



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά  
μαθήματα ΠΠ

# Διδακτική Εννοιών τη Φυσικής για την Προσχολική Ηλικία

---

Ενότητα 10η: Οι εμπειριστικές διδακτικές  
προσεγγίσεις

Κώστας Ραβάνης  
Σχολή Ανθρωπιστικών & Κοινωνικών Επιστημών  
Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής  
στην Προσχολική Ηλικία

# Σκοπός ενότητας

- Οι φοιτήτριες/τές να γνωρίσουν τις εμπειριστικού χαρακτήρα διδακτικές προσεγγίσεις



# Περιεχόμενα ενότητας

- Ποιες είναι οι εμπειριστικού τύπου διδακτικές προσεγγίσεις και σε ποια πλαίσια βασίζονται



# Οι εμπειριστικού χαρακτήρα διδακτικές προσεγγίσεις (1/3)

## 1. Τυπικές εμπειριστικές προσεγγίσεις

- Θεωρητικά και μεθοδολογικά πλαίσια
  - ✓ Συμπεριφορισμός
  - ✓ Εμπειρισμός
  - ✓ Παραδοσιακή Παιδαγωγική
- Η επιρροή της προσέγγισης του Herbart
  - ✓ Ο νους χωρίς έμφυτες δυνατότητες αποθηκεύει μέσω των αισθήσεων αντίγραφα της πραγματικότητας
  - ✓ Η νόηση είναι σύνολο παραστάσεων: η «προσληπτική μάζα»



# Οι εμπειριστικού χαρακτήρα διδακτικές προσεγγίσεις (2/3)

- ✓ Ο νους έχει έμφυτη δεκτικότητα αλλά μέχρι την πρώτη παράταση είναι κενός και παθητικός
- ✓ Οι νέες παραστάσεις αποκτούν νόημα συσχετιζόμενες με την προσληπτική μάζα
- Κύριο πρόβλημα της διδασκαλίας η παρουσίαση εμπειριών με τον/την εκπαιδευτικό στο κέντρο των δραστηριοτήτων



# Οι εμπειριστικού χαρακτήρα διδακτικές προσεγγίσεις (3/3)

- Η Παιδαγωγική Herbart
  - ✓ Προετοιμασία ή προπαρασκευή
  - ✓ Προσφορά ή παρουσίαση (Κατάκτηση – Ανάπτυξη από τους/τις εκπαιδευτικούς και τους μαθητές – Διάλογος/Ερωτήσεις/Επεξηγήσεις – Βασικές έννοιες και φαινόμενα από τα παιδιά – Επανάληψη)
  - ✓ Σύγκριση των νέων με τις παλιές γνώσεις
  - ✓ Γενίκευση
  - ✓ Εφαρμογή και άσκηση



# Διδακτικές και Παιδαγωγικές Επισημάνσεις

- Το εμπειριστικό πλαίσιο δεν είναι διατυπωμένο και σχηματοποιημένο.
- Σε γενικές γραμμές αποδέχεται ως αυτονόητο αυτό το οποίο αποτελεί αντικείμενο έρευνας
- Τα γενικά χαρακτηριστικά του εμπειριστικού πλαισίου για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων από τον κόσμο της Φυσικής για το Νηπιαγωγείο
  - ✓ Δεν υπάρχουν συστηματικές αναφορές στην παιδική νόηση
  - ✓ Αναλυτικά Προγράμματα – Διδακτικοί Στόχοι – Εκπαιδευτικό Υλικό, στηρίζονται προνομιακά στα διδακτικά αντικείμενα
  - ✓ Επίδειξη πειραμάτων – μεταφορά γνώσης – ψευδείς σχέσεις με την καθημερινότητα



# Τα σύννεφα, η βροχή, το χιόνι, το κρύο (1/3)

## ❖ Η δραστηριότητα

- Στόχος: ευαισθητοποίηση για τα φυσικά φαινόμενα και η χρήση του ειδικού κώδικα
- «Η ιστορία μιας μικρής που είχε φίλο ένα σύννεφο»
  - ✓ Διέγερση περιέργειας – Συζήτηση για τα μετεωρολογικά φαινόμενα – αναφορά σε καθημερινές εμπειρίες
  - ✓ Συζήτηση για τα σύννεφα (σύσταση, κίνηση, χρώμα)
  - ✓ Βροχή



