

**Πανελλήνιο Συνέδριο**  
**Ποια Φυσική έχει νόημα να διδάσκονται τα**  
**παιδιά μας σήμερα;**

Θεσσαλονίκη 9 και 10 Μαρτίου 2013  
Πύργος Παιδαγωγικής Σχολής Α.Π.Θ.

Βιβλίο Περιλήψεων – Πρόγραμμα Συνεδρίου



Οργάνωση  
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Α.Π.Θ.  
Τμήμα Φυσικής Α.Π.Θ.  
Ένωση Ελλήνων Φυσικών



## Στόχοι και Σκοποί του Συνεδρίου

Το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης και το Τμήμα Φυσικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, σε συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Φυσικών, διοργανώνουν το Πανελλήνιο Συνέδριο με τίτλο «*Ποια Φυσική έχει νόημα να διδάσκονται τα παιδιά μας σήμερα;*» στις 9 και 10 Μαρτίου 2013 στη Θεσσαλονίκη.

Το Συνέδριο αποτελεί συνέχεια της επιστημονικής ημερίδας που διοργανώθηκε από τους ίδιους φορείς στις 26 Φεβρουαρίου 2011 στη Θεσσαλονίκη με θέμα: “Αναλυτικά Προγράμματα Φυσικών Επιστημών για την Υποχρεωτική Εκπαίδευση”. Κατά τη διάρκεια εκείνης της ημερίδας αναδείχθηκαν ορισμένα κρίσιμα ερωτήματα, σχετιζόμενα με τις εργασίες που παρουσιάστηκαν αλλά και τους φορείς που διοργάνωσαν την ημερίδα. Τα ερωτήματα αυτά αποτελούν το αντικείμενο του παρόντος Πανελληνίου Συνεδρίου. Πολλά από αυτά τα ερωτήματα μολονότι είναι κοινά για την Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση παρατίθενται, στη συνέχεια, ταξινομημένα ανά βαθμίδα.

### **A. Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση:**

- Τα προγράμματα σπουδών Φυσικών Επιστημών στη χώρα μας είναι σε συμφωνία με τα σημερινά προγράμματα σπουδών χωρών που θεωρούνται ότι έχουν πετυχημένα εκπαιδευτικά συστήματα; Αν όχι, σε τι διαφέρουν;
- Τι χαρακτηριστικά θα μπορούσε να έχει ένα πρόγραμμα σπουδών Φυσικών Επιστημών ώστε να απευθύνεται σε όλα τα παιδιά, να προκαλεί το ενδιαφέρον τους και συγχρόνως να είναι υψηλού ακαδημαϊκού επιπέδου;
- Δεχόμαστε ότι οι Φυσικές Επιστήμες στο Δημοτικό, πέρα από γνώσεις περιεχομένου, μπορεί να έχουν ως αντικείμενο και τη διδασκαλία – εφαρμογή της μεθοδολογίας έρευνας και τη διαμόρφωση στάσεων; Αν ναι, πώς μπορούν να ενταχθούν στη διδασκαλία μας ώστε να συμβάλλουν στην προετοιμασία του μελλοντικού ενεργού πολίτη;
- Μπορούν οι Φυσικές Επιστήμες, με τους παραπάνω στόχους ενταγμένους στο πλαίσιο της απόκτησης γνώσεων και ικανοτήτων για τη ζωή, να διδάσκονται στο Νηπιαγωγείο και σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού; Αν ναι, πώς; Μπορεί αυτό να γίνει χωρίς αλλαγές του ωρολογίου προγράμματος;

- Ποιος μπορεί να είναι ο ρόλος του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

## **B. Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**

- Υπάρχει σύνδεση του προγράμματος σπουδών Φυσικών Επιστημών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με το αντίστοιχο της Δευτεροβάθμιας; Αποτελεί πρόβλημα το ότι δεν διδάσκεται Φυσική στην Α΄ Γυμνασίου; Αν ναι, γιατί; Πώς θα μπορούσε τότε να λυθεί;
- Ποια η σχέση της Φυσικής με τις υπόλοιπες Φυσικές Επιστήμες που διδάσκονται στο Γυμνάσιο; Μπορεί στο Γυμνάσιο να υπάρχει, μέχρι κάποια τάξη, κοινό πρόγραμμα σπουδών Φυσικών Επιστημών; Αν όχι, γιατί; Αν ναι, γιατί και μέχρι ποια τάξη;
- Τα προγράμματα σπουδών Φυσικής στη χώρα μας είναι σε συμφωνία με τα προγράμματα σπουδών χωρών που θεωρούνται ότι έχουν πετυχημένα εκπαιδευτικά συστήματα; Αν όχι, σε τι διαφέρουν;
- Γιατί τα παιδιά μας ενώ διαβάζουν περισσότερο από τους συνομήλικούς τους άλλων χωρών καταλαμβάνουν τις τελευταίες θέσεις σε διεθνείς έρευνες αξιολόγησης μαθητών;
- Γιατί το μάθημα της Φυσικής θεωρείται βαρετό και απωθητικό, όπως διδάσκεται συνήθως, από πολλούς μαθητές και μαθήτριες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης; Γιατί έχουμε καταφέρει να “διώξουμε” τα παιδιά από το μάθημα της Φυσικής Γενικής Παιδείας της Γ΄ Λυκείου;
- Τι χαρακτηριστικά θα μπορούσε να έχει το πρόγραμμα σπουδών της Φυσικής ώστε να απευθύνεται σε όλα τα παιδιά, να προκαλεί το ενδιαφέρον τους και συγχρόνως να είναι υψηλού ακαδημαϊκού επιπέδου;
- Μας ενδιαφέρει τα παιδιά μας να μπορούν απλά να διαχειρίζονται τύπους και σύμβολα για να λύνουν ασκήσεις Φυσικής προσανατολισμένες στην εισαγωγή τους στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση; Κρίνουμε σκόπιμο να δώσουμε έμφαση σε μια λιγότερο ποσοτική και περισσότερο εννοιακή Φυσική;
- Δεχόμαστε ότι οι Φυσικές Επιστήμες στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, πέρα από γνώσεις περιεχομένου, μπορεί να έχουν ως αντικείμενο και τη διδασκαλία – εφαρμογή της μεθοδολογίας έρευνας και τη διαμόρφωση στάσεων; Αν ναι, πώς μπορούν να ενταχθούν στη διδασκαλία μας ώστε να συμβάλλουν στην προετοιμασία του μελλοντικού ενεργού πολίτη;
- Θα μπορούσαν να καλλιεργηθούν ικανότητες – κλειδιά στους μαθητές μας αν μεγάλο μέρος της διδασκτέας ύλης της Φυσικής διαπραγματευτεί με τη μορφή ερευνητικής εργασίας (project); Αν ναι, πώς;

- Ποιος μπορεί να είναι ο ρόλος του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην πειραματική διδασκαλία και γενικότερα στη διδασκαλία της Φυσικής; Τι μας δίδαξε η σχετική εμπειρία που αποκτήσαμε μέχρι σήμερα;

Σκοπός του συνεδρίου είναι να παρουσιαστούν ερευνητικά δεδομένα, εμπειρίες και απόψεις μάχιμων εκπαιδευτικών και ερευνητών σχετικά με τα παραπάνω ερωτήματα ώστε:

- A. Να βγουν συμπεράσματα για άμεση εφαρμογή – αξιοποίηση στην καθημερινή διδακτική πράξη.
- B. Να εκκινήσει μία γόνιμη συζήτηση γύρω από το ζήτημα της διαμόρφωσης ενός προγράμματος σπουδών και να αποτελέσει την αφορμή της γενίκευσης της σχετικής συζήτησης με την εμπλοκή σε αυτήν περισσότερων φορέων, ώστε να αφορά το σύνολο των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια και στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, προκειμένου να καταλήξει σε ολοκληρωμένη πρόταση προγράμματος σπουδών Φυσικών Επιστημών.

### **Επιστημονική Επιτροπή**

1. Βαβάσης Γεράσιμος (PhD), Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
2. Βαλαδάκης Ανδρέας (PhD), Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
3. Βαρβαρέσος Ευάγγελος (PhD), Διευθυντής Καλλιτεχνικού Σχολείου Αμπελοκήπων
4. Δαπόντες Νίκος (PhD), π. Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ04
5. Δημητρίου Αναστασία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τ.Ε.Ε.Π.Η. Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
6. Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου
7. Καλογιαννάκης Μιχάλης, Λέκτορας Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Κρήτης
8. Κανδεράκης Νίκος (PhD), π. Σχολικός Σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
9. Καράβολας Βασίλης (PhD)
10. Καρύδας Απόστολος (PhD), Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
11. Κασσέτας Ανδρέας, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
12. Κεραμιδάς Κώστας (PhD), Σχολικός Σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ΠΕ04
13. Κολιόπουλος Δημήτρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία Πανεπιστημίου Πάτρας

14. Κουμαράς Παναγιώτης, Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
15. Μαυρόπουλος Αβραάμ (PhD), Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ04
16. Παυλικάκης Γιώργος (PhD), Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ04
17. Πλακίτση Αικατερίνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Π.Τ.Ν. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
18. Πολάτογλου Χαρίτων, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Φυσικής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
19. Πράμας Χρήστος (PhD), Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
20. Ραβάνης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία Πανεπιστημίου Πατρών
21. Σέρογλου Φανή, Επίκουρη καθηγήτρια Π.Τ.Δ.Ε. Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
22. Σκορδούλης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Φυσικής και Επιστημολογίας Φυσικών Επιστημών Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
23. Σκουμιός Μιχάλης, Λέκτορας Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Αιγαίου
24. Σκούρτη Παρασκευή, π. Σχολικός Σύμβουλος Προσχολικής Αγωγής
25. Σολομωνίδου Χριστίνα, π. Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
26. Σταυρίδου Ελένη, π. Καθηγήτρια Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
27. Τσαπαρλής Γιώργος, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
28. Χαλκιά Κρυσταλλία, Καθηγήτρια Π.Τ.Δ.Ε. Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
29. Χαραλάμπους Μάριος (PhD), Δάσκαλος, Συντονιστής της ομάδας εργασίας για το πρόγραμμα σπουδών των ΦΕ της Δημοτικής, Κύπρος
30. Χατζηνικήτα Βασιλεία, Καθηγήτρια της Σχολής Ανθρωπιστικών Σπουδών Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου
31. Χρηστίδου Βασιλεία, Καθηγήτρια Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

### **Οργανωτική Επιτροπή**

1. Αρτέμη Σταματία, Υπ. Διδάκτορας Τμ. Φυσικής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
2. Ευαγγελινός Δημήτρης, Υπ. Διδάκτορας Τμ. Φυσικής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
3. Ζώκος Κώστας, Δάσκαλος Φυσικής
4. Κοκκονάκης Σωτήρης, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
5. Κολτσάκης Ευάγγελος, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

6. Κουλούντζος Βασίλης, Υπ. Διδάκτορας Π.Τ.Δ.Ε. Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
7. Κουμαράς Παναγιώτης, Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
8. Κρανιά Δήμητρα, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
9. Μαΐδου Ανθή, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
10. Πιερράτος Θεόδωρος, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου
11. Πριμεράκης Γιώργος, Υπ. Διδάκτορας Π.Τ.Δ.Ε. Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
12. Σιάτρας Αναστάσιος, Υπ. Διδάκτορας Π.Τ.Δ.Ε. Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
13. Τσεφαλας Κώστας, γ.γ. ΕΕΦ, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
14. Φιλντίσης Παναγιώτης Α' αντιπρόεδρος Δ.Σ. Ε.Ε.Φ., Διευθυντής Σχολικής Μονάδας
15. Χατζηιωακειμίδης Ανέστης, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

### **Γραμματεία**

Ομάδα Physics Partizani: φοιτητές και φοιτήτριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης και του Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ..

# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ



## Σάββατο 9 Μαρτίου

9:00 - 9:45 Προσέλευση – εγγραφές

9:45 - 10:00 Έναρξη του συνεδρίου - Χαιρετισμοί

10:00 - 12:00 **Κεντρικές ομιλίες**

Προεδρείο: Ελένη Σταυρίδου, Νίκος Κανδεράκης

Κατερίνα Πλακίτση

*Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικών Επιστημών Δημοτικού για το «Νέο Σχολείο»*

Επιτροπή Παιδείας Ένωσης Ελλήνων Φυσικών

*Η Φυσική στο Νέο(;) Σχολείο*

Παναγιώτης Κουμαράς

*Αναλυτικά προγράμματα Φυσικών Επιστημών στο επίπεδο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης: το σημερινό πλαίσιο*

Hayop A. Yacoubian

*Προς την κατεύθυνση της σχεδίασης ενός προγράμματος σπουδών Φυσικών Επιστημών που να καλλιεργεί την κριτική σκέψη στο πεδίο της Φύσης των Φυσικών Επιστημών*

12:00 - 12:30 Διάλειμμα

12:30 - 14:30 **Συνεδρία Δ1 – Δ/μιας Εκπ/σης. Αίθουσα Λόγου και Τέχνης - 10ος όροφος Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Βασιλεία Χατζηνικήτα, Κώστας Κεραμιδάς

Γιώργος Τσαπαρλής

*Περί Ενιαίου Μαθήματος Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο: Φυσική-Χημεία-Βιολογία ή Φυσική-Χημεία;*

Ανδρέας Ιωάννου Κασσέτας

*Πόση και ποια Φυσική στο Γυμνάσιο;*

Νίκος Κανδεράκης  
*Σχολική φυσική και μαθηματικά: τα προβλήματα των προβλημάτων*

Ανδρέας Βαλαδάκης  
*Ο ρόλος της Γεωμετρίας στη διδασκαλία της Φυσικής*

Μαρία Δεβελάκη  
*Διδασκαλία της επιστημονικής αιτιολόγησης και η συμβολή της στην προώθηση σύγχρονων εκπαιδευτικών στόχων*

Χρήστος Καρακόλης  
*Εισαγωγικές εξετάσεις (από το Λύκειο στο Πανεπιστήμιο) και η Φυσική στο Λύκειο*

**Συνεδρία Π1 – Π/μιας Εκπ/σης. Κεντρικό Αμφιθέατρο – Ισόγειο  
Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Κατερίνα Πλακίτση, Φανή Σέρογλου

Απόστολος Καρύδας  
*Γραμματισμός στις Φυσικές Επιστήμες και πρακτικές εφαρμογής στο σχολείο*

Μελπομένη Σταμπούλη  
*Συγκριτική Ανάλυση Προγραμμάτων Σπουδών Φυσικών Επιστημών Α-Δ τάξεων δημοτικού σχολείου οκτώ χωρών*

Αναστάσιος Σιάτρας, Χρήστος Πράμας, Μελπομένη Σταμπούλη και Παναγιώτης Κουμαράς  
*Υλοποιώντας το όραμα του «γραμματισμού στις Φυσικές Επιστήμες για όλους»: Το νέο κυπριακό πρόγραμμα σπουδών Φυσικών Επιστημών*

Μάριος Χαραλάμπους  
*Η εφαρμογή του νέου προγράμματος σπουδών των Φυσικών Επιστημών στα σχολεία δημοτικής εκπαίδευσης της Κύπρου*

Μαρία Ιακώβου-Χαραλάμπους και Ελένη Φτιάκα  
*Η αναπαράσταση της αναπηρίας και της διαφορετικότητας σε σχολικά  
εγχειρίδια Φυσικής: μια συγκριτική κριτική ανάλυση.*

Χρήστος Πράμας κ.α.  
*Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες στην κατεύθυνση της καλλιέργειας  
Γνώσεων και Ικανοτήτων για τη ζωή: Διδακτικές παρεμβάσεις στην  
ενότητα της "Θερμότητας" στην Ε' τάξη*

14:30 – 15:30 Διάλειμμα

15:30 – 17:30 **Συνεδρία Δ2 – Δ/μιας Εκπ/σης. Αίθουσα Λόγου και Τέχνης - 10ος  
όροφος Πύργου ΠΤΔΕ**

Στρογγυλό τραπέζι «Φυσική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση· τι, πού,  
πώς, πόσο και γιατί: Αναζητώντας δυναμικές ισορροπίες».

