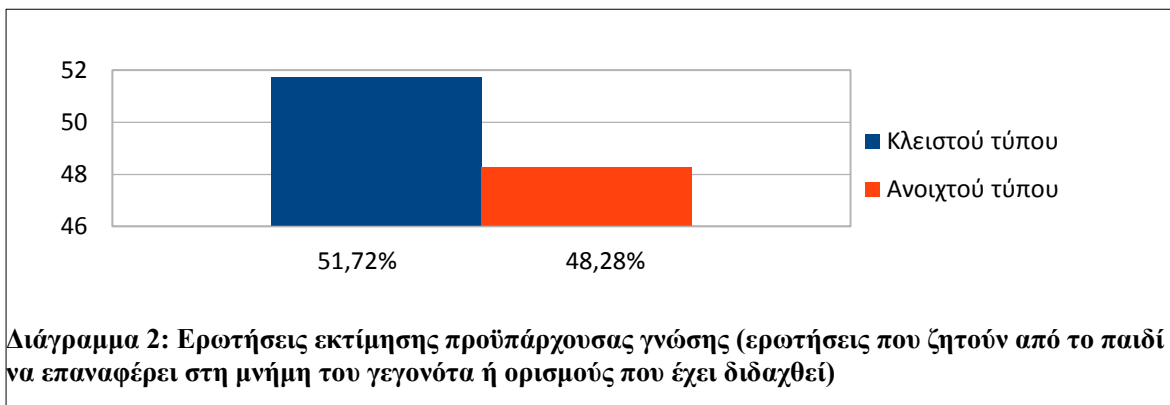
-Από τι είναι ο συνδετήρας και πιστεύεις ότι μπορεί να τον τραβήξει;

-Πώς λέγεται αυτή η δύναμη;

-Τι κάνει ο μαγνήτης;

Από τις 29 ερωτήσεις που χρησιμοποίησε η εκπαιδευτικός, οι 15 είναι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, και οι 14 ερωτήσεις κλειστού τύπου (Διαγρ.2). Επομένως, στην

κατηγορία αυτή η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί σχεδόν σε παρόμοιο ποσοστό τόσο τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (51,72%) όσο και τις ερωτήσεις κλειστού τύπου (48,28%). Από την ακολουθία των ερωτήσεων προκύπτει πως η εκπαιδευτικός ξεκινά με μια ερώτηση ανοιχτού τύπου και μετά τις απαντήσεις των παιδιών, εάν αυτές πλησιάζουν στην απάντηση που αναμένει η εκπαιδευτικός για να προχωρήσει τη διδασκαλία της, συνεχίζει με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, ενώ αν παρατηρήσει πως οι μαθητές αποκλίνουν από το στόχο χρησιμοποιεί ερωτήσεις κλειστού τύπου ώστε να κατευθύνει τη συζήτηση.



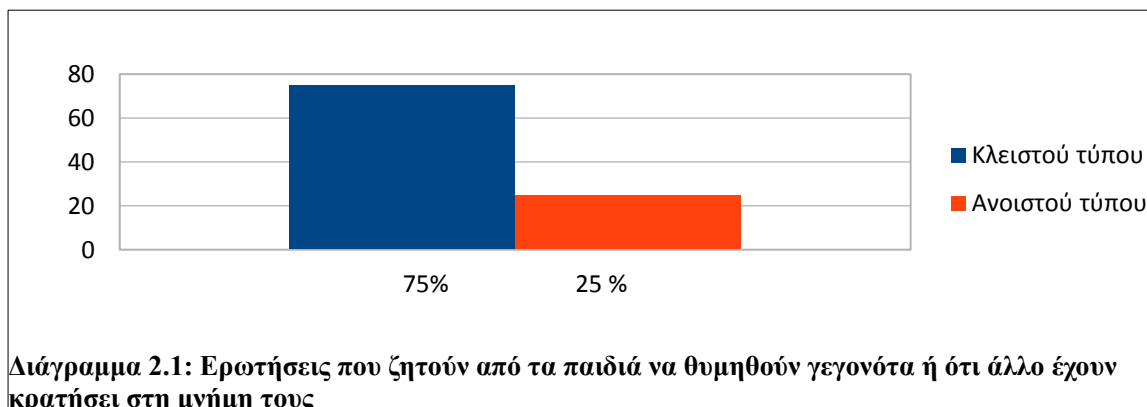
2.2. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους

Πρόκειται για ερωτήσεις, οι οποίες ζητούν από τα παιδιά να επαναφέρουν στη μνήμη τους γεγονότα ή ότι άλλο θυμούνται από προηγούμενες διδασκαλίες ή από τις προγενέστερες γνώσεις τους, με σκοπό να συνδέσουν την προηγούμενη γνώση που έχουν για έννοιες και ορισμούς, με τη νέα γνώση που θα αποκτήσουν, μέσω της διδασκαλίας, που θα ακολουθήσει στη συνέχεια. Σε αυτήν την υποκατηγορία των ερωτήσεων, στην ΔΜΑ που εξετάζουμε, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί 4 ερωτήσεις οι οποίες είναι:

- Είχατε υποθέσει σωστά;**
- Ήταν έτσι πραγματικά; μαγνητίζονταν;**
- Πριν από το πείραμα θυμάσαι τι κάναμε;**

Σε αυτήν την υποκατηγορία των ερωτήσεων η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί 3 ερωτήσεις κλειστού τύπου και μόλις 1 ερώτηση ανοιχτού τύπου. Δηλαδή, οι ερωτήσεις κλειστού τύπου χρησιμοποιούνται σε ποσοστό 75% (Διαγρ.2.1), ενώ οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου σε ποσοστό 25%. Με τη χρήση ερωτήσεων κλειστού

τύπου, σε αυτό το στάδιο της διδασκαλίας, η εκπαιδευτικός προσπαθεί να βοηθήσει τους μαθητές να επαναφέρουν στη μνήμη τους και να σκεφτούν συγκεκριμένους ορισμούς και γεγονότα, ώστε να συνδέσουν τις διαδικασίες που προηγήθηκαν, με αυτές που ακολουθούν.



Διάγραμμα 2.1: Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους

2.3. Ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν

Ως συνέχεια των δύο παραπάνω υποκατηγοριών, ακολουθεί η υποκατηγορία στην οποία εντάσσονται ερωτήσεις που παροτρύνουν τους μαθητές να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν. Στο σημείο αυτό, η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να επαναφέρουν γεγονότα στη μνήμη τους, όπως και στην προηγούμενη υποκατηγορία, όμως πλέον προσθέτει και στοιχεία, όπως αντικείμενα ή τρόπους συνεργασίας που έχουν ξανά χρησιμοποιήσει οι μαθητές, πάνω στα οποία θα βασιστούν για να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί συνολικά 7 ερωτήσεις όπως:

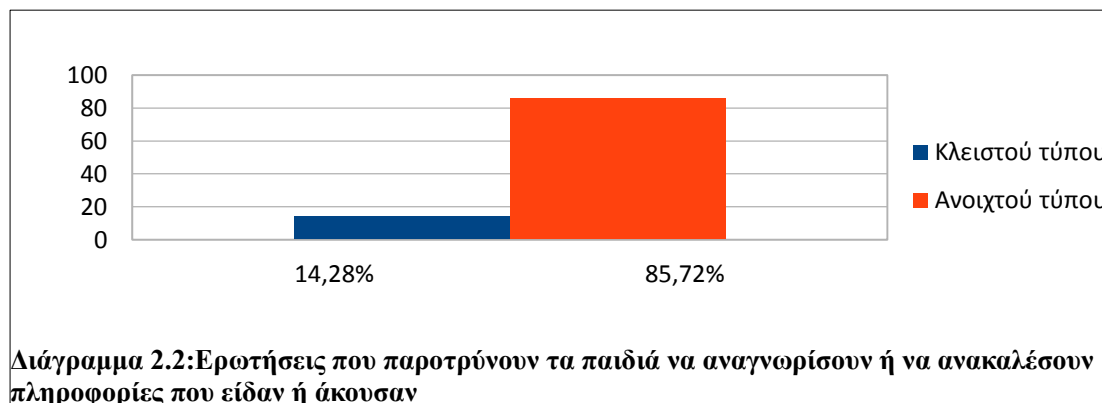
-Με ποιον τρόπο θα δουλέψετε;

-Έχουν κάτι ίδιο μεταξύ τους και τα βάλατε; μοιάζουνε σε κάτι;

-Τι πιστεύατε για τον συνδετήρα για το κουτάλι και για το καρφί;

Από τις 7 ερωτήσεις της υποκατηγορίας, οι 6 είναι ανοιχτού τύπου (85,72%), ενώ η 1 είναι κλειστού τύπου (14,28%). Η χρήση ανοιχτών ερωτήσεων στην υποκατηγορία αυτή (Διαγρ.2.2), έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να αναγνωρίσουν τα στοιχεία που συνθέτουν ένα γεγονός, μια έννοια ή ένα αντικείμενο με σκοπό να προβούν στην ένωση τους, ώστε να καταλήξουν στο τελικό τους συμπέρασμα. Για παράδειγμα, η ανοιχτή ερώτηση “**Τι πιστεύατε για τον συνδετήρα, για το κουτάλι και για το καρφί;**”, δίνει στα νήπια τη δυνατότητα να εκφράσουν τις απόψεις τους

ελεύθερα χωρίς να αναμένει η νηπιαγωγός συγκεκριμένη απάντηση, εκτός από τη διαδικασία σκέψης που ακολούθησε κάθε μαθητής προκειμένου να εκφράσει την άποψή του.



2.4. Ερωτήσεις ανάδειξης της διαισθητικής γνώσης

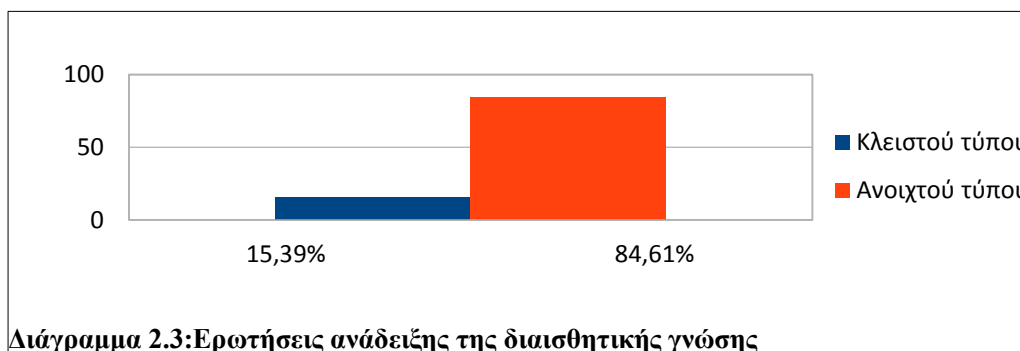
Στο στάδιο της ανάδειξης της διαισθητικής γνώσης, οι μαθητές εκφράζουν τις απόψεις τους, είτε ατομικά είτε μέσα στα πλαίσια της ομάδας τους. Στην ανάδειξη των διαισθητικών γνώσεων, οι μαθητές παρουσιάζουν και εξηγούν τις ιδέες τους στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας τους ή παρουσιάζουν τις ιδέες τους στις υπόλοιπες ομάδες. Όταν εργάζονται ομαδικά και καλούνται να εκφράσουν λεκτικά τις ιδέες τους, αντιλαμβάνονται τυχόν συγχύσεις που υπάρχουν στον τρόπο με τον οποίο σκέφτηκαν. Για να εξηγήσουν τις ιδέες τους πρέπει πρώτα να τις έχουν αφομοιώσει, ώστε να έχουν επιχειρήματα για να τις στηρίξουν. Οι μαθητές έχουν ιδέες και γνώσεις μέσα τους, αλλά όταν τις παρουσιάζουν στα υπόλοιπα μέλη μιας ομάδας ή στην ολομέλεια της τάξης αντιλαμβάνονται και οι ίδιοι τα πιθανά ελλείμματα της θεωρίας τους, καθώς καλούνται να δομήσουν, να οργανώσουν και να συγκρίνουν αυτό που σκέφτονται με τις απόψεις των συμμαθητών τους. Για την ανάδειξη της διαισθητικής γνώσης, η εκπαιδευτικός της ΔΜΑ που εξετάζουμε, χρησιμοποιεί 13 ερωτήσεις όπως:

-Πως σκεφτήκατε ότι τον συνδετήρα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης;

-Εσείς που πιστεύετε ότι θα το τραβήξει πως το καταλάβατε ότι θα το τραβήξει;

-Κ...., μπορείς να εξηγήσεις πως σκέφτηκε η ομάδα σου και πιστεύουν τα περισσότερα παιδιά της ομάδας σου ότι αυτό το κουμπάκι θα το τραβήξει ο μαγνήτης;

Από το σύνολο των ερωτήσεων (13), η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ερωτήσεις ανοιχτού τύπου σε ποσοστό 84,61% (11 ερωτήσεις) και ερωτήσεις κλειστού τύπου σε ποσοστό 15,39% (2 ερωτήσεις). Με τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (Διαγρ.2.3), τα νήπια εκφράζουν τον τρόπο με τον οποίο σκέφτηκαν, είτε ατομικά είτε ομαδικά, και τους δίνεται η δυνατότητα να οργανώσουν τη σκέψη τους χρησιμοποιώντας πλήθος προγενέστερων της διδασκαλίας γνώσεων, για να εξηγήσουν στην υπόλοιπη ομάδα τις ιδέες τους. Έτσι, με αυτές τις ερωτήσεις της νηπιαγωγού, οι μαθητές επαναφέρουν στη μνήμη τους τις γνώσεις που έχουν για την έννοια ή το φαινόμενο που εξετάζεται και είναι σε θέση να επηρεάσουν τις απόψεις των άλλων μελών της ομάδας, ώστε να οδηγηθούν σε μια κοινή λύση χρησιμοποιώντας όλες εκείνες τις γνώσεις που είναι παρόμοιες μεταξύ τους αλλά και προσαρμόζοντας τις διαφορετικές ιδέες στις υπόλοιπες.



Διάγραμμα 2.3: Ερωτήσεις ανάδειξης της διαισθητικής γνώσης

3) Ερωτήσεις αντίληψης πειράματος – υλικών

Πριν από την έναρξη της διδασκαλίας των Φ.Ε. ο εκπαιδευτικός, παρουσιάζει στους μαθητές τις έννοιες, τα φαινόμενα καθώς και τα υλικά που πρόκειται να εξεταστούν και να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία αυτή. Η παρουσίαση μπορεί να στηρίζεται είτε σε απλή περιγραφή τους από τον εκπαιδευτικό, είτε στην παρουσίαση από τον εκπαιδευτικό με τη συμμετοχή όμως και των μαθητών. Στην παρουσίαση των φαινομένων και των υλικών από τον εκπαιδευτικό, γίνεται μια προσπάθεια του ίδιου να εξηγήσει στους μαθητές όσα βλέπουν ή ακούν, με σκοπό να προχωρήσουν στη διδασκαλία. Όμως, με τον τρόπο αυτόν δεν δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν στη διαδικασία της παρουσίασης, καθώς οι ίδιοι αποτελούν απλοί δέκτες των πληροφοριών.

Αυτό, σε κάποιες περιπτώσεις, έχει ως αποτέλεσμα τη διάσπαση της προσοχής των μαθητών, ειδικά μικρότερων βαθμίδων, που οδηγεί σε μη κατανόηση ή και αγνόηση όσων ακούν. Μια τέτοια διαδικασία παραπέμπει κυρίως σε δασκαλοκεντρικά μοντέλα μάθησης. Αντίθετα, με τη συμμετοχή εκπαιδευτικού και μαθητών μαζί στη διαδικασία παρουσίασης των υλικών και φαινομένων, αυξάνεται η περιέργεια των μικρών μαθητών για όσα βλέπουν ή ακούν και αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη συμμετοχή τους στη διδασκαλία αλλά και την καλύτερη κατανόηση όσων διδάσκονται. Πιο συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει τα φαινόμενα και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στη ΔΜΑ και στη συνέχεια μέσω κατάλληλων ερωτήσεων προσπαθεί αφενός να τα κατανοήσουν καλύτερα οι μαθητές και να συμμετέχουν στη διαδικασία αυτή και αφετέρου να αποσαφηνίσει τυχόν παρερμηνείες ή δυσκολίες κατανόησης που θα προκύψουν. Οι ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται για την αντίληψη πειραμάτων και υλικών (συνολικά 15 ερωτήσεις), έχουν ως σκοπό τα παιδιά να δείξουν πως έχουν κατανοήσει τα φαινόμενα-υλικά που είδαν και άκουσαν, να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους, να συγκρίνουν, να διαφοροποιήσουν και να βάλουν σε σειρά αυτά που είδαν ή άκουσαν ώστε να τα κατανοήσουν καλύτερα.

3.1. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να δείξουν πως έχουν κατανοήσει τα φαινόμενα-υλικά που είδαν και άκουσαν

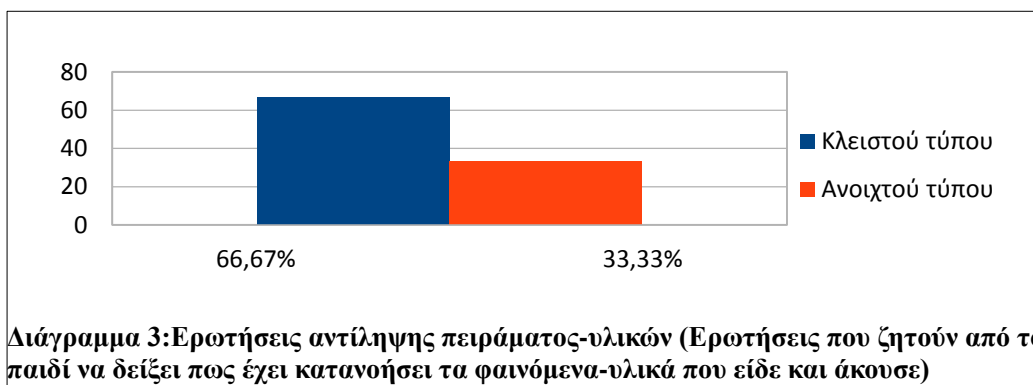
Πρόκειται για ερωτήσεις οι οποίες γίνονται από τον εκπαιδευτικό προκειμένου να αξιολογήσει κατά πόσο ο μαθητής έχει κατανοήσει όσα παρουσιάστηκαν. Επίσης, με τις ερωτήσεις αυτές ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να αντιληφθεί τα κενά που υπάρχουν ή τις παρανοήσεις που έχουν προκύψει ώστε να εστιάσει σε αυτά για να τα αποσαφηνίσει προκειμένου να προχωρήσει στη διδασκαλία. Εάν στις απαντήσεις των μαθητών υπάρχουν μεγάλες αποκλείσεις από αυτά που παρουσίασε ο εκπαιδευτικός, τότε πρέπει να υπάρξει εκ νέου παρουσίαση των σημείων εκείνων που δεν κατανοήθηκαν επαρκώς ή παρανοήθηκαν. Χωρίς αυτή τη διαδικασία, η ΔΜΑ δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, καθώς η κατανόηση των υλικών και των φαινομένων που θα χρησιμοποιηθούν αποτελούν βασικό κομμάτι της διδασκαλίας. Στη συγκεκριμένη ΔΜΑ η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ερωτήσεις όπως:

-Εδώ πέρα τι είναι αυτό;

-Συμφωνείται όλοι; είναι ξύστρα;

-Μπορείς να μας θυμίσεις τι ήταν το τελευταίο αντικείμενο;

Στη συγκεκριμένη υποκατηγορία ερωτήσεων, στη ΔΜΑ που εξετάζουμε, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί συνολικά 9 ερωτήσεις εκ των οποίων 3 ανοιχτού τύπου (33,33%) και 6 κλειστού τύπου (66,67%). Σε αντίθεση με τις κατηγορίες και υποκατηγορίες των ερωτήσεων που προηγήθηκαν, στις οποίες παρατηρείται μεγαλύτερη χρήση ερωτήσεων ανοιχτού τύπου, στο στάδιο αυτό, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί σε μεγαλύτερο ποσοστό ερωτήσεις κλειστού τύπου. Η χρήση κλειστών ερωτήσεων δίνει στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να εστιάσει στα κενά που υπάρχουν αλλά και στους μαθητές τη δυνατότητα να κατανοήσουν καλύτερα όσα παρουσιάστηκαν (Διαγρ.3).



