



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

# Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση

Ενότητα # 1.1: Η ανάπτυξη των βασικών εννοιών  
και δεξιοτήτων των Φυσικών Επιστημών στην  
προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

Καλογιαννάκης Μιχάλης

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης



Ευρωπαϊκή Ένωση

Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στην άδεια χρήσης Creative Commons και ειδικότερα

*Αναφορά – Μη εμπορική Χρήση – Όχι Παράγωγο Έργο v. 3.0*

*(Attribution – Non Commercial – Non-derivatives )*



- Εξαιρείται από την ως άνω άδεια υλικό που περιλαμβάνεται στις διαφάνειες του μαθήματος, και υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης. Η άδεια χρήσης στην οποία υπόκειται το υλικό αυτό αναφέρεται ρητώς.

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Περίγραμμα ενοτήτων

- **ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ**

- Βασικά θέματα διδακτικής των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

- **ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ**

- Διεπιστημονικές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

- **ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ**

- Σύγχρονες μορφές οργάνωσης – αξιολόγησης δραστηριοτήτων και ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού για την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία από τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών

**Δραστηριότητες**

**στην τάξη!**

# ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Βασικά θέματα διδακτικής των Φυσικών Επιστημών  
στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

- **ΚΕΦ. 1<sup>ο</sup>**

Η ανάπτυξη των βασικών εννοιών και δεξιοτήτων των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

- **ΚΕΦ. 2<sup>ο</sup>**

Η προοπτική των βασικών αρχών της φύσης των Φυσικών Επιστημών στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών

- **ΚΕΦ. 3<sup>ο</sup>**


Κριτική θεώρηση των σύγχρονων θεωριών μάθησης

- **ΚΕΦ. 4<sup>ο</sup>**

Εφαρμογές των βασικών δεξιοτήτων των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

## ΚΕΦ. 1° (Περίγραμμα)

Η ανάπτυξη των βασικών εννοιών και δεξιοτήτων των Φ.Ε.  
στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

- Εισαγωγικά στοιχεία 
- Μια κατηγοριοποίηση των μηχανισμών οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα παιδιά της πρώτης παιδικής ηλικίας
- Ολοκληρωμένη διδακτική προσέγγιση των θεμελιωδών εννοιών και δεξιοτήτων
- Η ερευνητική διαδικασία στις Φ.Ε. στην προσχολική εκπαίδευση μέσα από την επίλυση προβλήματος

## ΚΕΦ. 1<sup>ο</sup> (Εισαγωγικά στοιχεία)

### Η ανάπτυξη των βασικών εννοιών και δεξιοτήτων των Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

- Τα παιδιά της προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας μπορούν να μάθουν Φ.Ε. με στόχο τον επιστημονικό αλφαριθμητισμό για όλους στο πλαίσιο της εκπαίδευσης του πολίτη.
- Η μάθηση στις Φ.Ε. προτείνεται ως διαδικασία διερεύνησης σε αυθεντικά περιβάλλοντα που συντελούν στην κατανόηση του νοήματος.
- Η διδασκαλία και η μάθηση στις Φ.Ε. συνδέονται με διαδικασίες ή δεξιότητες παρατήρησης, ταξινόμησης, μέτρησης, προβλέψεων, υποθέσεων, εξαγωγής συμπερασμάτων και επικοινωνιών των δεδομένων της διερεύνησης.
- Η ενεργή hands-on, εννοιολογική μάθηση παρέχει μαθησιακές εμπειρίες που είναι πολύ σημαντικές και έχουν νόημα για το ίδιο το παιδί.
- Το πρόγραμμα Head Start στις ΗΠΑ που αποσκοπούσε για να ετοιμάσει τα μικρά παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες επικρίθηκε (Elkind, 2001).

#### Δραστηριότητα 1.1

# Δραστηριότητα 1.1

Όπως έχει αναφερθεί στη θεωρία του μαθήματος:  
η διδασκαλία και η μάθηση στις Φ.Ε. συνδέονται με  
διαδικασίες ή δεξιότητες:

- (α) παρατήρησης,
- (β) ταξινόμησης,
- (γ) μέτρησης,
- (δ) προβλέψεων,
- (ε) υποθέσεων,
- (στ) εξαγωγής συμπερασμάτων και
- (ζ) επικοινωνιών των δεδομένων της διερεύνησης.