Συντονιστής: Χαρίτων Πολάτογλου  
Συμμετέχουν: Άλκηστις Ζερβοπούλου, Ανδρέας Κασσέτας, Βαγγέλης  
Κολτσάκης, Θοδωρής Πιερράτος, Ελένη Σταυρίδου, Γιώργος  
Φασουλόπουλος

**Συνεδρία Δ3 – Δ/μιας Εκπ/σης. Αίθουσα 102 - 1ος όροφος Πύργου  
ΠΤΔΕ**

Συνεδρία της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών.

Επιτροπή Παιδείας της ΕΕΦ: Γεώργιος Παυλικάκης, Γεράσιμος  
Βαβάσης, Εμμανουήλ Γκίκας, Σωτήριος Κοκκωνάκης, Κωνσταντίνος  
Τσεφαλάς και Ψαλίδας Αργύρης

*Πρόταση για τη διδασκαλία της Φυσικής στο Γυμνάσιο*

*Φυσική και Τεχνολογικό Λύκειο*

*Η Διδασκαλία και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Φυσικής στο  
Γενικό Λύκειο*

**Συνεδρία Π2 – Π/μιας Εκπ/σης. Κεντρικό Αμφιθέατρο – Ισόγειο  
Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Μιχάλης Καλογιαννάκης, Απόστολος Καρύδας

Παρασκευάς Παρασκευάς

*Αντιλήψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας  
Εκπαίδευσης για τη διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής. Μελέτη  
περίπτωσης.*

Πάρης Παπαδόπουλος

*Δημιουργική γραφή και αφήγηση στις Φυσικές Επιστήμες*

Χρήστος Τσιφτσόγλου

*Συγκριτική μελέτη σύγχρονων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών  
για τις Θετικές Επιστήμες στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση*

Γιώργος Τέκος και Χριστίνα Σολομωνίδου

*Διδασκαλία και μάθηση φαινομένων της Γεωμετρικής Οπτικής στο  
Δημοτικό Σχολείο. Μια πρόταση αναδόμησης του υπάρχοντος Α.Π.Σ.*

Βλέτση Πηνελόπη

*Το πανηγύρι της επιστήμης στο σχολείο ως μέσο καλλιέργειας θετικών  
στάσεων για τις Φυσικές Επιστήμες*

17:30 – 18:00 Διάλειμμα

18:00 – 20:00 **Συνεδρία Δ4 – Δ/μιας Εκπ/σης. Αίθουσα Λόγου και Τέχνης - 10ος  
όροφος Πύργου ΠΤΔΕ**

Στρογγυλό τραπέζι της ΠΑΝΕΚΦΕ με θέμα «*Η ενσωμάτωση της  
εργαστηριακής ενασχόλησης στη διδασκαλία των Φυσικών  
Επιστημών*»

Συντονιστής: Παναγιώτης Μουρούζης

Συμμετέχουν: Κώστας Κεραμιδάς, Χριστίνα Λασκαρούδη, Σωτήρης  
Μανδηλιώτης

**Συνεδρία Δ5 – Δ/μιας Εκπ/σης. Αίθουσα 102 - 1ος όροφος Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Χριστίνα Σολομωνίδου, Βαγγέλης Βαρβαρέσος

Κώστας Βουρλιάς και Φανή Σέρογλου  
*«Βγείτε στο προαύλιο να γράψουμε διαγώνισμα»*

Ανθούλα Μαΐδου και Χαρίτων Πολάτογλου  
*Ενσωματώνοντας πειράματα με καθημερινά υλικά στη διδασκαλία μαθημάτων τεχνικής φυσικής για την ανάπτυξη ικανοτήτων κλειδιών στους μαθητές των ΕΠΑ.Λ.*

Αλεξάνδρα Γκικόκα και Δημήτρης Σταυρίδης  
*Διδάσκοντας για τη βιοκλιματική και την οικονομία καυσίμων και ενέργειας στα πλαίσια ενός project στο Λύκειο*

Ζωή Τσαρτσιώτου και Φανή Σέρογλου  
*«Θερμοκήπιο»: Μια οπτικοακουστική αφήγηση για την κλιματική αλλαγή και η εφαρμογή της στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών*

Σταματία Αρτέμη, Χαρίτων Πολάτογλου, Νίκος Δίντσιος και Δημήτρης Ιωαννίδης  
*Καλλιεργώντας "ικανότητες - κλειδιά" στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση: δημιουργία κατάλληλου περιβάλλοντος στο πλαίσιο διαθεματικής διερευνητικής εργασίας (project)*

**Συνεδρία Π3 – Π/μιας Εκπ/σης. Κεντρικό Αμφιθέατρο – Ισόγειο Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Μιχάλης Σκουμιός, Χρήστος Πράμας

Μαρία Γκαντάκη και Μιχαήλ Καλογιαννάκης  
*Διδασκαλία θεμάτων από το μακρόκοσμο σε παιδιά προσχολικής ηλικίας: το διάστημα και οι πλανήτες με χρήση ΤΠΕ*

Δημήτρης Ρώσσης και Φάνη Στυλιανίδου

*Ο ρόλος της διερευνητικής μάθησης και της δημιουργικότητας στα Αναλυτικά Προγράμματα Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία: ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα σε Ελλάδα και Ευρώπη*

Μιχαήλ Σκουμιός και Βασιλεία Χατζηνικήτα  
*Η ποιότητα των εξηγήσεων των μαθητών του δημοτικού στις Φυσικές Επιστήμες*

Φανή Σέρογλου  
*Αλλάζοντας το περιβάλλον διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών: Η φύση των φυσικών επιστημών ως εργαλείο μετασχηματισμού*

Βασίλης Κουλούντζος, Μαρίνα Καρρά, Μαρία Ουζουνίδου, Ανατολή Καραμήτσιου, Πελαγία Οικονόμου, Δώρα Ροΐδου και Φανή Σέρογλου  
*Προβάλλοντας τις Φυσικές Επιστήμες στο διαδίκτυο*

20:00 - 20:30 Μαθητές του Γυμνασίου Νέας Μάκρης  
Φυσική και ζεϊμπέκικο

## Κυριακή 10 Μαρτίου

9:30 - 10:00 Προσέλευση

10:00 - 12:00 **Συνεδρία Δ6 – Δ/μιας Εκπ/σης. Αίθουσα Λόγου και Τέχνης - 10ος όροφος Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Μάκης Βαβάσης, Βαγγέλης Κολτσάκης

Νίκος Δίντσιος, Χαρίτων Πολάτογλου και Σταματία Αρτέμη  
*Η εξ Αποστάσεως Εργαστηριακή Άσκηση και πως μπορεί να Ενσωματωθεί στην Εκπαιδευτική Διαδικασία σήμερα. Εφαρμογή: Υπολογισμός της σταθεράς του Planck*

Βασίλειος Παππάς  
*Η μέθοδος “project” μπορεί να στοιχειοθετήσει ένα νέο πλαίσιο προσέγγισης της φυσικής με τη χρήση της ιστορίας των επιστημών στη διδακτική εκδοχή της; «Η προσέγγιση των ηλεκτρομαγνητικών ανακαλύψεων στην Ευρώπη του 19ου αιώνα».*

Αριστείδης Γκάτσης  
*Ο μαθητής έχει το λόγο*

Σοφία Τριανταφύλλου, Ανθούλα Μαΐδου και Παναγιώτα Καραμούζη  
*Μελέτη της ανάπτυξης των ικανοτήτων κλειδιά μέσα από τις ερευνητικές εργασίες σε Επαγγελματικό Λύκειο*

**Συνεδρία Π4 – Π/μιας Εκπ/σης. Κεντρικό Αμφιθέατρο – Ισόγειο Πύργου ΠΤΔΕ**

Προεδρείο: Γιώργος Τσαπαρλής, Μάριος Χαραλάμπους

Χρυσούλα Αντωνοπούλου, Αικατερίνη Γεωργακούδη, Ίρις Τραυλού-Σουλτ και Σπύρος Κόλλας  
*Ο Στόχος του Επιστημονικού Γραμματισμού στα σύγχρονα Αναλυτικά Προγράμματα και ο Ρόλος του Δασκάλου στη Σύγκλιση Επιστήμης-Καθημερινότητας: Απόψεις Μελλοντικών Δασκάλων*

Ελένη Φακάζη

*Αξιοποίηση της πειραματικής διδασκαλίας σε μια ειδική τάξη πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης: Ο κύκλος του νερού*

Σκούρτη Παρασκευή, Παυλικάκης Γεώργιος, Βαβάσης Γεράσιμος, Γκίκας Εμμανουήλ, Κοκκωνάκης Σωτήριος και Τσεφαλάς Κωνσταντίνος  
*Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Αγωγή*

Νικόλαος Καϊσέρογλου

*Η επιστημολογική εικόνα της γνώσης (επαγωγική ή υποθετικο-παραγωγική) την οποία προωθούν τα πειράματα που αναφέρονται στα εγχειρίδια των Φυσικών Επιστημών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης*

Οδυσσέας Κνάβας

*Η ψηφιακή αφήγηση στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Η περίπτωση της μαθητικής ταινίας*

12:00 – 12:30 Διάλειμμα

12:30 – 14:30 **Κεντρική συνεδρία με θέμα την αποτίμηση του Συνεδρίου – Συζήτηση**

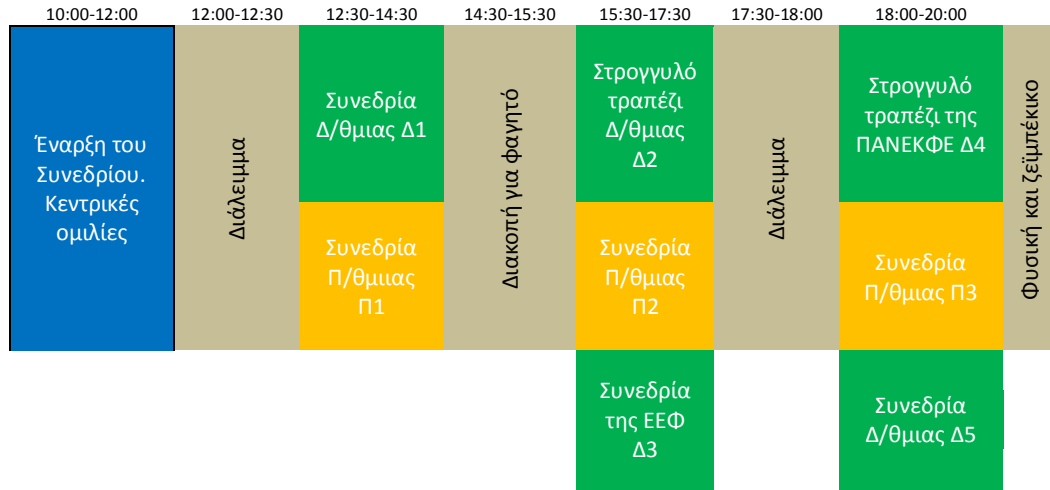
Συντονιστική ομάδα: Ανδρέας Κασέτας, Παναγιώτης Κουμαράς, Παναγιώτης Μουρούζης, Κατερίνα Πλακίτση, Χαρίτων Πολάτογλου, Γιώργος Τσαπαρλής, Κωνσταντίνος Τσεφαλάς, Γιώργος Τσιάκαλος

- Γιώργος Τσιάκαλος  
*Η σημασία του γραμματισμού στις Φυσικές Επιστήμες σήμερα*
- Τοποθετήσεις συνέδρων
- Τοποθετήσεις συντονιστικής ομάδας

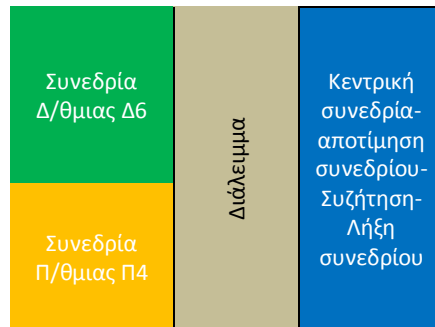
Λήξη Συνεδρίου



Σάββατο  
9/3/2013



Κυριακή  
10/3/2013



# ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

# Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικών Επιστημών Δημοτικού για το «Νέο Σχολείο»

Κατερίνα Πλακίτση

Αν. Καθηγήτρια ΠΤΝ, Παν. Ιωαννίνων,  
kplakits@cc.uoi.gr

*Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικών Επιστημών Δημοτικού βασίζεται στην καινοτομική προσέγγιση και στη σύγχρονη έρευνα στα Προγράμματα Σπουδών και προωθεί τη συγκρότηση επιστημονικής επιχειρηματολογίας και την ανάπτυξη διαλόγου, στο πλαίσιο της διαθεματικότητας. Οι Φυσικές Επιστήμες αποτελούν κοινό σώμα με την Τεχνολογία από την Α΄ έως την ΣΤ΄ τάξη. Στην παρούσα εισήγηση αναπτύσσεται το σκεπτικό αυτής της ενσωμάτωσης, το πλαίσιο μάθησης – διδασκαλίας, η ενσυνείδητη εμπλοκή σε διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας, η διαφορετικότητα στην εμπλοκή των διαδικασιών επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας, η ιστορική αίσθηση και αισθητική θεώρηση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας και τέλος η πρότασή μας για ανάπτυξη της αίσθησης της «ηχητικής ομορφιάς» του φυσικού και τεχνολογικού κόσμου. Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών πλαισιώνεται από τον Οδηγό του εκπαιδευτικού όπου αναλύονται τα χαρακτηριστικά του περιεχομένου, ο ρόλος των Σχολικών Εγχειριδίων, η βιωματική διδασκαλία, οι θεματικές ενότητες, η πλοκή περιεχομένου Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας και, τέλος, ο ρόλος και το προφίλ του/της εκπαιδευτικού. Τα προηγούμενα ερμηνεύονται υπό το πρίσμα της κοινωνικο-πολιτισμικής θεωρίας της δραστηριότητας.*

