



DISSEMINATING INQUIRY-BASED  
SCIENCE & MATHS EDUCATION IN EUROPE

# Εισαγωγή στη λογική της «ΔιΔιΜαΘΕ» Μέρη Β-Γ

**Β. Ζόγκζα, Μ. Εργαζάκη**

Σάββατο 6 Οκτωβρίου 2012



*Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται  
από το «FP7» της Ευρωπαϊκής Ένωσης*



## Μέρος Β : Από τη θεωρία στην τάξη του νηπιαγωγείου

- Η πρακτική της νηπιαγωγού μέσα στην τάξη ώστε να διευκολύνει τα παιδιά να αναπτύξουν «επιστημονικό τρόπο σκέψης»
  - παρουσίαση του εργαλείου παρακολούθησης τάξης (20 λεπτά)
  - παρακολούθηση βίντεο τάξης (10 λεπτά)
  - εντοπισμός των πρακτικών της νηπιαγωγού με το εργαλείο (20 λεπτά)
  - συζήτηση (10 λεπτά)

## Μέρος Β : Από τη θεωρία στην τάξη του νηπιαγωγείου

- Θα παρακολουθήσουμε ένα βιντεοσκοπημένο «μάθημα» τάξης νηπιαγωγείου που δουλεύει με το μοντέλο της «ΔιΔιΜαΦΕ»
- Το μάθημα αυτό ήταν μέρος μιας σειράς μαθημάτων (διαφορετικά, μιας «Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας»)
  - αφιερωμένων στη διερεύνηση από τα παιδιά του ερωτήματος εάν τα σκουλήκια τρώνε σπόρους και έτσι θα έτρωγαν τους σπόρους που τα ίδια είχαν φυτέψει στο σχολείο τους
- Χρησιμοποιώντας μέρος ενός «εργαλείου παρακολούθησης τάξης κατά την εφαρμογή ΔιΔιΜαΦΕ»
  - θα συζητήσουμε τους χειρισμούς της νηπιαγωγού
  - με βάση αυτά που αναμενόταν να κάνει σύμφωνα με το εργαλείο

## Μέρος Β : Από τη θεωρία στην τάξη του νηπιαγωγείου

- Οι αναμενόμενοι χειρισμοί του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή του μοντέλου της «ΔιΔιΜαΦΕ»
  - είναι οργανωμένοι σε 3 ενότητες στο συγκεκριμένο εργαλείο παρατήρησης
- Πρόκειται για χειρισμούς που έχουν να κάνουν με τον τρόπο...
  1. διαχείρισης των ιδεών των παιδιών σε όλες τις φάσεις
  2. υποστήριξης των παιδιών στη φάση διερεύνησης του κεντρικού ερωτήματος με εμπειρικό έλεγχο ή/και δευτερογενείς πηγές
  3. καθοδήγησης των παιδιών στην ανάλυση των αποτελεσμάτων της διερεύνησης και τη διατύπωση των συμπερασμάτων