Σχεδιάστε (όσο πιο αναλυτικά μπορείτε) μια  
δραστηριότητα με κάποιο θέμα από τις Φυσικές  
Επιστήμες της επιλογής σας που να περιλαμβάνει  
κάποιες από τις παραπάνω διαδικασίες ή δεξιότητες.



- Η οικοδόμηση των εννοιών κατέχει πρωταρχική θέση στη γνωστική ανάπτυξη του παιδιού και συνήθως επιτυγχάνεται μέσα από την οργάνωση και την κατηγοριοποίηση των πληροφοριών και των εμπειρικών/αισθητηριακών δεδομένων.
- Αναπτύσσουν τις διαδικασίες αφομοίωσης και επέκτασης των εννοιών οικοδομώντας νέες έννοιες.
- Οι έννοιες των Φ.Ε. αναπτύσσονται από τη βρεφική ηλικία (π.χ. εξερεύνηση με τις αισθήσεις)
- Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί και όρια στην ανάπτυξη των εννοιών στην προσχολική ηλικία. Αυτό γίνεται κατανοητό κάνοντας μια επιτομή του έργου του Piaget για την κατανόηση του χρόνου (παράδειγμα).
- Το ενδιαφέρον του Piaget δεν ήταν η κατανόηση συγκεκριμένων εννοιών, αλλά η συγκρότηση μηχανισμού της σκέψης του παιδιού.
- Στην μετα-Πιαζετιανή εποχή και στο χώρο των Φ.Ε., οι Driver και Ogborn στην Αγγλία και η Tibergein στη Γαλλία, ως πρωτοπόροι μελέτησαν τις ιδέες των παιδιών για διάφορες έννοιες και φαινόμενα των Φ.Ε.

## Δραστηριότητα 1.2

- Στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία, η διαδικασία εξερεύνησης του κόσμου αποτελεί το όχημα των παιδιών στην αντιμετώπιση των νέων καταστάσεων μάθησης.

- Για να απαντήσουν τα παιδιά σε μια ερώτηση που αφορά ένα φαινόμενο των Φ.Ε. στο πλαίσιο της συστηματικής εκπαίδευσης στην πρώτη σχολική ηλικία, αρχίζουν να χρησιμοποιούν τις βασικές έννοιες που οικοδόμησαν ελεύθερα και αυθόρμητα ή με μια παρωθητική διαμεσολάβηση του εκπαιδευτικού.

- Ένα παράδειγμα έρευνας και ανάπτυξης δεξιοτήτων στις Φ.Ε. είναι η παρατήρηση και η μελέτη της ανάπτυξης των φυτών.

- Τα παιδιά μπορούν να κρατήσουν στο χέρι τους ένα γαρίφαλο και να συζητήσουν στην ομάδα τους για το χρώμα του, τη μυρωδιά του, το αίσθημα αφής τους.

Μπορούν να δώσουν το δικό τους όνομα σε κάθε μέρος του άνθους ...



# Δραστηριότητα 1.2

Όπως έχει αναφερθεί στη θεωρία του μαθήματος, στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία, η διαδικασία εξερεύνησης του κόσμου αποτελεί το όχημα των παιδιών στην αντιμετώπιση των νέων καταστάσεων μάθησης.

Ποια/ες νέα/ες κατάσταση/καταστάσεις μπορεί να αντιμετωπίσει το παιδί με τη δραστηριότητα που σχεδιάσατε στη δραστηριότητα 1.1.

# Μια κατηγοριοποίηση των μηχανισμών οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα παιδιά της πρώτης παιδικής ηλικίας (1/4)

- Οι Charlesworth and Lind (1995) χαρακτηρίζουν τη διαδικασία οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα ίδια τα παιδιά, όταν αυτά εμπλέκονται ενεργά στην έρευνα του περιβάλλοντός τους, ως:
  - Νατουραλιστική
  - Άτυπη
  - Δομημένη
- Ο χαρακτηρισμός αποδίδεται ανάλογα με το ποιος ελέγχει τη δραστηριότητα κάθε φορά: ο ενήλικας ή το παιδί.
- Οι νατουραλιστικές εμπειρίες είναι αυτές όπου το παιδί έχει και την επιλογή και τη δράση.
- Στις άτυπες εμπειρίες τα παιδιά ελέγχουν τη δραστηριότητα και την πραγματοποίησή της, αλλά οι ενήλικες διαμεσολαβούν σε κάποια σημεία.
- Στις δομημένες καθοδηγούμενες εμπειρίες οι ενήλικες επιλέγουν την εμπειρία για το παιδί και δίνουν οδηγίες για την πραγματοποίησή της.