## Η Φυσική στο Νέο(;) Σχολείο

**Βαβάσης Γεράσιμος<sup>1</sup>, Γκίκας Εμμανουήλ<sup>1</sup>, Κοκκωνάκης  
Σωτήριος<sup>1</sup>, Παυλικάκης Γεώργιος<sup>1</sup>, Τσεφαλάς  
Κωνσταντίνος<sup>1</sup>, Ψαλίδας Αργύρης<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Επιτροπή Παιδείας Ένωσης Ελλήνων Φυσικών

<sup>2</sup>Κολλέγιο Αθηνών – Γενικό Λύκειο

*Η παρουσία της Φυσικής στη διαδικασία της μάθησης και στις απαιτήσεις του νέου σχολείου, του σύγχρονου πολίτη, αλλά των σύγχρονων κοινωνιών, είναι αδιαμφισβήτητη και απαραίτητη. Παρ' όλα αυτά και παρά τις εξαγγελίες για ένα νέο σχολείο που θα διαμορφώνει τον ενεργό πολίτη του 21ου αιώνα και θα του παρέχει τα απαραίτητα εφόδια τόσο σε γνωστικό, όσο και σε επίπεδο ικανοτήτων, ώστε να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της εποχής μας, το μάθημα της Φυσικής, στο Ελληνικό σχολείο, υποβαθμίζεται συνεχώς. Τα προγράμματα σπουδών των ευρωπαϊκών σχολείων και του φινλανδικού σχολείου, ως χαρακτηριστικά παραδείγματα, δείχνουν ότι το Π.Σ της Φυσικής του Ελληνικού σχολείου, εμφανίζει κενά τόσο ως προς το περιεχόμενο όσο ως προς τη διδακτική μεθοδολογία που ακολουθείται.*

# Προγράμματα σπουδών Φυσικής στο επίπεδο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης: Το σημερινό πλαίσιο

**Παναγιώτης Κουμαράς**

Καθηγητής ΠΤΔΕ, ΑΠΘ,  
koumaras@eled.auth.gr

*Τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών Φυσικών Επιστημών στοχεύουν στην απόκτηση σώματος γνώσεων και στην ανάπτυξη ικανοτήτων. Διαφοροποίηση υπάρχει στο στόχο. Υπάρχουν χώρες που επιδιώκουν τα παραπάνω για το χώρο της αγοράς εργασίας και χώρες που τα επιδιώκουν ευρύτερα για το χώρο της καθημερινής ζωής, στον οποίο συμπεριλαμβάνεται και ο χώρος της εργασίας αλλά και η καλλιέργεια της ιδιότητας του Πολίτη, δηλ. η απόκτηση γνώσεων και ανάπτυξη στάσεων και συμπεριφορών που απαρτίζουν τη σύγχρονη δημοκρατική Πολιτότητα. Στην παρούσα εργασία προτείνονται χαρακτηριστικά προγράμματος, στη δεύτερη κατεύθυνση, που αφορούν το μάθημα των Φυσικών Επιστημών για όλες τις τάξεις της Πρωτοβάθμιας και της Φυσικής από την Α΄ Γυμνασίου μέχρι το τέλος της εκπαίδευσης για όλους. Υποστηρίζεται ότι αλλαγή προγράμματος σπουδών δεν σημαίνει απλά προσθαφαίρεση ενοτήτων, ή αλλαγή της σειρά τους, αλλά απομάκρυνση από το σημερινό ελληνικό μοντέλο που περιλαμβάνει μόνο διδασκαλία εννοιών. Για την ανάπτυξη ικανοτήτων απαιτούνται, πέραν της διδασκαλίας εννοιών, και η διδασκαλία και χρήση της μεθοδολογίας της Φυσικής και η ανάπτυξη της επιστημονικής νοοτροπίας και στάσεων. Τα παραπάνω χρησιμοποιούνται για, αλλά και καλλιεργούνται μέσα από, την επίλυση προβλημάτων.*

# Προς την κατεύθυνση της σχεδίασης ενός προγράμματος σπουδών Φυσικών Επιστημών που να καλλιεργεί την κριτική σκέψη στο πεδίο της Φύσης των Φυσικών Επιστημών

Hagop A. Yacoubian

Επίκουρος καθηγητής, Τμήμα Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο  
Χαϊγκάζιαν, Βηρυτός, Λίβανος  
hagop.yacoubian@haigazian.edu.lb

*Η Φύση των Φυσικών Επιστημών (Φ.τ.Φ.Ε.) έχει ληφθεί υπόψη στην ανάπτυξη αρκετών προγραμμάτων σπουδών Φ.Ε. σε πολλές χώρες. Η διδασκαλία και η μάθηση στο πεδίο της Φ.τ.Φ.Ε. έχει συνδεθεί με την προετοιμασία επιστημονικά εγγράμματων πολιτών. Στην εργασία αυτή αναδεικνύω την ανάγκη ανάπτυξης ενός προγράμματος σπουδών Φ.Ε. που να εμπλέκει τους μαθητές στην κριτική κατανόηση του περιεχομένου της Φ.τ.Φ.Ε. και στη χρήση της Φ.τ.Φ.Ε. ως εργαλείου λήψης αποφάσεων για διάφορα κοινωνικο-επιστημονικά προβλήματα. Παρουσιάζω ένα θεωρητικό μοντέλο για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να καλλιεργηθεί η κριτική σκέψη μέσα από τη διδασκαλία της Φ.τ.Φ.Ε. (μοντέλο CT-NOS). Το μοντέλο CT-NOS (1) ερμηνεύει και αναδεικνύει τη Φ.τ.Φ.Ε. ταυτόχρονα ως εκπαιδευτικό εργαλείο και ως εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων αναφορικά με κοινωνικο-επιστημονικά προβλήματα, (2) έχει την κριτική σκέψη ως θεμελιώδη πυλώνα και (3) παρέχει τη δυνατότητα μιας δυναμικής μάθησης της Φ.τ.Φ.Ε. χρησιμοποιώντας την κριτική σκέψη ως μια εξελισσόμενη ενότητα. Τέλος, δανειζόμενος το θεωρητικό πλαίσιο του Robert Ennis για την κριτική σκέψη, περιγράφω μέσα από ένα παράδειγμα διδακτικού παραδείγματος τον τρόπο που μπορεί να λειτουργήσει το μοντέλο CT-NOS.*

# Περί Ενιαίου Μαθήματος Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο: Φυσική-Χημεία-Βιολογία ή Φυσική-Χημεία;

Γεώργιος Τσαπαρλής

Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας, Τομέας  
Φυσικοχημείας,  
gtseper@cc.uoi.gr

*Επεξεργαζόμαστε ένα νέο πρόγραμμα σπουδών για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών (φ.ε.) στο γυμνάσιο, έτσι ώστε να συμβάλει στην ενιαιοποίηση και στον συντονισμό των διαφόρων θεμάτων των φ.ε. Ειδικότερα, αναφερόμαστε στην εισαγωγή στην α' τάξη γυμνασίου ενός ενιαιοποιημένου μαθήματος φ.ε., όπου εντάσσονται εισαγωγικά θέματα φυσικής, χημείας και βιολογίας. Έπειτα από μια παρέκβαση στις νοητικές απαιτήσεις των φ.ε, όπου δίνουμε έμφαση στις πολλαπλές αναπαραστάσεις στη διδακτική των φ.ε., ρίχνουμε μια ματιά στη διδασκαλία των φ.ε στην β)θμια εκπαίδευση της Ελλάδας και άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Ακολουθεί η περιγραφή των περιεχομένων και της δομής ενός βιβλίου φ.ε. για την α' γυμνασίου που προέκυψε από την ένταξη θεμάτων βιολογίας σε προϋπάρχον βιβλίο που κάλυπτε τη φυσική και τη χημεία. Τέλος, αναφερόμαστε και στην εναλλακτική λύση του ενιαίου μαθήματος φυσικής-χημείας στην α' γυμνασίου, σε σχέση με το προταθέν νέο πρόγραμμα σπουδών φυσικής α' γυμνασίου στα πλαίσια του προγράμματος «Νέο Σχολείο (Σχολείο 21ου αιώνα)» του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Στο μάθημα αυτό εντάχθηκαν και θέματα χημείας.*

# Πόση και ποια Φυσική στο Γυμνάσιο;

Ανδρέας Ιωάννου Κασσέτας

Φυσικός

kassetas@sch.gr

Ο «ουρανός δεοντολογίας» για τη διδασκαλία των Επιστημών, έκανε, ουσιαστικά, για πρώτη φορά την εμφάνισή του, πριν από σαράντα περίπου χρόνια. Από τότε, σε κάθε κοινωνία και σε κάθε εποχή, διαμορφώνεται από ανθρώπους που φαντάζονται κάτι διαφορετικό, με την ιδέα ότι το διαφορετικό είναι συγκριτικά καλύτερο από το συμβαίνον, αλλά και με τη μέριμνα του «να εμπεριέχονται στις προτάσεις τους στοιχεία πραγματοποιήσιμα». Αναφορικά με τη διδασκαλία της Φυσικής στη βαθμίδα Γυμνάσιο, τα κρίσιμα ερωτήματα που ζητούν απάντηση είναι τέσσερα. α. Γιατί, οι άνθρωποι αυτής της ηλικίας, πρέπει να διδάσκονται Φυσική; β. Πόση Φυσική πρέπει να διδάσκουμε; γ. Ποια Φυσική πρέπει να διδάσκουμε; δ. Πώς πρέπει να τη διδάσκουμε; Για να συγκροτήσουμε απαντήσεις είναι αναγκαίο – ανάμεσα σε άλλα: α. να αξιολογήσουμε ως κοινωνία το «πώς έχει λειτουργήσει και εξακολουθεί να λειτουργεί η διδασκαλία της Φυσικής στην Ελλάδα» αλλά και β. να ανατρέξουμε στον ευρύτερο ευρωπαϊκό χώρο του σήμερα και να καταγράψουμε την ευρωπαϊκή εμπειρία με τις εντυπωσιακές καινοτομίες της αλλά και με τις σοβαρές αποτυχίες της. Στη δική μας κοινωνία, ένα νέο εγχείρημα εκπόνησης Προγράμματος Σπουδών για τη βαθμίδα Γυμνάσιο ολοκληρώθηκε, από ομάδα εμπειρογνομόνων, πρόσφατα. Θα επιδιώξουμε να παρουσιάσουμε τα βασικά στοιχεία ταυτότητας του νέου αυτού Προγράμματος, εστιάζοντας στα σημεία που το διαφοροποιούν κάθε άλλο αντίστοιχο Πρόγραμμα του παρελθόντος.



# Σχολική φυσική και μαθηματικά: τα προβλήματα των προβλημάτων

Νίκος Κανδεράκης

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (εξωτερικός συνεργάτης),  
nikanderakis@yahoo.gr

*Η εργασία ασχολείται με την κατανόηση και τη χρήση από τους μαθητές των μαθηματικών εκφράσεων και εξισώσεων της σχολικής φυσικής. Μετά από μια συνοπτική εξιστόρηση της υιοθέτησης των μαθηματικών από τη νεώτερη φυσική, η οποία αναδεικνύει τον κεντρικό ρόλο που αυτά έπαιξαν στη συγκρότησή της, το ζήτημα αρχικά εξετάζεται εμπειρικά. Εξετάζονται οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στη χρήση των μαθηματικών της σχολικής φυσικής, όπως αυτές αποκαλύπτονται από τις έρευνες της διδακτικής των φυσικών επιστημών, και οι οποίες εντοπίζονται κυρίως στο νόημα των μαθηματικών παραστάσεων και εξισώσεων. Εν συνεχεία το ζήτημα εξετάζεται θεωρητικά. Γίνεται μια σύντομη ανασκόπηση θεωρητικών προβληματισμών από τους ερευνητές της διδακτικής των επιστημών, σχετικά με τις ιδιομορφίες των μαθηματικών της φυσικής, και το ρόλο τον οποίο αυτά παίζουν στις πρακτικές της φυσικής. Επίσης εξετάζεται η διαδικασία της κατασκευής και της χρήσης φυσικών και μαθηματικών μοντέλων κατά τη λύση αυθεντικών προβλημάτων φυσικής. Τέλος, δίδονται διδακτικές προτάσεις για τη διαχείριση του νοήματος των μαθηματικών εκφράσεων στη σχολική τάξη, με σκοπό να βοηθηθούν οι μαθητές στη λύση προβλημάτων.*

# Ο Ρόλος της Γεωμετρίας στη Διδασκαλία της Φυσικής

**Ανδρέας Βαλαδάκης**

Καθηγητής της Βαρβακείου Σχολής  
*andreasvaladakis@gmail.com*

*Πρώτος ο Γαλιλαίος χρησιμοποίησε τη Γεωμετρία για να δώσει υπόσταση στις ιδέες της Φυσικής εισάγοντας την έννοια τροχιά και αναπαριστώντας γεωμετρικά το χρόνο με μια ευθεία. Η σχέση λοιπόν μεταξύ των μεγεθών ανάχθηκε σε σχέση μεταξύ των γεωμετρικών αναπαραστάσεών τους. Επειδή αυτή η διαδικασία ιστορικά έχει αποδειχθεί αναπόφευκτη, θα πρέπει να συστηματικά να ενσωματωθεί στη διδασκαλία της Φυσικής.*

# **Διδασκαλία της επιστημονικής αιτιολόγησης και η συμβολή της στην προώθηση σύγχρονων εκπαιδευτικών στόχων**

**Μαρία Δεβελάκη**

Φυσικός, Dr. phil., Σχολική Σύμβουλος  
develaki@otenet.gr

*Το θέμα της αιτιολόγησης και επιχειρηματολογίας ελκύει το ενδιαφέρον της Διδακτικής, επειδή σχετίζεται με βασικούς εκπαιδευτικούς στόχους, όπως η ανάπτυξη κριτικής σκέψης, και η ικανότητα για τεκμηριωμένες προτάσεις και επιλογές. Στο πλαίσιο των σύγχρονων φιλοσοφικών απόψεων για τις αξιολογικές διαδικασίες στην επιστήμη, παρουσιάζουμε ένα σχήμα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών, με στόχο την άσκηση των διδασκομένων σε μια κατάλληλη αποτίμηση των επιστημονικών πληροφοριών στα δημόσια μέσα ενημέρωσης.*