# Τα σύννεφα, η βροχή, το χιόνι, το κρύο (2/3)

- Χιόνι
  - ✓ Όταν χιονίζει κάνει περισσότερο κρύο – το χιόνι είναι κρύο – η βροχή μετασχηματίζεται σε χιόνι
  - ✓ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ( $0^{\circ}$ ) – Θερμόμετρο – Θετικοί και αρνητικοί αριθμοί
  - ✓ Το χιόνι στην καθημερινότητα



# Τα σύννεφα, η βροχή, το χιόνι, το κρύο (3/3)

- Προεκτάσεις
  - ✓ Ζωγραφίζοντας τον ουρανό με τα σύννεφα
  - ✓ Δημιουργώντας κατασκευές με διάφορα υλικά (κολάζ, τρισδιάστατα αντικείμενα)
- Επισημάνσεις
  - ✓ Εμμονή στο παρατηρήσιμο
  - ✓ Δηλωτική μεταχείριση της σχέσης αιτίων-αποτελεσμάτων (νερό της θάλασσας-σύννεφα)
  - ✓ Η χρήση τεχνικών μέσων (θερμόμετρο)



# Το νερό ως διαλυτικό μέσο: δύο δραστηριότητες (1/3)

## ❖ Η πρώτη δραστηριότητα

- Στόχος: το νερό διαλύει ορισμένα σώματα
- Η διάκριση διαλυτών-μη διαλυτών υλικών
  - ✓ Σε ένα ποτήρι νερό ρίχνουμε αλάτι, άμμο, ζάχαρη.
  - ✓ Το αλάτι και η ζάχαρη «....εξαφανίστηκαν, διαλύθηκαν μέσα στο νερό».
- Η εξάρτηση της διαλυτότητας από τη θερμοκρασία
  - ✓ Σε δυο όμοια ποτήρια κρύο και ζεστό γάλα – θερμόμετρο
  - ✓ Ρίχνουμε ζάχαρη, αναδεύουμε και δοκιμάζουμε
  - ✓ Η ζάχαρη λιώνει πιο εύκολα στο ζεστό γάλα



# Το νερό ως διαλυτικό μέσο: δύο δραστηριότητες (2/3)

- Η εξήγηση της διάλυσης
  - ✓ Σε ένα γεμάτο ποτήρι με νερό προσθέτουμε 2-3 φορές προσεκτικά αλάτι
  - ✓ Η εξήγηση που πρέπει να δεχτούν τα παιδιά: «.... ότι καθώς διαλύεται η ζάχαρη ή το αλάτι, μόρια απ' αυτά αποχωρίζονται και καταλαμβάνουν τους άδειους χώρους που βρίσκονται ανάμεσα στα μόρια του νερού».
- **Επισημάνσεις**
  - ✓ Μετακύλιση από το παρατηρήσιμο στην αφαίρεση – η γοητεία του επιστημονικού αντικειμένου
  - ✓ Από το συνεχές μέσο στο ασυνεχές
  - ✓ Και πάλι η χρήση θερμομέτρου



# Το νερό ως διαλυτικό μέσο: δύο δραστηριότητες (3/3)

## ❖ Η δεύτερη δραστηριότητα

- Στόχος: διάκριση διαλυτών και μη υλικών
- Ένα παραμύθι: πως η θάλασσα γέμισε με αλάτι;
- Αν η θάλασσα ήταν γεμάτη με ζάχαρη;
- Διαλύουμε διάφορες ουσίες σε ποτήρια και δοκιμάζουμε τα διαλυτά
- Προσπάθεια διάκρισης
- **Επισημάνσεις**
  - ✓ Προσοχή στα αντιφατικά αντιληπτικά δεδομένα: όραση και γεύση
  - ✓ Ισορροπία στόχων – διαδικασιών – μέσων