Δραστηριότητα 1.3

# Δραστηριότητα 1.3

Πώς χαρακτηρίζετε τις εμπειρίες των παιδιών (νατουραλιστικές, άτυπες, δομημένες) στη δραστηριότητα που σχεδιάσατε στη δραστηριότητα 1.1; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Υπενθυμίζουμε ότι σύμφωνα με τη θεωρία:

- οι **νατουραλιστικές** εμπειρίες είναι αυτές όπου το παιδί έχει και την επιλογή και τη δράση,
- στις **άτυπες** εμπειρίες τα παιδιά ελέγχουν τη δραστηριότητα και την πραγματοποίησή της, αλλά οι ενήλικες διαμεσολαβούν σε κάποια σημεία
- στις **δομημένες** καθοδηγούμενες εμπειρίες οι ενήλικες επιλέγουν την εμπειρία για το παιδί και δίνουν οδηγίες για την πραγματοποίησή της.

# Μια κατηγοριοποίηση των μηχανισμών οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα παιδιά της πρώτης παιδικής ηλικίας (2/4)

- Νατουραλιστικές εμπειρίες

- Είναι αυτές στις οποίες τα παιδιά μυούνται αυθόρμητα μέσα από τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Είναι ο κυρίαρχος τρόπος μάθησης για τα παιδιά που βρίσκονται στο αισθησιοκινητικό στάδιο του Piaget.
- Στο νατουραλιστικό πλαίσιο οι ενήλικες αρκεί να προσφέρουν ένα πλούσιο και ενδιαφέρον μαθησιακό περιβάλλον στα παιδιά. Δηλαδή πράγματα για να τα δουν, να τα αγγίξουν, να τα μυρίσουν, να τα ακούσουν και να τα γευτούν.
- Οι ενήλικες παρακολουθούν τη δραστηριότητα των παιδιών, σημειώνουν τα στάδια και το ρυθμό της προόδου της και τα παρωθούν στη μάθηση με μια ματιά ένα νεύμα, ένα χαμόγελο ή μια επαινετική λέξη.

# Μια κατηγοριοποίηση των μηχανισμών οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα παιδιά της πρώτης παιδικής ηλικίας (3/4)

- Άτυπες μαθησιακές εμπειρίες

- Οι ενήλικες εισάγουν άτυπες μαθησιακές εμπειρίες όταν τα παιδιά ασχολούνται με νατουραλιστικού τύπου μαθησιακές καταστάσεις.
- Οι μαθησιακές αυτές εμπειρίες δεν είναι προσχεδιασμένες και εμφανίζονται όταν η εμπειρία ή η διαίσθηση του ενήλικα του υποδεικνύει ότι είναι η ώρα να διαμεσολαβήσει.
- Για παράδειγμα, το παιδί μπορεί να είναι στο σωστό δρόμο για την επίλυση ενός προβλήματος, αλλά χρειάζεται μια νύξη, μια υπόδειξη, μια ενθάρρυνση.
- Σ' άλλη περίπτωση ο ενήλικας μπορεί να χρησιμοποιήσει το πλεονέκτημα της θέσης του ως εκπαιδευτικού-διαμεσολαβητή της μάθησης και να ενισχύσει συγκεκριμένες έννοιες.