# Εισαγωγικές εξετάσεις (από το Λύκειο στο Πανεπιστήμιο) και η Φυσική στο Λύκειο

Χρήστος Καρακόλης

Φυσικός

*Στην εργασία αυτή επιχειρείται να απαντηθεί η ερώτηση: «Ποια Φυσική να διδάξουμε στους μαθητές του Λυκείου;» σε συνάρτηση με την επιλογή του συστήματος των Εισαγωγικών Εξετάσεων από το Λύκειο στο Πανεπιστήμιο. Νομίζω ότι η ερώτηση: «Ποια Φυσική να διδάξουμε...» δεν πρέπει να αφορά τις ενότητες των φυσικών φαινομένων – τα κεφάλαια δηλαδή της Φυσικής, που θα έπρεπε να επιλεγούν ως διδακτέα ύλη. Δεν υπάρχουν «καλά» και «κακά» κεφάλαια φυσικής. Πρέπει να διδάσκονται όλα και αυτό που πρέπει να διερευνηθεί και να επιλεγεί είναι η σειρά ανάπτυξης της θεωρίας, το βάθος και η έκτασή της, ο τρόπος και η μορφή της, καθώς και το είδος και το επίπεδο των ερωτήσεων και των ασκήσεων. Προφανώς αυτή η φυσική θα «μοιραστεί» στις τρεις τάξεις του Λυκείου και το πώς είναι και αυτό προς προβληματισμό. Μια τέτοια όμως επιλογή για το μάθημα της Φυσικής (και για τα άλλα μαθήματα κατ' αναλογία) είναι ασύμβατη με το ισχύον σύστημα εισαγωγικών εξετάσεων.*

# Γραμματισμός στις Φυσικές Επιστήμες και πρακτικές εφαρμογής στο σχολείο

Απόστολος Κ. Καρύδας

Σχολικός Σύμβουλος Α/θμιας εκπαίδευσης  
MSc & Δρ. Διδακτικής ΦΕ & ΤΠΕ-Ε  
karid@otenet.gr

*Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 παρατηρείται διεθνώς μια ριζική αλλαγή στη διδασκαλία και μάθηση των Φυσικών Επιστημών (ΦΕ.). Η νέα τάση υπό το γενικό τίτλο Γραμματισμός στις ΦΕ (Scientific Literacy) κερδίζει διαρκώς έδαφος στην εκπαίδευση και στα προγράμματα σπουδών ΦΕ στις περισσότερες χώρες του κόσμου. Σε γενικές γραμμές υποστηρίζεται η άποψη ότι σε ένα περιβάλλον που κυριαρχείται από την επιστήμη και την τεχνολογία όλοι οι πολίτες πρέπει να διαθέτουν μία σταθερή βάση γνώσεων & ικανοτήτων σχετικών με τις ΦΕ, ώστε να μπορούν να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη αποφάσεων και σε δράσεις σχετικές με το φυσικό και κοινωνικοπολιτικό γίγνεσθαι. Δυστυχώς, η χώρα μας δεν φαίνεται να ακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις. Σε εμάς η διδασκαλία των ΦΕ παραμένει εν πολλοίς προσηλωμένη στο Παραδοσιακό ή Ακαδημαϊκό πρότυπο το οποίο εστιάζει στη μάθηση επιλεγμένων κομματιών γνώσεων και στοιχείων μεθοδολογίας των ΦΕ. Με αφορμή αυτά τα δεδομένα, στην εργασία αυτή: α) κάνουμε μια σύντομη ιστορική ανασκόπηση των σημαντικών στιγμών του κινήματος του Γραμματισμού στις ΦΕ (πότε εμφανίστηκε, ποια τα βασικά γεγονότα που επηρέασαν την εξέλιξή του και πια η κατάσταση σήμερα), β) περιγράφουμε βασικές ιδέες του Γραμματισμού στις ΦΕ, και γ) παρουσιάζουμε μια πρόταση εφαρμογής ορισμένων συνιστωσών του Γραμματισμού ΦΕ στο σημερινό σχολείο.*

# Συγκριτική Ανάλυση Προγραμμάτων Σπουδών Φυσικών Επιστημών Α-Δ τάξεων δημοτικού σχολείου οκτώ χωρών

Μελπομένη Σταμπουλή

Διευθύντρια δημοτικού σχολείου,  
υποψήφια διδάκτορας ΠΤΔΕ, ΑΠΘ  
melinakav@hotmail.com

*Στην εργασία αυτή θα παρουσιάσουμε τη συγκριτική ανάλυση των προγραμμάτων σπουδών Φυσικών Επιστημών οκτώ διαφορετικών χωρών: Φινλανδίας, Σουηδίας, Αγγλίας, Γαλλίας, Γερμανίας (Βάδης-Βυρτεμβέργης), Ιταλίας, Αυστραλίας και Καναδά (Οντάριο). Ο σκοπός της εργασίας είναι: 1) να καταγράψουμε τις βασικές αντιλήψεις που αναδεικνύουν για τη διδασκαλία των Φ.Ε. στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και μάλιστα στις μικρές τάξεις του δημοτικού σχολείου (Α-Δ τάξεις) και 2) να διαπιστωθεί πού συγκλίνουν ή αποκλίνουν τα προγράμματα αυτά μεταξύ τους. Η συγκριτική ανάλυση αναπτύσσεται σε συμφωνία με τα διακριτά επίπεδα του ICMA5: Α. Εκπαιδευτικές προθέσεις (καταγράφονται οι Γενικές Αρχές και οι Γενικοί σκοποί), Β. Περιεχόμενο της διδασκαλίας (καταγράφονται οι Γνώσεις και Ικανότητες που θεωρείται ότι πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές), Γ. Σχεδιασμός και οργάνωση της διδασκαλίας (καταγράφονται οι Τρόποι και Μορφές διδασκαλίας, τα Μέσα διδασκαλίας και ο Ρόλος του Δασκάλου), Δ. Αξιολόγηση του μαθητή και Ε. Υποστήριξη εκπαιδευτικού έργου (καταγράφονται οι σχέσεις με τους Γονείς των μαθητών και με την ευρύτερη Κοινωνία σε κάποια προγράμματα).*

# **Υλοποιώντας το όραμα του «γραμματισμού στις Φυσικές Επιστήμες για όλους»: Το νέο κυπριακό πρόγραμμα σπουδών Φυσικών Επιστημών**

**Αναστάσιος Σιάτρας<sup>1</sup>, Χρήστος Πράμας<sup>2</sup>, Μελλομένη Σταμπουλή<sup>3</sup> και Παναγιώτης Κουμαράς<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Υποψήφιος διδάκτορας ΠΤΔΕ, ΑΠΘ, asiatras@auth.gr

<sup>2</sup>Σχολικός Σύμβουλος 2<sup>ης</sup> Εκπαιδευτικής Περιφέρειας Σερρών, cpramas@sch.gr

<sup>3</sup>Διευθύντρια δημοτικού σχολείου, υποψήφια διδάκτορας ΠΤΔΕ, ΑΠΘ, melinakav@hotmail.com

<sup>4</sup>Καθηγητής ΠΤΔΕ, ΑΠΘ, koumaras@eled.auth.gr

*Η σχεδίαση και ανάπτυξη του νέου κυπριακού προγράμματος σπουδών Φυσικών Επιστημών (στη συνέχεια Φ.Ε.) στηρίχθηκε σε δυο ευρύτερους πυλώνες: (α) τις ερευνητικές προτάσεις που αναπτύχθηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία με στόχο τη βελτίωση των προγραμμάτων σπουδών Φ.Ε. και (β) την έρευνα στα προγραμμάτων σπουδών άλλων χωρών. Στην εργασία αυτή εστιάζουμε στον πρώτο πυλώνα που αφορά τις ερευνητικές προτάσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας. Η ανάλυση γίνεται με στόχο τον εντοπισμό χαρακτηριστικών που σκιαγραφούν ένα πλαίσιο για ένα πρόγραμμα σπουδών που διασφαλίζει την ισότιμη απορρόφηση του κοινωνικού πλούτου των Φ.Ε. σε όλα τα παιδιά. Η ανάλυση πραγματοποιείται με το ερευνητικό εργαλείο ICMAS, που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μας ομάδα, σε πέντε επίπεδα: 1) Προθέσεις, 2) Περιεχόμενο, 3) Μεθοδολογία διδασκαλίας, 4) Αξιολόγηση και 5) Υποστήριξη. Στο δεύτερο μέρος περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο αναπτύχθηκε το νέο κυπριακό πρόγραμμα σπουδών Φ.Ε. στα επίπεδα του ICMAS ώστε η διδασκαλία των Φ.Ε. να συμβάλει στη διαμόρφωση ενός δημοκρατικού και ανθρωπίνου σχολείου.*

# Η εφαρμογή του Νέου Προγράμματος Σπουδών των Φυσικών Επιστημών στα σχολεία Δημοτικής Εκπαίδευσης της Κύπρου

**Μάριος Χαραλάμπους**

Διευθυντής Δημοτικού Σχολείου, Συντονιστής Ομάδας Εργασίας για το Πρόγραμμα Σπουδών των Φυσικών Επιστημών της Δημοτικής Εκπαίδευσης της Κύπρου  
marchara@cytanet.com.cy

*Η εισήγηση αυτή παρουσιάζει με συντομία τις κυριότερες φάσεις και πτυχές της πορείας εφαρμογής του Νέου Προγράμματος Σπουδών των Φυσικών Επιστημών στα δημοτικά σχολεία της Κυπριακής Δημοκρατίας, από την υποβολή του στο Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού ως σήμερα. Πέρα από την αναδρομή σε σταθμούς και γεγονότα, η ανασκόπηση αυτή αναφέρεται σε μηχανισμούς ολοκλήρωσης και προώθησης του Νέου Προγράμματος Σπουδών των Φυσικών Επιστημών, όπως είναι η στελέχωση συντονιστικής ομάδας, η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, η παραγωγή διδακτικού υλικού και η στήριξη των σχολικών μονάδων. Επιπρόσθετα, η έκθεση αυτή εντοπίζει και τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν ανασταλτικά τους μηχανισμούς και τις διαδικασίες προώθησης και εφαρμογής του.*



# Η αναπαράσταση της αναπηρίας/διαφορετικότητας σε σχολικά εγχειρίδια Φυσικής: μια συγκριτική κριτική ανάλυση

Μαρία Ιακώβου-Χαραλάμπους<sup>1</sup>, Ελένη Φτιάκα<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Φυσικός, Υπ. Διδάκτωρ Ενιαίας Εκπαίδευσης στο Παν. Κύπρου,  
Λειτουργός Παιδαγωγικού Ινστιτούτου της Κύπρου  
iacovou.maria@ucy.ac.cy

<sup>2</sup> Αν. καθηγήτρια, Τμ. Επιστημών της Αγωγής στο Παν. Κύπρου  
helen@ucy.ac.cy

*Στο άρθρο που ακολουθεί, γίνεται μια προσπάθεια κριτικής ανάλυσης του τρόπου με τον οποίο παρουσιάζεται το θέμα της αναπηρίας και γενικότερα της διαφορετικότητας στα υφιστάμενα σχολικά εγχειρίδια Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου, τα οποία χρησιμοποιούνται στο Κυπριακό -αλλά και στο Ελληνικό- εκπαιδευτικό σύστημα, σε σύγκριση με αντίστοιχα εγχειρίδια που χρησιμοποιούνται ευρέως σε σχολεία στη Βρετανία. Η προσπάθεια αυτή συνάδει με τη ρητορική του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου, στα πλαίσια υλοποίησης των Νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων, να πραγματοποιήσει το εγχείρημα της διαμόρφωσης στην Κύπρο ενός δημοκρατικού και ανθρώπινου σχολείου. Το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίζεται η έρευνα είναι η Κριτική Παιδαγωγική, οι Σπουδές περί Αναπηρίας στην Εκπαίδευση, καθώς και το μοντέλο μάθησης των κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων. Η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου, σε συνδυασμό με την Κριτική Ανάλυση Λόγου. Τα αποτελέσματα της έρευνας καταδεικνύουν ότι το είδος των αναπαραστάσεων της αναπηρίας/διαφορετικότητας στα σχολικά εγχειρίδια μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την προσπάθεια ανάπτυξης ενός δημοκρατικού και ανθρώπινου σχολείου, και να καθορίσει τις αντιλήψεις των μαθητών/τριών όσον αφορά στη φύση της επιστήμης και πιο συγκεκριμένα της Φυσικής. Τα δύο αυτά στοιχεία φαίνεται να είναι σε μεγάλο βαθμό αλληλένδετα. Τέλος, μέσα από την παρούσα έρευνα τονίζεται η αναγκαιότητα εμπλοκής όσων σχετίζονται με εκπαιδευτικά ζητήματα σε ένα γόνιμο διάλογο, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι νέοι/ες βιώνουν την εκπαίδευση, στην προκειμένη περίπτωση μέσα από το μάθημα της Φυσικής, ως ένα πλαίσιο ενδυνάμωσης και ανάπτυξης της κριτικής τους σκέψης.*

**Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες στην  
κατεύθυνση της καλλιέργειας Γνώσεων και  
Ικανοτήτων για τη ζωή: Διδακτικές παρεμβάσεις  
στην ενότητα της "Θερμότητας" στην Ε' τάξη**

**Χρήστος Πράμας<sup>1</sup>, Ελένη Γιανογλούδη<sup>2</sup>, Γιώργος  
Δασκάλου<sup>2</sup>, Ελένη Καϊσέρογλου<sup>2</sup>, Αγγελική Κρουστάλη<sup>2</sup>,  
Ανδρέας Λατίνης<sup>2</sup>, Ανέστης Μόρφης<sup>2</sup>, Ευάγγελος  
Μπάγκος<sup>2</sup>, Χρυσούλα Σαμαρτζιά<sup>2</sup>, Στέργιος Σταμπουλής<sup>2</sup>,  
Παναγιώτης Τσαούσης<sup>2</sup>, Σοφία Τσεσμετζή<sup>2</sup>, Σοφία  
Τσιαούση<sup>2</sup>, Δημήτρης Χαβαλές<sup>2</sup>, Μανώλης Χατζόγλου<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Σχολικός Σύμβουλος 2<sup>ης</sup> Εκπαιδευτικής Περιφέρειας Σερρών,  
cpramas@gmail.com