# Η έννοια της βαρύτητας (1/2)

## ❖ Η δραστηριότητα

- Στόχος: τι είναι βαρύτητα;
- Δίνουμε στα παιδιά ένα αντικείμενο και τους ζητάμε να το αφήσουν ελεύθερο
  - ✓ Προς τα πού πέφτει;
  - ✓ Όταν το διαπιστώσουν ζητάμε να επαναλάβουν με το ίδιο ή άλλα αντικείμενα κάνοντας προβλέψεις.
  - ✓ Διατύπωση συμπεράσματος: «Υπάρχει μια δύναμη, η οποία τραβά όλα τα αντικείμενα προς τα κάτω, προς το κέντρο της Γης. Αυτή η δύναμη λέγεται βαρύτητα».
  - ✓ Αναγνώριση της δυσκολίας του θέματος.
  - ✓ Η δραστηριότητα είναι επιτυχής αν τα παιδιά μάθουν ότι: «τα αντικείμενα πέφτουν στο έδαφος κάθε φορά που τα αφήνουμε ελεύθερα».



# Η έννοια της βαρύτητας (2/2)

- Επιστημάνσεις

- ✓ Βαρύτητα και βάρος: δύο αφηρημένες έννοιες κατάλληλες για τη σκέψη παιδιών προσχολικής ηλικίας;
  - ✓ Η νοητική παράσταση για το βάρος: υπάρχει μια εσωτερική δύναμη στα μεγάλα σώματα ή στα μεγάλα και βαριά
- Η ορολογία
    - ✓ Επιλογές για τη δραστηριότητα και τα παιδιά
    - ✓ Προσεκτική χρήση για να μην πολλαπλασιάζουμε τα πιθανά προβλήματα



# Ο στατικός ηλεκτρισμός (1/2)

## ❖ Οι δραστηριότητες

- Στόχος: προσέγγιση φαινομένων στατικού ηλεκτρισμού τα οποία παράγονται από την τριβή
- Ζητάμε από τα παιδιά να φουσκώσουν ένα μπαλόνι να το ακουμπήσουν στον τοίχο και να δουν αν θα κολλήσει. Τρίβουμε το μπαλόνι με μάλλινο ύφασμα και επαναλαμβάνουμε. Εξηγούμε τι συμβαίνει.
- Ένα παιδί χτενίζει τα στεγνά μαλλιά του με μια χτένα. Τα ρωτάμε αν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα χτένα σαν μαγνήτη για να τραβήξουν κομματάκια χαρτιού. Τι συμβαίνει; Γιατί;
- Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με συζητήσεις για το στατικό ηλεκτρισμό, τους μαγνήτες, το μάλλινο ύφασμα, την έννοια «παράγω».



# Ο στατικός ηλεκτρισμός (2/2)

- Επιστημάνσεις

- ✓ Η θεαματική επίδραση της προσκόλλησης στις επιστήμες αναφοράς.
- ✓ Υπάρχουν θέματα από τον Ηλεκτρισμό για να ασχοληθούμε στο Νηπιαγωγείο;
- Η αναλογία με το μαγνητισμό: προβλήματα
  - ✓ Οι στοιχειώδεις μαγνητικές ιδιότητες αντικείμενο προς νοητική οικοδόμηση
  - ✓ Προσπάθεια αποφυγής σύγχυσης μαγνητικών και ηλεκτρικών ιδιοτήτων



# Οι εμπειριστικού χαρακτήρα διδακτικές προσεγγίσεις

## 2. Η μίμηση της «επιστημονικής μεθόδου»

- Θεωρητικά και μεθοδολογικά πλαίσια
  - ✓ Η προσέγγιση του κόσμου της Φυσικής: γνώσεις αλλά και μέθοδοι
  - ✓ Η «*Επιστημονική Μέθοδος*»
  - ✓ Οι φάσεις: Παρατήρηση – Υπόθεση – Πειραματική διαδικασία – Αποτελέσματα – Επεξεργασία/ερμηνεία των αποτελεσμάτων – Συμπεράσματα
  - ✓ Η εκπαιδευτική χρήση της προσέγγισης
  - ✓ Το ζήτημα της χρήσης πειραμάτων