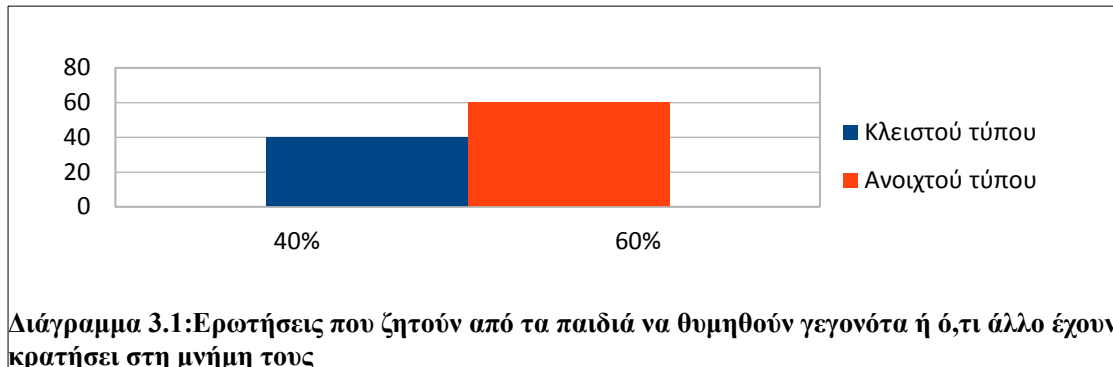
3.2. Οι ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ό,τι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους

Σε αυτήν την υποκατηγορία εντάσσονται ερωτήσεις οι οποίες παροτρύνουν τα παιδιά να επαναφέρουν στη μνήμη τους όσα παρουσιάστηκαν με σκοπό να επιτευχθεί καλύτερη κατανόηση τους. Πρόκειται για μια υποκατηγορία ερωτήσεων, που χρησιμοποιείται σε όλες σχεδόν τις κατηγορίες, όμως σε κάθε μια από αυτές επιτελεί μια ξεχωριστή λειτουργία ανάλογα με το στάδιο διδασκαλίας στο οποίο χρησιμοποιούνται. Χαρακτηριστικά παραδείγματα των ερωτήσεων που χρησιμοποιούνται στην υποκατηγορία αυτή είναι οι εξής:

- Τι είχες πει Ν.... ότι γίνεται όταν ένας μαγνήτης πλησιάζει ένα αντικείμενο;
- Τι σας έκανε να το πιστεύετε αυτό;
- Τι έχουν επάνω τους και κολλάνε;

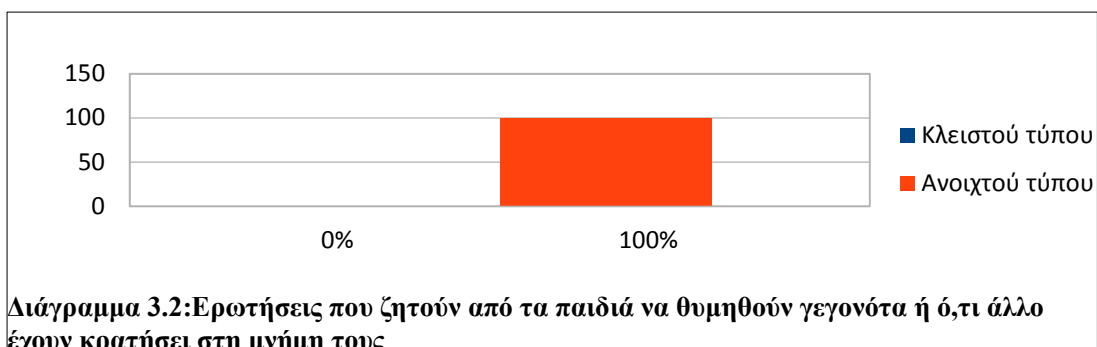
Συνολικά χρησιμοποιούνται 5 ερωτήσεις στο στάδιο αυτό (Διαγρ.3.1), 3 ανοιχτού τύπου (60%) και 2 κλειστού τύπου ερωτήσεις (40%). Αν και η διαφορά στη χρήση ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου είναι μικρή, ωστόσο οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ό,τι άλλο έχουν κρατήσει

στη μνήμη τους, βοηθούν τους μαθητές μέσω του κατάλληλου συλλογισμού να επαναφέρουν όλα τα γεγονότα που σχετίζονται με το φαινόμενο που παρουσιάζεται.



3.3. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν, να διαφοροποιήσουν και να βάλουν σε σειρά αυτά που είδαν ή άκουσαν ώστε να τα κατανοήσουν καλύτερα

Πρόκειται για ερωτήσεις οι οποίες έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τους μαθητές να σκέφτονται σταδιακά και με συγκεκριμένο τρόπο, ώστε να φτάνουν στο λογικό συμπέρασμα που επιθυμούν. Μέσω της διαδικασίας αυτής, τα νήπια, εντάσσονται σταδιακά στον “επιστημονικό” τρόπο σκέψης, που είναι και το ζητούμενο στη διδασκαλία των Φ.Ε.. Στη παραπάνω ΔΜΑ η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί μόλις μια ερώτηση στην υποκατηγορία αυτή, “**Πως σκεφτήκατε;**” (100%). Η χρήση μιας και μόνο ερώτησης ανοιχτού τύπου στο σημείο αυτό (Διαγρ.3.2), γίνεται με σκοπό οι μαθητές να ενταχθούν σταδιακά στον τρόπο σκέψης, που επιδιώκεται και να μάθουν τον τρόπο με τον οποίο θα βάλουν σε σειρά τις σκέψεις τους, τα γεγονότα, ώστε να συγκρίνουν όσα είδαν, να κατανοήσουν τις μεταξύ τους διαφορές, και στη συνέχεια να μοιραστούν με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας ή της τάξης τον τρόπο με τον οποίο έφτασαν στα συμπεράσματά τους. Η αφήγηση των σταδίων σκέψης που ακολούθησε ένας μαθητής ή μια ομάδα μαθητών, βοηθά τόσο τα άτομα που έλαβαν μέρος στη διαδικασία αυτή, καθώς επαναλαμβάνουν τα βήματα που ακολούθησαν και τα καταγράφουν καλύτερα στη μνήμη τους, όσο και τους μαθητές που ακούν τα βήματα του συλλογισμού των υπολοίπων, καθώς είναι σε θέση να τα συγκρίνουν με τα στάδια της δικής τους σκέψης και να τα εμπλουτίσουν ή να τα μεταβάλλουν.



4) Ερωτήσεις πρόβλεψης

Αφού γίνει η παρουσίαση του υλικού, η εκτίμηση της προϋπάρχουσας γνώσης των μαθητών σχετικά με το φαινόμενο που θα εξεταστεί και αφού τεθεί κάποιος προβληματισμός, ακολουθεί το στάδιο πρόβλεψης. Πρόκειται για μια διαδικασία στην οποία οι μαθητές, στηριζόμενοι, κυρίως, στις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες τους, προσπαθούν να προβλέψουν τι πρόκειται να συμβεί σχετικά με το φαινόμενο που παρουσιάστηκε. Είναι ο συνδυασμός χαμηλού και υψηλού επιπέδου ερωτήσεων, καθώς πρόκειται για ερωτήσεις που ελέγχουν τη γνώση και ενεργοποιούν τη λειτουργία της μνήμης, αλλά δημιουργούν τη γνώση μέσω της επεξεργασίας πληροφοριών από το ίδιο το παιδί. Οι ερωτήσεις στην κατηγορία αυτή (συνολικά 24 ερωτήσεις), έχουν ως στόχο να αναδείξουν τις γνώσεις των μαθητών πριν την κυρίως διδασκαλία, έτσι ώστε στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια εξαγωγής συμπερασμάτων, να έρθουν σε σύγκριση οι προγενέστερες με τις γνώσεις που αποκτήθηκαν μέσω της διδασκαλίας προκειμένου αυτές να ενισχυθούν ή να μετασχηματιστούν. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στα νήπια να εκφράσουν ελεύθερα τις απόψεις τους, χωρίς να επηρεάζονται από τις νέες γνώσεις που θα ακολουθήσουν. Για να απαντηθούν όμως οι ερωτήσεις προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις και ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα.

4.1. Ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις

Οι ερωτήσεις στην υποκατηγορία αυτή στοχεύουν στο να βοηθήσουν τους μαθητές να συνδυάσουν τις γνώσεις που διαθέτουν για ένα φαινόμενο με τη φαντασία τους,

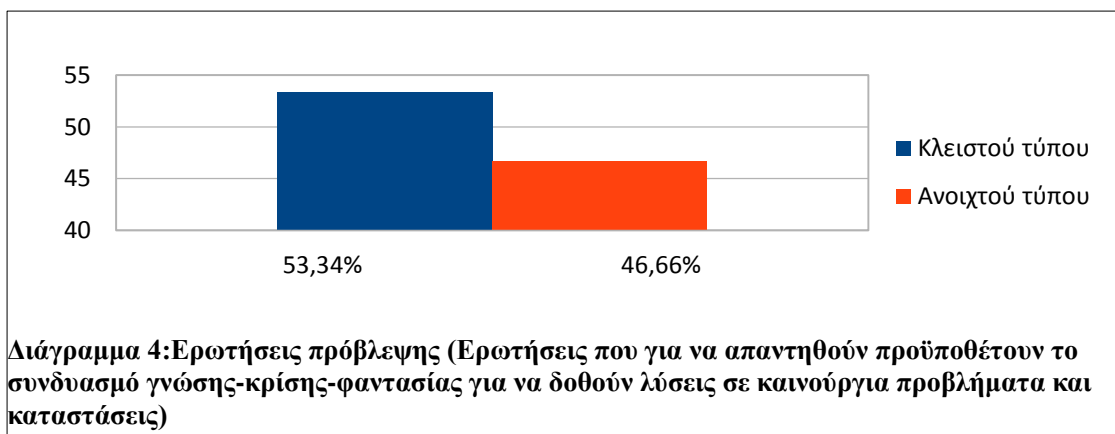
ώστε να κρίνουν τα γεγονότα για να εκφράσουν την πρόβλεψη τους πάνω στο φαινόμενο που θα μελετηθεί. Ο εκπαιδευτικός συζητά με τα νήπια για τις απόψεις τους και μέσω των ερωτήσεων που κάνει προσπαθεί να οδηγήσει τους μαθητές στο να αντιληφθούν τις απόψεις τους για ένα φαινόμενο, αλλά παράλληλα να τις εκφράσουν είτε ατομικά είτε στα πλαίσια μιας ομάδας. Με τη διαδικασία αυτή υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, καθώς ο καθένας εκφράζει τη δική του άποψη, ακούει τις απόψεις των άλλων, κρίνει ποιες από τις απόψεις των άλλων ταυτίζονται με τις δικές του και στη συνέχεια εμπλουτίζει την ήδη υπάρχουσα γνώση που έχει για ένα φαινόμενο ή μια έννοια. Είναι επίσης πιθανό, να παρατηρηθεί αλλαγή στάσης ενός μαθητή στις προβλέψεις που κάνει για ένα φαινόμενο, οι οποίες μπορεί να στηρίζονται στις απόψεις των άλλων, δηλ. ο μαθητής μπορεί να επηρεαστεί τόσο ώστε να αλλάξει την αρχική του πρόβλεψη προκειμένου να συμβαδίζει με τις απόψεις των άλλων. Ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται στην υποκατηγορία αυτή είναι οι εξής:

-Τι πιστεύεις ο συνδετήρας, ότι ο μαγνήτης θα τον τραβήξει τον συνδετήρα ή ότι δεν θα τον τραβήξει;

-Ο Θ... τι πιστεύει για το ξύλο;

-Τι πιστεύεις για το καλαμάκι;

Στη ΔΜΑ που αναλύουμε, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί 15 ερωτήσεις συνολικά (Διαγρ.4), από τις οποίες οι 7 είναι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (46,66%), ενώ οι 8 είναι ερωτήσεις κλειστού τύπου (53,34%). Παρατηρείται πως δεν υπάρχει μεγάλη απόκλιση στη χρήση ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου στην υποκατηγορία αυτή. Η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τόσο ανοιχτές όσο και κλειστές ερωτήσεις, οι οποίες θα βοηθήσουν τους μαθητές να εκφράσουν την άποψή τους, ενώ παράλληλα θα εστιάσουν σε κάποιες εκφάνσεις του φαινομένου που μελετάτε, με τη βοήθεια των κλειστών κυρίως ερωτήσεων. Η εκπαιδευτικός ξεκινά με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, προκειμένου να εκφράσει ο κάθε μαθητής τη δική του άποψη και στη συνέχεια κάνει κάποιες ερωτήσεις κλειστού τύπου, που θα βοηθήσουν να εστιάσουν στο κάθε κομμάτι του φαινομένου-αντικειμένου ξεχωριστά.



4.2. Ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

Μέσω των ερωτήσεων της υποκατηγορίας αυτής, οι μαθητές καλούνται να εκφράσουν τις απόψεις τους, αυτή τη φορά όμως όχι μόνο βασιζόμενοι στο συνδυασμό γνώσης-φαντασίας, αλλά και στην αξία μιας πληροφορίας που τους δίνεται. Οι μαθητές δηλ., λαμβάνουν μια πληροφορία, την επεξεργάζονται ο καθένας ξεχωριστά με βάση τις γνώσεις του, την εξετάζουν προσεκτικά και στη συνέχεια εκφράζουν δημόσια τη γνώμη τους στους υπόλοιπους μαθητές έτσι ώστε όλοι μαζί, συνδυάζοντας τις επιμέρους απόψεις του καθενός, να καταλήξουν σε μια κοινή απόφαση, ένα συμπέρασμα που θα τους βοηθήσει να κάνουν μια λογική πρόβλεψη για το φαινόμενο που μελετάτε. Στη συγκεκριμένη ΔΜΑ η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί κυρίως ερωτήσεις όπως:

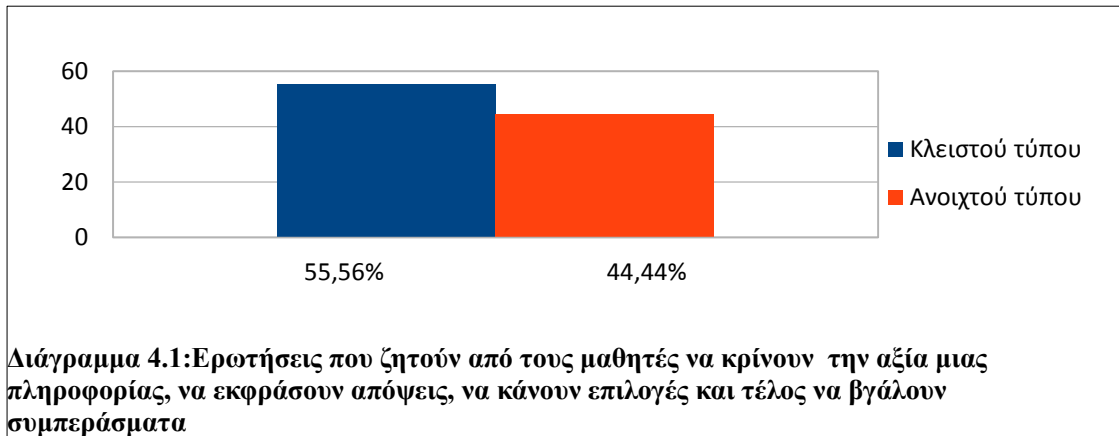
-Για ποιο λόγο το καρφί δεν μαγνητίζεται;

-Εσείς που πιστεύετε ότι θα το τραβήξει πως το καταλάβατε ότι θα το τραβήξει;

-Για ποιο λόγο δεν θα το τραβήξει;

Από τις συνολικά 9 ερωτήσεις που χρησιμοποιεί εδώ η νηπιαγωγός (Διαγρ. 4.1), το 44,44% είναι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (4 ερωτήσεις), ενώ το 55,56% είναι ερωτήσεις κλειστού τύπου (5 ερωτήσεις). Αν παρατηρήσουμε την ακολουθία των ερωτήσεων, βλέπουμε πως οι ερωτήσεις ξεκινούν ως ανοιχτού τύπου, για να βοηθηθούν οι μαθητές να εκφράσουν ελεύθερα τον ειρμό των σκέψεων τους και στη συνέχεια ακολουθούν ερωτήσεις κλειστού τύπου, που απαιτούν μεγαλύτερη συγκέντρωση από τα νήπια, καθώς αναφέρονται σε συγκεκριμένα τμήματα της πρόβλεψης που προσπαθούν να κάνουν. Στις πρώτες ερωτήσεις (ανοιχτού τύπου) δίνεται η δυνατότητα στα νήπια να επεξεργαστούν την πληροφορία και να κρίνουν

τι πρέπει να πουν, ενώ στη συνέχεια, οι ερωτήσεις κλειστού τύπου διατυπώνονται με σκοπό να εστιάσουν σε κάποια συγκεκριμένα σημεία του φαινομένου, ώστε τα νήπια να είναι σε θέση να εκφράσουν το τελικό τους συμπέρασμα, την τελική τους πρόβλεψη που θα τους βοηθήσει στην κυρίως διδασκαλία αλλά και στη διαδικασία εξαγωγής τελικών συμπερασμάτων.



5) Ερωτήσεις προσπάθειας ερμηνείας

Πρόκειται για ερωτήσεις οι οποίες τίθενται στους μαθητές, μετά τις ερωτήσεις πρόβλεψης. Έχουν ως στόχο να παρακινήσουν τους μαθητές να ερμηνεύσουν με όποιον τρόπο μπορούν τους προβληματισμούς που έχει θέσει ο εκπαιδευτικός. Η ερμηνεία αυτή, θα είναι βασισμένη τόσο στις προγενέστερες γνώσεις των μαθητών, όσο και στις γνώσεις που έχουν αποκτηθεί κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης διδασκαλίας. Αφού παρουσιαστεί το πείραμα-φαινόμενο ή συζητηθεί κάποια έννοια, οι μαθητές απαντούν στις ερωτήσεις προσπάθειας ερμηνείας, με σκοπό να κατανοήσουν καλύτερα αυτό που διδάχθηκαν αλλά και να είναι σε θέση, αφού αφομοίωσαν όσα είδαν, να τα μεταδώσουν στους άλλους και να τα επαναλάβουν όταν το απαιτούν οι συνθήκες. Είναι ερωτήσεις υψηλού επιπέδου, καθώς η γνώση δημιουργείται μέσω της επεξεργασίας πληροφοριών από το ίδιο το παιδί. Οι ερωτήσεις αυτές (συνολικά 17 ερωτήσεις) *ζητούν από τα παιδιά να εξετάσουν μια κατάσταση, να αναγνωρίσουν τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν και να προσπαθήσουν να εξηγήσουν τη σχέση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους και παράλληλα παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης.*

5.1. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να εξετάσουν μια κατάσταση, να αναγνωρίσουν τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν και να προσπαθήσουν να εξηγήσουν τη σχέση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους

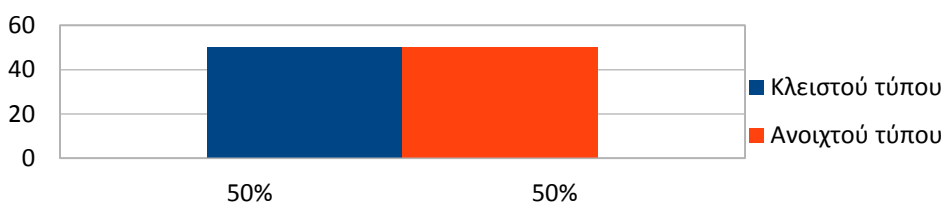
Για την προσπάθεια ερμηνείας ενός φαινομένου, απαιτείται η ύπαρξη ενός προβληματισμού, μιας κατάστασης, στην οποία οι μαθητές πρέπει να αναγνωρίσουν τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν, να εξετάσουν κάθε στοιχείο από αυτά ξεχωριστά και στη συνέχεια, αφού καταλήξει σε ένα συμπέρασμα για κάθε επιμέρους στοιχείο, να προσπαθήσει να τα ενώσει μεταξύ τους προκειμένου να εξηγήσει τη μεταξύ τους σχέση. Αυτός είναι και ο ρόλος των ερωτήσεων της υποκατηγορίας αυτής, να βοηθήσουν τους μαθητές να αναγνωρίσουν αυτά τα επιμέρους στοιχεία, να τα συνδυάσουν και να καταλήξουν σε κάποια λογικά συμπεράσματα που θα τους βοηθήσουν να ερμηνεύσουν τα φαινόμενα-έννοιες που εξετάζονται. Στη ΔΜΑ που μελετάμε, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ερωτήσεις όπως:

-Μπορείς να το εξηγήσεις αυτό;

-Με ποιον τρόπο έμαθες δηλ τα σωστά και τα λάθη;

-Γιατί διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε κάθε ομάδα;

Στην υποκατηγορία αυτή χρησιμοποιούνται εξίσου και ανοιχτές και κλειστές ερωτήσεις, οι ανοιχτές σε ποσοστό 50% και οι κλειστές σε ποσοστό 50% (10 ερωτήσεις συνολικά). Παρατηρούμε επομένως, πως γίνεται χρήση τόσο ανοιχτών όσο και κλειστών ερωτήσεων σε ίδια συχνότητα στην υποκατηγορία αυτή. Αρχικά χρησιμοποιούνται κλειστές ερωτήσεις που βοηθούν τα νήπια να συγκροτήσουν τη σκέψη τους και να εκφράσουν τις απόψεις εκείνες που θα τα βοηθήσουν να κατανοήσουν τα επιμέρους στοιχεία του φαινομένου, στη συνέχεια ακολουθούν ανοιχτές ερωτήσεις, που θα βοηθήσουν να εξετάσουν καλύτερα το φαινόμενο που μελετήθηκε, ενώ τέλος χρησιμοποιήθηκε μια ερώτηση κλειστού τύπου η οποία βοηθά στο να καταλήξουν οι μαθητές σε κάποιο συμπέρασμα που θα αποτελέσει την ερμηνεία που επιδιώκεται (Διαγρ.5).