<sup>2</sup>Εκπαιδευτικοί Δημοτικών Σχολείων ν. Σερρών

*Στα σχολεία της 2ης εκπαιδευτικής περιφέρειας Σερρών οργανώσαμε διδακτικές παρεμβάσεις στην ευρύτερη θεματική ενότητα της "Θερμότητας" στο μάθημα "Φυσικά Δημοτικού Ερευνώ και Ανακαλύπτω" της Ε' τάξης. Οι διδασκαλίες αυτές κινούνται στο πνεύμα του Προγράμματος Σπουδών που αναπτύξαμε σε προηγούμενες εργασίες μας, το οποίο στοχεύει στην απόκτηση γνώσεων και στην καλλιέργεια ικανοτήτων (ικανότητες - κλειδιά) για την καθημερινή ζωή: επικοινωνία, συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών (δεδομένων), συνεργασία και συλλογικότητα, επίλυση προβλημάτων, κριτική σκέψη και αναστοχασμός, δημιουργικότητα και καλλιέργεια της ιδιότητας του πολίτη. Παρουσιάζουμε ένα σχέδιο διδασκαλίας από τις δειγματικές διδασκαλίες, που πραγματοποιήσαμε στο κεφάλαιο του "Βρασμού", το οποίο αναπτύσσεται στις εξής φάσεις: 1) Έναρξη και σχεδιασμός της έρευνας, 2) Εκτέλεση της έρευνας και καταγραφή των αποτελεσμάτων, 3) Ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων – Εξαγωγή συμπερασμάτων, 4) Επικοινωνία (ανακοίνωση των αποτελεσμάτων και 5) Επέκταση της διδασκαλίας (αλλαγή μεταβλητών του αρχικού πειράματος).*

**Στρογγυλό τραπέζι με θέμα: «Φυσική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση· τι, πού, πώς, πόσο και γιατί: Αναζητώντας δυναμικές ισορροπίες».**

**Συντονιστής: Χαρίτων Πολάτογλου**

**Συμμετέχουν: Άλκηστις Ζερβοπούλου, Ανδρέας Κασσέτας, Βαγγέλης Κολτσάκης, Θοδωρής Πιερράτος, Ελένη Σταυρίδου, Γιώργος Φασουλόπουλος**

*Η διδασκαλία της Φυσικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και κατ' επέκταση οι εκπαιδευτικοί που τη διδάσκουν, προσπαθεί, άλλες φορές συνειδητά και άλλες ασυνείδητα, να ισορροπήσει δυναμικά υπό τη δράση διάφορων ανταγωνιστικών «δράσεων», διάφορων ρητά διατυπωμένων ή άρρητων δίπολων: καθημερινή ζωή και ακαδημαϊκός κόσμος, μαθηματοποιημένη και εννοιολογική φυσική, επίσημο και κρυφό αναλυτικό πρόγραμμα, διακριτά αντικείμενα (Φυσική, Χημεία, Βιολογία) και Φυσικές Επιστήμες, επιστήμη για όλους τους πολίτες και επιστήμη για μια ελίτ μαθητών, γνώσεις και μεθοδολογία, πειράματα με καθημερινά υλικά και επιστημονικά όργανα ακριβείας. Στο πλαίσιο του στρογγυλού τραπεζιού αφού γίνουν σύντομες τοποθετήσεις εκ μέρους των συμμετεχόντων, θα ακολουθήσει εποικοδομητική συζήτηση η οποία, αποτελώντας τον κύριο κορμό της συνεδρίας, θα επιχειρήσει να αναζητήσει εκείνες τις δυναμικές ισορροπίες που μπορούν να οδηγήσουν στην «επιτυχή» συνέντευξη Φυσικής, μαθητών, εκπαιδευτικών και κοινωνίας.*

# **Πρόταση για τη διδασκαλία της Φυσικής στο Γυμνάσιο**

**Βαβάσης Γεράσιμος<sup>1</sup>, Γκίκας Εμμανουήλ<sup>1</sup>, Κοκκωνάκης  
Σωτήριος<sup>1</sup>, Παυλικάκης Γεώργιος<sup>1</sup>, Τσεφαλάς  
Κωνσταντίνος<sup>1</sup>,  
Ψαλίδας Αργύρης<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Επιτροπή Παιδείας Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, <sup>2</sup>Κολλέγιο Αθηνών –  
Γενικό Λύκειο

*Η Επιτροπή Παιδείας της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, προκειμένου να συμβάλει στην αναβάθμιση της διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής στο Γυμνάσιο, εκπόνησε και προτείνει στην εκπαιδευτική κοινότητα ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) για τη Φυσική του Γενικού Λυκείου, το οποίο εστιάζει στην επίτευξη εκπαιδευτικών και διδακτικών στόχων προσανατολισμένων τόσο στον γνωστικό τομέα, όσο και στην ανάπτυξη της συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών και δεξιοτήτων που συνδέουν την επιστήμη με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και την καθημερινή ζωή. Το προτεινόμενο ΑΠΣ εισάγει τη διδασκαλία της Φυσικής και στην Α' τάξη του Γυμνασίου και συνδέεται άμεσα με το ΑΠΣ που έχει προταθεί για το Λύκειο.*

## Φυσική και Τεχνολογικό Λύκειο

**Βαβάσης Γεράσιμος<sup>1</sup>, Γκίκας Εμμανουήλ<sup>1</sup>, Κοκκωνάκης  
Σωτήριος<sup>1</sup>, Παυλικάκης Γεώργιος<sup>1</sup>, Τσεφαλάς  
Κωνσταντίνος<sup>1</sup>, Ψαλίδας Αργύρης<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Επιτροπή Παιδείας Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, <sup>2</sup>Κολλέγιο Αθηνών –  
Γενικό Λύκειο

*Η Επιτροπή Παιδείας της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, προκειμένου να συμβάλει στην αναβάθμιση της διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής στο Επαγγελματικό Λύκειο, εκπόνησε και πρότεινε στην εκπαιδευτική κοινότητα και την πολιτική αρχή του υπουργείου Παιδείας ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) για τη Φυσική τόσο του Γενικού Λυκείου, όσο και του Επαγγελματικού Λυκείου το οποίο εστιάζει στην επίτευξη εκπαιδευτικών και διδακτικών στόχων προσανατολισμένων στη διαμόρφωση και στην ανάπτυξη ιδιαίτερων ικανοτήτων από τους νέους, ώστε να μπορούν ανταποκριθούν στις ανάγκες του σύγχρονου σχολείου του 21ου αιώνα.*

# Η Διδασκαλία και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Φυσικής στο Γενικό Λύκειο

**Βαβάσης Γεράσιμος<sup>1</sup>, Γκίκας Εμμανουήλ<sup>1</sup>, Κοκκωνάκης  
Σωτήριος<sup>1</sup>, Παυλικάκης Γεώργιος<sup>1</sup>, Τσεφαλάς  
Κωνσταντίνος<sup>1</sup>, Ψαλίδας Αργύρης<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Επιτροπή Παιδείας Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, <sup>2</sup>Κολλέγιο Αθηνών –  
Γενικό Λύκειο

*Η Επιτροπή Παιδείας της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, προκειμένου να συμβάλει στην αναβάθμιση της διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής στο Λύκειο, εκπόνησε και πρότεινε στην εκπαιδευτική κοινότητα και την πολιτική αρχή του υπουργείου Παιδείας ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) για τη Φυσική του Γενικού Λυκείου, το οποίο εστιάζει στην επίτευξη εκπαιδευτικών και διδακτικών στόχων προσανατολισμένων στη διαμόρφωση και στην ανάπτυξη ικανοτήτων «κλειδιών» από τους νέους, ώστε να μπορούν ανταποκριθούν στις ανάγκες του σύγχρονου σχολείου του 21ου αιώνα. Το προτεινόμενο ΑΠΣ εισάγει καινοτομίες, όπως το ξεχωριστό εργαστηριακό μάθημα, η κάλυψη όλων των θεματικών ενοτήτων της φυσικής με παράλληλη μείωση του βάρους διδασκαλίας και η παροχή γνώσεων Γενικής Παιδείας, όσον αφορά στη φυσική σε όλους τους μαθητές μέχρι και τη Β΄ τάξη του Λυκείου.*

# **Αντιλήψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για τη διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής. Μελέτη περίπτωσης.**

## **Παρασκευάς Παρασκευάς**

Σχολικός Σύμβουλος Δημοτικής Εκπαίδευσης Σερρών  
pparaskeya@sch.gr

*Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα έρευνας που αφορούσε την καταγραφή και διερεύνηση των αντιλήψεων, στάσεων και απόψεων εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 166 εκπαιδευτικοί δημόσιων δημοτικών σχολείων που υπηρετούσαν τη σχολική χρονιά 2010-2011 στους νομούς Ροδόπης και Έβρου. Για τη συλλογή του εμπειρικού υλικού της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο με 18 κλειστές ερωτήσεις, άλλες με θετική και άλλες με αρνητική διατύπωση, με πιθανές απαντήσεις σύμφωνα με την πεντάβαθμη κλίμακα Likert και κατανεμημένες σε τυχαία σειρά. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν θετική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής, κάτι το οποίο αποτελεί ιδιαίτερα αισιόδοξο στοιχείο για την ανάπτυξη και εφαρμογή της επιστήμης στη σχολική πραγματικότητα, καθώς αποτελεί βασική επιδίωξη της εκπαίδευσης για τις φυσικές επιστήμες στο σχολείο σήμερα.*

# Δημιουργική γραφή και αφήγηση στις φυσικές επιστήμες

Πάρης Παπαδόπουλος

Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης  
par@hol.gr

*Η παρούσα εργασία παρουσιάζει το συνδυασμό και την εφαρμογή τεχνικών δημιουργικής γραφής και αφήγησης στις φυσικές επιστήμες. Με τη διδακτική αυτή προσέγγιση ξεπερνούμε τα εμπόδια που θέλουν τις φυσικές επιστήμες να εκλαμβάνονται ως δύσκολο και απρόσιτο πεδίο και ταυτόχρονα αποτελεί αφορμή, ώστε μαθητές και μαθήτριες να προβληματιστούν δημιουργικά, να συνεργαστούν να επικοινωνήσουν, να κατανοήσουν το επιστημονικό λεξιλόγιο και να εκφραστούν σε ομάδες ώστε να γράψουν, να παίξουν, να μάθουν για τον κόσμο γύρω τους. Χρησιμοποιώντας τεχνικές που προτείνει κυρίως ο Τζιάνι Ροντάρι στη «Γραμματική της Φαντασίας», φέρνουμε τον κόσμο της φυσικής κοντά τους και παράλληλα προσφέρουμε πολλαπλές δυνατότητες σε μαθητές και μαθήτριες να αλληλεπιδράσουν με τις φυσικές επιστήμες, να ξεδιαλύνουν τις έννοιες και το λεξιλόγιό τους και παράλληλα ν' αναπτύξουν τις γλωσσικές τους δεξιότητες. Παράλληλα η θεματολογία που επιλέγεται αποτελεί μια γέφυρα σύνδεσης των φυσικών επιστημών με την πραγματική, καθημερινή ζωή έτσι ώστε μαθητές και μαθήτριες να επιτυγχάνουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα και να διαμορφώνουν μια θετική στάση απέναντι στον κόσμο των φυσικών επιστημών.*



# Συγκριτική μελέτη σύγχρονων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών για τις Θετικές Επιστήμες στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση

Χρήστος Τσιφτσόγλου

Φυσικός, Υποψήφιος Διδάκτορας ΠΤΔΕ, ΑΠΘ  
tsifch@gmail.com

*Στην παρούσα εργασία γίνεται συγκριτική μελέτη των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών των θετικών επιστημών πέντε χωρών για την υποχρεωτική εκπαίδευση (Αυστραλία, Σιγκαπούρη, Νέα Ζηλανδία, Κορέα και Ιαπωνία). Στις χώρες αυτές οι επιδόσεις των μαθητών ήταν στην κορυφή της λίστας των χωρών, που συμμετείχαν στο πρόγραμμα αξιολόγησης PISA του ΟΟΣΑ κατά το έτος 2009. Κατά την ανάλυσή μας χρησιμοποιήσαμε το εργαλείο ανάλυσης προγραμμάτων σπουδών ICMAS (Intentions, Content, Modification, Assessment, Support), ενώ η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, στην παρούσα έρευνα, περιορίστηκε στα δύο πρώτα επίπεδα ανάλυσης. Η ανάλυση ανέδειξε ότι, σε επίπεδο εκπαιδευτικών προθέσεων, τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών έχουν στόχο την ισορροπημένη ανάπτυξη επιστημονικών γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που πραγματώνονται στην καθημερινή ζωή των μαθητών. Σε επίπεδο περιεχομένου παρατηρούμε ότι τα προγράμματα σπουδών είναι σε πλήρη συμφωνία με τις εκπαιδευτικές προθέσεις και συγκλίνουν στη διδασκαλία βασικών εννοιών και θεωριών των θετικών επιστημών, που συνδέονται με την καθημερινή ζωή και την εμπειρία των μαθητών. Τέλος, παρατηρούμε ότι το περιεχόμενο προς διδασκαλία κάποιων προγραμμάτων είναι ενοποιημένο πάνω σε γενικές επιστημονικές ιδέες, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ιδέα του διαθεματικού χαρακτήρα της επιστήμης.*

# Διδασκαλία και μάθηση φαινομένων της Γεωμετρικής Οπτικής στο Δημοτικό Σχολείο. Μια πρόταση αναδόμησης του υπάρχοντος Α.Π.Σ.