# Μια κατηγοριοποίηση των μηχανισμών οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα παιδιά της πρώτης παιδικής ηλικίας (4/4)

- Δομημένες καθοδηγούμενες μαθησιακές εμπειρίες
- Προκαλούνται από προοργανωμένα μαθήματα ή δραστηριότητες, τα οποία πραγματοποιούνται με διαφορετικούς τρόπους.
- Για παράδειγμα στην ταξινόμηση φύλλων φυτών ο εκπαιδευτικός δείχνει στα παιδιά φύλλα δένδρων διαφορετικού σχήματος και μεγέθους.
  - Τους ζητάει να παρατηρήσουν, να συζητήσουν για τα χαρακτηριστικά τους και να τα ταξινομήσουν με βάση το σχήμα.
  - Στη συνέχεια τα προτρέπει να ταξινομήσουν τα φύλλα με δικά τους κριτήρια.
- Ο εκπαιδευτικός γνωρίζει ότι η ταξινόμηση είναι μια σπουδαία δεξιότητα, η οποία θα εφαρμόζεται συνέχεια στην Α΄/βάθμια εκπ/ση.



# Ολοκληρωμένη διδακτική προσέγγιση των θεμελιωδών εννοιών και δεξιοτήτων (1/3)

- Υπάρχει μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των θεμελιωδών εννοιών και των δεξιοτήτων η οποία διατρέχει όλα τα γνωστικά αντικείμενα του νηπιαγωγείου, συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών και των Φ.Ε.
- Όταν για παράδειγμα θεμελιώδεις μαθηματικές νοητικές δεξιότητες, όπως: η σύγκριση, η ταξινόμηση και η μέτρηση, εφαρμόζονται στα προβλήματα των Φ.Ε., αναφέρονται ως διαδικασίες της επιστημονικής μεθόδου.
- Άλλες διαδικασίες της επιστημονικής μεθόδου όπως: η παρατήρηση, η επικοινωνία, η εξαγωγή συμπερασμών, η υπόθεση, οι λειτουργικοί ορισμοί και ο έλεγχος των μεταβλητών είναι εξίσου απαραίτητες στην επίλυση προβλημάτων τόσο το χώρο των μαθηματικών όσο και από το χώρο των Φ.Ε.
- Η Karen Lind (1997) περιγράφει το παράδειγμα του κεκλιμένου επιπέδου (που μπορεί να έχει τη μορφή τσουλήθρας, για να έχει όλη η δραστηριότητα παιγνιώδη μορφή) .

# Ολοκληρωμένη διδακτική προσέγγιση των θεμελιωδών εννοιών και δεξιοτήτων (2/3)

- Σ' ένα άλλο παράδειγμα που αναφέρει η Lind και εφαρμόζεται συχνά στο νηπιαγωγείο, μια νηπιαγωγός φέρνει διάφορα φρούτα στην τάξη: ένα κόκκινο μήλο, ένα πράσινο μήλο, 2 πορτοκάλια, 2 γκρέιπ φρουτ και 2 μπανάνες.
- Τα παιδιά εξετάζουν το κάθε φρούτο ξεχωριστά. Παρατηρούν το μέγεθός του, το σχήμα του, την υφή του, τη μυρωδιά του, τη γεύση του και τη σύστασή του χρησιμοποιώντας τις δεξιότητες της μέτρησης και της ταξινόμησης.
- Επιπλέον, με την παρότρυνση να φτιάξουμε μια υπέροχη φρουτοσαλάτα και να τη μοιράσουμε δίκαια στα παιδιά, τα φρούτα μπορούν να ζυγιστούν, να μετρηθούν, να προετοιμαστούν για φαγητό και να μοιραστούν στα παιδιά σε ίσες ποσότητες.
- Κατά αναλογία μαθηματικές και φυσικές έννοιες μπορούν να οικοδομηθούν όταν τα παιδιά εμπλέκονται σε δραστηριότητες κλασικές για το νηπιαγωγείο όπως παιχνίδι με τουβλάκια, με νερό, με άμμο και άλλα υλικά, καθώς και παιχνίδια ρόλων, μαγειρική και δραστηριότητες πεδίου έξω από το χώρο του σχολείου.