Διάγραμμα 5: Ερωτήσεις προσπάθειας ερμηνείας (Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να εξετάσουν μια κατάσταση, να αναγνωρίσουν τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν και να προσπαθήσουν να εξηγήσουν τη σχέση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους)

5.2. Ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης

Στο στάδιο της πρόβλεψης, το οποίο εξετάζουμε, είναι πολύ σημαντικό, μέσω των ερωτήσεων του εκπαιδευτικού, να θυμηθούν ξανά οι μαθητές όσα προηγήθηκαν με σκοπό να τα συνδέσουν μεταξύ τους, ώστε να παραχθεί η νέα γνώση που είναι και το ζητούμενο της διδασκαλίας. Έτσι, οι ερωτήσεις της υποκατηγορίας αυτής, ζητούν από τα νήπια να θυμηθούν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν στο στάδιο της εκτίμησης της προϋπάρχουσας γνώσης ή στην παρουσίαση των υλικών, προκειμένου να κάνουν μια πρόβλεψη για το φαινόμενο που εξετάζουν. Πρόκειται για ερωτήσεις υψηλού επιπέδου, καθώς η γνώση παράγεται μέσω της επεξεργασίας πληροφοριών από το ίδιο το παιδί. Στην υποκατηγορία αυτή, χρησιμοποιούνται ερωτήσεις όπως:

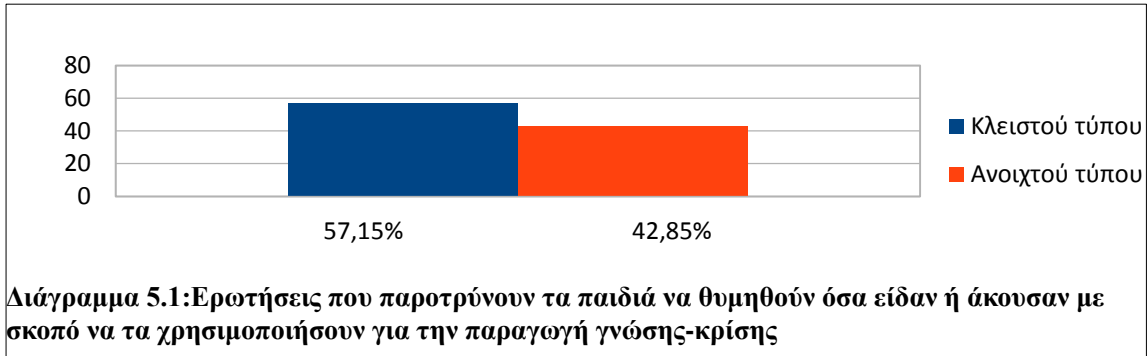
-Είχατε υποθέσει σωστά δηλαδή;

-Τα υλικά που μαγνητίζει τι παθαίνουν;

-Ε... εσείς τι παρατηρήσατε τελικά;

Στη συγκεκριμένη ΔΜΑ χρησιμοποιούνται συνολικά 7 ερωτήσεις (Διαγρ.5.1), από τις οποίες οι 4 είναι ερωτήσεις κλειστού τύπου (57,15%), ενώ οι 3 είναι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (42,85%). Χρησιμοποιούνται περισσότερες ερωτήσεις κλειστού τύπου, καθώς σκοπός της εκπαιδευτικού είναι οι μαθητές να εστιάσουν στα γεγονότα που προηγήθηκαν, να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν σχετικά με το φαινόμενο που μελετάτε, για να κάνουν μια πρόβλεψη που θα βοηθήσει στην παραγωγή της νέας γνώσης. Παράλληλα όμως, χρησιμοποιούνται και κάποιες ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που θα συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση του φαινομένου καθώς τα νήπια, με τις ανοιχτές ερωτήσεις εκφράζονται πιο ελεύθερα και λένε ακριβώς όσα θυμούνται από αυτά που παρατήρησαν. Παράλληλα δίνεται η δυνατότητα σε κάθε μαθητή να

εκφράσει το σημείο εκείνο που παρατήρησε ο ίδιος, που μπορεί να είναι διαφορετικό από τους υπόλοιπους μαθητές. Με τον τρόπο αυτό, το κάθε παιδί μαθαίνει σύμφωνα με τα δικά του δεδομένα και τη δική του οπτική γωνία, όλοι όμως οι μαθητές στο τέλος καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα, μέσω της διδασκαλίας.



6) Ερωτήσεις κατανόησης αποτελέσματος

Μετά τις ερωτήσεις πρόβλεψης, ακολουθούν οι ερωτήσεις κατανόησης. Πρόκειται για ερωτήσεις οι οποίες γίνονται από τη νηπιαγωγό με σκοπό να αντιληφθούν οι μαθητές το αποτέλεσμα το οποίο προέκυψε από τη διδασκαλία που προηγήθηκε. Οι ερωτήσεις κατανόησης του αποτελέσματος αποτελούν ένα μεταβατικό στάδιο της ΔΜΑ, καθώς συνδέουν τη διδασκαλία που προηγήθηκε, με την εφαρμογή της διδασκαλίας αυτής και σε άλλες συνθήκες, ώστε τα νήπια να κατανοήσουν πως όσα διδάσκονται ισχύουν για όλες τις δραστηριότητες τις καθημερινής τους ζωής. Είναι ερωτήσεις υψηλού επιπέδου, καθώς η γνώση παράγεται μέσω της επεξεργασίας των πληροφοριών από τον ίδιο το μαθητή. Μέσω των ερωτήσεων της κατηγορίας αυτής, δηλ., γίνεται μια προσπάθεια για εμβάθυνση στο εξεταζόμενο φαινόμενο ώστε να παραχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα και η σκέψη των νηπίων να φτάσει όσο πιο κοντά μπορεί στην “επιστημονική” γνώση. Πιο συγκεκριμένα είναι ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα, που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις και που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα (συνολικά 19 ερωτήσεις).

6.1. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα

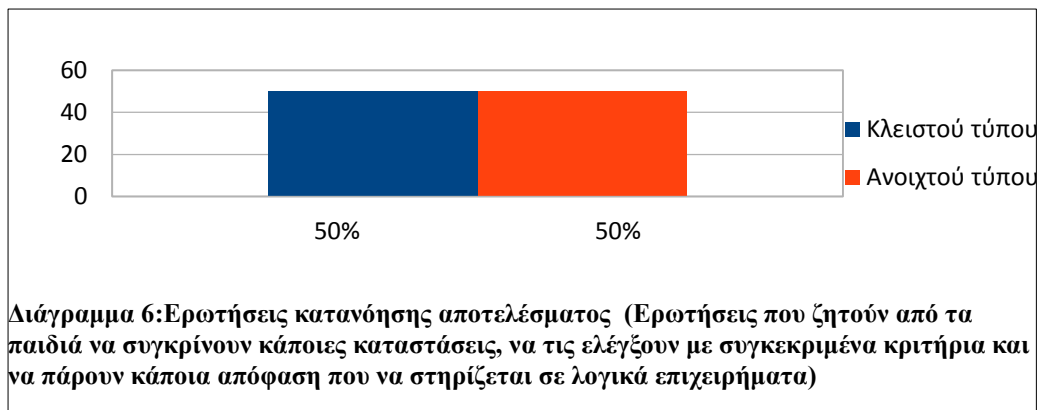
Οι ερωτήσεις της υποκατηγορίας αυτής ζητούν από τους μαθητές να ελέγξουν τις γνώσεις τους προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα τα αποτελέσματα τα οποία εξήγαγαν κατά τη ΔΜΑ. Πιο συγκεκριμένα, τα νήπια καλούνται να θυμηθούν όσα διδάχθηκαν, να συγκρίνουν και να ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια τις καταστάσεις που θέτει ο εκπαιδευτικός (π.χ. το πρόβλημα που εξετάστηκε στη ΔΜΑ να συγκριθεί με έναν νέο προβληματισμό που θέτει ο εκπαιδευτικός) και στη συνέχεια, να ελέγξουν αν το αποτέλεσμα που βρήκαν είναι παρόμοιο με εκείνο που προηγήθηκε, ώστε να κατανοηθεί καλύτερα το αποτέλεσμα. Η διαδικασία αυτή θα βασιστεί κυρίως στα λογικά επιχειρήματα των μαθητών, τα οποία θα προκύψουν μέσω της διδασκαλίας και των γνώσεων που αποκόμισαν από αυτήν. Στη ΔΜΑ αυτή, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ερωτήσεις όπως:

-Μπορείς να το εξηγήσεις αυτό;

-Με ποιον τρόπο έμαθες δηλ τα σωστά και τα λάθη;

-Τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε;

Στην υποκατηγορία αυτή χρησιμοποιεί συνολικά 10 ερωτήσεις (Διαγρ.6) εκ των οποίων οι 5 ερωτήσεις είναι ανοιχτού τύπου (50%) και οι 5 κλειστού τύπου (50%). Εδώ παρατηρούμε, πως η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ίσο αριθμό ανοιχτών και κλειστών ερωτήσεων. Αν εξετάσουμε προσεκτικά την ακολουθία των ερωτήσεων θα παρατηρήσουμε πως οι ερωτήσεις της νηπιαγωγού ξεκινούν ως κλειστές, για να εστιάσουν τα νήπια στο φαινόμενο που παρατηρούν, συνεχίζει με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου οι οποίες θα αφήσουν ελεύθερους τους μαθητές να εκφράσουν τις απόψεις και τις γνώσεις τους και τελειώνει με μια ερώτηση κλειστού τύπου, στην οποία συνοψίζει όσα λέχθηκαν προηγουμένως, ώστε και πάλι τα νήπια να εστιάσουν στο αποτέλεσμα και στο συμπέρασμα που κατέληξαν, καθώς αυτός είναι και ο σκοπός των ερωτήσεων κατανόησης του αποτελέσματος.



6.2. Ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις

Η υποκατηγορία περιλαμβάνει ερωτήσεις οι οποίες θα βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τον προβληματισμό που έχει θέσει ο εκπαιδευτικός αλλά και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εξέταση του φαινομένου, χρησιμοποιώντας όμως εκτός από τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία που προηγήθηκε και τη φαντασία αλλά και την κρίση τους. Δηλαδή, ο συνδυασμός κρίσης-γνώσης-φαντασίας είναι εκείνος που θα οδηγήσει τους μαθητές στην βαθύτερη κατανόηση του αποτελέσματος. Στη ΔΜΑ που εξετάζουμε η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί δύο ερωτήσεις:

- Τι σας έκανε να πιστεύετε ότι ο μαγνήτης θα τραβήξει αυτά τα υλικά;
- Πως το είχατε σκεφτεί;

Πρόκειται για δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου οι οποίες χρησιμοποιούνται εδώ προκειμένου να κατανοηθεί το αποτέλεσμα του φαινομένου αλλά και να επεκταθεί και σε άλλες συνθήκες ή νέες καταστάσεις (Διαγρ. 6.1). Η χρήση ανοιχτών ερωτήσεων είναι συνυφασμένη με την ονομασία της υποκατηγορίας αυτής καθώς για να δοθούν απαντήσεις που θα έχουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας, χρειάζεται η ελευθερία της έκφρασης, η οποία όμως δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσω ερωτήσεων κλειστού τύπου.



6.3.Ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

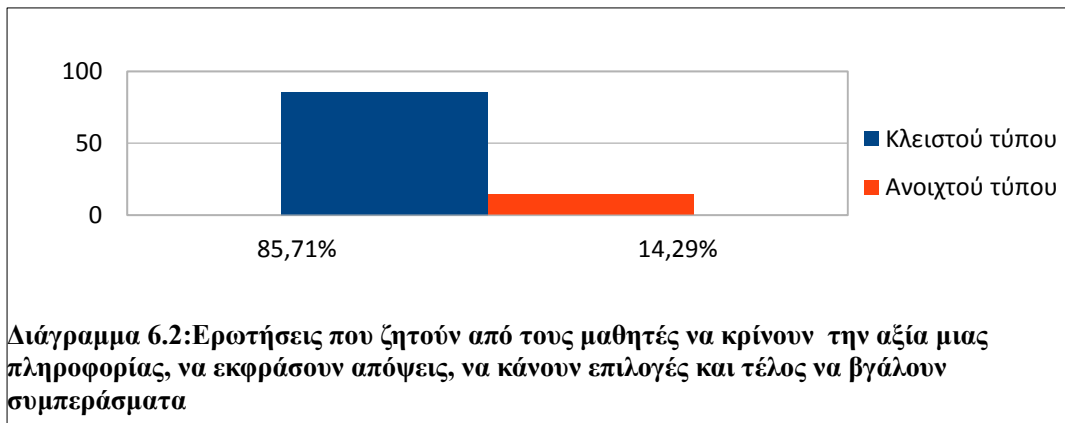
Ο εκπαιδευτικός δίνει το ερέθισμα-πληροφορία στους μαθητές, μέσω των ερωτήσεων της υποκατηγορίας αυτής, προκειμένου ο καθένας, αφού σκεφτεί όσα προηγήθηκαν στη διδασκαλία, να εκφράσει τις δικές του απόψεις οι οποίες θα βασίζονται και στις προγενέστερες γνώσεις του, που θα λειτουργούν ως συμπληρωματικές στη γνώση που απέκτησε και να κάνει τις κατάλληλες επιλογές γνώσεων που θα οδηγήσουν στο τελικό αποτέλεσμα. Ο εκπαιδευτικός δηλ. βοηθά με τον τρόπο αυτό τους μαθητές να σκέφτονται λογικά και να κάνουν σωστές επιλογές, οι οποίες στη συνέχεια θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν σε βάθος τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά την μελέτη ενός φαινομένου. Με τον τρόπο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι είναι σε θέση να επεκτείνουν παράλληλα τα αποτελέσματα αυτά και σε άλλες συνθήκες της καθημερινότητάς τους. Στην υποκατηγορία αυτή, η εκπαιδευτικός της ΔΜΑ που μελετάτε, χρησιμοποιεί ερωτήσεις όπως:

-Τι διαπιστώσατε όταν κάνατε το πείραμα;

-Τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε;

-Είχατε κάνει σωστή πρόβλεψη;

Συνολικά χρησιμοποιεί 7 ερωτήσεις (Διαγρ. 6.2) και το μεγαλύτερο ποσοστό (85,71%) από αυτές είναι ερωτήσεις κλειστού τύπου (6 ερωτήσεις), ενώ οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου χρησιμοποιούνται σε ποσοστό 14,29%. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου χρησιμοποιούνται στην περίπτωση αυτή περισσότερο σε σχέση με τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, καθώς η εκπαιδευτικός προσπαθεί να βοηθήσει τα νήπια να εστιάσουν στα βήματα που ακολούθησαν για να φτάσουν στο αποτέλεσμα που κατέληξαν, έτσι ώστε να το κατανοήσουν σε βάθος και να προετοιμαστούν για να εμβαθύνουν στο αποτέλεσμα αυτό με την επέκταση της χρήσης του και σε άλλες συνθήκες-καταστάσεις οικείες για αυτά



7) Ερωτήσεις επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες

Μετά το τέλος της διδασκαλίας και την κατανόηση των φαινομένων και των εννοιών που διδάχθηκαν, ακολουθεί το στάδιο της επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν όσα διδάχθηκαν, με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν σε νέα προβλήματα που θέτει ο εκπαιδευτικός ή σε συνθήκες που θα προκύψουν στην καθημερινότητά τους. Στην κατηγορία αυτή παρατηρούνται ερωτήσεις υψηλού και χαμηλού επιπέδου, γιατί από τη μια δημιουργείται η γνώση μέσω επεξεργασίας των πληροφοριών από τους μαθητές, από την άλλη όμως, πρόκειται και για ερωτήσεις που ελέγχουν τη γνώση και ενεργοποιούν τη λειτουργία της μνήμης. Οι ερωτήσεις που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός για να βοηθήσει τους μαθητές στην επέκταση της γνώσης σε άλλες συνθήκες (συνολικά 6 ερωτήσεις), ζητούν από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν όσα διδάχθηκαν για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης, να συνδυάσουν τις γνώσεις τους για να δημιουργήσουν κάτι καινούργιο, να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα, να απαντήσει ερωτήσεις που προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις αλλά και ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης.

7.1. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν όσα διδάχθηκαν για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης

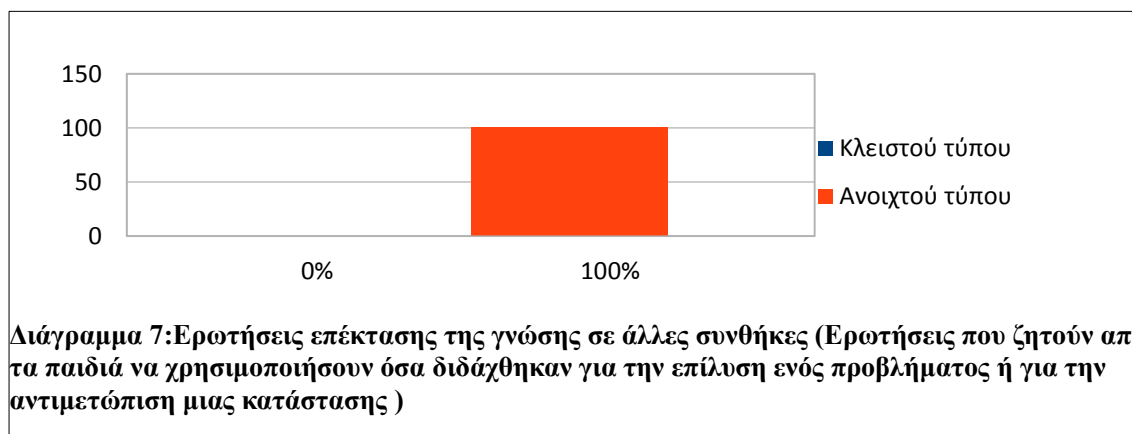
Οι μαθητές, αφού κατανοήσουν όσα διδάχθηκαν, είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τις νέες γνώσεις τους σε νέες καταστάσεις που προκύπτουν.

Έτσι, η νηπιαγωγός της ΔΜΑ στο στάδιο αυτό χρησιμοποιεί μόλις 2 ερωτήσεις προκειμένου να βοηθήσει τα νήπια να επιλύσουν ένα νέο τρόπο, βασιζόμενα όμως σε αυτά που διδάχθηκαν προηγουμένως. Οι ερωτήσεις είναι οι εξής:

-Με ποιον τρόπο θα τα χωρίσετε;

-Άρη με ποιον τρόπο θα τα χωρίζετε;

Πρόκειται για δύο ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (Διαγρ. 7) οι οποίες γίνονται από την εκπαιδευτικό με σκοπό να συνδυάσουν οι μαθητές τις προγενέστερες γνώσεις τους με αυτές που απέκτησαν με τη ΔΜΑ ώστε σκεφτούν τον τρόπο που δούλευαν πριν αλλά και μετά τη ΔΜΑ για να αποφασίσουν τον τρόπο που τους ταιριάζει περισσότερο αυτή τη χρονική στιγμή, δηλ. μετά το τέλος της διδασκαλίας. Με τις ερωτήσεις αυτές η νηπιαγωγός θέτει στα παιδιά έναν νέο προβληματισμό, πως να εργαστούν δηλ. για να προχωρήσουν παρακάτω και αποσκοπεί στο να χρησιμοποιήσουν τα νήπια όσα διδάχθηκαν.



7.2. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συνδυάσουν τις γνώσεις τους για να δημιουργήσουν κάτι καινούργιο

Πρόκειται για ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό προγενέστερων της διδασκαλίας γνώσεων αλλά και όσων αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (Διαγρ.7.1) Πιο συγκεκριμένα, στη ΔΜΑ που αναλύεται, η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί μόνο την ερώτηση “**τι όνομα θα έδινες σε κάθε ομάδα;**”, δηλ. μια ερώτηση ανοιχτού τύπου, η οποία επιδέχεται πλήθος απαντήσεων, που όμως απαιτεί τον συνδυασμό των γνώσεων που είχαν τα παιδιά πριν τη διδασκαλία αλλά και των στοιχείων που αποκόμισαν μετά τη διδασκαλία

προκειμένου να απαντηθεί.



7.3. Ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα.

Η χρήση τέτοιων ερωτήσεων, αποσκοπεί στο να βοηθήσει τα νήπια να σκέφτονται λογικά βάζοντας σε σειρά τις σκέψεις τους, ώστε να έχουν μια λογική συνέχεια, που θα οδηγήσει σε λογικά συμπεράσματα τα οποία θα στηρίζονται σε τεκμηριωμένα επιχειρήματα. Η νηπιαγωγός εδώ, χρησιμοποιεί ξανά μόνο μια ερώτηση **“Τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε;”**. Πρόκειται για μια ερώτηση ανοιχτού τύπου (Διαγρ.7.2), καθώς κάθε μαθητής αντιλήφθηκε, κατανόησε και μπορεί να εξηγήσει με διαφορετικό τρόπο το συμπέρασμα που προέκυψε από τη διδασκαλία που προηγήθηκε. Όμως, παρόλο που ο κάθε μαθητής οδηγήθηκε με διαφορετικό συλλογισμό και χρησιμοποιώντας διαφορετικά στοιχεία, στα συμπέρασμα της διδασκαλίας, το σύνολο των μαθητών, είναι σε θέση μέσω τέτοιων ερωτήσεων να εξηγήσει τον τρόπο σκέψης του που θα στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα όπως αυτά προκύπτουν από τον έλεγχο των καταστάσεων που προηγείται.



7.4. Ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις

Σε αυτήν την υποκατηγορία χρησιμοποιούνται ερωτήσεις οι οποίες θα βοηθήσουν τους μαθητές να επεκτείνουν τις γνώσεις τους και να τις χρησιμοποιήσουν σε νέες καταστάσεις και προβλήματα που θα τεθούν χρησιμοποιώντας όμως, εκτός από τις γνώσεις αυτές και τη φαντασία αλλά και την κρίση τους. Πρόκειται για ένα στάδιο δύσκολο, καθώς οι μαθητές καλούνται να συνδυάσουν τρεις διαφορετικούς παράγοντες (φαντασία – γνώση - κρίση) με σκοπό να οδηγηθούν στην απάντηση που θα δώσει λύση στον νέο προβληματισμό που προέκυψε. Στην υποκατηγορία αυτή, η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί μια ερώτηση ανοιχτού τύπου. Η ερώτηση που θέτει στους μαθητές είναι η εξής:

-Γιατί διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε κάθε ομάδα;

Πρόκειται για μια ερώτηση, η οποία συνδυάζει γνώση (χρήση των στοιχείων που διδάχθηκαν στη ΔΜΑ που προηγήθηκε), κρίση (έλεγχος των επιμέρους στοιχείων κάθε επιλογής και ταξινόμησή τους στην κατάλληλη ομάδα ομοειδών, συνήθως, αντικειμένων) και φαντασίας (ταξινόμηση των στοιχείων τόσο με βάση τα εξωτερικά τους χαρακτηριστικά όσο και των ιδιοτήτων τους). Με τη διαδικασία αυτή, τα νήπια αντιλαμβάνονται πως νέα αντικείμενα, φαινόμενα και γεγονότα, μπορούν να έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με εκείνα που χρησιμοποιήθηκαν στη ΔΜΑ και να επιφέρουν παρόμοια αποτελέσματα (Διαγρ.7.3).

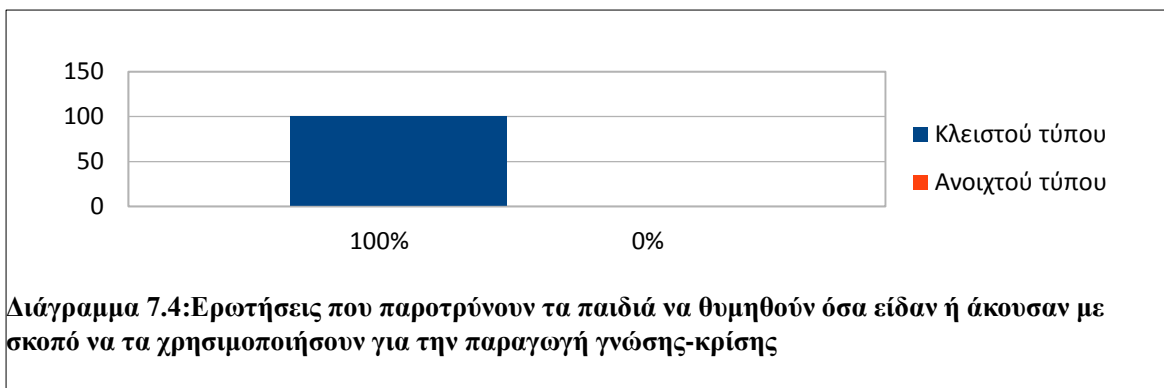


7.5. Ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης

Είναι ερωτήσεις που βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να επαναφέρουν στη μνήμη τους όσα έχουν διδαχθεί με σκοπό να τα εντάξουν στη νέα γνώση που προσπαθούν να δημιουργήσουν. Πρόκειται για μια υποκατηγορία ερωτήσεων που έχει χρησιμοποιηθεί και σε άλλες κατηγορίες ερωτήσεων που προηγήθηκαν. Στην κατηγορία αυτή όμως, που αποτελεί και το τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι ερωτήσεις αυτού του τύπου έχουν ως στόχο να συνοψίσουν όσα προηγήθηκαν, να συνδυαστούν οι γνώσεις προ και μετά διδασκαλίας και να δημιουργηθεί νέα γνώση για προβλήματα που θα εξεταστούν στο μέλλον για πρώτη φορά. Η νηπιαγωγός εδώ, απευθύνει στους μαθητές την εξής ερώτηση:

-Τα υλικά που μαγνητίζει τι παθαίνουν;

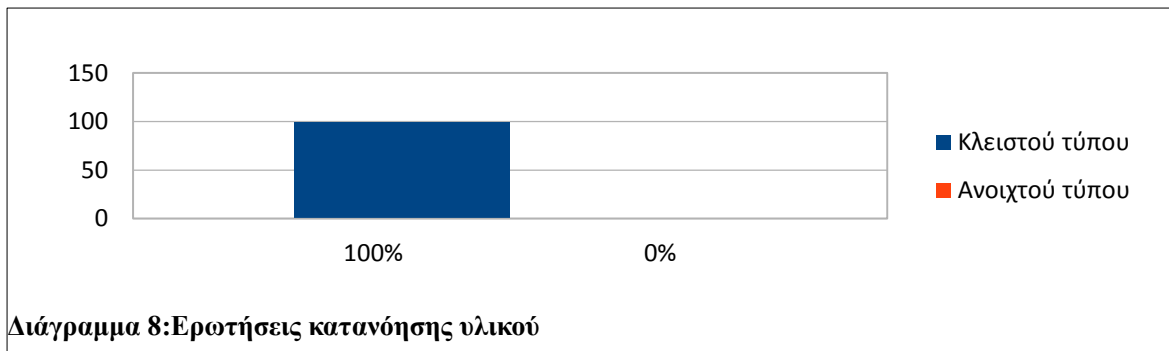
Είναι μια κλειστού τύπου ερώτηση (Διαγρ.7.4), καθώς επιδέχεται συγκεκριμένο αριθμό απαντήσεων. Οι μαθητές για να απαντήσουν πρέπει να επαναφέρουν στη μνήμη τους όσα δίδαχθηκαν, να τα συνδυάσουν και να τα χρησιμοποιήσουν στη νέα κατάσταση που προέκυψε. Η χρήση ερώτησης κλειστού τύπου αποσκοπεί στο να βοηθήσει τους μαθητές να είναι συγκεντρωμένοι στο πρόβλημα που εξετάζεται και να εστιάσουν μόνο στα γεγονότα που τους ζητείται να δώσουν απαντήσεις.



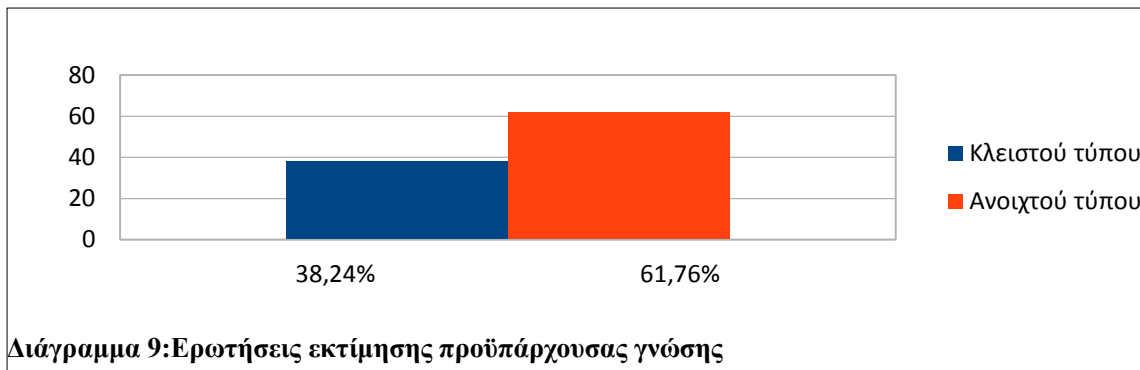
5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων χρησιμοποιούν ερωτήσεις προκειμένου να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν το αντικείμενο που διδάσκεται. Στην προσχολική ηλικία, είναι συχνό το φαινόμενο της χρήσης των ερωτήσεων, καθώς οι μικροί μαθητές, χρειάζονται καθοδήγηση για να ενταχθούν στη μελέτη ενός θέματος. Στη διδασκαλία των Φ.Ε. η χρήση ερωτήσεων αποτελεί ένα από τα βασικά της στοιχεία, καθώς μέσω αυτών, τα νήπια είναι σε θέση να εξετάσουν ένα φαινόμενο ή μια έννοια, να το μελετήσουν και στη συνέχεια να εκφράσουν κάποια συμπεράσματα-αποτελέσματα που θα τα βοηθήσουν στην κατανόηση και διεύρυνσή τους σε άλλες συνθήκες.

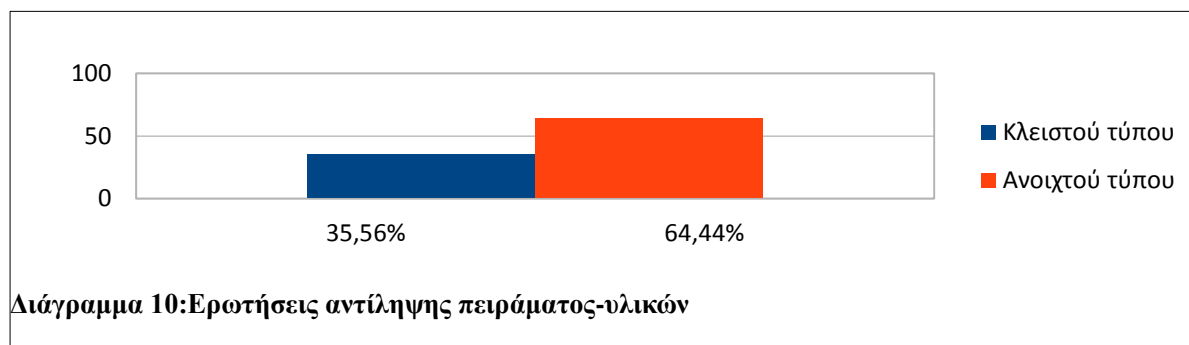
Στη ΔΜΑ που αναλύσαμε παραπάνω, η εκπαιδευτικός ξεκινά τη διδασκαλία της χρησιμοποιώντας ερωτήσεις κατανόησης υλικού. Οι ερωτήσεις αυτές γίνονται στα νήπια, αφού παρουσιαστεί το έναυσμα της διδασκαλίας (στη συγκεκριμένη περίπτωση βίντεο που θέτει τον αρχικό προβληματισμό) προκειμένου να αναλυθεί κάθε κομμάτι του ξεχωριστά, ώστε να τεθεί ο αρχικός προβληματισμός, πάνω στον οποίο θα στηριχθεί η διδασκαλία που θα ακολουθήσει. Η εκπαιδευτικός, στην αρχή της διδασκαλίας της, χρησιμοποίησε αποκλειστικά ερωτήσεις κλειστού τύπου σε ποσοστό 100% (Διαγρ.8). Με τις ερωτήσεις κλειστού τύπου, τα νήπια εστιάζουν την προσοχή τους μόνο στα σημεία εκείνα που επισημαίνει η νηπιαγωγός και με τον τρόπο αυτό, εξετάζονται όλα τα κομμάτια του βίντεο σταδιακά με αποτέλεσμα την καλύτερη κατανόηση του. Επιπλέον, η εκπαιδευτικός, στο σημείο αυτό, χρησιμοποιεί έναν ικανοποιητικό αριθμό ερωτήσεων (18 ερωτήσεις) που καλύπτουν κάθε σημείο του προβαλλόμενου υλικού. Σε αυτό το σημείο της διδασκαλίας, ενεργοποιείται κυρίως η μνήμη των νηπίων, προκειμένου να θυμηθούν όσα είδαν.



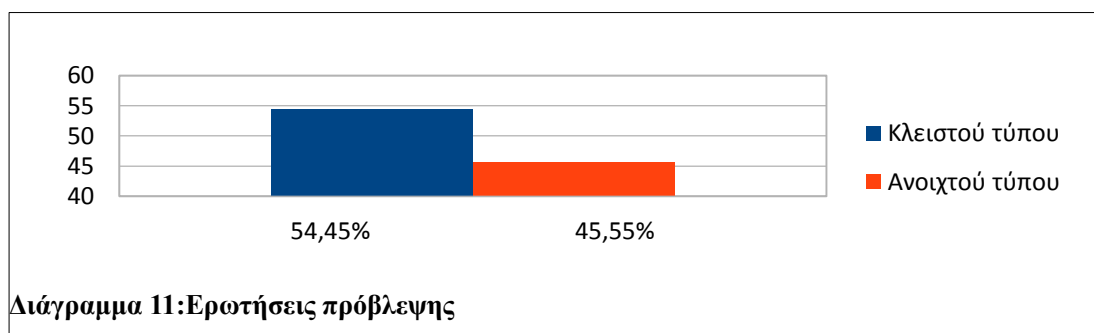
Έπειτα, αφού αναλυθεί κάθε στοιχείο του βίντεο που προβλήθηκε και τεθεί το πρόβλημα που καλούνται οι μαθητές να λύσουν, η εκπαιδευτικός συνεχίζει τη διδασκαλία της με ερωτήσεις οι οποίες έχουν ως στόχο, να εκτιμήσουν τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών στο φαινόμενο ή την έννοια που θα εξετάσουν. Οι ερωτήσεις προϋπάρχουσας γνώσης, πραγματοποιούνται προκειμένου η εκπαιδευτικός να καταγράψει τις γνώσεις που έχουν οι μαθητές για το φαινόμενο-έννοια και στη συνέχεια να στηριχθεί πάνω σε αυτές για την εξέλιξη της διδασκαλίας. Η διδασκαλία, στη συνέχεια, έχει σκοπό είτε να μετασχηματίσει είτε να ενισχύσει τις γνώσεις αυτές. Αν οι προϋπάρχουσες γνώσεις πλησιάζουν προς την επιστημονική, τότε η εκπαιδευτικός μέσα από τη διδακτική διαδικασία θα προσπαθήσει να τις ενισχύσει, για να μπορούν τα νήπια να τεκμηριώνουν και με επιχειρήματα τις γνώσεις αυτές, ενώ αν αποκλίνουν πολύ από την επιστημονική γνώση, η εκπαιδευτικός θα προχωρήσει, με τη χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και ερωτήσεων, να τις μετασχηματίσει. Για την εκτίμηση της προϋπάρχουσας γνώσης (Διαγρ.9), η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί συνολικά 53 ερωτήσεις, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων είναι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (61,76%). Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου προσφέρονται για την εκτίμηση της προϋπάρχουσας γνώσεις, καθώς τα νήπια εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις και τις γνώσεις που έχουν για το φαινόμενο που θα μελετήσουν. Οι απόψεις αυτές, δεν επηρεάζονται από καθοδηγητικές ερωτήσεις (ερωτήσεις κλειστού τύπου) γι' αυτό και είναι κατάλληλες για τη διαδικασία αυτή. Οι ερωτήσεις στο στάδιο αυτό, στηρίζονται κυρίως στη μνήμη των μαθητών, καθώς είναι εκείνη που θα τους βοηθήσει να απαντήσουν στις ερωτήσεις αυτές.



Στη συνέχεια, ακολουθούν οι ερωτήσεις αντίληψης πειράματος και υλικών. Οι ερωτήσεις αυτές παροτρύνουν τα νήπια να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν, να τα συγκρίνουν μεταξύ τους, να τα βάλουν σε μια σειρά και στη συνέχεια, μέσω των απαντήσεων τους να δείξουν πως έχουν κατανοήσει τα υλικά-πειράματα που προηγήθηκαν. Μέσω της διαδικασίας αυτής, οι μαθητές αναλύουν κάθε ένα από τα υλικά ή τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν σε κάποιο πείραμα και αφού τα βάλουν σε μία σειρά, είναι σε θέση να προχωρήσουν στην παραπάνω ανάλυσή τους για να τα κατανοήσουν σε βάθος. Η νηπιαγωγός για την ανάλυση των υλικών-πειραμάτων απευθύνει προς τα νήπια 15 ερωτήσεις συνολικά. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών (64,44%) είναι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου. Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου προσφέρουν στα νήπια την ευκαιρία να εκφράσουν τις απόψεις τους για όσα παρουσιάστηκαν, ώστε στη συνέχεια της διδασκαλίας οι απόψεις αυτές να εμπλουτιστούν με τα στοιχεία εκείνα που θα προκύψουν παρακάτω. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου χρησιμοποιούνται σε μικρότερο ποσοστό (35,56%) και σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, όταν η εκπαιδευτικός προσπαθεί να βοηθήσει τους μαθητές να επαναφέρουν στη μνήμη τους συγκεκριμένες πληροφορίες ή όταν θέλει να γενικεύσει ένα συμπέρασμα που εξέφρασε κάποιος μαθητής (Διαγρ.10).

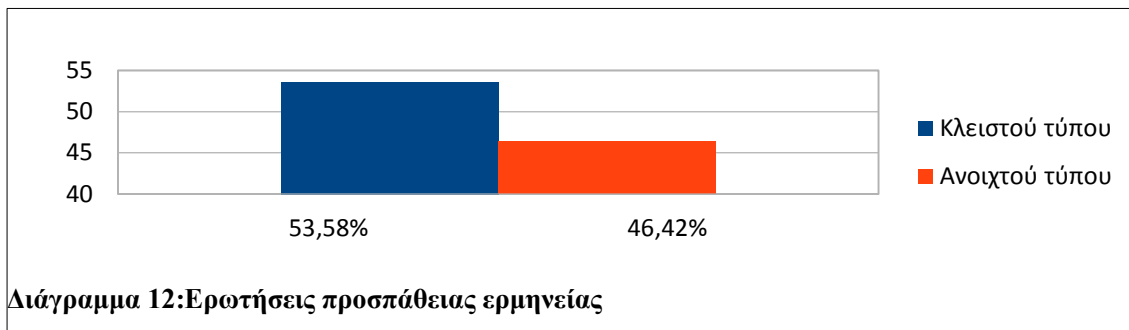


Μετά την παρουσίαση και κατανόηση των υλικών-πειραμάτων, ακολουθεί η διαδικασία της πρόβλεψης. Πρόκειται για μια διαδικασία στην οποία κάθε μαθητής εκφράζει τη δική του γνώμη για το τι θα συμβεί στη συνέχεια με βάση όσα προηγήθηκαν. Πιο συγκεκριμένα, κάθε μαθητής, έχοντας στο μυαλό του τον αρχικό προβληματισμό που τέθηκε σε συνδυασμό με τα υλικά που είδε και κατανόησε, καλείται να προβλέψει τι θα συμβεί στα υλικά αυτά χρησιμοποιώντας όμως, εκτός από τις γνώσεις του, την κρίση και τη φαντασία του. Με τη διαδικασία αυτή, το παιδί αρχίζει σταδιακά να σκέφτεται λογικά, να αναζητά στη μνήμη του τις πληροφορίες εκείνες που θα το βοηθήσουν να απαντήσει στις ερωτήσεις που θέτει η νηπιαγωγός, να κρίνει ποιες πληροφορίες του χρειάζονται και αφού ολοκληρωθούν αυτά, να βγάζει συμπεράσματα που θα το βοηθήσουν να κάνει τις προβλέψεις του. Οι ερωτήσεις που κάνει η νηπιαγωγός στους μαθητές (24 συνολικά), είναι κυρίως ερωτήσεις κλειστού τύπου σε ποσοστό 54,45%. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου, “κατευθύνουν” τη σκέψη των μαθητών σε συγκεκριμένα κριτήρια πάνω στα οποία θα στηριχθούν για να κάνουν τις προβλέψεις τους. Παρατηρούμε όμως, ότι η διαφορά χρήσης ερωτήσεων ανοιχτού-κλειστού τύπου είναι στατιστικά μικρή και ανέρχεται στο 8.9%, γεγονός που δείχνει πως η εναλλαγή ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου, βοηθά τα νήπια από τη μια να εστιάσουν σε συγκεκριμένα γεγονότα, από την άλλη όμως να είναι σε θέση να γενικεύσουν τις απόψεις τους ή να χρησιμοποιήσουν επιπλέον στοιχεία που έχουν στη μνήμη τους, μέσω των ερωτήσεων ανοιχτού τύπου (Διαγρ.11).



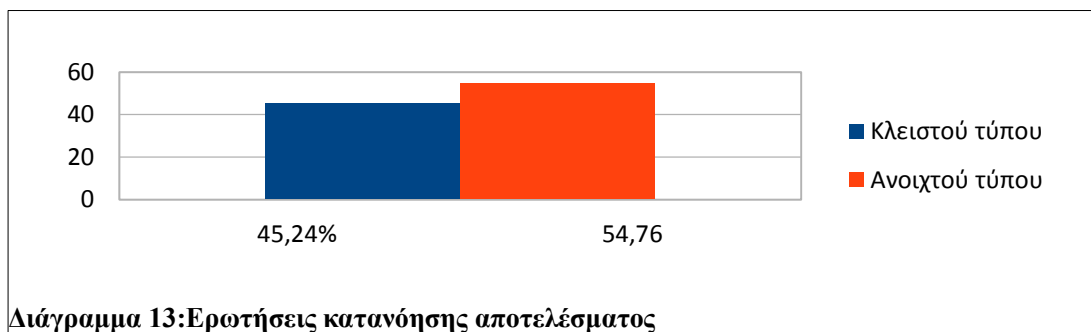
Όταν ολοκληρωθεί η πρόβλεψη ενός φαινομένου ή μιας έννοιας από τους μαθητές, στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια ερμηνείας. Στην προσπάθεια αυτή, οι μαθητές εκφράζουν τις απόψεις τους για το φαινόμενο που μελετάται και παράλληλα

προσπαθούν να ερμηνεύσουν όσα προηγήθηκαν. Η ερμηνεία αυτή βασίζεται σε όσα είδαν ή άκουσαν οι μαθητές, τα οποία θα χρησιμοποιήσουν για να αναγνωρίσουν τα επιμέρους στοιχεία που συνθέτουν το φαινόμενο, ώστε να προβούν στην εξήγηση του φαινομένου που θα αποτελέσει και την ερμηνεία του. Οι ερωτήσεις της εκπαιδευτικού στο σημείο αυτό, παροτρύνουν τους μαθητές να ακολουθήσουν την παραπάνω διαδικασία. Από τις 17 ερωτήσεις που χρησιμοποιεί συνολικά η εκπαιδευτικός, οι ερωτήσεις κλειστού τύπου αποτελούν το 53,58% (Διαγρ.12). Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου εδώ καθοδηγούν τα νήπια στο να κατανοήσουν τα επιμέρους στοιχεία που θα τους βοηθήσουν να φτάσουν στην ερμηνεία του φαινομένου, που είναι και το ζητούμενο των ερωτήσεων της κατηγορίας αυτής. Και εδώ όμως η χρήση ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου παρουσιάζει μικρή απόκλιση, μόλις 7,16%, γεγονός που μας παραπέμπει στο ότι τόσο οι ανοιχτές όσο και οι κλειστές ερωτήσεις συμβάλουν εξίσου στην προσπάθεια της ερμηνείας. Η χρήση περισσότερων ερωτήσεων κλειστού τύπου μπορεί να αιτιολογηθεί από το είδος των απαντήσεων που προσμένει η νηπιαγωγός από τις ερωτήσεις αυτές.



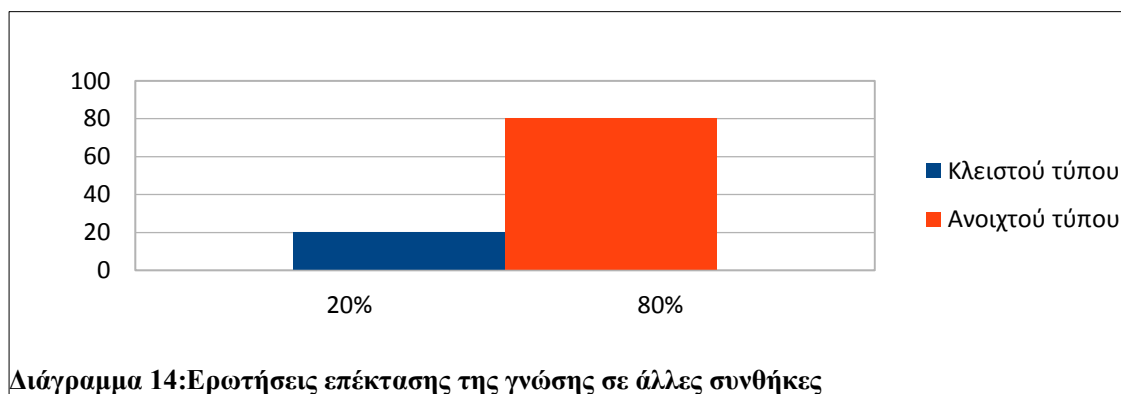
Η προσπάθεια πρόβλεψης μια έννοιας ή ενός φαινομένου αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της διδασκαλίας. Μετά την πρόβλεψη όμως και αφού έχει ολοκληρωθεί η παρουσίαση των υλικών και έχει εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα, ακολουθεί η κατανόηση του αποτελέσματος. Η κατανόηση αυτή, είναι ίσως η σημαντικότερη στιγμή της διδασκαλίας, καθώς ο εκπαιδευτικός θα αντιληφθεί εάν οι μαθητές κατανόησαν όσα διδάχθηκαν και είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τα επιμέρους στοιχεία που συνετέλεσαν στο να εξαχθεί το αποτέλεσμα αυτό αλλά και τη διαδικασία που ακολούθησαν για να καταλήξουν σε κάποιο αποτέλεσμα. Καθώς η διδασκαλία φτάνει προς το τέλος, η διαδικασία της κατανόησης του υλικού, μπορεί

να αποτελέσει και ένα μέσο αξιολόγησης της συνολικής διαδικασίας, μέσα από κατάλληλες δραστηριότητες ή ερωτήσεις. Στο στάδιο αυτό, οι ερωτήσεις που απευθύνει ο εκπαιδευτικός, έχουν ως στόχο, αφού συνοψίσουν όσα έχουν ειπωθεί από την αρχή της διδασκαλίας και επαναλάβουν ίσως κάποια σημεία της διδασκαλίας για καλύτερη κατανόηση, να οδηγήσει τους μαθητές στην απάντηση του αρχικού ερωτήματος-προβληματισμού που είχε τεθεί. Είναι το σημείο εκείνο στο οποίο οι ίδιοι οι μαθητές απαντούν στο ερώτημα του εκπαιδευτικού, συνδυάζοντας τη γνώση, την κρίση αλλά και τη φαντασία τους, προκειμένου να ελέγξουν κάποιες καταστάσεις, να τις συγκρίνουν και να καταλήξουν στο τελικό αποτέλεσμα-συμπέρασμα. Στη ΔΜΑ που αναλύθηκε, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ερωτήσεις ανοιχτού αλλά και κλειστού τύπου (19 συνολικά), με διαφορά 9,52%. Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου χρησιμοποιούνται περισσότερο (54,76%), όμως οι ερωτήσεις κλειστού τύπου είναι εκείνες που τις συμπληρώνουν (Διαγρ.13). Δηλαδή, οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου γίνονται στα νήπια ως ένα έναυσμα για να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν και να συνδυάσουν τα στοιχεία που δόθηκαν κατά τη διάρκεια όλης της διδασκαλίας, όμως οι ερωτήσεις κλειστού τύπου, είναι εκείνες που θα συμβάλουν στον εξαγωγή του τελικού συμπεράσματος-αποτελέσματος, γιατί μέσω αυτών τα νήπια θα εστιάσουν στα στοιχεία εκείνα που είναι απαραίτητα για τη διαδικασία αυτή.



Η ολοκλήρωση της διδακτικής μαθησιακής ακολουθίας, πραγματοποιείται με την επέκταση της γνώσης σε άλλες συνθήκες, πέραν όσων εξετάστηκαν. Πιο συγκεκριμένα, αφού κατανοήσουν όλοι οι μαθητές τα αποτελέσματα-συμπεράσματα που εξάχθηκαν, προετοιμάζονται στο στάδιο αυτό, ώστε να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις αυτές και σε άλλες συνθήκες που θα προκύψουν στην

καθημερινότητά τους. Πρέπει να κατανοήσουν πως όσα είδαν ή άκουσαν μέσα στη σχολική αίθουσα μπορούν να μεταφερθούν και έξω από αυτήν και να ξανά χρησιμοποιηθούν με τον ίδιο ή παραπλήσιο τρόπο. Να είναι σε θέση δηλ., να λύσουν προβλήματα που θα προκύψουν ή να ερμηνεύσουν κάποιο φαινόμενο, στηριζόμενοι στα όσα αποκόμισαν από το μάθημα. Οι ανοιχτές ερωτήσεις της νηπιαγωγού εδώ καλύπτουν το 80% της διαδικασίας επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες (Διαγρ.14). Οι ανοιχτού τύπου ερωτήσεις είναι εκείνες που θα δώσουν την ευκαιρία στα νήπια να χρησιμοποιήσουν όσα διδάχθηκαν αλλά και να συνδυάσουν τις γνώσεις τους προκειμένου να λύσουν όποιο νέο πρόβλημα προκύψει. Καθώς οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου επιδέχονται πλήθος διαφορετικών απαντήσεων, τα νήπια είναι σε θέση να σκεφτούν πιο ελεύθερα όσα προηγήθηκαν και να τα αποδώσουν με όποιο τρόπο μπορούν ή θεωρούν πως ταιριάζει σε κάθε περίπτωση. Με τον τρόπο αυτό, η γνώση γίνεται κτήμα τους και θα είναι σε θέση να τη χρησιμοποιήσουν όποτε και αν χρειαστεί.



5.3. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι ερωτήσεις διαδραματίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στη διδασκαλία των Φ.Ε., όπως προκύπτει και από την παραπάνω μελέτη. Μέσω των ερωτήσεων, οι μαθητές είναι σε θέση να αντιληφθούν φαινόμενα και έννοιες τις οποίες διδάσκονται. Καθώς οι Φ.Ε. αποτελούν βασικό αντικείμενο διδασκαλίας, είναι σκόπιμο να εξεταστεί η χρήση των ερωτήσεων στα πλαίσια της διδασκαλίας τους αλλά και ο τύπος των ερωτήσεων που χρησιμοποιείται ανά περίπτωση. Τέτοιου είδους μελέτες χρησιμοποιούνται για να κατευθύνουν τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους σχεδιαστές των αναλυτικών προγραμμάτων, στη χρήση κατάλληλων ερωτήσεων που θα εξυπηρετήσουν τους στόχους κάθε διδασκαλίας. Βέβαια, κάθε εκπαιδευτικός,

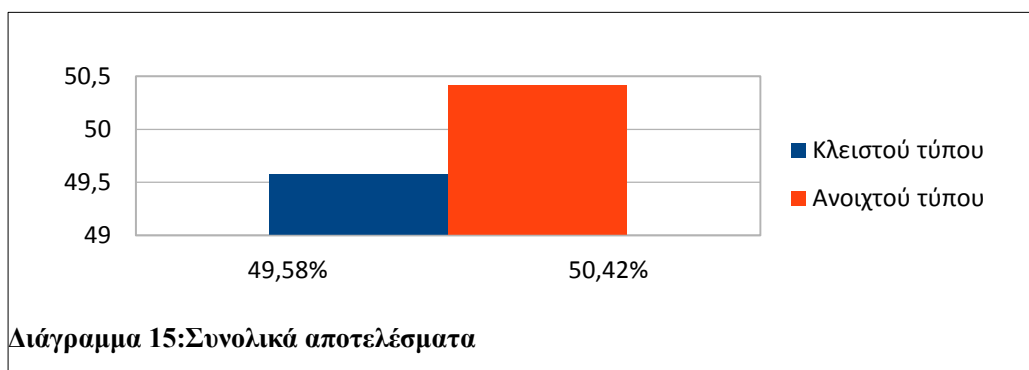
χρησιμοποιεί διαφορετικές ερωτήσεις σε κάθε τάξη, οι οποίες προσαρμόζονται στο κοινό που απευθύνεται και στις ιδιαίτερες ανάγκες του. Όλοι όμως οι εκπαιδευτικοί, έχουν ως στόχο τη διατύπωση κατάλληλων ερωτήσεων, οι οποίες θα συμβάλλουν αφενός στην καλύτερη κατανόηση της διδασκαλίας από τους μαθητές και αφετέρου στην ολοκλήρωση της διδασκαλίας με την εξαγωγή “επιστημονικών” συμπερασμάτων που θα εντυπωθούν στη μνήμη των παιδιών.

Στο νηπιαγωγείο, η διδασκαλία των Φ.Ε., έχει ενταχθεί στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα διδασκαλίας, όπως καθορίζεται και από το αναλυτικό πρόγραμμα. Επομένως, μια έρευνα σχετικά με τη χρήση των ερωτήσεων στην προσχολική ηλικία αλλά και τον ρόλο που αυτές διαδραματίζουν στη διδασκαλία, κρίνεται σκόπιμη. Στην έρευνα αυτή, αναλύσαμε τη Δ.Μ.Α. που πραγματοποιήθηκε σε μια σχολική αίθουσα και είχε ως θέμα το μαγνητισμό. Η νηπιαγωγός της ΔΜΑ χρησιμοποιούσε ερωτήσεις σε όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας. Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα της ανάλυσης, οι ερωτήσεις της, ακολουθούσαν μια συγκεκριμένη πορεία, καθώς ανάλογα με το σημείο-στάδιο της διδασκαλίας στο οποίο βρισκόταν, χρησιμοποιούσε ανάλογες ερωτήσεις. Στην αρχή της διδασκαλίας οι ερωτήσεις επικεντρωνόταν στο να κατανοήσουν οι μαθητές το παρουσιαζόμενο υλικό, ώστε να τεθεί το ερώτημα πάνω στο οποίο θα βασιζόταν η διδασκαλία. Στη συνέχεια, μέσω κατάλληλων ερωτήσεων, η νηπιαγωγός, διερεύνησε τις προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων σχετικά με το μαγνητισμό.

Στο κυρίως μέρος της διδασκαλίας, αφού αναδείχθηκαν οι γνώσεις αυτές, ακολούθησε η διατύπωση των προβλέψεων των μαθητών πάνω στο θέμα που μελετούσαν. Οι προβλέψεις αυτές καταγράφηκαν προκειμένου να συγκριθούν με τα τελικά αποτελέσματα, ενώ παράλληλα αποτέλεσαν το αντικείμενο στο οποίο στηρίχθηκε η κυρίως διδασκαλία. Μετά τις προβλέψεις, τα νήπια πραγματοποίησαν πειράματα βάσει των οποίων προσπάθησαν στη συνέχεια να εξηγήσουν-ερμηνεύσουν όσα συνέβαιναν, με σκοπό να καταλήξουν σε κάποιο τελικό αποτέλεσμα. Το τελικό αποτέλεσμα αποτέλεσε και τη γνώση που επιδίωξε η νηπιαγωγός μέσω της ΔΜΑ. Τέλος, ακολούθησε η επέκταση της γνώσης αυτής και σε άλλες συνθήκες, όπου οι μαθητές θα εφαρμόζαν όσα έμαθαν.

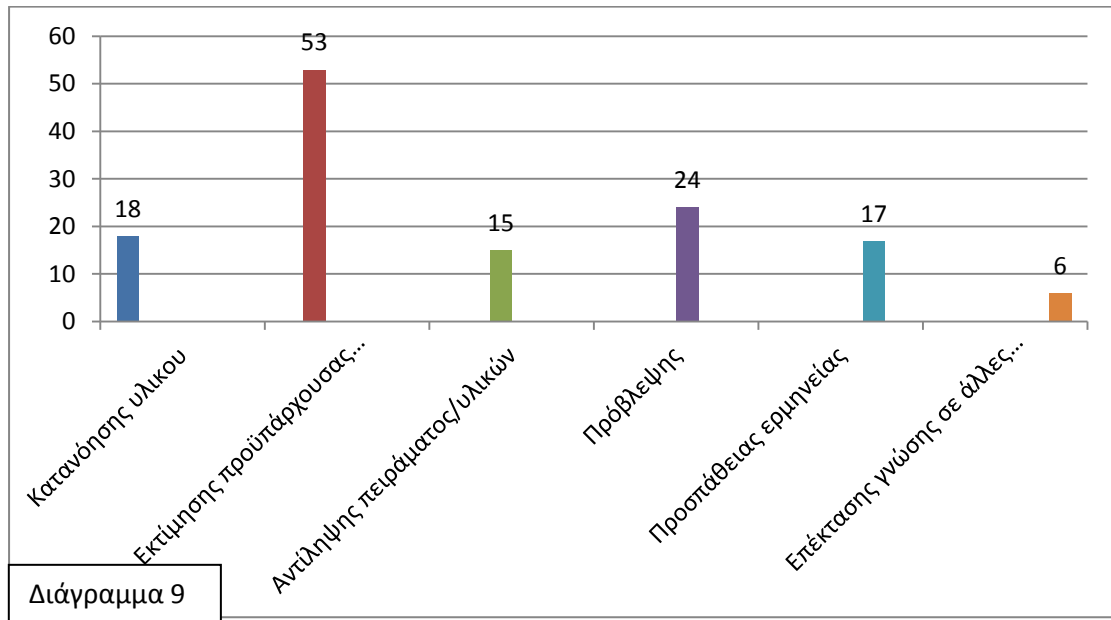
Σε όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας η νηπιαγωγός χρησιμοποιούσε συνεχώς ερωτήσεις, οι οποίες άλλοτε λειτουργούσαν ως αφετηρία για να προχωρήσει στα επόμενα βήματα της διδασκαλίας και άλλοτε λειτουργούσαν συμπληρωματικά. Εκτός από το είδος των ερωτήσεων, ως προς τη χρήση τους στη διδασκαλία,

μελετήθηκε και η χρήση ερωτήσεων ανοιχτού – κλειστού τύπου. Σε κάθε κατηγορία ερωτήσεων, παρατηρήθηκε διαφορετικό πλήθος ερωτήσεων ανοιχτού-κλειστού τύπου. Στις περισσότερες από αυτές, η εκπαιδευτικός χρησιμοποιούσε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, όμως υπάρχει μικρή διαφορά στο ποσοστό χρήσης των δύο τύπων ερωτήσεων, το οποίο είναι μόλις 0.84%. Οι ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου, στις περισσότερες περιπτώσεις της διδασκαλίας που αναλύθηκε, εναλλασσόταν μεταξύ τους ή χρησιμοποιούνταν πρώτα μια ανοιχτή ερώτηση την οποία διαδεχόταν μια ερώτηση κλειστού τύπου, βοηθώντας έτσι τα νήπια να εστιάσουν σε κάθε τμήμα του φαινομένου που μελετούσαν (Διαγρ.15). Η διδασκαλία ξεκίνησε με ερωτήσεις κλειστού τύπου, κατά την παρουσίαση των υλικών και την εκτίμηση της προϋπάρχουσας γνώσης, ενώ στη συνέχεια, οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου ήταν εκείνες που χρησιμοποιούνταν περισσότερο.



Η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί περισσότερες ερωτήσεις στο στάδιο εκτίμησης της προϋπάρχουσας γνώσης, όπως φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα (Διαγρ. 16). Στο στάδιο αυτό η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί συνολικά 53 ερωτήσεις. Η χρήση πολλών ερωτήσεων στη διαδικασία εκτίμησης της προϋπάρχουσας γνώσης πραγματοποιείται από τη νηπιαγωγό με σκοπό να εκτιμήσει τις ιδέες και τις απόψεις των νηπίων σχετικά με το θέμα το οποίο πρόκειται να μελετήσουν, προκειμένου να αντιληφθεί το επίπεδο γνώσης των μαθητών και να προχωρήσει τη διδασκαλία της εστιάζοντας στις απόψεις των παιδιών που πλησιάζουν προς της επιστημονική, αλλά και να αντιληφθεί τις απόψεις εκείνες στις οποίες χρειάζεται να εμβαθύνει ώστε να αλλάξουν. Από την άλλη, στο στάδιο επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες, η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί μόλις 6 ερωτήσεις συνολικά. Στο στάδιο αυτό, οι μαθητές καλούνται να εξηγήσουν τις επιλογές τους στηριζόμενοι σε όσα διδάχθηκαν, επομένως η χρήση ερωτήσεων από τη νηπιαγωγό έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα.

Ο συμπληρωματικός χαρακτήρας των ερωτήσεων δικαιολογεί τη χρήση λίγων ερωτήσεων στο στάδιο αυτό. Στα υπόλοιπα στάδια διδασκαλίας η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί ερωτήσεις ο αριθμός χρήσης των οποίων διαφέρει ελάχιστα από κατηγορία σε κατηγορία.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας έδειξαν το ποσοστό χρήσης των ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου, καθώς και τη συχνότητα χρήσης τους, στα διάφορα στάδια της διδασκαλίας. Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, στην αρχή της διδασκαλίας, στο στάδιο όπου η νηπιαγωγός προσπαθεί να αναλύσει μαζί με τους μαθητές το υλικό που τους παρουσίασε, γίνεται κατεξοχήν χρήση ερωτήσεων κλειστού τύπου σε ποσοστό 100%, ενώ δεν υπάρχουν καθόλου ερωτήσεις ανοιχτού τύπου. Με τη χρήση των κλειστών ερωτήσεων, η νηπιαγωγός κατευθύνει τους μαθητές να εστιάσουν σε συγκεκριμένα σημεία του παρουσιαζόμενου υλικού (βίντεο), τα οποία θα βοηθήσουν στην εξέλιξη της διδασκαλίας. Στην αρχή της διδακτικής διαδικασίας, παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης ερωτήσεων κλειστού τύπου (100%), ενώ παράλληλα στο στάδιο αυτό, σημειώνεται το χαμηλότερο ποσοστό χρήσης ερωτήσεων ανοιχτού τύπου (0%).

Στη συνέχεια της διδασκαλίας τα ποσοστά χρήσης ανοιχτών ερωτήσεων κυμαίνονται σε ποσοστά από 45,55% - 64,44%, με εξαίρεση την τελευταία φάση της διδασκαλίας, δηλ. αυτή της επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες, όπου το ποσοστό χρήσης ερωτήσεων ανοιχτού τύπου φτάνει στο 80%. Τα υψηλότερα ποσοστά χρήσης ερωτήσεων ανοιχτού τύπου παρατηρούνται στην προσπάθεια της νηπιαγωγού να εκτιμήσει τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών (61,76%), αλλά και στην προσπάθεια κατανόησης των υλικών-πειραμάτων (64,44%), καθώς στις περιπτώσεις αυτές η εκπαιδευτικός προσπαθεί να κατανοήσει τις προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων, αφού πάνω σε αυτές θα βασιστεί για την ολοκλήρωση της διδασκαλίας της. Ακόμη, η χρήση ερωτήσεων ανοιχτού τύπου στο τέλος της διδασκαλίας, γίνεται με σκοπό οι μαθητές να διευρύνουν το εύρος της χρήσης νέας γνώσης και σε άλλες συνθήκες, αλλά και για παράλληλη αξιολόγηση της ΔΜΑ.

Σχετικά με τις ερωτήσεις κλειστού τύπου και τη χρήση τους στη διάρκεια της διδασκαλίας, παρατηρούνται μικρές διακυμάνσεις, από 38,24% - 54,45%. Σε όλη τη διδασκαλία οι ερωτήσεις κλειστού τύπου λειτουργούσαν συνήθως συμπληρωματικά στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου. Η νηπιαγωγός ξεκινούσε με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου και στη συνέχεια έκανε κάποιες ερωτήσεις κλειστού τύπου ώστε να ενισχύσει τις απαντήσεις των νηπίων. Στην αρχή της διδασκαλίας έχουμε αποκλειστική χρήση ερωτήσεων κλειστού τύπου, οι οποίες εξυπηρετούν την διερεύνηση των ιδεών των νηπίων, στο τέλος όμως της διδασκαλίας, στο στάδιο της επέκτασης της γνώσης σε

άλλες συνθήκες, παρατηρείται πτώση της χρήσης τους, καθώς χρησιμοποιούνται σε ποσοστό 20%, γεγονός που αποδεικνύει τον συμπληρωματικό τους χαρακτήρα.

Όπως προαναφέρθηκε, για την ανάλυση των δεδομένων δημιουργήθηκε ένα καινούργιο σχήμα ερωτήσεων, που κατασκευάστηκε για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας. Επιπρόσθετα, μέσω της ανάλυσης των δεδομένων απαντήθηκαν επιτυχώς τα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί στην αρχή της έρευνας αυτής. Το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα της παρούσας έρευνας αναφέρεται στο εάν οι ερωτήσεις της εκπαιδευτικού της ΔΜΑ που αναλύθηκε ταιριάζουν με τη διερευνητική μάθηση. Όπως φάνηκε από τα παραπάνω συμπεράσματα και αποτελέσματα που προέκυψαν, η νηπιαγωγός της ΔΜΑ που αναλύσαμε ενισχύει τον διερευνητικό διάλογο και ως επέκταση την διερευνητική μάθηση. Όμως εκτός από το ερώτημα αυτό, μέσω της επεξεργασίας των δεδομένων που συλλέχθηκαν, προέκυψε η ανάγκη να τεθεί ένα επιμέρους ερευνητικό ερώτημα προς μελέτη, σχετικά με το είδος των ερωτήσεων που χρησιμοποιεί η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της ΔΜΑ. Η έρευνα στηρίχθηκε και στα δύο αυτά ερωτήματα και μέσω της ανάλυσης των δεδομένων έγινε προσπάθεια για όσο το δυνατόν πληρέστερη έρευνα τους.

<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ</u>	<u>ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΤΥΠΟΥ</u>	<u>ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ</u>
<i>ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ</i>	0%	100%
<i>ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΡΟΫΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΓΝΩΣΗΣ</i>	61,76%	38,24%
<i>ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ-ΥΛΙΚΩΝ</i>	64,44%	35,56%
<i>ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ</i>	45,55%	54,45%
<i>ΠΡΟΣΠΙΘΕΙΑΣ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ</i>	46,42%	53,58%
<i>ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ</i>	54,76%	45,24%
<i>ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ</i>	80%	20%

Περιορισμοί

Οι περιορισμοί αφορούν κυρίως τη φύση της έρευνας αυτής:

- 1) Πρόκειται για μια πιλοτική έρευνα και γι' αυτό αναλύθηκε μόνο μια ΔΜΑ
- 2) Μια διδασκαλία δεν μπορεί να χαρακτηρίσει το σύνολο, παρά να λειτουργήσει ως ενδεικτική

Προτάσεις

- 1) Να αναλυθούν και άλλες ΔΜΑ που αφορούν το μαγνητισμός
- 2) Μελέτη της χρήσης των ερωτήσεων και σε άλλα θεματικά αντικείμενα των Φ.Ε.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

Γιοκαρίνης, Κ. Ν. (1988). Η τεχνική των ερωτήσεων: στη διδακτική πράξη και των αξιολόγηση. Δράμα: [Μέλισσα]

Καψάλης, Α. Γ., & Βρεττός, Ι. Ε. (2010). Μικροδιδασκαλία και άσκηση διδακτικών δεξιοτήτων (2η εκδ.). Αθήνα.

Κόκκοτας, Π. Β. (2004). Διδακτική των φυσικών επιστημών (4η εκδ. αναθεωρημένη.). Αθήνα: Γρηγόρης

Κόκκοτας, Π. Β. (2005). Διδακτική των φυσικών επιστημών, μέρος ΙΙ (4η αναθ. έκδ.). Αθήνα: Γρηγόρης

Harlen, W., Elstgeest, J., & Κόκκοτας, Π. Β. (2005). Unesco διδασκαλία και μάθηση των φυσικών επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: μια συνεργατική - βιοματική προσέγγιση στην εκπαίδευση των δασκάλων (1η εκδ.). Αθήνα: Τυπωθήτω

Κωνσταντίνου, Κ. Π., Καλυφόματου, Ν., Κυριαζή, Ε., Κωνσταντινίδη, Κ., Νικολάου, Χρ. Θ., Παπαδούρης, Ν., Παπαευριπίδου, Μ. (2004). Το Πανηγύρι της Επιστήμης ως μέσο καλλιέργειας δεξιοτήτων διερεύνησης: Βιβλίο εκπαιδευτικού. Εκδόσεις Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου, Λευκωσία

Μπιρμπίλη, Μ. (2008). Προς μία παιδαγωγική του διαλόγου: η σημασία και ο ρόλος των ερωτήσεων στην προσχολική εκπαίδευση. Αθήνα: Gutenberg

Νικολάου Χ., Κυριακίδου Ε., (2002). Οι Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο: Βοήθημα για τη νηπιαγωγό. Εκδόσεις Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου, Λευκωσία

Hewitt, P. G., & Παπαδόγγονας, Ι. (2005). Οι έννοιες της φυσικής. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Ραβάνης, Κ. (2005). Οι Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση. Διδακτική και γνωστική προσέγγιση. Εκδόσεις Τυπωθήτω, Γιώργος Δαρδάνος, Αθήνα.

Τριλιανός, Θ. Α. (2000). Μεθοδολογία της σύγχρονης διδασκαλίας: καινοτόμες επιστημονικές προσεγγίσεις στη διδακτική πράξη (2η εκδ.). Αθήνα: [χ.ο.]

Χατζηγεωργίου, Γ. (2006). Η Φυσική μέσα από τα μάτια του μικρού παιδιού. Εκδόσεις Γρηγόρη, έκδ. 4η, 2006.

Ξενόγλωσση

Carlsen, W. S. (1991). Questioning in classrooms: A sociolinguistic perspective. *Review of Educational Research*

Chin C. (2007). Classroom Interaction in Science: Teacher questioning and feedback to students' responses, *International Journal of Science Education*

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

Kawalkar, A. and Vijapurkar, J. (2011). Scaffolding science talk: The role of teachers' questions in the inquiry classroom, *International Journal of Science Education*

Linn, M.C., Davis E.A. & Bell, P.L. (2004) Inquiry and Technology. In M.C. Linn, E.A. Davis & P.L. Bell (Eds.), *Internet environments for science education*. (pp 3-27). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Ηλεκτρονική

Blake S., Hurley S., Arenz B. (1995). Mathematical problem solving and young children. *Journal of [Early Childhood Education](#)*. Ανάκτηση από <http://www.springerlink.com/content/q1kn811076gmv087>
(ανακτήθηκε την 21/12/2015)

Britz, J. (1993). *Problem Solving in Early Childhood Classrooms* . ERIC Digest, (EDO-PS-93-5). Ανάκτηση από <http://ceep.crc.uiuc.edu/ecearchive/digests/1993/britz93.html>
(ανακτήθηκε την 21/12/2015)

Tudge, J. & Caruso, D.(1989). Cooperative Problem-Solving in the Classroom. ERIC Digest, (EDO-310881). Ανάκτηση από <http://www.ericdigests.org/pre-9213/cooperative.html>
(ανακτήθηκε την 8/1/2016)

Britz, J. (1993). *Problem Solving in Early Childhood Classrooms* . ERIC Digest, (EDO-PS-93-5). Ανάκτηση από <http://ceep.crc.uiuc.edu/ecearchive/digests/1993/britz93.html>
(ανακτήθηκε την 15/12/2015)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΠΟΜΑΓΝΗΤΟΦΩΝΗΣΗ 28/4/2015

(N=Νηπιαγωγός, M=Μαθητές)

N:Θέλω να μου πείτε τι είδατε εδώ πέρα

M:Ο Μίκυ – και εγώ βλέπω το Μίκυ μερικές φορές

N:Ο Μίκυ, τι κάνει εδώ ο Μίκυ;

M:Μας παρουσιάζει μια εικόνα που έπεσε ένα καπάκι ενός κάδου

N:ενός κάδου, που έπεσε αυτό το καπάκι ενός κάδου;

M:Μέσα σε ένα ποτάμι,στη θάλασσα

M:εγώ συμφωνώ. -Μπορεί να κύλησε, μετά δεξιά και μετά να έπεσε στα νερά- σε ένα ποτάμι

M: Ναι – σε μια λίμνη

N:Σε μια λίμνη λέει ότι έπεσε ο Ά....

M:Εγώ στο ποτάμι λέω.

N: Η Ν.... μήπως ήθελε να πει κάτι; Ο Ν....;

M:Μπορώ να πω κάτι; όπως έβλεπα εγώ πως έχει νερό γύρω από ένα κάστρο, αλλά δεν θυμάμαι πως λέγεται

N:Μάλιστα. Πες μου λίγο Χ....

M:Προσπαθούσαν να το πάρουν

N: Προσπαθούσαν να το πάρουν, τι προσπαθούσαν Χ... να πάρουν;

M:Το καπάκι

N:Το καπάκι,που βρισκόταν αυτό το καπάκι;

M:Μέσα στη λίμνη – μέσα σε ένα ποτάμι

N:Μέσα σε ένα ποτάμι, άλλος λέει μέσα σε λίμνη.

N:Μόνος του είναι ο Μίκυ εδώ;

M:όχι.

M:είναι με το Γκούφι, με τη Μίνι,με τον Πλούτω,με τη Νταιίξη, με τον Ντόναλντ

N:Όλοι αυτοί ήταν τώρα εδώ μαζί του;

M: Ναι

N: Είχαν κάποιο πρόβλημα;Αντιμετώπιζαν κάποιο πρόβλημα;

M:Ναι, το καπάκι που ήταν μέσα στο νερό.

N:Και με ποιους τρόπους, μπορεί να μου πει κάποιος, προσπάθησαν να λύσουν αυτό το πρόβλημα;

M:Με τον μάστορα. Ο μάστορας είναι ο βοηθός του Μίκυ για να βοηθάει το Μίκυ αν έχει κανένα πρόβλημα

N:Εγώ δεν είδα εδώ κάποιον μάστορα. Μπορεί να μου πει κάποιος..

M:Δεν εμφανίστηκε

N: Δεν εμφανίστηκε;

M:ο μάστορας αυτός έρχεται και του δίνει τα όργανα και λέει όχι/ναι/όχι/ναι

N:Ναι όμως τώρα εγώ εδώ δεν είδα εδώ πέρα ούτε αυτόν που μου λέτε μάστορα, ούτε όργανα όπως λέτε..

M:επειδή δεν εμφανίστηκε

N:επειδή δεν εμφανίστηκε. Με ποιους τρόπους αυτοί προσπάθησαν πριν εμφανιστεί ο μάστορας, προσπάθησαν με κάποιο τρόπο να βγάλουν έξω το καπάκι;

M: είχε δύο διαφορετικά αυτιά και είχε ένα κύκλο

N:Μα εγώ δεν τον είδα

M:Ε κυρία πάτα να δεις

N:εγώ θέλω να μου πείτε τι έκαναν μέχρι τώρα Ο Μίκυ και η παρέα του για να βγάλουν αυτό το καπάκι .

M:Πήραν ένα σχοινί

N:πήραν, για πες μου λίγο N...

M:πήραν το σχοινί

N: πήραν το σχοινί και με ποιον άλλον τρόπο; Μόνο σχοινί χρησιμοποίησαν;

M: Όχι -ένα μπαστούνι

N:πες μου λίγο N.....

M:και ένα μπαστούνι

N:και ένα μπαστούνι

M:και ένα ραβδί

N:και ένα ραβδί

M:Ναι γιατί αυτό το ραβδί το έχω δει κάπου σε ένα επεισόδιο της πέπας το γουρουνάκι με τα βατόμουρα και ο παππούς γουρουνάκης προσπαθούσε να το πάρει και το πήρε από το κλαδί, το κατέβασε κάτω, τα πήρε και τα πήγε στη γιαγιά γουρουνίτσα και με το ραβδί μπορεί να.. -έπεσε η μαμά μέσα στο πάγο με το κοτόπουλο.

N:μάλιστα. Τώρα εγώ θέλω να ρωτήσω, ο Μίκυ και η παρέα του...

M:η πέπα το γουρουνάκι..

N:Ας αφήσουμε λίγο την Πέπα και ας γυρίσουμε στο πρόβλημα που έχουν ο Μίκυ και η παρέα του με το καπάκι. Συμφωνείται όλοι ότι είναι καπάκι;

M:όχι, είναι καπάκι – εγώ πιστεύω..

M:το καπάκι το κάναν ασπίδα

M:Ο Γκούφυ

N: Ο Γκούφυ;Του Γκούφυ ήταν το καπάκι;

M:Ναι

N:Τώρα θέλω να ρωτήσω κάτι, να πούμε ξανά, ότι έχουν αυτό το πρόβλημα και προσπαθούν να το λύσουν, είπε ο N.... ότι μπορεί να μην είναι καπάκι αλλά ότι είναι μια ασπίδα του Γκούφυ και προσπάθησαν να το βγάλουν έξω

M:Κυρία είναι από μαγνήτη

M:Το καπάκι και μαγνίζεται

N:Τι κάνει;

M:Μαγνίζεται

N:Μαγνίζεται λέει ο Α.... Τι σημαίνει αυτή η λέξη, μαγνίζεται; Μπορείς να την εξηγήσεις Α...;

M:Ότι αν το κάνεις με ένα μαγνήτη, θα το πιάσει

N:Α, λέει μαγνίζεται σημαίνει ότι αν το κάνεις με μαγνήτη θα το πιάσει αμέσως ο μαγνήτης. Κάτι άλλο είπε ο Κ.... Μαγνίζεται λέγεται;

M:Μαγνητίζεται

N:Μαγνητίζεται. Εσείς οι υπόλοιποι τι λέτε; Μαγνίζεται ή μαγνητίζεται;

M:Και τα δύο είναι ίδιες οι λέξεις.

N:και οι δύο λέξεις λέει είναι ίδιες

M:Άμα μαγνηστεί μπορεί να ξεφύγει το καπάκι από τα νερά ή άμα το κολλήσουμε με πολύ δύναμη

N:Λοιπόν για να δούμε εδώ τώρα,μαγνίζεται ή μαγνητίζεται;

M:Μαγνητίζεται – Μαγνήτης,μαγνητίζεται

N:Μαγνητίζεται;Που μπορούμε να βρούμε πληροφορίες ακριβώς να ξέρουμε;

M:Από την κυρία Πόπη, την κυρία Σμαρώ και μέσα από το κουτί

N:Και μέσα από το κουτί αυτό εδώ που έχω εγώ;

M:Ναι

N:Τι λέτε να έχει αυτό το κουτί μέσα;

M:Που να ξέρουμε

N:Μαντέψτε

M:Μαγνήτες

N:Μαγνήτες λέει ο Α...Α... τι σε κάνει να πιστεύεις ότι εδώ μέσα έχει μαγνήτες;

M:Γιατί ακούω ήχο μαγνήτες

M:Εγώ ακούω μαγνήτες

N:Γιατί, οι μαγνήτες κάνουν κάποιον διαφορετικό ήχο και λες ότι ακούς μαγνήτες;

M:Ναι. - εγώ πιστεύω ότι του γλίστρησε από τα χέρια το καπάκι

M:Στα νερά

N:Πήγε στα νερά

M:Άνοιξε το, άνοιξε το κυρία

N:Τι έχω εδώ;

M:Πράγματα που κολλάνε

N:Πως είναι δυνατόν να κολλάνε;τι έχουν επάνω τους και κολλάνε; έχουν κάτι και κολλάνε;

M:μερικά δεν κολλάνε – μερικά δεν μαγνητίζονται όπως αυτό το ξύλο

N:Λοιπόν για να δούμε. Εδώ πέρα τι είναι αυτό;

M:Μια μπάλα -μπίλια -βόλος -έχω εγώ τέτοια στο σπίτι

N:αυτό εδώ;

M:ξύστρα

N:Συμφωνείται όλοι;είναι ξύστρα;

M:Ναι

N:Αυτό;

M:κουτάλι

N:συμφωνείται;

M:Ναι – μεταλλικό είναι – μέταλλο – κολλάει στο μαγνήτη

N:Αυτό;

M:μια σβήστρα

N:Αυτό;

M:κρεμάστρα- κρεμαστάρι

N:Αυτό;

M:Καλαμάκι – για να πίνουμε το γάλα μας ή το χυμό μας

M:καρφί

M:κουμπί

M:καρφίτσα

N:καρφίτσα είναι;
M:Όχι. -βελόνα -καρφί -καρφίτσα
M:καρφί
M:ναι
N:εδώ;
M:βίδα
M:Ποιοι λέτε ότι είναι καρφί; και εγώ λέω ότι είναι καρφί.
M:ξύλο
N:ένα ξύλο. Σε τι το χρησιμοποιείται;
M:επειδή είναι από ξύλο – έχουμε μπόλικά
N:αυτό εδώ τι είναι;
M:βαλβίδα- σφαίρα- κύλινδρος -σωλήνας
N:Σωλήνας λέει η Π....
M:δεν είναι σωλήνας
N: δες τε το λίγο
M: σωλήνας
N:σωλήνας λέει και ο Ν.... Εσύ Ν...;
M:αυτό νομίζω πως είναι ένας μεταλλικός κύλινδρος παρά να είναι ξύλινος
N:Λέει είναι ένας μεταλλικός κύλινδρος παρά ένας μεταλλικός κύλινδρος
M:κύλινδρος
N:E....;
M:αυτός κανονικά είναι κύλινδρος που έχει σπάσει αυτά τα δύο
N:έχει σπάσει αυτά τα δύο λέει.
M:όχι απλά του έσπασαν αυτά. Το πετούσαν κάποιои
N:Για να μας πει κ ο Α....
M:Εγώ λέω ότι είναι από μέσα από χαρτόνι
N:Από χαρτόνι λέει ότι είναι από μέσα ο Α....
M:από γυαλί
M:Βαλβίδα είναι όπως βάζουμε και στο ποδήλατο
N:Ξέρεις πως το χρησιμοποιούμε αυτό;
M:αυτά που τυλίγουν
N:αυτά που τυλίγουν,ποια τυλίγουν;
M:τα γλυκά
N:τα γλυκά; με αυτό που τυλίγουν τα γλυκά;

M:από μέσα

N:από μέσα;

M:αυτά τυλίγουν το... - πες μας εσύ τι είναι, άντε δεν μπορούμε να περιμένουμε

N: Ο Δ....; Θα ζητήσουμε ξανά τη βοήθεια του κοινού.

M:πλαστικό σίδηρο

N:μπορεί να υπάρχει ένα πλαστικό σίδηρο;

M:όχι, αλλά πλαστικός κύλινδρος μπορεί

N:πλαστικός κύλινδρος λέει ότι είναι ο Α...., ο Ν.... λέει ότι είναι από αλουμίνιο.

Εσύ τι λες Κ....; Μπορείς να μαντέψεις τι είναι ή να σκεφτείς;

M:όχι – εγώ νομίζω ότι είναι μεταλλικό

N:Η Δ.... λέει ότι νομίζει ότι είναι μεταλλικό. Ξέρεις τι είναι όμως; Το όνομά του;

M:Νομίζω ότι λέγεται σπασμένος σωλήνας

N:Σπασμένος σωλήνας. Και εγώ έτσι λέω, ότι είναι ένας σπασμένος σωλήνας. Εσύ η βοήθεια του κοινού, συμφωνείς κ. Σμαρώ είναι σπασμένος σωλήνας; Εσύ κ. Πόπη; Ωραία, είναι ένας σπασμένος σωλήνας.

M:κουμπί – όχι ένα οποιοδήποτε κουμπί.

N:όχι ένα οποιοδήποτε κουμπί

M:ενός μπουφάν – ή από πουκάμισο

N: Αυτό το είδος του κουμπιού λέγεται τρουξ. Δες τε λίγο αυτό και αυτό το κουμπί. Αυτό λέγεται τρουξ, αυτό είναι ένα απλό κουμπί. Δεν είναι ίδιο.

M:Αυτό είναι γκρι και αυτό είναι μοβ

N:Λοιπόν, η κυρία ξανά βάζει τώρα εδώ μέσα τα πραγματάκια μας και έχω τα ίδια αντικείμενα που υπάρχουν εδώ κάτω μέσα σε αυτό το κουτί, το χαρτόκουτο, υπάρχουνε και σε αυτή εδώ την εικόνα.

M:Κυρία, δεν τα έχει όλα

N:Για να κάνουμε έναν έλεγχο να δούμε αν αυτά που βρίσκονται εδώ πέρα υπάρχουν και εδώ σε αυτήν την εικόνα.

M:όχι είναι διαφορετικά -κατάλαβα

N: Γιαβάλτο δίπλα να δούμε. Ωραία, πήγαινε στη θέση σου.

M:Ναι

N:Αυτό εδώ;

M:Ναι

N:Εδώ;

M:Ναι

N:Εδώ;

M:Ναι

N:Δεν σας έδειξα όμως αυτό. Αυτό τι είναι;

M:Σβήστρα

N:Είναι μια σβήστρα. Και κάτι ακόμα δεν σας έδειξα, είχε δίκιο ο Ά....

M:Συρραπτικό

M:Συνδετήρας

N:Συνδετήρας είναι, πολύ ωραία. Επομένως όλα τα αντικείμενα που υπάρχουν εδώ στο κουτί, υπάρχουν και εδώ σε αυτό εδώ το φύλλο εργασίας.

M:εκτός από το μαγνήτη

N:εκτός από το μαγνήτη, δεν έχουμε λείει εδώ πέρα μαγνήτη. Εγώ έχω όμως εδώ αυτόν εδώ τον μαγνήτη

M:Εγώ δεν έχω ξανά δει μαγνήτη

M:εγώ έχω ξαναδει

N:εσύ έχεις ξανά δει, λοιπόν τώρα η κυρία θέλει κάτι από εσάς. Πρέπει όμως όλοι να με προσέξετε με πολύ πολύ μεγάλη προσοχή για να εξηγήσω τι ακριβώς θέλω να κάνετε. Θα δουλέψετε σε ομάδες, σε κάθε τραπέζι υπάρχει ένα κουτί για κάθε ομάδα, θα σας δώσω και έναν μαγνήτη και θέλω μέσα από το κουτί με έναν μαγνήτη που θα έχει η κάθε ομάδα να προσπαθήσετε να βγάλετε μέσα από το κουτί όσα πιο πολλά αντικείμενα από εδώ μπορείτε και να τα βάλετε σε ένα άλλο κουτί. Πριν κάνετε όμως αυτή εδώ τη δουλειά η κυρία θα δώσει στην κάθε ομάδα από ένα φύλλο εργασίας. Σε αυτό εδώ το φύλλο εργασίας, στην πρώτη στήλη είναι τα υλικά που είχαμε και εδώ στο κουτί και τα ονομάσαμε. Εδώ στη δεύτερη στήλη γράφει υλικά που τραβάει ο μαγνήτης και στην Τρίτη υλικά που δεν τραβάει ο μαγνήτης. Στην πρώτη στήλη οι μικροί επιστήμονες, οι μικροί εξερευνητές ή ερευνητές πρώτα υποθέτουν, σκέφτονται δηλαδή, προσπαθούν να μαντέψουν ποια υλικά μπορεί να τραβήξει ο μαγνήτης και σημειώνουν εδώ αν πιστεύουν ότι τραβάει ο μαγνήτης και εδώ αν δεν τραβάει ο μαγνήτης. Πρώτα θα κάνουμε αυτή τη δουλειά.

M:Ναι

N:Δεν θα ανοίξουμε το κουτί, πρώτα θα μαντέψουμε και με το αρχικό γράμμα του ονόματός μας το κάθε παιδί θα σημειώσει τι πιστεύει για το κάθε αντικείμενο.

M:δεν το κάνεις εσύ μια φορά για να το δούμε;

N:να το κάνω εγώ μια φορά για να το δείτε. Συμφωνείτε κυρία Πόπη να το κάνω εγώ

μια φορά για να το δούνε; Λοιπόν, εγώ ας πούμε πιστεύω ότι το καλαμάκι δεν το τραβάει ο μαγνήτης. Σημειώνω εδώ πέρα το πρώτο γράμμα του ονόματός μου και γράφω ένα Α. Το ίδιο κάνω και για τα υπόλοιπα. Ο καθένας ένας ένας θα γράφει στην ομάδα του. Θα σκεφτείτε πρώτα και μετά θα σας δώσω τους μαρκαδόρους. Θέλω πρώτα να σκεφτείτε. Εντάξει; Τι πιστεύεται ότι συμβαίνει, ύστερα θα κάνουμε το πείραμα και θα κάνουμε εδώ πέρα τον έλεγχο και την επαλήθευση με τα αυτοκόλλητα που θα σας δώσω στη συνέχεια. Εντάξει;

(Πηνελόπη Παπαδόπουλου:Κυρία Αθανασία αυτό πως είπαμε το λένε οι επιστήμονες;)

Ν:Πρώτα κάνουν τον έλεγχο, υποθέτουν, καταγράφουν και ύστερα πειραματίζονται για να ελέγξουν και να επαληθεύσουν.

(Π.Π.:Γιαυτό και φοράμε καρτελάκια όλοι σήμερα, γιατί δουλεύουμε όπως οι επιστήμονες;)

Ν:Ναι. Υποθέτουμε, μαντεύουμε τι μπορεί να συμβεί, καταγράφουμε, σημειώνουμε, τσεκάρουμε δηλαδή όπως είπε η Ε... και στη συνέχεια κάνουμε το πείραμά μας για να δούμε τι πραγματικά συμβαίνει.

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ

Ν:Τι πιστεύεις ο συνδετήρας, ότι ο μαγνήτης θα τον τραβήξει τον συνδετήρα ή ότι δεν θα τον τραβήξει; Σημειώνεις εδώ το αρχικό του ονόματός σου, το ίδιο θα βάλεις και τα υπόλοιπα παιδιά της ομάδας σου να κάνουν. Όλα τα παιδιά θα καταγράφουν τι πιστεύουν. – Ότι κολλάει το καλαμάκι στον μαγνήτη; - Πιστεύεις ότι ο μαγνήτης τραβάει το ξύλο;

-Ο Θ... τι πιστεύει για το ξύλο; ότι θα το τραβήξει ο μαγνήτης ή όχι; -πιστεύεις ότι θα κολλήσει το χαρτί; -Πίστευες ότι θα το τραβήξει; -Τι πιστεύεις για το καλαμάκι; - Εσύ τι πιστεύεις Δ...; -Ελισάβετ τι πιστεύεις για τη σβήστρα;

Ν:Εσείς εδώ πέρα τώρα καταγράψατε τι πιστεύετε ότι θα συμβεί και το τσεκάρατε με το αρχικό του ονόματός σας. Θέλω τώρα να κάνετε μια σύγκριση 2 ομάδες μεταξύ τους. Με ποιον τρόπο θα δουλέψετε; Να δείτε τι έκανε η μια ομάδα με την άλλη. Έχεις όλη την ομάδα σου, ποια ομάδα διαλέγεις για να δεις τι πιστεύει. Να κάνετε σύγκριση στην εργασία τη δικιά σας και στην εργασία μιας άλλης ομάδας. Πως σκέφτηκαν στη μια ομάδα και πως σκέφτηκαν στην άλλη. – εδώ η ομάδα αυτή τι

πιστεύει; Αυτή;

N:Για να δούμε τα αποτελέσματα. Πως σκεφτήκατε;Σκεφτήκατε όλοι με τον ίδιο τρόπο;

M:όχι

N:Για να συγκρίνουμε εδώ τις εργασίες σας και πως σκέφτηκε κάθε ομάδα

M:κυρία εδώ μπορείς να κάνεις μεγάλο μικρό μεσαίο

M:Ναι

N:ναι;οι εργασίες αυτές έχουν ίδιο μέγεθος ή διαφορετικό;

M:Ίδιο – διαφορετικό – έχουν διαφορετικά γράμματα

N:Ίδιο λέει, έχουν διαφορετικά γράμματα

M:αλλά έχουν διαφορετικά σχήματα

M:αντικείμενα

N:αντικείμενα.. Ρίξτε μια ματιά εδώ για να συγκρίνουμε.

M:Συνδετήρας

N:έχουμε έναν συνδετήρα.κοιτώντας μόνο την πάνω γραμμή τι πιστεύουν τα πιο πολλά παιδιά;τον συνδετήρα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης ή ότι δεν θα τον τραβήξει;

M:Όχι – θα τον τραβήξει

N: πως το σκεφτήκατε ότι θα τον τραβήξει τον συνδετήρα; Τι σας έκανε να το πιστεύετε αυτό;

M:κυρία μια ομάδα έκανε λάθος

N:δεν έκανε κάποια ομάδα λάθος. Εδώ καταγράψαμε τι πιστεύουμε. Πως σκεφτήκατε ότι τον συνδετήρα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης;

M:δεν θα τον τραβήξει γιατί έχει μικρή γραμμή

N:ο A.... σκέφτηκε ότι δεν θα τον τραβήξει γιατί έχει μικρή γραμμή. Τι εννοείς μικρή γραμμή A...;

M:επειδή έχει μικρή γραμμή ο συνδετήρας δεν μπορεί να τον κολλήσει ο μαγνήτης. Αν ο συνδετήρας είχε μεγάλη γραμμή τότε ο μαγνήτης θα μπορούσε να τον κολλήσει – επειδή είναι στενό, αν δεν ήταν στενό θα μπορούσε να τον κολλήσει

N: εσείς που πιστεύετε ότι θα το τραβήξει πως το καταλάβατε ότι θα το τραβήξει;

M:δεν θα τον τραβήξει

N:υπάρχουν παιδιά που πιστεύουν ότι θα τον τραβήξει τον συνδετήρα ο μαγνήτης

M:έχω μια ιδέα

N:πες μου Π.....

M:δεν είναι λαστιχάκι ο συνδετήρας

N:και νομίζω έτσι σημείωσες, μπράβο Π....

M:ο συνδετήρας χειροπέδες

N:χειροπέδες; Για να πάμε λίγο εδώ στο χαρτί

M:δεν κολλάει στον συνδετήρα

N:Για να πάρω τώρα εδώ το κουμπί το πλαστικό. Τι πιστεύετε; ότι θα το τραβήξει το κουμπί ο μαγνήτης ή δεν θα το τραβήξει;

M:Τα περισσότερα λένε ναι

N: τι πιστεύεις εσύ Κ.....;ότι θα το τραβήξει ή όχι;

M:όχι

N:για ποιο λόγο δεν θα το τραβήξει;

M:γιατί είναι ένα υλικό που δεν μπορεί να τραβήξει ο μαγνήτης

N:ο Κ.... πιστεύει πως δεν θα το τραβήξει γιατί είναι ένα υλικό που δεν μπορεί να τραβήξει ο μαγνήτης. Αν ρίξετε μια πιο προσεκτική ματιά, Για να μας πει ο Α....

M:Μπορεί το κουμπί να έχει κάπου μεγάλη γραμμή και να μπορεί να το τραβήξει ο μαγνήτης

M:όχι αυτό είναι μικρό

N:για να δω αυτήν την ομάδα και να κάνω σύγκριση σε αυτά τα δύο κουμπιά. Αυτό και αυτό

M:μπορεί το ένα κουμπί να είναι ψηλότερο από το άλλο

M:μπορεί να έχει ίδιο μέγεθος με το άλλο κουμπί μα δεν μοιάζουνε.το ένα είναι πορτοκαλί και το άλλο είναι γκρι

N:Κ.... μπορείς να εξηγήσεις πως σκέφτηκε η ομάδα σου και πιστεύουν τα περισσότερα παιδιά της ομάδας σου ότι αυτό το κουμπί θα το τραβήξει ο μαγνήτης;

M:από το υλικό

N:έχει κάτι αυτό το υλικό που έκανε τα περισσότερα παιδιά να πιστεύουν..

M:ότι είναι μεταλλένιο

N:σου φαίνεται μεταλλένιο δηλαδή;

M:ναι το μέταλλο μπορεί να το τραβήξει ο μαγνήτης με ευκολία

N:για να κάνουμε σύγκριση με αυτήν την ομάδα εδώ του Δ.... Δ.... εσείς πως σκεφτήκατε ότι θα το τραβήξει; Τι σας έκανε να πιστεύετε ότι θα το τραβήξει;

M:ο Α.... είπε ότι το τραβάει

M:εγώ του έλεγα ότι δεν το τραβάει και εκείνος ότι το τραβάει

N:μπορείς να μας εξηγήσεις για ποιο λόγο είπες ότι δεν το τραβάει αλλά παραόλαυτα

σημείωσες ότι θα το τραβήξει;

M:μου το είπε

N:απλά σου το είπε; και αν μας λέει κάποιος μπορούμε έτσι απλά να δεχτούμε τη γνώμη του και να συμφωνήσουμε μαζί του;

M:και μαλώσαμε

M:διαφωνούσαμε στο χαρτί,στο καλαμάκι, στη σβήστρα

N: Αν φέρναμε έναν μαγνήτη κοντά στη σβήστρα, στο καλαμάκι και στο χαρτί τι πίστευες ότι θα συμβεί εσύ;

M:τίποτα

N:τίποτα δεν θα συνέβαινε; και γιαυτό σημείωσες εδώ πέρα το όνομά σου; ότι δεν θα το τραβήξει δηλαδή;

M:ναι

N:γιατί τότε λες ότι διαφωνούσατε αφού όλοι συμφωνείτε εδώ στην ομάδα σου ότι αυτά τα αντικείμενα δεν τα τραβάει ο μαγνήτης

M:τραβάει όμως το κουτάλι,τα κουμπιά και το δαχτυλίδι

N:και εδώ;

M:συνδετήρας και κρεμάστρα

N:και στην κρεμάστρα βάλατε ok. Είχανε κάτι αυτά τα υλικά που πιστεύετε ότι τα τραβάει ο μαγνήτης όπως είπατε πριν εδώ ποια μαγνητίζονται; έχουν κάτι ίδιο μεταξύ τους και τα βάλατε; μοιάζουνε σε κάτι;

M:δεν μοιάζουνε

N:και πως σκεφτήκατε και κάνατε αυτήν εδώ την κατανομή;

M:ο Δ.... ήθελε

N:Δ.... εσύ δηλ επέβαλλες τη γνώμη σου στους άλλους στην ομάδα σου;

M:ναι

N:για ποιο λόγο επέβαλλες τη γνώμη σου;

M:γιατί ήμουν αρχηγός

N:ο ρόλος του συντονιστεί δεν είναι να επιβάλλει τη γνώμη του αλλά να συντονίζει την ομάδα. Για να πάμε εδώ στην ομάδα της E....

M:βασικά εγώ εδώ έκανα ένα λαθάκι

M:όταν το έγγραφο αντί για E έγγραφο T όπως τη Θ....

N:δεν πειράζει. Εσύ E.... γιατί πιστεύεις ότι δεν τραβάει την ξύστρα ο μαγνήτης;

M: γιατί η ξύστρα είναι μεταλλικό και είναι μικρό

N:μάλιστα. Εδώ μέσα σε αυτήν την εικόνα τι άλλο είναι μεταλλικό πιστεύεις;

M:αυτό, είναι αυτό αυτό...

N:μπορείς λίγο να τα ονομάσεις; αν θυμάσαι πως λέγονται αυτά

M:ο συνδετήρας, η κρεμάστρα, το κουτάλι, το καρφί, η ξύστρα, το κουμπί, το δαχτυλίδι

N:γιαυτό σκεφτήκατε δηλ ότι θα τα τραβήξει ο μαγνήτης;

M:ναι

N:εγώ θέλω να εξηγήσετε στα άλλα παιδιά πως σκεφτήκατε και κάνατε έτσι την καταγραφή N....

M:Γιατί εγώ πιστεύω πως ο συνδετήρας δεν κολλάει γιατί είναι από μέταλλο

N:Για ποιο λόγο πίστευες ότι ο μαγνήτης δεν θα τραβήξει τον συνδετήρα;

M:γιατί είναι από μέταλλο που είναι από αλουμίνιο

N:γιατί είναι από μέταλλο που είναι από αλουμίνιο

N:χρησιμοποιούμε όμως τη λέξη κολλάει; έχει κόλλα ο μαγνήτης;

M:όχι, έχει μια δύναμη

N:έχει μια δύναμη. Πως λέγεται αυτή η δύναμη; τι είχες πει N..... ότι γίνεται όταν ένας μαγνήτης πλησιάζει ένα αντικείμενο;

M:Μαγνητίζεται

N:μαγνητίζεται.

M:και η κρεμάστρα μπορεί να κολλήσει στο μαγνήτης

N:για ποιο λόγο;

M:γιατί είναι από κανονικό μέταλλο

N:όταν λες κανονικό μέταλλο τι εννοείς;

M:δεν ξέρω πως να το εξηγήσω

N:για σένα ποιο είναι κανονικό μέταλλο;

M:το κανονικό να σου δείξω;

N:α αυτό είναι το κανονικό, για συνέχισε παρακάτω

M:το καλαμάκι δεν κολλάει

N:κολλάει;χρησιμοποιούμε την έκφραση κολλάει;

M:η ταινία κολλάει ο μαγνήτης μαγνητίζεται

N:το καλαμάκι δεν μαγνητίζεται, ναι

M:δεν μαγνητίζεται αυτό, αυτό μαγνητίζεται

N:για ποιο λόγο το καρφί δεν μαγνητίζεται;

M:γιατί και αυτό είναι από αλουμίνιο. Η ξύστρα δεν μαγνητίζεται, αυτό δεν μαγνητίζεται...

N:μπορείς να μας θυμίσεις τι ήταν το τελευταίο αντικείμενο;
M:σπασμένος σωλήνας
N:τόρα θα πάμε ξανά στις ομάδες μας για να πειραματιστούμε. Θα κάνουμε αυτό το πείραμα για να δούμε ποια αντικείμενα μαγνητίζονται και ποια όχι, γιατί οι ομάδες δεν συμφώνησαν μεταξύ τους και κάποιος επέβαλλε τη γνώμη του παρόλο που συζητήσαμε. Αυτό εδώ γνωρίζεται τι είναι;
M:μαγνήτης
N:και τι κάνει ο μαγνήτης;
M:κολλάει
N:κολλάει;
M:μαγνητίζεται
N:μαγνητίζεται;τι κάνει;
M:κολλάει πάνω στα αντικείμενα
M:μαγνητίζει
N:μαγνητίζει λέει ο Κ... και τα αντικείμενα μαγνητίζονται, Για να τον πιάσετε στα χέρια σας. Επειδή είπατε τη λέξη κολλάει.
M:όχι αλλά έχει μια δύναμη
N:και η δύναμη αυτή σε τι τον βοηθάει;
M:μαγνητίζει
N!μαγνητίζει ο μαγνήτης και τα αντικείμενα μαγνητίζονται. Τον κρατήσατε όλοι τον μαγνήτη στα χέρια σας για να ελέγξετε αν έχει κόλλα
M:ναι
N:κάθε ομάδα από το κουτί ένας ένας με τη σειρά να τραβήξει ένα αντικείμενο χωρίς να τα αγγίζει μόνο με τον μαγνήτη θα βγάλει αντικείμενα που μαγνητίζονται. Μόνο με τον μαγνήτη πρέπει να τραβήξεις αντικείμενα και τα υπόλοιπα αντικείμενα που δεν μαγνητίζονται θα τα αφήσετε μέσα.
M:μόνο αυτά κολλάνε
N:μπορείτε να μου τα ονομάσετε;
M:κουτάλι,συνδετήρας, καρφί
N:για να δούμε εδώ τι συμβαίνει με εσάς
N:τελικά αυτό πιστεύατε είναι ίδιο με αυτό που συνέβη τώρα που δοκιμάσατε;
M:ναι – όχι. Σε αυτό είχαμε δίκιο,το κουτάλι το τραβάει ο μαγνήτης, το καρφί
N:για ποια δεν είχατε δίκιο;
M:γιαυτό, αυτό...

N: τι είχατε μαντέψει;

N: πόσα μαγνητίζονται; πόσα δεν μαγνητίζονται;

N: σηκώνεται ο N... και ο N.... παίρνουν το χαρτί της ομάδας τους και το κουτί με τα αντικείμενα που μαγνητίζονται, το ίδιο ο A.... και η B..., η E... με τον N... η E... και η Δ.... Η κάθε ομάδα θα σηκώνεται όρθια εδώ για να μας εξηγήσει τι ακριβώς βρήκε.

M: σε κάποια είχαμε σημειώσει ότι δεν τα τραβάει

N: σε ποια είχατε σημειώσει ότι δεν τα τραβάει;

M: σε αυτό, αυτό..

N: E.... εσείς τι παρατηρήσατε τελικά;

M: αυτό το τράβηξε..

N: είχατε υποθέσει σωστά δηλαδή; τι υποθέσατε; τι είχατε υποθέσει αρχικά και που καταλήξατε τελικά; ποια αντικείμενα μαγνητίζονται;

M: ο συνδετήρας, το κουτάλι και το καρφί

N: Είχατε υποθέσει σωστά; τι πιστεύατε για τον συνδετήρα για το κουτάλι και για το καρφί; Ήταν έτσι πραγματικά; Τι σας έκανε να πιστεύετε ότι ο μαγνήτης θα τραβήξει αυτά τα υλικά; για ποιο λόγο είχατε σκεφτεί ότι μπίλια τον σωλήνα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης και τελικά δεν τον τράβηξε;

M: μου άρεσε που συνεργάστηκα με τα συγκεκριμένα παιδιά

N: X... ποια αντικείμενα έχεις μέσα στο κουτί;

M: το κουτάλι, τον συνδετήρα, την καρφίτσα

N: ποια από αυτά τα υλικά μαγνητίζονται;

M: ΑΥΤΟ, ΑΥΤΟ Κ ΑΥΤΟ

N: πόσα αντικείμενα μαγνητίζονται; είχατε σκεφτεί σωστά γι' αυτά τα αντικείμενα; είχατε κάνει σωστή πρόβλεψη;

M: αυτά αυτά..

N: εδώ υπάρχει κάτι παράξενο. τι έχεις μέσα στο κουτί Δ...; εσείς όλοι έχετε 3 αντικείμενα και αυτή η ομάδα έχει 4. για να δούμε το φύλλο καταγραφής. Πόσα αντικείμενα έχετε καταγράψει ότι μαγνητίζονται και κάνατε τον έλεγχο;

M: 4

M: ξύστρα, καρφί, κουτάλι, συνδετήρας

N: στα άλλα τα κουτιά δεν υπάρχει ξύστρα, στο δικό σας πως υπάρχει

M: ξέρω τι έγινε, την πήραν με το χέρι και την έβαλαν μέσα

N: με το χέρι την μετακινήσατε;

M:όχι

N:αλλά;

M:με τον μαγνήτη

M:σε εμάς γιατί δεν έγινε;

N:τι συμβαίνει;

M:και εγώ το ήξερα ότι κολλούσε αλλά δεν το έβαλα -Αλλάζει το υλικό από πίσω

N:δηλ Κ...; Τι υλικό έχει από μπροστά;

M:σίδηρο και έτσι μαγνητίζεται

M:εμένα μου άρεσε γιατί κάναμε πείραμα

N:πριν από το πείραμα θυμάσαι τι κάναμε;προσπάθησες να προβλέψεις τι θα συμβεί,μετά κατέγραψες και ύστερα για να κάνεις έλεγχο έκανες το πείραμα.

M:εμένα μου άρεσε κυρία πως βρίσκω τα σωστά και τα λάθη

N:μπορείς να το εξηγήσεις αυτό;με ποιον τρόπο έμαθες δηλ τα σωστά και τα λάθη;
εγώ εδώ παιδιά έχω εκτός από τον μαγνήτη που σας έδωσα έχω και άλλον.

M:πέταλο

N:αυτός με τι μοιάζει;

M:Με ρόδα

N:θέλω να προσπαθήσετε να δοκιμάσετε όλα τα παιδιά αν και με τους άλλους μαγνήτες μαγνητίζονται τα αντικείμενα. και γιατί ο ένας ο μαγνήτης τράβηξε την ξύστρα και ο άλλος όχι. Θα κάνουμε κάτι με τα αντικείμενα που έχουν μείνει στο χαρτόκουτο.θέλω να κάνετε τα αντικείμενα που έχετε στο κουτί σε δύο ομάδες. με ποιον τρόπο θα τα χωρίσετε;θέλω να σκεφτείτε. Ά... με ποιον τρόπο θα τα χωρίζατε; για να δω πως τα χωρίσατε. τι όνομα θα έδινες σε κάθε ομάδα;γιατί διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε κάθε ομάδα; με ποιο κριτήριο; για ποιο λόγο διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε αυτή την ομάδα;θα δούμε τώρα τι έγινε στη συνέχεια με το Μίκυ και τους φίλους του

N:Τελικά ο Μίκυ και οι φίλοι του, με ποιο τρόπο έλυσαν το πρόβλημα;

M:με το μαγνήτη – ο μαγνήτης κολλάει σε αυτή την ασπίδα ή σε οποιαδήποτε ασπίδα

N:κολλάει; τι κάνει τελικά;

M:Μαγνητίζεται

N:ο μαγνήτης τελικά κολλάει; Είχε κόλλα όταν τον πιάσατε εσείς;

M:όχι

N:αλλά τι έχει ο μαγνήτης;

M:Μαγνητίζει

N:και τα αντικείμενα, τα υλικά που τα μαγνητίζει τι παθαίνουν;

M:μαγνητίζονται

N:τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε;

N:Αν σας ρωτήσει κάποιος τι κάνατε σήμερα στο σχολείο τι θα λέγατε;

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

1) **Ερωτήσεις κατανόησης υλικού:** ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να δείξει ότι έχει κατανοήσει το διδακτικό υλικό

Θέλω να μου πείτε τι είδατε εδώ πέρα; (κλειστή)

Ο Μίκυ, τι κάνει εδώ ο Μίκυ; (κλειστή)

Που έπεσε αυτό το καπάκι ενός κάδου; (κλειστή)

Τι προσπαθούσαν Χ.. να πάρουν; (κλειστή)

Που βρισκόταν αυτό το καπάκι; (κλειστή)

Μόνος του είναι ο Μίκυ εδώ; (κλειστή)

Όλοι αυτοί ήταν τώρα εδώ μαζί του; (κλειστή)

Είχαν κάποιο πρόβλημα; (κλειστή)

Αντιμετώπιζαν κάποιο πρόβλημα; (κλειστή)

Και με ποιους τρόπους, μπορεί να μου πει κάποιος, προσπάθησαν να λύσουν αυτό το πρόβλημα; (κλειστή)

Δεν εμφανίστηκε; (κλειστή)

Με ποιους τρόπους αυτοί προσπάθησαν πριν εμφανιστεί ο μάστορας, προσπάθησαν με κάποιο τρόπο να βγάλουν έξω το καπάκι; (κλειστή)

Και με ποιον άλλον τρόπο; (κλειστή)

Μόνο σχοινί χρησιμοποίησαν; (κλειστή)

Συμφωνείται όλοι ότι είναι καπάκι; (κλειστή)

Του Γκούφου ήταν το καπάκι; (κλειστή)

Τι κάνει; (κλειστή)

Τελικά ο Μίκυ και οι φίλοι του με ποιο τρόπο έλυσαν το πρόβλημα; (κλειστή)

2)Ερωτήσεις εκτίμησης προϋπάρχουσας γνώσης

α) ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να επαναφέρει στη μνήμη του γεγονότα ή ορισμούς που έχει διδαχθεί:

Τι σημαίνει αυτή η λέξη, μαγνήζεται; (ανοιχτή)

Μπορείς να την εξηγήσεις Άρη; (κλειστή)

Μαγνήζεται λέγεται; (κλειστή)

Εσείς οι υπόλοιποι τι λέτε; (ανοιχτή)

Μαγνήζεται ή μαγνητίζεται; (κλειστή)

Μαγνητίζεται; (κλειστή)

Γιατί, οι μαγνήτες κάνουν κάποιον διαφορετικό ήχο και λες ότι ακούς μαγνήτες; (ανοιχτή)

Σε τι το χρησιμοποιείται; (ανοιχτή)

Ξέρεις πως το χρησιμοποιούμε αυτό; (ανοιχτή)

Ξέρεις τι είναι όμως; Το όνομά του; (κλειστή)

πως λέγεται αυτό; (κλειστή)

και από τι είναι ο συνδετήρας και πιστεύεις ότι μπορεί να τον τραβήξει; (κλειστή)

Πως το εξηγείς εσύ; (ανοιχτή)

για ποιο λόγο δεν θα το τραβήξει; (ανοιχτή)

μπορείς λίγο να τα ονομάσεις; (κλειστή)

Πως λέγεται αυτή η δύναμη; (κλειστή)

Όταν λες κανονικό μέταλλο τι εννοείς; (ανοιχτή)

Για σένα ποιο είναι κανονικό μέταλλο; (ανοιχτή)

Κολλάει; χρησιμοποιούμε την έκφραση κολλάει; (κλειστή)

για ποιο λόγο το καρφί δεν μαγνητίζεται; (ανοιχτή)

Αυτό εδώ γνωρίζεται τι είναι; (κλειστή)

και τι κάνει ο μαγνήτης; (κλειστή)

μαγνητίζεται; τι κάνει; (ανοιχτή)

Κολλάει; έχει κόλλα επάνω του; (κλειστή)

και η δύναμη αυτή σε τι τον βοηθάει; (ανοιχτή)

μπορείτε να μου τα ονομάσετε; (κλειστή)

Τι σας έκανε να πιστεύετε ότι ο μαγνήτης θα τραβήξει αυτά τα υλικά; (ανοιχτή)

Για ποιο λόγο είχατε σκεφτεί ότι μπίλια τον σωλήνα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης και τελικά δεν τον τράβηξε; (ανοιχτή)

Τι υλικό έχει από μπροστά; (κλειστή)

β) ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους

τι είχατε μαντέψει; (ανοιχτή)

Είχατε υποθέσει σωστά; (κλειστή)

Ήταν έτσι πραγματικά; μαγνητίζονταν; (κλειστή)

Πριν από το πείραμα θυμάσαι τι κάναμε; (κλειστή)

γ) ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν πληροφορίες που είδαν ή άκουσαν

Αυτός με τι μοιάζει; (ανοιχτή)

Που μπορούμε να βρούμε πληροφορίες ακριβώς να ξέρουμε; (ανοιχτή)

Με ποιον τρόπο θα δουλέψετε; (ανοιχτή)

Γιατί το λέτε αυτό εσείς; (ανοιχτή)

Γιατί το τραβάει; (ανοιχτή)

Έχουν κάτι ίδιο μεταξύ τους και τα βάλατε; μοιάζουνε σε κάτι; (κλειστή)

Τι πιστεύετε για τον συνδετήρα για το κουτάλι και για το καρφί; (ανοιχτή)

δ) ανάδειξης της διαισθητικής γνώσης

Πως σκεφτήκατε ότι τον συνδετήρα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης; (ανοιχτή)

Εσείς που πιστεύετε ότι θα το τραβήξει πως το καταλάβατε ότι θα το τραβήξει; (ανοιχτή)

Τι πιστεύετε; (ανοιχτή)

Ότι θα το τραβήξει το κουμπί ο μαγνήτης ή δεν θα το τραβήξει; (κλειστή)

Τι πιστεύεις εσύ Κωνσταντίνε; (ανοιχτή)

Ότι θα το τραβήξει ή όχι; (κλειστή)

Κων/νε μπορείς να εξηγήσεις πως σκέφτηκε η ομάδα σου και πιστεύουν τα περισσότερα παιδιά της ομάδας σου ότι αυτό το κουμπάκι θα το τραβήξει ο μαγνήτης; (ανοιχτή)

Δημήτρη εσείς πως σκεφτήκατε ότι θα το τραβήξει; (ανοιχτή)

Αν φέρναμε έναν μαγνήτη κοντά στη σβήστρα, στο καλαμάκι και στο χαρτί τι πίστευες ότι θα συμβεί εσύ; (ανοιχτή)

Για ποιο λόγο; (ανοιχτή)

Τι πιστεύετε για τον συνδετήρα για το κουτάλι και για το καρφί; (ανοιχτή)

Πως το είχατε σκεφτεί; (ανοιχτή)

Εσύ Ε... γιατί πιστεύεις ότι δεν τραβάει την ξύστρα ο μαγνήτης; (ανοιχτή)

3)Ερωτήσεις αντίληψης πειράματος – υλικών

α) ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να δείξει πως έχει κατανοήσει τα φαινόμενα-υλικά που είδε και άκουσε

Τι σε κάνει να πιστεύεις ότι εδώ μέσα έχει μαγνήτες; (ανοιχτή)

Πως είναι δυνατόν να κολλάνε; (ανοιχτή)

Εδώ πέρα τι είναι αυτό; (κλειστή)

Αυτό εδώ; (κλειστή)

Συμφωνείται όλοι;είναι ξύστρα; (κλειστή)

Αυτό εδώ τι είναι; (κλειστή)

Ξέρεις τι είναι όμως;Το όνομά του; (κλειστή)

Είχανε κάτι αυτά τα υλικά που πιστεύετε ότι τα τραβάει ο μαγνήτης όπως είπατε πριν εδώ ποια μαγνητίζονται; (ανοιχτή)

Μπορείς να μας θυμίσεις τι ήταν το τελευταίο αντικείμενο; (κλειστή)

β) οι ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να θυμηθούν γεγονότα ή ότι άλλο έχουν κρατήσει στη μνήμη τους

Τι κάνει; (κλειστή)

Τι έχουν επάνω τους και κολλάνε; (ανοιχτή)

Σκεφτήκατε όλοι με τον ίδιο τρόπο; (κλειστή)

Τι σας έκανε να το πιστεύετε αυτό; (ανοιχτή)

Τι είχες πει Νικολάκη ότι γίνεται όταν ένας μαγνήτης πλησιάζει ένα αντικείμενο; (ανοιχτή)

γ) ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν, να διαφοροποιήσουν και να βάλουν σε σειρά αυτά που είδαν ή άκουσαν ώστε να τα κατανοήσουν καλύτερα

Πως σκεφτήκατε; (ανοιχτή)

4)Ερωτήσεις πρόβλεψης

α) ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις

Τι πιστεύεις; (ανοιχτή)
Εσείς οι υπόλοιποι τι λέτε; (ανοιχτή)
Τι πιστεύεις ο συνδετήρας, ότι ο μαγνήτης θα τον τραβήξει τον συνδετήρα ή ότι δεν θα τον τραβήξει; (κλειστή)
Ότι κολλάει το καλαμάκι στον μαγνήτη; (κλειστή)
Πιστεύεις ότι ο μαγνήτης τραβάει το ξύλο; (κλειστή)
Ο Θ... τι πιστεύει για το ξύλο; (ανοιχτή)
Ότι θα το τραβήξει ο μαγνήτης ή όχι; (κλειστή)
Πιστεύεις ότι θα κολλήσει το χαρτί; (κλειστή)
Πίστευες ότι θα το τραβήξει; (κλειστή)
Τι πιστεύεις για το καλαμάκι; (ανοιχτή)
Εσύ τι πιστεύεις Δήμητρα; (ανοιχτή)
Ελισάβετ τι πιστεύεις για τη σβήστρα; (ανοιχτή)
Κοιτώντας μόνο την πάνω γραμμή τι πιστεύουν τα πιο πολλά παιδιά; (κλειστή)
Τον συνδετήρα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης ή ότι δεν θα τον τραβήξει; (κλειστή)
Και γιατί ο ένας ο μαγνήτης τράβηξε την ξύστρα και ο άλλος όχι; (ανοιχτή)

β) ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

Εσείς που πιστεύετε ότι θα το τραβήξει πως το καταλάβατε ότι θα το τραβήξει; (ανοιχτή)
Για ποιο λόγο δεν θα το τραβήξει; (ανοιχτή)
Για ποιο λόγο το καρφί δεν μαγνητίζεται; (ανοιχτή)
Είχατε σκεφτεί σωστά γι' αυτά τα αντικείμενα; (ανοιχτή)
Είχατε κάνει σωστή πρόβλεψη; (κλειστή)
Η καταγραφή σας ήταν σύμφωνα με το πείραμα; (κλειστή)
Για να δούμε, ποια αντικείμενα τράβηξε τελικά αυτός ο μαγνήτης; (κλειστή)
Θα το βάλεις και αυτό μέσα στο κουτί οπότε; (κλειστή)
Η ξύστρα, καταφέρατε να την τραβήξετε; (κλειστή)

5)Ερωτήσεις κατανόησης αποτελέσματος

α) ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις

ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα

Για ποια δεν είχατε δίκιο; (κλειστή)

Τι είχατε υποθέσει αρχικά και που καταλήξατε τελικά; (ανοιχτή)

Είχατε υποθέσει σωστά δηλαδή; (κλειστή)

Αυτό γιατί λες ότι μαγνητίζεται; (ανοιχτή)

Για ποιο λόγο είχατε σκεφτεί ότι μπίλια τον σωλήνα θα τον τραβήξει ο μαγνήτης και τελικά δεν τον τράβηξε; (ανοιχτή)

Τα υλικά που μαγνητίζει τι παθαίνουν; (κλειστή)

β) ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις

Τι σας έκανε να πιστεύετε ότι ο μαγνήτης θα τραβήξει αυτά τα υλικά; (ανοιχτή)

Πως το είχατε σκεφτεί; (ανοιχτή)

γ) ερωτήσεις που ζητούν από τους μαθητές να κρίνουν την αξία μιας πληροφορίας, να εκφράσουν απόψεις, να κάνουν επιλογές και τέλος να βγάλουν συμπεράσματα

Τι υποθέσατε; (κλειστή)

Τι πιστεύατε για τον συνδετήρα για το κουτάλι και για το καρφί; (ανοιχτή)

Ήταν έτσι πραγματικά; μαγνητίζονταν; (κλειστή)

Τι διαπιστώσατε όταν κάνατε το πείραμα; (κλειστή)

Είχατε σκεφτεί σωστά γι' αυτά τα αντικείμενα; (κλειστή)

Είχατε κάνει σωστή πρόβλεψη; (κλειστή)

Τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε; (κλειστή)

6) Ερωτήσεις προσπάθειας ερμηνείας

α) ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να εξετάσει μια κατάσταση, να αναγνωρίσει τα επιμέρους στοιχεία που τη συγκροτούν και να προσπαθήσει να εξηγήσει τη σχέση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους

Πόσα από τα αντικείμενα μαγνητίζονται; (κλειστή)

Πόσα μαγνητίζονται; (κλειστή)

Πόσα δεν μαγνητίζονται; (κλειστή)

Πόσα από τα αντικείμενα μαγνητίζονται; (κλειστή)

Μπορείς να το εξηγήσεις αυτό; (ανοιχτή)

Με ποιον τρόπο έμαθες δηλ τα σωστά και τα λάθη; (ανοιχτή)
Γιατί διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε κάθε ομάδα; (ανοιχτή)
Με ποιο κριτήριο; (ανοιχτή)
Για ποιο λόγο διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε αυτή την ομάδα; (ανοιχτή)
Τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε; (κλειστή)

β) ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης

Ε... εσείς τι παρατηρήσατε τελικά; (ανοιχτή)
Είχατε υποθέσει σωστά δηλαδή; (κλειστή)
Τι υποθέσατε; (ανοιχτή)
Τι είχατε υποθέσει αρχικά και που καταλήξατε τελικά; (κλειστή)
Ποια αντικείμενα μαγνητίζονται; (κλειστή)
Τα υλικά που μαγνητίζει τι παθαίνουν; (κλειστή)
Αν σας ρωτήσει κάποιος τι κάνατε σήμερα στο σχολείο τι θα λέγατε; (ανοιχτή)

7)Ερωτήσεις επέκτασης της γνώσης σε άλλες συνθήκες

α) ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να χρησιμοποιήσει όσα διδάχθηκε για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης

Με ποιον τρόπο θα τα χωρίσετε; (ανοιχτή)
Άρη με ποιον τρόπο θα τα χωρίζατε; (ανοιχτή)

β) ερωτήσεις που ζητούν από το παιδί να συνδυάσει τις γνώσεις του για να δημιουργήσει κάτι καινούργιο

Τι όνομα θα έδινες σε κάθε ομάδα; (ανοιχτή)

γ) ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να συγκρίνουν κάποιες καταστάσεις, να τις ελέγξουν με συγκεκριμένα κριτήρια και να πάρουν κάποια απόφαση που να στηρίζεται σε λογικά επιχειρήματα

Τελικά σε τι συμπέρασμα καταλήξαμε; (ανοιχτή)

δ) ερωτήσεις που για να απαντηθούν προϋποθέτουν το συνδυασμό γνώσης-κρίσης-φαντασίας για να δοθούν λύσεις σε καινούργια προβλήματα και καταστάσεις

Γιατί διάλεξες αυτά τα αντικείμενα σε κάθε ομάδα; (ανοιχτή)

ε) ερωτήσεις που παροτρύνουν τα παιδιά να θυμηθούν όσα είδαν ή άκουσαν με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την παραγωγή γνώσης-κρίσης

Τα υλικά που μαγνητίζει τι παθαίνουν; (κλειστή)