Τέκος Γεώργιος<sup>1</sup>, Σολομωνίδου Χριστίνα<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Δάσκαλος, διδάκτορας του ΠΤΔΕ Θεσσαλίας  
soketl@yahoo.gr

<sup>2</sup>Καθηγήτρια ΠΤΔΕ, ΑΠΘ  
xsolom@uth.gr

*Η παρούσα μελέτη προτείνει την ανάπτυξη κατάλληλων διδασκαλιών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέσα από τη δημιουργία αναλυτικού προγράμματος με βάση έρευνα που μελέτησε τις ιδέες των παιδιών για θέματα της Οπτικής. Το αναλυτικό αυτό πρόγραμμα εμπνέεται από την εποικοδομητική αντίληψη για τη μάθηση, και χρησιμοποιεί μια ολιστική διαθεματική προσέγγιση με τη διαμεσολάβηση διαφόρων εργαλείων και μέσων που προσφέρουν οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε). Μελετήθηκαν αναλυτικά προγράμματα άλλων χωρών σχετικά με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, και ιδιαίτερα σχετικά με τη διδασκαλία της Γεωμετρικής Οπτικής στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, και διερευνήθηκαν οι αρχικές ιδέες μαθητών/ριών σχετικά με έννοιες της Οπτικής. Με βάση τα πορίσματα από τις μελέτες αυτές διαμορφώθηκε αναλυτικό πρόγραμμα για τη διδασκαλία της Οπτικής στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν διδασκαλίες σε 182 μαθητές/ριες των τάξεων Β', Δ', Ε', και ΣΤ' Δημοτικού σχολείου με τη χρήση του υλικού που αναπτύχθηκε, ενώ διενεργήθηκε έρευνα στις ιδέες και απόψεις των παιδιών. Τα δεδομένα μελετήθηκαν, έγινε ανάλυση και σύγκριση με τα αντίστοιχα δεδομένα της ομάδας ελέγχου, όπου εφαρμόστηκε παραδοσιακή διδασκαλία των ίδιων θεμάτων. Μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε αξιολόγηση του συνολικού προγράμματος. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά, ιδιαίτερα όσον αφορά στην κατανόηση φαινομένων του φωτός από παιδιά των μικρών τάξεων.*

# Το πανηγύρι της επιστήμης στο σχολείο ως μέσο καλλιέργειας θετικών στάσεων για τις φυσικές επιστήμες

Βλέτση Πηνελόπη

Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ  
pinvlets@gmail.com

*Η παρούσα εργασία αποτελεί μία προσπάθεια μεταφοράς των εκδηλώσεων "φυσικά μαγικά" που πραγματοποιείται από την ομάδα των physics partizani κάθε άνοιξη στο προαύλιο της παιδαγωγικής σχολής, στα προαύλια των δημοτικών σχολείων. Ο κύριος στόχος αυτής της μεταφοράς του "πανηγυριού επιστήμης" είναι η ανάπτυξη θετικών στάσεων των μικρών μαθητών και μαθητριών απέναντι στην επιστήμη της Φυσικής. Παρακάτω, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιήθηκε το όλο εγχείρημα. Πρόκειται για ανάπτυξη σχεδίου εργασίας (μέθοδος project) με τελικό προϊόν ένα "πανηγύρι επιστήμης" από μαθητές Ε' δημοτικού. Συνεπώς, αναλύεται η παρέμβαση στο δημοτικό σχολείο, καθώς και οι αντιδράσεις των παιδιών μετά το πέρας της εκδήλωσης. Τέλος, από όλη αυτή τη προσπάθεια προκύπτουν συμπεράσματα για συζήτηση γύρω από το περιεχόμενο του μαθήματος των φυσικών επιστημών.*

# **Στρογγυλό τραπέζι της ΠΑΝΕΚΦΕ με θέμα «Η ενσωμάτωση της εργαστηριακής ενασχόλησης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών»**

**Συντονιστής: Πάνος Μουρούζης**

**Συμμετέχουν: Κώστας Κεραμιδάς, Χριστίνα Λασκαρούδη,  
Σωτήρης Μαδηλιώτης**

*Η Φυσική, η Χημεία και η Βιολογία είναι μαθήματα που διαφέρουν από όλα τα άλλα γιατί εμπεριέχουν το πείραμα. Η πειραματική δραστηριότητα αλλά και η δυνατότητα αυτών των μαθημάτων να μπορούν να ερμηνεύσουν τον φυσικό και τεχνολογικό κόσμο που ζούμε καθορίζοντας ταυτόχρονα τη χωροχρονική μικρότητα της ανθρώπινης ύπαρξης, θα έπρεπε να κατατάσσει αυτά τα μαθήματα στα πιο αγαπημένα στις προτιμήσεις των μαθητών. Δυστυχώς συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο. Στόχος του στρογγυλού τραπεζιού που διοργανώνει η ΠΑΝΕΚΦΕ είναι να αναδειχτούν τα προβλήματα που υπάρχουν στην ενσωμάτωση της πειραματικής δραστηριότητας στην καθημερινή διδασκαλία των Φ.Ε να καθοριστεί με ακρίβεια το που βρισκόμαστε και το που θέλουμε να πάμε, αλλά και να διατυπωθούν προτάσεις οι οποίες θα βοηθήσουν στην επίτευξη του στόχου. Το στρογγυλό τραπέζι θα αρχίσει με μία μικρή εισήγηση από έναν σύμβουλο, έναν Υπεύθυνο Ε.Κ.Φ.Ε και έναν καθηγητή, καλύπτοντας έτσι όλη τη δομή τη σχετική με τις εργαστηριακές δραστηριότητες. Οι σύντομες αυτές εισηγήσεις ευελπιστούμε ότι θα απολέσουν το έναυσμα για την πραγματοποίηση μίας αποκαλυπτικής και δημιουργικής συζήτησης η οποία θα αποτελέσει και τον κύριο κορμό της εκδήλωσης.*

# **Βγείτε στο προαύλιο να γράψουμε διαγώνισμα**

**Κώστας Βουρλιάς<sup>1</sup> και Φανή Σέρογλου<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Υποψήφιος Διδάκτορας Π.Τ.Δ.Ε., Α.Π.Θ.  
kvourlias@yahoo.gr

<sup>2</sup>Επίκουρη Καθηγήτρια Π.Τ.Δ.Ε. Α.Π.Θ.  
seroglou@eled.auth.gr

*Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια μείωση του ενδιαφέροντος των μαθητών και των μαθητριών για το μάθημα της φυσικής που θεωρείται από τη πλειοψηφία τους ένα βαρετό, αδιάφορο, χωρίς σημασία μάθημα. Αυτό βρίσκεται σε άμεση σχέση με τα υπάρχοντα αναλυτικά προγράμματα και τον τρόπο διδασκαλίας της φυσικής στα σχολεία. Στην εργασία αυτή προσπαθούμε να συνδέσουμε δύο χώρους: τη διδασκαλία της φυσικής και τον αθλητισμό. Επιχειρούμε να μετασχηματίσουμε κάποιες δραστηριότητες όπως ερωτήσεις, ασκήσεις, ερευνητικές εργασίες, πειράματα στο προαύλιο ή σε άλλους αθλητικούς χώρους και να παρουσιάσουμε κάποιες ιδέες – προτάσεις που όπως πιστεύουμε μπορούν να αυξήσουν το ενδιαφέρον και τη συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών για τη φυσική. Ταυτόχρονα προσπαθούμε να προβάλλουμε τη φύση της επιστήμης και να ενθαρρύνουμε στάσεις και αξίες για τη ζωή και τον άνθρωπο.*

# **Ενσωματώνοντας πειράματα με καθημερινά υλικά στη διδασκαλία μαθημάτων τεχνικής φυσικής για την ανάπτυξη ικανοτήτων - κλειδιών σε μαθητές Επαγγελματικού Λυκείου**

**Ανθούλα Μαΐδου<sup>1</sup>, Χαρίτων Πολάτογλου<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Εκπαιδευτικός δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης  
anthoula\_maidou@yahoo.gr

<sup>2</sup>Τμήμα Φυσικής, Α.Π.Θ  
hariton@physics.auth.gr

*Τα πειράματα με υλικά από την καθημερινή ζωή είναι χρήσιμα, επειδή μέσα από αυτά μπορούν οι μαθητές/τριες να συνδέσουν τις νέες γνώσεις με προηγούμενες εμπειρίες από την καθημερινή τους ζωή, να ανασκευάσουν λανθασμένες απόψεις και να αποκτήσουν επίγνωση των φαινομένων. Επιπλέον, μέσα από τα πειράματα με υλικά και διαδικασίες από την καθημερινή ζωή μπορούν να καλλιεργηθούν βασικές ικανότητες που θα χρησιμεύσουν στους/τις μαθητές/τριες σε όλη τους τη ζωή, τις ονομαζόμενες ικανότητες – κλειδιά. Στην μελέτη αυτή θα παρουσιαστούν πειράματα με υλικά της καθημερινής ζωής που χρησιμοποιήθηκαν στη διδασκαλία ενός τεχνικού μαθήματος, δηλαδή του μαθήματος «Τεχνικής Μηχανικής – Αντοχή των Υλικών» σε Επαγγελματικό Λύκειο, με σκοπό να διερευνηθεί αν μέσα από αυτά οι μαθητές έχουν καλύτερη κατανόηση των διδασκόμενων εννοιών και αν συμβάλλουν στο να αυξηθεί η συμμετοχή τους και το ενδιαφέρον τους για το μάθημα, ενώ θα διερευνηθεί ακόμη αν συνεισέφεραν στην καλλιέργεια των ικανοτήτων – κλειδιά. Τα πειράματα αυτά πραγματοποιήθηκαν στην αίθουσα διδασκαλίας στο πλαίσιο του μαθήματος στις ενότητες της δύναμης, ροπής δύναμης και της ισορροπίας. Τα πρώτα αποτελέσματα από την ένταξη των πειραμάτων στην εκπαιδευτική διαδικασία ήταν πολύ θετικά σχετικά με την κατανόηση των διδασκόμενων εννοιών, ενώ έδειξαν επιπλέον αυξημένο ενδιαφέρον, διάθεση για συνεργασία και συμμετοχή στο μάθημα.*

# Διδάσκοντας για τη βιοκλιματική και την οικονομία καυσίμων και ενέργειας στα πλαίσια ενός project στο Λύκειο

Αλεξάνδρα Γκιοκά<sup>1</sup>, Δημήτριος Σταυρίδης<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Υποψήφια διδακτορίσσα, Ερευνητική Ομάδα ΑΤΛΑΣ, ΠΤΔΕ, ΑΠΘ  
alexgkio@eled.auth.gr

<sup>2</sup>Καθηγητής Πληροφορικής Β' βάθμιας εκπαίδευσης  
stavdim@gmail.com

*Στην εργασία αυτή, παρουσιάζουμε τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τα πρώτα αποτελέσματα ενός project που υλοποιήθηκε στο 2ο Γενικό Λύκειο Ευόσμου Θεσσαλονίκης και σε αυτό συμμετείχαν 20 μαθητές και μαθήτριες της Β' Λυκείου. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν διαδραστικά μαθησιακά περιβάλλοντα και δημιούργησαν αφηγήσεις (animation, video, comic) χρησιμοποιώντας προγράμματα όπως το Scratch, το Cosy Comic Strip Creator, το power point και το Windows Movie Maker. Οι μαθητές και οι μαθήτριες χρησιμοποιώντας ακίνητες και κινούμενες εικόνες τοποθετούν έννοιες και διαδικασίες που αφορούν τη βιοκλιματική και την οικονομία καυσίμων και ενέργειας στο περιβάλλον των αφηγήσεών τους και οι εννοιολογικοί και οπτικοί μετασχηματισμοί που επιτυγχάνονται φαίνεται να ενθαρρύνουν σημαντικά τη μάθηση σύμφωνα με τα πρώτα αποτελέσματα της έρευνας.*

**«Θερμοκήπιο»: Μια οπτικοακουστική  
αφήγηση για την κλιματική αλλαγή και η  
εφαρμογή της στη διδασκαλία των φυσικών  
επιστημών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση**

**Ζωή Τσαρσιώτου<sup>1</sup>, Φανή Σέρογλου<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Φυσικός, Υποψήφια διδακτόρισα  
ztsarsio@eled.auth.gr

<sup>2</sup>Επίκουρη Καθηγήτρια  
seroglou@eled.auth.gr

*Η ταινία Θερμοκήπιο δημιουργήθηκε προκειμένου να ενθαρρύνει και να υποστηρίξει την εφαρμογή της διδακτικής στρατηγικής της αντιπαράθεσης επιχειρημάτων α) στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και β) στην εκπαίδευση μελλοντικών εκπαιδευτικών με στόχο την εισαγωγή μαθητών, μαθητριών και εκπαιδευτικών στο γραμματισμό στις φυσικές επιστήμες και στη διδασκαλία της φύσης των φυσικών επιστημών. Τόσο η ταινία όσο και η βιντεοσκοπημένη εφαρμογή της διδακτικής πρακτικής αναλύονται συγκριτικά με το ερευνητικό μοντέλο Γνώση - GNOSIS. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αναδεικνύουν την εξέλιξη στον χρόνο της δυναμικής τόσο της ταινίας όσο και της αντιπαράθεσης επιχειρημάτων μαθητών και μαθητριών σχετικά με την ενεργοποίηση πολλαπλών όψεων της φύσης των φυσικών επιστημών.*



**Καλλιεργώντας "ικανότητες - κλειδιά" στην εξ  
αποστάσεως εκπαίδευση: δημιουργία κατάλληλου  
περιβάλλοντος στο πλαίσιο διαθεματικής διερευνητικής  
εργασίας (project)**

**Αρτέμη Σταματία<sup>1</sup>, Δίντσιος Νικόλαος<sup>2</sup>, Δημήτρης  
Ιωαννίδης<sup>3</sup>, Πολάτογλου Χαρίτων<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Υποψήφια διδάκτορας του τμήματος Φυσικής ΑΠΘ  
stamart84@gmail.com

<sup>2</sup>Υποψήφιος διδάκτορας του τμήματος Φυσικής ΑΠΘ  
nikos.dintsios@gmail.com

<sup>3</sup>Καθηγητής Πληροφορικής Β' βάθμιας (ΠΕ 19) του 1ου ΓΕΛ Γιαννιτών  
jimagas@gmail.com

<sup>4</sup>Αναπληρωτής καθηγητής του τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ  
hariton@physics.auth.gr

*Στην παρούσα εισήγηση θα παρουσιαστεί η συνεργασία από απόσταση του τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ με το 1ο ΓΕΛ Γιαννιτών στο πλαίσιο διαθεματικής διερευνητικής εργασίας (project). Η εργασία είχε ως γενικότερο θέμα την επιστημονική μέθοδο και πώς αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες μελέτης του βαθμού ρύπανσης της πόλης των Γιαννιτών σε σύγκριση με τις γύρω περιοχές. Οι μαθητές (Α' τάξης Λυκείου) με την βοήθεια – συμβουλή του τμήματος Φυσικής ακολούθησαν τα βήματα που θα ακολουθούσε ένας επιστήμονας: να ψάξει μέχρι σήμερα τι ισχύει γύρω από το θέμα, να παραμετροποιήσει το πρόβλημα, να δημιουργήσει μία υπόθεση, να πειραματιστεί, να επιβεβαιώσει ή απορρίψει την υπόθεσή του. Στο στάδιο του πειράματος, οι μαθητές πέραν της συλλογής δειγμάτων αέρα, νερού και χρώματος από διάφορα μέρη και μελέτης φυσικών και χημικών ιδιοτήτων, είχαν την ευκαιρία να τα αναλύσουν μέσω του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης, που διαθέτει το τμήμα. Η επαφή των μαθητών με το τμήμα ήταν συνεχής, χρησιμοποιώντας σύγχρονα και ασύγχρονα μέσα επικοινωνίας, δημιουργώντας έτσι ποικίλα περιβάλλοντα μάθησης από απόσταση, που κληθήκαμε να αναπτύξουμε και να μελετήσουμε την αποτελεσματικότητά τους. Έτσι λοιπόν, θα περιγραφεί η διαδικασία, θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, καθώς επίσης και θα εξηγηθεί γιατί θεωρούμε ότι το παραπάνω περιβάλλον μάθησης μπορεί να αποτελέσει αφορμή καλλιέργειας “ικανοτήτων – κλειδιών” των συμμετεχόντων.*

# Διδασκαλία θεμάτων από το μακρόκοσμο σε παιδιά προσχολικής ηλικίας: το διάστημα και οι πλανήτες με χρήση των ΤΠΕ

Μαρία Γκαντάκη<sup>1</sup>, Μιχαήλ Καλογιαννάκης<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Νηπιαγωγός, 34ο Νηπιαγωγείο Αθηνών  
maria.gantaki@gmail.com

<sup>2</sup>Λέκτορας, Σχολή Επιστημών Αγωγής  
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο  
Κρήτης  
mkalogian@edc.uoc.gr

*Η παρούσα έρευνα, παρουσιάζει μια διδακτική παρέμβαση απευθυνόμενη σε παιδιά προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία θεμάτων από το μακρόκοσμο. Αποτελεί μια μελέτη περίπτωσης και αναφέρεται σ' ένα δίμηνο πρόγραμμα που εφαρμόστηκε σε νηπιαγωγείο στην Αθήνα το σχολικό έτος 2011-12. Οι δραστηριότητες του προγράμματος υλοποιούνταν με τον παραδοσιακό τρόπο αλλά και με τη βοήθεια των ΤΠΕ (Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας) ως υποστηρικτικό υλικό για ανώτερες νοητικές λειτουργίες. Με τη χρήση απλών καθημερινών υλικών και τη διεξαγωγή πειραμάτων, σε συνδυασμό με την εισαγωγή των ΤΠΕ και την εμπλοκή της οικογένειας πραγματοποιήθηκε μια συστηματική προσπάθεια να υιοθετήσουν θετικές στάσεις απέναντι στις φυσικές επιστήμες και να λειτουργήσουν τα παιδιά ως μικροί επιστήμονες για τα θέματα από το μακρόκοσμο. Η ανάλυση περιεχομένου των συνεντεύξεων των παιδιών πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση φανερώνει ότι οι έννοιες πλανήτες και διάστημα μπορούν να εισαχθούν σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Επιπρόσθετα, μετά τη διδακτική παρέμβαση τα παιδιά φαίνεται να έχουν μια ιδιαίτερα ικανοποιητική προσέγγιση των επιστημονικά αποδεκτών απόψεων για τα θέματα από το μικρόκοσμο που μελετήθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος ενώ διαπιστώνεται ότι εξαλείφονται σε σημαντικό βαθμό οι διάφορες αρχικές παρανοήσεις τους.*

# Ο ρόλος της διερευνητικής μάθησης και της δημιουργικότητας στα Αναλυτικά Προγράμματα Φυσικών Επιστημών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία: ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα σε Ελλάδα και Ευρώπη

Δημήτρης Ρώσσης<sup>1</sup>, Φάνη Στυλιανίδου<sup>2</sup>

Ελληνογερμανική Αγωγή, Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης

<sup>1</sup>drossis@ea.gr

<sup>2</sup>fani@ea.gr

*Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τα ευρήματα βιβλιογραφικής έρευνας των Αναλυτικών Προγραμμάτων (Α.Π.) των Φυσικών Επιστημών της προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, η οποία διεξήχθη στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού έργου “Creative Little Scientists”. Ο σκοπός της έρευνας είναι να παρέχει μία ξεκάθαρη εικόνα των υπάρχουσών και δυνατών πρακτικών στην ανάπτυξη δημιουργικών δεξιοτήτων στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία διαμέσου της μάθησης των Φυσικών Επιστημών, και να αναδείξει τις ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στην Ελλάδα και τις υπόλοιπες 8 χώρες που συμμετέχουν στο έργο, στη διδασκαλία την αξιολόγηση και το ρόλο που διαδραματίζει η δημιουργικότητα. Η ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε στο Εννοιολογικό Πλαίσιο του έργου και στις διαστάσεις του Α.Π. όπως αυτές ορίζονται από τον van der Akker. Από την έρευνα των Α.Π. προκύπτει πως η Ελλάδα είναι σε συμφωνία με την υπόλοιπη Ευρώπη στο σκεπτικό της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στις συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες, προωθώντας την κοινωνική και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, όπως επίσης κοινό στοιχείο αποτελεί και η έμφαση η οποία δίνεται στο ελληνικό Α.Π. στην κατανόηση επιστημονικών εννοιών και ικανοτήτων οι οποίες συνδέονται με τη διερευνητική μάθηση. Οι αναφορές στο ρόλο της δημιουργικότητας είναι σχεδόν αποκλειστικά έμμεσες και επικεντρώνονται κυρίως σε δημιουργικές διεργασίες όπως το παιχνίδι, η περιέργεια και η φαντασία.*

# Η ποιότητα των εξηγήσεων των μαθητών του δημοτικού στις Φυσικές Επιστήμες

Μιχαήλ Σκουμιάς<sup>1</sup>, Βασιλεία Χατζηνικήτα<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Λέκτορας Π.Τ.Δ.Ε., Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
skoumios@rhodes.aegean.gr

<sup>2</sup>Καθηγήτρια Σχολής Ανθρωπιστικών Σπουδών, Ελληνικό Ανοικτό  
Πανεπιστήμιο  
hatzinikita@eap.gr

*Η εργασία αυτή επιδιώκει να διερευνήσει την ποιότητα (δομή και εννοιολογικό περιεχόμενο) των γραπτών εξηγήσεων που παράγουν οι μαθητές του δημοτικού για φαινόμενα των Φυσικών Επιστημών. Τα δεδομένα της έρευνας απετέλεσαν οι απαντήσεις που παρήγαγαν 276 μαθητές της ΣΤ' τάξης του δημοτικού σε ερωτήσεις σχετικές με την εξήγηση των καταστάσεων που αφορούσαν τη διαστολή και τη συστολή των στερεών σωμάτων και την εξάτμιση των υγρών σωμάτων. Οι γραπτές εξηγήσεις των μαθητών αναλύθηκαν ως προς τη δομή και το εννοιολογικό περιεχόμενο των συστατικών τους στοιχείων (ισχυρισμοί, αποδεικτικά στοιχεία, συλλογισμοί) με κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι η ποιότητα των αποδεικτικών στοιχείων και των συλλογισμών των εξηγήσεων των μαθητών είναι χαμηλή. Οι μαθητές εμφάνισαν την τάση να παράγουν ισχυρισμούς, με ανεπαρκή (ως προς τη δομή) και ακατάλληλα (ως προς το εννοιολογικό περιεχόμενο) αποδεικτικά στοιχεία και συλλογισμούς.*

# **Αλλάζοντας το περιβάλλον διδασκαλίας των φυσικών επιστημών: Η φύση των φυσικών επιστημών ως εργαλείο μετασχηματισμού**

**Φανή Σέρογλου**

Επίκουρη Καθηγήτρια ΠΤΔΕ, ΑΠΘ

seroglou@eled.auth.gr

*Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τρία παραδείγματα αλλαγής του περιβάλλοντος διδασκαλίας των φυσικών επιστημών χρησιμοποιώντας ως εργαλείο μετασχηματισμού τη φύση των φυσικών επιστημών. Οι φυσικές επιστήμες διδάσκονται μέσα από κινηματογραφικές ταινίες, ενώ συζητήσεις και αντιπαραθέσεις για τη συνάντηση των φυσικών επιστημών με τον πολιτισμό διεξάγονται σε ένα εκπαιδευτικό wiki στο πλαίσιο της εκπαίδευσης μελλοντικών και εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Το πέρασμα από το γεωκεντρικό στο ηλιοκεντρικό σύστημα γίνεται η αφορμή για την παραγωγή μια ταινίας animation από εντεκάχρονους μαθητές και μαθήτριες. Η ζωή και το έργο της Ρόζαλιντ Φράνκλιν και η συμβολή της στην απεικόνιση της διπλής έλικας του DNA μετασχηματίζονται σε ένα παραμύθι για μαθητές και μαθήτριες της Α' δημοτικού που ζωγραφίζουν ένα Μεγάλο Βιβλίο και συζητούν για το τι είναι οι φυσικές επιστήμες και πως εργάζονται οι επιστήμονες και επιστημότισσες. Το μοντέλο GNOSIS είναι το μεθοδολογικό εργαλείο που μας βοηθά να σχεδιάσουμε και να διερευνήσουμε την δυναμική πολυτροπικών δημιουργικών περιβαλλόντων για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών.*

# Προβάλλοντας τις Φυσικές Επιστήμες στο διαδίκτυο

**Βασίλης Κουλούντζος<sup>1</sup>, Μαρίνα Καρρά<sup>2</sup>, Μαρία  
Ουζουνίδου<sup>2</sup>, Ανατολή Καραμήτσιου<sup>2</sup>, Πελαγία  
Οικονόμου<sup>2</sup>, Δώρα Ροίδου<sup>2</sup> και Φανή Σέρογλου<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Φυσικός, Δάσκαλος, Υποψήφιος Διδάκτορας ΠΤΔΕ, ΑΠΘ  
bkoul@eled.auth.gr

<sup>2</sup>Φοιτήτρια ΠΤΔΕ, ΑΠΘ

<sup>3</sup>Επ. Καθηγήτρια ΠΤΔΕ, Επικεφαλής ερευν. ομάδας ΑΤΛΑΣ, ΑΠΘ  
seroglou@eled.auth.gr

Το διαδίκτυο μας δίνει την ευκαιρία να επικοινωνήσουμε μια εικόνα των φυσικών επιστημών σε αλληλεπίδραση με την κοινωνία και τον πολιτισμό χρησιμοποιώντας σύγχρονα εργαλεία (web2) και ενεργοποιώντας έναν συνεχή διάλογο και με ισορροπημένη συνεργασία μεταξύ μαθητών και μαθητριών, εκπαιδευτικών, φοιτητών και φοιτητριών καθώς και πολιτών που θέλουν να ενημερωθούν για τις φυσικές επιστήμες. Στόχος μας είναι μέσα από την υλοποίηση ενός συνεργατικού διαδραστικού περιβάλλοντος μάθησης (εφαρμογή ελεύθερου λογισμικού) οι συμμετέχοντες να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με σκοπό την αναζήτηση και απόκτηση γνώσης, την ομαδική εργασία και την συνεχή χρήση και ανάπτυξη του διαδικτυακού χώρου χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής. Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η οργάνωση ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος εκπαίδευσης σε πλατφόρμα wiki, το atlaswiki καθώς και οι παιδαγωγικές αρχές που το διέπουν. Οργανώσαμε έτσι το atlaswiki ώστε οι συμμετέχοντες συνεργατικά και μη γραμμικά να δομούν το περιεχόμενό του και να ενεργοποιείται ένα διαδραστικό περιβάλλον αμφίδρομης επικοινωνίας. Το ερευνητικό ενδιαφέρον συνίσταται: α) στην συλλογή δεδομένων για τον τρόπο που οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, με εμάς τους σχεδιαστές-διευκολυντές και με το ίδιο το περιβάλλον, β) στην ανίχνευση του ποσοστού της αλληλεπίδρασης και της συμμετοχής, γ) στη διερεύνηση της φιλικότητας του χώρου και της δυνατότητας επέκτασής του και σε άλλες εφαρμογές στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών.

# Η εξ Αποστάσεως Εργαστηριακή Άσκηση και πως μπορεί να Ενσωματωθεί στην Εκπαιδευτική Διαδικασία σήμερα.

**Εφαρμογή: Υπολογισμός της σταθεράς του Planck**

**Νικόλαος Δίντσιος<sup>1</sup>, Χαρίτων Πολάτογλου<sup>2</sup>, Σταματία  
Αρτέμη<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Καθηγητής Φυσικής Β/θμιας Εκπ/σης, Υποψήφιος Διδάκτωρ  
nikos.dintsios@gmail.com

<sup>2</sup>Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήματος Φυσικής, Α.Π.Θ.  
hariton@auth.gr

<sup>3</sup>Υποψήφια Διδάκτωρ  
stamart84@gmail.com

*Στη παρούσα εργασία γίνεται μία περιγραφή της εκτέλεσης ενός πραγματικού πειράματος το οποίο εκτελείται από απόσταση. Πιο συγκεκριμένα, η εργαστηριακή άσκηση εμπλέκει τους φοιτητές σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο που αφορά στον υπολογισμό της σταθεράς του Planck. Η παραπάνω άσκηση υλοποιείται με χρήση διόδων εκπομπής φωτός (LEDs). Αναλύονται τα επί μέρους στάδια πραγματοποίησης της άσκησης τα οποία ακολουθήθηκαν, καθώς επίσης και τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξαν οι εκπαιδευόμενοι. Στη συνέχεια της εργασίας γίνεται μια αναφορά στις ικανότητες κλειδιά όπως αυτές παρουσιάζονται από το Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς, ενώ γίνεται μια προσπάθεια να ανιχνευτούν οι ικανότητες και ικανότητες κλειδιά οι οποίες καλλιεργούνται κατά την εκτέλεση της εργαστηριακής άσκησης η οποία πραγματοποιείται από απόσταση.*

**Η μέθοδος “project” μπορεί να στοιχειοθετήσει  
ένα νέο πλαίσιο προσέγγισης της φυσικής με τη  
χρήση της ιστορίας των επιστημών στη διδακτική  
εκδοχή της; «Η προσέγγιση των ηλεκτρο-  
μαγνητικών ανακαλύψεων στην Ευρώπη του 19<sup>ου</sup>  
αιώνα».**

**Βασίλειος Παππάς**

Φυσικός – Med, ΓΕ.Λ. Καλαμπάκας

billpap1@otenet.gr

*Αρκετές φορές επιχειρήθηκε να εισαχθούν στο ελληνικό σχολείο στοιχεία ιστορίας των επιστημονικών ιδεών στη διδασκαλία της φυσικής. Το εγχείρημα πρωτίστως υλοποιήθηκε στα διδακτικά εγχειρίδια φυσικής του Πολυκλαδικού Λυκείου. Αργότερα ψήγματα ιστορίας των επιστημονικών ιδεών συναντώνται ως ένθετα στα πολλαπλά βιβλία φυσικής (α΄ και β΄ λυκείου), σε μια από τις τελευταίες εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις. Έκτοτε η προσπάθεια σύνδεσης της διδακτικής των φυσικών επιστημών με την ιστορικότητα της επιστήμης ατονεί. Στα νέα προγράμματα σπουδών εισάγεται η ερευνητική εργασία (project), ως ισότιμο μάθημα στις τάξεις της α΄ και β΄ λυκείου. Υπάρχει γόνιμο έδαφος για μια άλλου τύπου διδακτική παρέμβαση και χρήση της φυσικής επιστήμης στο λύκειο, ώστε απεγκλωβιζόμενοι διδάσκοντες και διδασκόμενοι από το πλαίσιο που θέτει το Αναλυτικό Πρόγραμμα να συνδέσουν την ανάπτυξη της Φυσικής επιστήμης με κοινωνικά, πολιτικά, πολιτισμικά γεγονότα που σημάδεψαν την πορεία του ανθρωπίνου γένους. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να ενταχθεί οργανικά στη διδακτική πράξη και με την εθελοντική συμμετοχή των μαθητών η αξιοποίηση της ιστορίας των επιστημονικών ιδεών στη διδασκαλία της φυσικής.*



# Ο μαθητής έχει το λόγο

## Αριστείδης Γκάτσης

Φυσικός, καθηγητής ΓΕΛ Προαστίου Καρδίτσας

arisgat@sch.gr

Σκοπός της εργασίας είναι να δώσει στους μαθητές την ευκαιρία να αντιληφθούν την αξία και τη σημασία της Φυσικής στην κοινωνία και να επιλέξουν τους τρόπους με τους οποίους θα γινόταν πιο εύκολη η κατανόησή της στην τάξη. Για το σκοπό αυτό έγινε μια έρευνα σε τέσσερα στάδια την ώρα του μαθήματος από μαθητές Γενικής Παιδείας. Τα αποτελέσματα προέρχονται από τη χρήση τεσσάρων διαδικασιών: α. Ανάλυση των λόγων που χρειάζονται οι γνώσεις της Φυσικής στην εκπαίδευση, β. Ατομικό ερωτηματολόγιο με 10 συγκεκριμένες ερωτήσεις στις οποίες οι μαθητές πρέπει να στοιχειοθετήσουν τις απαντήσεις ή να απαντήσουν θετικά ή αρνητικά ή να επιλέξουν τι είναι αυτό που τους ενδιαφέρει περισσότερο στη Φυσική, γ. Μέθοδος ελεύθερης απόφασης με την οποία ομαδοποιούνται οι επιθυμίες των μαθητών για την διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής στην τάξη και αναδεικνύονται αυτά που κάνουν πιο ευχάριστο και κατανοητό το μάθημα και αυτά που το δυσκολεύουν περισσότερο, δ. Μέθοδος αντίστροφης διδασκαλίας από τους μαθητές που με συγκεκριμένο τρόπο οι μαθητές καλούνταν να κάνουν οι ίδιοι την παρουσίαση μιας ενότητας που είχαν διδαχθεί. Οι παραπάνω μέθοδοι εφαρμόστηκαν σε σύνολο μαθητών γενικής Παιδείας της Γ' Γυμνασίου, Α' και Β' Λυκείου χωρίς να γίνεται ο διαχωρισμός τους σε κατευθύνσεις στην αρχή της χρονιάς. Τα αποτελέσματα ήταν ένα κείμενο συζήτησης και αποφάσεων για τους λόγους που διδάσκεται το μάθημα, απαντήσεις από ένα κουίζ, οι απαντήσεις από ένα συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο για τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος Φυσικής, ένα αξιολογικό πίνακα που ελεύθερα δημιούργησαν οι μαθητές και η παράδοση μαθήματος από τους ίδιους τους μαθητές. Τα συμπεράσματα ήταν αρκετά. Το γενικό συμπέρασμα είναι η ανάγκη ενδυνάμωσης του μαθήματος της Φυσικής, ο συσχετισμός της με τις νέες τεχνολογίες και το πείραμα και οι αδυναμίες των διδακτικών προγραμμάτων σπουδών και βιβλίων. Επισημαίνεται η ανάγκη απελευθέρωσης του ρόλου του μαθητή από τα σημερινά στερεότυπα. Επίσης η διαδικασία θεωρήθηκε δημιουργική και δεν δυσκόλεψε τους μαθητές. Αντίθετα τους βοήθησε να ξεκαθαρίσουν κάποια πράγματα και να πάρουν αποφάσεις.

# **Μελέτη της ανάπτυξης των ικανοτήτων - κλειδιά μέσα από τις ερευνητικές εργασίες και τις ειδικές θεματικές δραστηριότητες στα Επαγγελματικά Λύκεια**

**Παναγιώτα Καραμούζη<sup>1</sup>, Σοφία Τριανταφύλλου<sup>2</sup>,  
Ανθούλα Μαϊΐδου<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Καθηγήτρια β/θμιας 7ο ΕΠΑΛ Θεσσαλονίκης  
karamouzi@hotmail.com

<sup>2</sup>Καθηγήτρια β/θμιας 7ο ΕΠΑΛ Θεσσαλονίκης  
triantsofia@sch.gr

<sup>3</sup>Καθηγήτρια β/θμιας 7ο ΕΠΑΛ Θεσσαλονίκης  
anthoula\_maidou@yahoo.gr

*Από το σχολικό έτος 2011-2012 έχει εισαχθεί στην Α' τάξη των Επαγγελματικών Λυκείων, η Ερευνητική Εργασία, και από το έτος 2012-2013 το μάθημα Ειδική Θεματική Δραστηριότητα, στο Πρόγραμμα Σπουδών των Επαγγελματικών Λυκείων. Στόχος των μαθημάτων είναι να εισάγουν νέες μεθόδους διδασκαλίας και να υλοποιήσουν βασικές αρχές του Νέου Σχολείου μέσα από τη διδασκαλία τους. Η παρούσα εργασία καταγράφει τις εμπειρίες και παρουσιάζει τις απόψεις των μαθητών/τριών της Α' και Β' τάξης ΕΠΑΛ, όπως αυτές αποτυπώθηκαν σε έρευνα που διενεργήθηκε με τη χρήση on-line ερωτηματολογίου, προκειμένου να διαπιστωθεί σε ποιο βαθμό καλλιεργούνται οι «ικανότητες – κλειδιά», στα πλαίσια των νέων μαθημάτων.*

# **Ο Στόχος του Επιστημονικού Γραμματισμού στα σύγχρονα Αναλυτικά Προγράμματα και ο Ρόλος του Δασκάλου στη Σύγκλιση Επιστήμης-Καθημερινότητας: Απόψεις Μελλοντικών Δασκάλων**

**Χρυσούλα Αντωνοπούλου<sup>1</sup>, Αικατερίνη Γεωργακούδη<sup>2</sup>,  
Ίρις Τραυλού-Σουλτ<sup>3</sup>, Σπύρος Κόλλας<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Φοιτήτρια ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ

chrysa\_antonopoulou@hotmail.co.uk

<sup>2</sup>Φοιτήτρια ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ

katerinapl@hotmail.com

<sup>3</sup>Φοιτήτρια ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ

irisjmts@windowslive.com

<sup>4</sup>Φυσικός, Υποψήφιος Διδάκτωρ ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ

spyros.kollas@gmail.com

*Η σύγχρονη διάσταση του επιστημονικού γραμματισμού προωθεί τη διαμόρφωση Αναλυτικών Προγραμμάτων στο μάθημα των φυσικών επιστημών, προσανατολισμένων στη σύνδεση της επιστημονικής γνώσης με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών. Η διάσταση αυτή είναι σημαντική προκειμένου ο μαθητής να αρχίσει να αντιλαμβάνεται την αξία της επιστήμης στις διάφορες εκφάνσεις της ζωής του και ως μελλοντικός πολίτης να μπορεί να συμμετέχει στα κοινωνικά δρώμενα λαμβάνοντας υπόψη την επιστημονική γνώση. Σύμφωνα με τις κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις, ο ρόλος του εκπαιδευτικού για τη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ επιστημονικού και καθημερινού Λόγου είναι καθοριστικός. Αυτός είναι, που πρέπει να κατευθύνει τους μαθητές στην κατανόηση και τη συσχέτιση των δύο διαφορετικών πλαισίων που οι Λόγοι αυτοί διαμορφώνουν. Η παρούσα έρευνα ανιχνεύει τις απόψεις μελλοντικών δασκάλων σχετικά με το ρόλο του εκπαιδευτικού στη σύνδεση του καθημερινού Λόγου του μαθητή με τον επιστημονικό Λόγο που διαπραγματεύεται στη σχολική τάξη. Επίσης διερευνά το κατά πόσο το υπάρχον Αναλυτικό Πρόγραμμα του Δημοτικού σχολείου υποστηρίζει το ρόλο του εκπαιδευτικού, θέτοντας στόχους και παραθέτοντας δραστηριότητες που θα τον καθοδηγούν κατάλληλα στη διαδικασία σύγκλισης των δύο Λόγων.*

# **Αξιοποίηση της πειραματικής διδασκαλίας σε μια ειδική τάξη πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης: Ο κύκλος του νερού**

**Ελένη Φακάζη**

Νηπιαγωγός, Ειδική Παιδαγωγός

elfakazi@yahoo.com

*Στην εργασία αυτή περιγράφεται μια εφαρμογή του ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ στο επιστημονικό πεδίο των Φυσικών Επιστημών και ειδικά στο γνωστικό αντικείμενο της Μελέτης Περιβάλλοντος «διδασκαλία και εξήγηση καιρικών φαινομένων – Ο κύκλος του νερού» σε ένα ειδικό σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Κεντρικής Μακεδονίας εμπλέκοντας τους μαθητές/τριες σε πειραματικές και βιωματικές διαδικασίες. Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής εισάγονται με την βοήθεια των ΤΠΕ έννοιες και διαδικασίες φυσικών επιστημών, εκτελούνται πειράματα και τέλος οι μαθητές εφαρμόζουν τις γνώσεις στη θεματική ενότητα του ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ «καιρός - ο κύκλος του νερού». Η εφαρμογή περιλαμβάνει δραστηριότητες στη σχολική τάξη που πραγματοποιούνται με δομημένο τρόπο και πολυτροπική προσέγγιση των προς μελέτη γνωστικών θεμάτων. Τέλος, πραγματοποιείται η ανακεφαλαίωση και αξιολόγηση του προς μελέτη φαινομένου. Η μέθοδος συλλογής των δεδομένων περιελάμβανε τη συμπλήρωση ενός φύλλου εργασίας από τους μαθητές και τη συνέντευξη της εκπαιδευτικού της τάξης για την αποτελεσματικότητα της πειραματικής διδασκαλίας αλλά και της χρήσης των ΤΠΕ στην ειδική τάξη.*

# **Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Αγωγή**

**Σκούρτη Παρασκευή, Παυλικάκης Γεώργιος, Βαβάσης Γεράσιμος, Γκίκας Εμμανουήλ, Κοκκωνάκης Σωτήριος και Τσεφαλάς Κωνσταντίνος**

*Στην εισήγησή μας παραθέτουμε ένα μικρό δείγμα τριών χρόνων (2007-2010), που αφορά την εμπλοκή των μικρών μαθητών του Νηπιαγωγείου Ερμιόνης, σε πειραματικές δραστηριότητες, καθώς προέκυψαν μέσα από τη υλοποίηση σχεδίων εργασίας, με θέματα που προήλθαν από τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των παιδιών. Προσπάθειά μας μέσα από όλες τις δραστηριότητες, ήταν η σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή ζωή, με την τοπική κοινωνία και την ιστορία της, συμπεριλαμβανομένων των θρύλων και μύθων αλλά και του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Τα παιδαγωγικά οφέλη, μετά την αξιολόγηση του Προγράμματος ποικίλα. Παρατηρήσαμε κλίμα χαλάρωσης, έντονης προθυμίας, αυτενέργειας, ενεργητικής συμμετοχής, δημιουργία κριτικής ικανότητας, ανάπτυξη διερευνητικού πνεύματος και αναζήτησης της νέας γνώσης, φιλομάθεια, εξοικείωση, απόκτηση δεξιοτήτων, αλληλεπίδραση με το φυσικό και μαθησιακό περιβάλλον, συνεργασία, παρατήρηση, προβληματισμός και καλλιέργεια ομαδικού πνεύματος. Ο δρόμος της νέας γνώσης τούς γέμιζε χαρά και ικανοποίηση.*

**Η επιστημολογική εικόνα της γνώσης (επαγωγική ή υποθετικο-παραγωγική) την οποία προωθούν τα πειράματα που αναφέρονται στα εγχειρίδια των Φυσικών Επιστημών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.**

**Νικόλαος Καϊσέρογλου, Med**

Διευθυντής Δημοτικού Σχολείου Θεσσαλονίκης  
nikkaiser@sch.gr

*Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη των χαρακτηριστικών των δύο επιστημολογικών εικόνων. Στόχος είναι να διερευνηθούν στοιχεία των επιστημολογικών εικόνων που εμφανίζονται στα πειράματα, σε ποιο βαθμό ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις και τα κριτήρια της κάθε εικόνας και θα εξαχθεί ένα συνολικό συμπέρασμα για το είδος της επιστημολογικής εικόνας που προβάλλεται. Τέλος, αφού εξαχθούν παιδαγωγικά συμπεράσματα αναφορικά με την επάρκεια παρουσίασης των δύο επιστημολογικών εικόνων και των χαρακτηριστικών τους στο σχολικό εγχειρίδιο θα διατυπωθούν προτάσεις για το πως θα μπορούσε να τροποποιηθεί η πειραματική διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών ώστε να αποκτήσουν οι μαθητές πληρέστερη εικόνα για τα δύο επιστημολογικά ρεύματα.*

# Η ψηφιακή αφήγηση στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών: Η περίπτωση της μαθητικής ταινίας

Οδυσσέας Κνάβας

Υποψήφιος διδάκτορας, oknavas@eled.auth.gr

Ερευνητική ομάδα ΑΤΛΑΣ, ΠΤΔΕ, ΑΠΘ

*Η ψηφιακή αφήγηση, ως σύγχρονη προέκταση της προφορικής και γραπτής αφήγησης, πραγματοποιείται συνήθως με τη δημιουργία οπτικοακουστικού υλικού με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων, αλλά και με τη χρήση, κυρίως τα τελευταία χρόνια, διαδικτυακών διαδραστικών εφαρμογών. Στην παρούσα εργασία επιχειρούμε να αναφερθούμε από τη μια στην έννοια και τα χαρακτηριστικά της και να αναλύσουμε από την άλλη τα μεθοδολογικά βήματα που ακολουθήσαμε κατά τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων σε συνεργασία με μαθητές και μαθήτριες της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο μάθημα των φυσικών επιστημών, χρησιμοποιώντας το θεωρητικό πλαίσιο Γνώση - GNOSIS για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Συγκεκριμένα, παρουσιάζουμε μία εφαρμογή στην οποία συμμετέχουν 12 μαθητές και 7 μαθήτριες της Ε΄ τάξης του δημοτικού σχολείου στο χωριό Καμπάνη του Κιλκίς και δημιουργούν μια ταινία με τίτλο: «Ένας πλανήτης... μία ευκαιρία», χρησιμοποιώντας το λογισμικό windows movie maker. Το πολυδύναμο περιβάλλον που δημιουργούν οι ψηφιακές αφηγήσεις μετατρέπει τη σχολική τάξη σε ένα forum συζήτησης και ανταλλαγής πληροφοριών όπου μαθητές και μαθήτριες εστιάζονται στις στάσεις και αξίες που οι φυσικές επιστήμες αντανακλούν και με δική τους πρωτοβουλία ανατρέχουν στην ιστορία των φυσικών επιστημών αναδεικνύοντας τη συνθετική φύση και την εξέλιξη των φυσικών επιστημών στο χρόνο.*