# Ολοκληρωμένη διδακτική προσέγγιση των θεμελιωδών εννοιών και δεξιοτήτων (3/3)

- Εάν παρέχουμε στα παιδιά ευκαιρίες να δουν τα μαθηματικά και τις Φ.Ε. μέσα από τις καθημερινές τους δραστηριότητες, θα τα βοηθήσουμε να οικοδομήσουν τις θεμελιώδεις έννοιες και να αποκτήσουν τις βασικές δεξιότητες.
- Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν θεμελιώδεις κατηγορίες της σκέψης που λειτουργούν καταλυτικά στην παραπέρα μάθησή τους στις επόμενες εκπαιδευτικές βαθμίδες.
- Στο κεφάλαιο αυτό η προσέγγιση ήταν Πιαζετιανή. Υπάρχουν και άλλες αλλά για την οικοδόμηση των εννοιών στα πρώιμα στάδια της παιδικής ηλικίας η Πιαζετιανή προοπτική αποτελεί ένα από τα πληρέστερα.
- Δεν παραγνωρίζουμε τον κοινωνικοπολιτισμικό παράγοντα και το διεθνές ρεύμα της σχολής του Vygotsky. Η συμβολή αυτής της προοπτικής είναι ιδιαίτερα σημαντική στις δεξιότητες και σε άλλες μεταβλητές του κοινωνικοπολιτισμικού πλαισίου, αλλά, λόγω διαφορετικού προσανατολισμού είναι περιορισμένη όσον αφορά τις έννοιες των Φ.Ε.

# Η ερευνητική διαδικασία στις Φ.Ε. στην προσχολική εκπαίδευση μέσα από την επίλυση προβλήματος (1/4)

- Μια από τις κυρίαρχες τάσεις στη διδακτική των Φ.Ε., από τη δεκαετία του 1970 και μετά είναι η διδασκαλία μέσα από τη διερεύνηση (science teaching through inquiry)
- Αυτή την τάση υποστήριξαν τις τελευταίες δεκαετίες τόσο ερευνητικά πορίσματα όσο και εισηγητές αναλυτικών προγραμμάτων και υπεύθυνοι της εκπαιδευτικής πολιτικής.
- Όταν η διδακτική των Φ.Ε. υιοθετεί τη διερευνητική μάθηση, σημαίνει ότι εξοικειώνει τους μαθητές με τη διερευνητική φύση των Φ.Ε. Όπως πρότεινε ο Novak (1977), η έρευνα εκδηλώνεται με δραστηριότητες και δεξιότητες από τους μαθητές, αλλά η εστίαση γίνεται στην ενεργό αναζήτηση της γνώσης και της κατανόησης για να ικανοποιείται η έμφυτη περιέργεια των παιδιών.
- Κατά τη διερευνητική μάθηση στις Φ.Ε., οι εκπαιδευτικοί δε θα πρέπει να προσμένουν ότι τα παιδιά θα ανακαλύψουν τα πάντα για τους εαυτούς τους, αλλά μάλλον θα πρέπει να εστιάζουν στη συσχέτιση της νέας γνώσης με την παλιά και στα φαινόμενα όπως τα βιώνουν οι μαθητές μέσω της εμπειρίας.

# Η ερευνητική διαδικασία στις Φ.Ε. στην προσχολική εκπαίδευση μέσα από την επίλυση προβλήματος (2/4)

- Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φ.Ε. μπορούν να διαμεσολαβήσουν στην προηγούμενη διαδικασία ποικιλοτρόπως. Για παράδειγμα, όταν οι μαθητές δείχνουν ενδιαφέρον να μάθουν για μια φασολιά ή για το δέντρο της αυλής, η νηπιαγωγός θα πρέπει να αρχίσει τη διαμεσολάβησή του με το να κάνει ερωτήσεις για να διαπιστώσει τι ξέρουν οι μαθητές σχετικά με το θέμα.
  - Κατά αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τροποποιούν και να προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις της τάξης στις προϋπάρχουσες εμπειρίες των παιδιών, ώστε να συναντήσουν τις δικές τους προσωπικές και πραγματικές ανάγκες.
- Δραστηριότητα 1.4**
- Το ζήτημα που ανακύπτει από την πλευρά της διδακτικής είναι ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να δημιουργήσουν το κατάλληλο περιβάλλον που θα εξάψει την περιέργεια των παιδιών, ώστε το πρόβλημα να προκύψει με φυσικό τρόπο, ως ένα αυθεντικό πρόβλημα της καθημερινής ζωής.