## Μέρος Α: Αλληλεπίδραση Εκπαιδευτικού-Μαθητή

		Περιγραφή και παραδείγματα	Εκτίμηση			Παραδείγματα
			Ναι	Όχι	ΜΕ	
1. «Χτίζοντας» πάνω στις ιδέες των μαθητών	1α. Ο εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις προσπαθώντας να ανιχνεύσει τις ιδέες των μαθητών	Ο εκπαιδευτικός κάνει στους μαθητές ερωτήσεις ανοικτού τύπου (που δεν απαντώνται μονολεκτικά), οι οποίες ανιχνεύουν τις σκέψεις των μαθητών όχι μόνο στην αρχή αλλά και κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Πχ. «ποιοι νομίζετε είναι ο λόγος...;» και όχι «ποιοι είναι ο λόγος...;».				
	1β. Ο εκπαιδευτικός βοηθάει τους μαθητές να διατυπώσουν με σαφήνεια τις ιδέες τους	Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να εξηγήσουν τις ιδέες τους ώστε οι συμμαθητές τους να καταλαβαίνουν τι εννοούν. Αν χρειαστεί, ρωτάει π.χ. «Αυτό εννοείς;» και τους δίνει χρόνο να αποσαφηνίσουν τις σκέψεις τους, συζητώντας ίσως και σε μικρές ομάδες.				
	1γ. Ο εκπαιδευτικός βοηθάει τους μαθητές να αξιολογήσουν και να αναπτύξουν περαιτέρω τις ιδέες τους	Ο εκπαιδευτικός ανταποκρίνεται στις ιδέες των μαθητών προτείνοντας τρόπους ελέγχου των ιδεών αυτών στο πλαίσιο της δραστηριότητας. Ή επανέρχεται αργότερα σε ιδέες των μαθητών που εκφράστηκαν νωρίτερα ρωτώντας «Πιστεύεις ακόμα ότι ...;».				
2. Υποστηρίζοντας τους μαθητές κατά τη «διερεύνηση» / «διεξαγωγή εμπειρικού ελέγχου»	2α. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις	Ο εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις του τύπου «Τι θα ήθελες να ξέρεις σχετικά με...;» ή τοποθετεί στην τάξη ένα «κουτί/πίνακα ερωτήσεων» όπου οι μαθητές μπορούν να τοποθετούν/σημειώνουν ερωτήσεις τους τις οποίες θα λάβει αργότερα υπόψη του στην τάξη.				
	2β. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να διατυπώνουν προβλέψεις	Ο εκπαιδευτικός ρωτάει τη γνώμη των μαθητών σχετικά με το τι περιμένουν να συμβεί ως αποτέλεσμα των χειρισμών τους κατά τη δραστηριότητά τους. πχ «Τι πιστεύεις πως θα γίνει αν/όταν...;».				
	2γ. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετάσχουν στο σχεδιασμό του εμπειρικού ελέγχου	Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετάσχουν στο σχεδιασμό του εμπειρικού ελέγχου. Οι μαθητές αποφασίζουν με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού πώς ακριβώς θα διερευνήσουν το ερώτημα τους (π.χ. αν πρόκειται για πείραμα, πώς θα γίνει, ή αν πρόκειται για παρατήρηση, πού θα εστιάζει και πώς ... κοκ). Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις όπως «Πώς μπορούμε να βρούμε αν η απάντησή μας στο ερώτημα είναι σωστή ή όχι». Το πλάνο της διερεύνησης πρέπει να είναι κατανοητό από τα παιδιά ακόμη και αν έχει σε μεγάλο βαθμό προταθεί από τον εκπαιδευτικό.				
	2δ. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να σκεφτούν πώς θα πρέπει να χειριστούν τις μεταβλητές που θέλουν να	Ο εκπαιδευτικός βοηθάει τους μαθητές να σκεφτούν πώς θα πρέπει να εργαστούν με τις μεταβλητές τους στο πλαίσιο ενός πειράματος και διασφαλίζει πως τελικά μόνο η μεταβλητή προς διερεύνηση αλλάζει ενώ οι υπόλοιπες μένουν σταθερές στην πειραματική πορεία που θα σχεδιάσουν.				



	διερευνήσουν στην περίπτωση που ο εμπειρικός έλεγχος πραγματοποιείται με πείραμα				
	2ε. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους	Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να ελέγχουν την ορθότητα και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων τους επαναλαμβάνοντας κάποιες παρατηρήσεις/μετρήσεις όπου είναι δυνατό.			
	2στ. Ο εκπαιδευτικός βοηθάει τους μαθητές να κρατούν σημειώσεις και να καταγράφουν συστηματικά τα αποτελέσματά τους	Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δώσει στους μαθητές ένα πρότυπο φύλλο σημειώσεων ή μια λίστα με τα πράγματα που πρέπει να ελέγχουν και να σημειώνουν και / ή να τους βοηθήσει να καταγράφουν οργανωμένα τα αποτελέσματά τους σε πίνακες (π.χ. να καταγράφουν με κάποιο τρόπο σε πίνακα τα αποτελέσματα από κάθε εβδομαδιαία παρατήρησή τους).			
<b>3. Καθοδηγώντας τους μαθητές στην ανάλυση των αποτελεσμάτων &amp; τη διατύπωση συμπερασμάτων</b>	3α. Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να συγκρίνουν τα αποτελέσματά τους με τις προβλέψεις τους	Ο εκπαιδευτικός κάνει σαφές πως δεν είναι αρκετή η καταγραφή των αποτελεσμάτων και ζητάει από τους μαθητές να θυμηθούν τις προβλέψεις τους και να τις συγκρίνουν με τα πραγματικά τους αποτελέσματα			
	3β. Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να διατυπώσουν συμπεράσματα	Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να διατυπώσουν τα συμπεράσματα που βγαίνουν από τη παραπάνω σύγκριση και να καταλήξουν σε διαπιστώσεις του τύπου «Αυτό που μάθαμε ήταν ...»			
	3γ. Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να εξηγήσουν αυτά που βρήκαν	Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να εξηγήσουν και όχι απλά να περιγράψουν αυτά που βρήκαν, βοηθώντας τους να χρησιμοποιήσουν ιδέες που μπορούν ίσως να μεταφερθούν και σε διαφορετικά πλαίσια: «ποιος θα μπορούσε να είναι ο λόγος που...:».			
	3δ. Ο εκπαιδευτικός βοηθάει τους μαθητές να εντοπίσουν νέα ερωτήματα σε σχέση με το θέμα.	Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να σκεφθούν εάν τα συμπεράσματά τους για το συγκεκριμένο ερώτημα είναι η βάση για νέα ερωτήματα προς διερεύνηση. Ή απλά τους ενθαρρύνουν να σκεφτούν τι άλλο θα ήθελαν να ξέρουν σχετικά με το θέμα τους.			
	3ε. Ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να <u>αναστοχαστούν</u> σχετικά με τη διαδικασία που ακολούθησαν και αυτά που βρήκαν	Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ρωτήσει τους μαθητές « τι κάναμε για να απαντήσουμε στο ερώτημά μας;».. «τι χρειάστηκε να προσέχουμε καθώς φάχναμε τις απαντήσεις μας;», «πιστεύεις πως μπορούσαμε να κάνουμε κάτι άλλο;».			

## Μέρος Γ: Ενημέρωση, δηλώσεις και ερωτηματολόγια

- Το «Greenwave» (5 λεπτά)
- Η υλοποίηση των θεμάτων στα σχολεία, τα ημερολόγια, οι επισκέψεις μας στις τάξεις (5 λεπτά)
- Τα ερωτηματολόγια αποτίμησης του προγράμματος (5 λεπτά)
- Ερωτήσεις

## «Greenwave» - «Τα σημάδια της άνοιξης»

- Πέρα από τα 11 θέματα των 4 θεματικών ενοτήτων,
  - οι νηπιαγωγοί του τοπικού δικτύου θα έχουν τη δυνατότητα να εμπλέξουν τις τάξεις τους στο λεγόμενο «Greenwave» που ακολουθεί το πνεύμα της «ΔιΔιΜαΦΕ»
- Τι είναι όμως αυτό;
- Αν παρατηρήσουμε την Ευρώπη από το διάστημα κατά τη διάρκεια της άνοιξης θα δούμε ένα «πράσινο κύμα» (βλ. «green wave») να κινείται από το νότο προς το βορρά διατρέχοντας όλη την ήπειρο
- Η αναγνώριση της εκπαιδευτικής αξίας που μπορεί να έχει η παρακολούθηση αυτού του εντυπωσιακού φαινομένου, σε επίπεδο γνώσης αλλά και σε επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης,
  - οδήγησε στη δημιουργία του «Greenwave»
  - ενός ομαδικού «πειράματος» με πρωταγωνιστές παιδιά & εκπαιδευτικούς που καταγράφουν «τα σημάδια της άνοιξης» στον τόπο τους και τα κοινοποιούν και στους άλλους



## «Greenwave» - «Τα σημάδια της άνοιξης»

- Μέσα από το «Greenwave», οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δώσουν στους μικρούς μαθητές τους την ευκαιρία
  - να κατανοήσουν καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο οι αλλαγές στον καιρό καθρεφτίζονται στις αλλαγές που παρατηρούνται στη φύση
  - να ενισχύσουν τη γνώση τους για τους ζωντανούς οργανισμούς,
  - να αναπτύξουν σημαντικές δεξιότητές τους όπως αυτές της
    - ✓ της παρατήρησης, της κατηγοριοποίησης, της μέτρησης, της δημιουργικής έκφρασης και της επικοινωνίας
- Επιπλέον, μπορούν να προσφέρουν στα παιδιά
  - τη χαρά της επαφής με τη φύση και τη χαρά της συνεργασίας, μεταμορφώνοντάς τα σε περίεργους «ντεντέκτιβς» που αναζητούν συνεργατικά σε αυτήν τα «σημάδια της άνοιξης»

## «Greenwave» - «Τα σημάδια της άνοιξης»

- Σεμινάριο
  - Περιήγηση στον ιστότοπο «Greenwave Europe»
  - Ενημέρωση και προετοιμασία για τις δραστηριότητες «Greenwave» από Α. Μισιρλή, Β. Ζόγκζα, Μ. Εργαζάκη
    - Ζώα και φυτά που παρατηρούμε, τα είδη της παρατήρησης
    - Μετρήσεις ανέμου – κατασκευή ανεμόμετρου, άλλες μετρήσεις
    - Εγγραφή των νηπιαγωγών στην ηλεκτρονική πλατφόρμα και τρόπος καταγραφής των συλλεγόμενων πληροφοριών (Α. Μισιρλή)
- Έναρξη παρατήρησης (Ιανουάριος-Φεβρουάριος)
- **Δηλώσεις συμμετοχής από εσάς σήμερα**
- **Προϋπόθεση συμμετοχής η ύπαρξη στην αυλή του σχολείου ή κοντά των δέντρων: Αμυγδαλιά, Λεύκα, Ψευδοακακία**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ «FIBONACCI» 2012-2013**

	<b>ΘΕΜΑΤΑ</b>	<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ</b>	<b>ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΝΕΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ</b>	«Η ιδέα της διερευνητικής διδασκαλίας & μάθησης»	Σάββατο 6-10-2012, 9.30 - 13.30	Β. Ζόγκτζα Μ. Εργαζάκη
<b>1<sup>η</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΜΟΥΣΕΙΟ»</b>	(1) «Οι παρέες των ζώων στο μουσείο»	Τετάρτη 10-10-2012, 17.30 - 20.30	Δ. Κολιόπουλος Ε. Γκούσκου
	(2) «Αποικοδόμηση & ανακύκλωση»	Τετάρτη 17-10-2012, 17.30 - 20.30	Β. Ζόγκτζα Μ. Εργαζάκη
	(3) «Κύκλος ζωής των φυτών & παράγοντες ανάπτυξής τους»	Τετάρτη 24-10-2012, 17.30 - 20.30	Β. Ζόγκτζα Μ. Εργαζάκη
<b>2<sup>η</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ»</b>	(4) «Μαγνήτες & θερμικά φαινόμενα»	Τετάρτη 31-10-2012, 17.30 - 20.30	Κ. Ραβάνης
	(5) «Πώς μπορούμε να ανάψουμε μια λάμπα;»	Τετάρτη 7-11-2012, 17.30 - 20.30	Δ. Κολιόπουλος Ε. Γκούσκου
	(6) «Σχήμα γης & μέρα-νύχτα»	Τετάρτη 14-11-2012, 17.30 - 20.30	Μ. Καμπεζά
<b>3<sup>η</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»</b>	(7) «Βασικές έννοιες προγραμματισμού, προσανατολισμού και απαρίθμησης με τη χρήση του προγραμματιζόμενου παιχνιδιού Bee-Bot»	Τετάρτη 21-11-2012, 17.30 - 20.30	Β. Κόμης Α. Μισιρλή
	(8) «Μετρήσεις με το προγραμματιζόμενο παιχνίδι Bee-Bot»	Σάββατο 24-11-2012, 10.00 - 13.00	Β. Κόμης, Κ. Ζαχάρος, Α. Μισιρλή
	(9) «Βασικές έννοιες προγραμματισμού: μνήμη και εντολή επανάληψης με τη χρήση του προγραμματιζόμενου παιχνιδιού Bee-Bot»	Τετάρτη 28-11-2012, 17.30 - 20.30	Β. Κόμης, Α. Μισιρλή
<b>4<sup>η</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ»</b>	(10) «Δοχεία - χωρητικότητα»	Τετάρτη 05-12 -2012, 17.30 - 20.30	Κ. Ζαχάρος Κ. Αντωνόπουλος
	(11) «Μετρήσεις μήκους»	Τετάρτη 12-12-2012, 17.30 - 20.30	Κ. Ζαχάρος Κ. Αντωνόπουλος

Τόπος διεξαγωγής σεμιναρίων: Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών /Φυσικών Επιστημών ΤΕΕΑΠΗ, Πανεπιστήμιο Πατρών

# Τα ερωτηματολόγια αποτίμησης του προγράμματος

- Ένα ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικού στην αρχή και το ίδιο στο τέλος της συμμετοχής κάθε εκπαιδευτικού στο πρόγραμμα,
  - για την εξακρίβωση του εάν η εμπειρία και η αυτοπεποίθηση των νηπιαγωγών βελτιώθηκε ή όχι μέσα από το πρόγραμμα
- Και ένα 2<sup>ο</sup> ερωτηματολόγιο στο τέλος της συμμετοχής του εκπαιδευτικού,
  - όπου ο ίδιος αποτιμά την επίδραση της «ΔιΔιΜαΦΕ» στους μαθητές του και στον εαυτό του, και επιπλέον
  - αξιολογεί τη στήριξη που είχε από το «κέντρο εκπαίδευσης» στη διάρκεια του προγράμματος
- Ένα ερωτηματολόγιο με πληροφορίες για τα σχολεία
- **Τώρα συμπληρώνετε 2 ερωτηματολόγια («εκπαιδευτικός» // «σχολείο»)**

## Η υλοποίηση στα σχολεία, οι επισκέψεις

- Κατά την υλοποίηση των θεμάτων υπάρχουν στη διάθεσή σας
  - τα μέλη του Εργαστηρίου ΦΕ για ερωτήματα και καθοδήγηση,
  - τα σεμινάρια «αυτό-μόρφωσης» της ΟΜΕΡ
- Προβλέπονται επισκέψεις σε ορισμένα σχολεία ύστερα από συνεννόηση μαζί σας
  - από εμάς / φοιτητές για βοήθεια και παρατήρηση της τάξης
  - από Γάλλους συναδέλφους που καθοδηγούν εμάς στο ρόλο μας ως εκπαιδευτών και θέλουν να δουν πώς τα καταφέρνουμε

## THE FIBO-SONG (by OMEP-Patras)

- Είμαστε ερευνητές, δεν πιστεύουμε ό,τι λες.
- Το ψάχνουμε, το βλέπουμε, μετράμε κι επιβλέπουμε.
- Απάντηση θα βρούμε σε ό,τι αναζητούμε.
- Και ό,τι ανακαλύψουμε εμείς δεν θα το κρύψουμε.



**Συμπλήρωση ερωτηματολογίων**

**Ευχαριστούμε!**