# Η «ΕΜ» στις δραστηριότητες για το Νηπιαγωγείο

- Επίδραση και στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο
- Οργάνωση του περιβάλλοντος για διατύπωση ερωτήσεων και υποθέσεων – πειραματικές διαδικασίες για επαλήθευση
- Η προσκόλληση στην «ΕΜ» δημιουργείται και οδηγεί σε σύγχυση
  - ✓ Η φύση του «γιατί ;» στη νηπιακή ηλικία;
  - ✓ Οι μικρο-θεωρίες με τις οποίες προσεγγίζουν τον κόσμο είναι ασταθείς και μεταβλητές
  - ✓ Οι εκπαιδευτικοί λόγω των απαιτήσεων της προσέγγισης είναι εξαιρετικά καθοδηγητικοί.



# Το βάρος και η αντίσταση του αέρα (1/2)

## ❖ Η δραστηριότητα

- Στόχος: οι συσχετίσεις, βάρους, σχήματος και αντίστασης του αέρα στην πτώση των αντικειμένων
- Δίνουμε στα παιδιά αντικείμενα διαφορετικών βαρών και συγκρίνουμε τα βάρη τους
  - ✓ Δοκιμές με τα χέρια, με αλλαγή συνθηκών (άδειο ποτήρι που γεμίζει), ζυγαριά
- Προσφέρουμε στα παιδιά εμπειρίες πτώσης σωμάτων: εικόνες, επιτόπια άλματα, παρατήρηση πτώσης σωμάτων διαφορετικού μεγέθους
  - ✓ Καλούμε τα παιδιά να προσδιορίσουν ένα πρόβλημα
  - ✓ Προβλέψεις για πτώσεις σωμάτων διαφορετικού βάρους από διαφορετικά ύψη
  - ✓ Προβλέψεις για την πτώση σωμάτων με μεταβλητή επιφάνεια (φύλλο χαρτί επίπεδο και τσαλακωμένο)



# Το βάρος και η αντίσταση του αέρα (2/2)

- Συμπεράσματα
  - ✓ Τα βαριά αντικείμενα νικάνε την αντίσταση του αέρα πιο εύκολα από τα ελαφριά.
  - ✓ Όλα τα αντικείμενα έλκονται από τη γη λόγω βαρύτητας
  - ✓ Ταξινόμηση των αντικειμένων σε όσα φτάνουν αργά ή γρήγορα στη Γη
- Επιστημάνσεις
  - ✓ Οι εμπειρίες που επεξεργαζόμαστε έχουν πολλές μεταβλητές και αστοχίες συγκρότησης ως προβληματικές καταστάσεις
  - ✓ Σύγκριση του ρόλου του βάρους και της αντίστασης του αέρα



# Τέλος Ενότητας



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Σημειώματα



# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **1.00**.



# Σημείωμα Αναφοράς

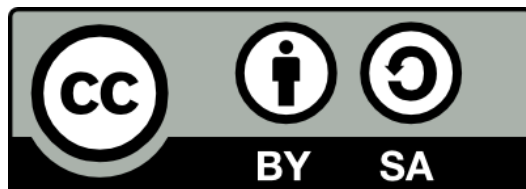
Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Κωνσταντίνος Ραβάνης, «Εισαγωγή στη Διδακτική των Θετικών Επιστημών» Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.  
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://eclass.upatras.gr/courses/PN1520/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



1] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

**Σύμφωνα με αυτήν την άδεια ο δικαιούχος σας δίνει το δικαίωμα να:**

**Μοιραστείτε** — αντιγράψετε και αναδιανέμετε το υλικό

**Προσαρμόστε** — αναμείξτε, τροποποιήστε και δημιουργήστε πάνω στο υλικό για κάθε σκοπό

**Υπό τους ακόλουθους όρους:**

**Αναφορά Δημιουργού** — Θα πρέπει να καταχωρίσετε αναφορά στο δημιουργό, με σύνδεσμο της άδειας

**Παρόμοια Διανομή** — Αν αναμείξετε, τροποποιήσετε, ή δημιουργήσετε πάνω στο υλικό, πρέπει να διανείμετε τις δικές σας συνεισφορές υπό την ίδια άδεια όπως και το πρωτότυπο

# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