# Δραστηριότητα 1.4

Δημιουργήστε μια δραστηριότητα διερευνητικής μάθησης για κάποιο φαινόμενο της επιλογής σας από τις Φυσικές Επιστήμες διαφορετική από εκείνη που αναφέρατε στη δραστηριότητα 1.1

# Η ερευνητική διαδικασία στις Φ.Ε. στην προσχολική εκπαίδευση μέσα από την επίλυση προβλήματος (3/4)

- Στον παιδικό σταθμό πριν το νηπιαγωγείο, τα προβλήματα εστιάζουν στη νατουραλιστική και άτυπη μάθηση: γεμίσματα και αδειάσματα δοχείων με νερό, άμμο και άλλες ουσίες, παρατήρηση μυρμηγκιών και σαλιγκαριών, κίνηση μικρών αυτοκινήτων-παιχνιδιών στο δάπεδο και σε τσουλήθρες.
- Στο νηπιαγωγείο και στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου οι ενήλικες μπορούν να οργανώσουν περισσότερο δομημένες μορφές επίλυσης προβλήματος.
- Ένα παλιός κοινός τόπος μεταξύ των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φ.Ε. είναι ότι η επίλυση προβλήματος και η κριτική σκέψη παίζουν σπουδαίο ρόλο στη μάθηση των παιδιών στο σχολείο.
- Στις ΗΠΑ από το 1989 μέχρι σήμερα ο Hard μελετώντας 26 αναφορές και μελέτες για την εκπ/κή μεταρρύθμιση, ιδιαίτερα όσον αφορά τα Α.Π. των Φ.Ε. και των μαθηματικών, βρήκε σε 18 από αυτές να τονίζεται η επίλυση προβλήματος ως διδακτικός στόχος.

# Η ερευνητική διαδικασία στις Φ.Ε. στην προσχολική εκπαίδευση μέσα από την επίλυση προβλήματος (4/4)

- Βασικά στάδια επίλυσης του προβλήματος στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία:

(1) Αναγνώριση του προβλήματος.

(2) Καταιγισμός ιδεών για την επίλυσή του.

(3) Επιλογή μιας πρότασης-λύσης και δοκιμαστική εφαρμογή της.

(4) Αξιολόγηση του τι συνέβη.

- Το 1<sup>ο</sup> στάδιο είναι το δυσκολότερο από τη μεριά του εκπ/κού. Γιατί αν το πρόβλημα δεν αγγίζει άμεσα την καθημερινότητα του παιδιού και δεν είναι προκαταβολικά ορισμένο ως πρόβλημα, θα πρέπει να δημιουργήσει το πλαίσιο που θα το αναδείξει.
- Στο 2<sup>ο</sup> στάδιο τα παιδιά μπορεί να μας εκπλήξουν με την ευκολία που προτείνουν λύσεις του προβλήματος.
- Στο 3<sup>ο</sup> στάδιο χρειάζονται ιδιαίτερα λεπτοί χειρισμοί από τον εκπαιδευτικό.
- Στο 4<sup>ο</sup> στάδιο προτείνεται μια αξιολογική αναστοχαστική διαδικασία του τύπου «πώς φτάσαμε ως εδώ», «τι μας δυσκόλεψε;», «τι βρήκαμε;» κλπ. Μια άλλη επιλογή αξιολόγησης είναι να φτιάξουν τα παιδιά μια ομαδική ζωγραφιά ή ένα κολάζ.



## ΚΕΦ. 1<sup>ο</sup> (Συμπερασματικά)

Η ανάπτυξη των βασικών εννοιών και δεξιοτήτων των Φ.Ε.  
στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία

• Εισαγωγικά στοιχεία



Δραστηριότητα 1.5

• Μια κατηγοριοποίηση των μηχανισμών οικοδόμησης των εννοιών των Φ.Ε. από τα παιδιά της πρώτης παιδικής ηλικίας

• Ολοκληρωμένη διδακτική προσέγγιση των θεμελιωδών εννοιών και δεξιοτήτων

• Η ερευνητική διαδικασία στις Φ.Ε. στην προσχολική εκπαίδευση μέσα από την επίλυση προβλήματος

# Δραστηριότητα 1.5

Να κουβεντιάσετε μέσα στην ομάδα σας και στη συνέχεια να αναφέρετε στην ολομέλεια τα κυριότερα σημεία-συμπεράσματα του σημερινού μαθήματος φτιάχνοντας μία σύνοψη των βασικότερων σημείων.

# Τέλος Ενότητας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης