

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Διδασκαλία, Μάθηση & Εκπαίδευση

Τόμος Α΄

4^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΑΘΗΝΑ 26-28 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2004

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Βασίλης Τσελφές, Πέτρος Καριώτογλου, Μανώλης Πατσαδάκης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

Περιεχόμενα

Λίγο πριν το 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και τις Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση: Μια εκ των προτέρων κριτική προσέγγιση, του Β. Τσελφέ 7

1 Ομιλίες

<i>Scientific literacy: a feasible goal for the school science curriculum?</i> , του R. Millar.....	19
<i>Teaching Physics: ritual vs coherence A didactic approach</i> , του L. Viennot.....	22
<i>Δίκτυα ερευνητών και εκπαιδευτικών ως μοχλός για την προώθηση της έρευνας στη μάθηση στις Φ.Ε. και τη μεταρρύθμιση στη διδακτική πράξη</i> , του Χρ. Ιωαννίδη	25
<i>Εκπαιδευτικό υλικό: Ευκαιρίες για έκφραση και δημιουργική παρέμβαση των εκπαιδευτικών στην εκπαιδευτική διαδικασία</i> , της Κρ. Χαλκιά.....	27
<i>Η παγκοσμιοποίηση της έρευνας και της πράξης της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών</i> , του Γ. Τσαπαρλή.....	31

2 Συμπόσιο

Μοντέλα της ύλης - διδακτικά αδιέξοδα, προκλήσεις και λύσεις

[Διοργανωτής: Γ. Τσαπαρλής]

<i>Εισαγωγή</i> , του Γ. Τσαπαρλή	39
<i>Μοντέλα ατομικής δομής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση</i> , των Γ. Παπαφώτη & Γ. Τσαπαρλή.....	41
Επιδιώκοντας την αποφυγή προσκόλλησης στο ατομικό μοντέλο του Bohr: Διδασκαλία ενός κβαντομηχανικού μοντέλου του ατόμου στο Δημοτικό Σχολείο, των Π. Νταλαούτη & Γ. Τσαπαρλή.....	50
Οπτικές και νοητικές αναπαραστάσεις για την κατανόηση της δομής της ύλης, των Ασ. Κοντογεωργίου, Κ. Κώτση & Τ. Α. Μικρόπουλου	58
Φαινομεναγραφική ανάλυση των ιδεών φοιτητών χημείας σε θέματα κβαντικής χημείας, των Χρ. Στεφανή & Γ. Τσαπαρλή	66

Η αξιοποίηση της μυθοπλασίας στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών - Προτάσεις για ένα μεθοδολογικό πλαίσιο και πρώτες δοκιμές συγγραφής κειμένων [Διοργανωτές: Κρ. Χαλκιά, Κ. Σκορδούλης]

<i>Εισαγωγή</i> , των Κρ. Χαλκιά, Κ. Σκορδούλη	74
--	----

<i>Η αφήγηση ως εργαλείο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών</i> , της Μ. Λαμπόγλου	76
<i>Η αξιοποίηση του μύθου στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού, της Θ. Παπανικοπούλου</i>	84
<i>Η αξιοποίηση του μύθου σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον για την ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, των Ειρ. Σπυράτου & Αικ. Ασημακοπούλου</i>	93
<i>Της λογοτεχνίας και της φυσικής, του Αν. Ι. Κασσέτα.....</i>	100

Η εξέλιξη ενός μακροχρόνιου ερευνητικού προγράμματος σε σχέση με τις κυρίαρχες τάσεις της έρευνας της διδακτικής των Φυσικών Επιστημών [Διοργανωτές: Π. Καριώτογλου, Δ. Ψύλλος, Β. Τσελφές]

Η διδασκαλία και μάθηση των ρευστών, των Π. Καριώτογλου, Δ. Ψύλλου & Β. Τσελφέ... 106

Ατομα με Ειδικές Ανάγκες και Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών

[Διοργανώτρια: Αθ. Ζώνιου-Σιδέρη]

<i>Πώς κατανοούν τα νοητικά καθυστερημένα παιδιά και τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά προσχολικής ηλικίας τις βιολογικές έννοιες; Το παράδειγμα της τροφικής δηλητηρίασης σε συνάρτηση με την ασθένεια, των Αν. Αλευριάδου, Ευαγ. Μαυρικάκη, Ελ. Τσακρίδου & Γ. Στεφανίδου</i>	111
<i>Διερεύνηση των απόψεων των εκ γενετής τυφλών παιδιών στο χώρο της Παρατηρησιακής Αστρονομίας, των Κ. Εικοσπεντάκη, Ειρ. Σκοπελίτη & Στ. Βοσνιάδου</i>	118
<i>Εκτίμηση του εμβαδού αντικειμένων από τυφλούς και βλέποντες μαθητές, των Κ. Κώτση & Γ. Ανδρέου</i>	128

3 Διδασκαλία και μάθηση Φυσικών Επιστημών

Κλασικές προσεγγίσεις

<i>Βαθμός αποδοχής και τρόπος αξιοποίησης της σωματιδιακής θεωρίας της ύλης από μαθητές Ε' Δημοτικού, των Γ. Παπαγεωργίου και Α. Μυκωνιάτη.....</i>	137
<i>Πώς κατανοούν οι μαθητές Γυμνασίου τις χημικές αναπαραστάσεις, των Κ. Σάλτα & Χρ. Τζουγκράκη.....</i>	145
<i>Ανάλυση των αλληλεπιδράσεων στην συνεργατική μάθηση: Μια εμπειρική έρευνα στο μάθημα της Χημείας του Γυμνασίου, των Αν. Δήμου, Δ. Σταμοβλάση & Γ. Τσαπαρλή</i>	153
<i>Ομαδοσυνεργατική μέθοδος: Ένα μοντέλο εφαρμογής για την εργαστηριακή διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο, των Αν. Σ. Μιτόμπετση & Χρ. Δ. Στεφανή.....</i>	161
<i>Μεταγνωστικές εμπειρίες κατά την επίλυση προβλημάτων με απλά ηλεκτρικά κυκλώματα, των Ι. Σούλιου, Ελ. Γωνίδα & Δ. Ψύλλου</i>	169
<i>Μια Εμπειρική Έρευνα για τη Διδακτική Προσέγγιση της Αλληλεπίδρασης Ντετερμινισμού και Τυχαιότητας στα Μη Γραμμικά Δυναμικά Συστήματα, των Δ. Σταύρου, Μ. Komorek & R. Duit</i>	176
<i>Η κατανόηση του κυματοσωματιδιακού δυϊσμού και της αρχής της απροσδιοριστίας από προπτυχιακούς φοιτητές φυσικής και μεταπτυχιακούς φοιτητές των Φυσικών Επιστημών στην εκπαίδευση, των Π. Δημητριάδη & Λ. Παπατσίμα</i>	183

<i>Εκπαιδευτική προσέγγιση της διττής φύσης του φωτός με τη χρήση LED στο σχολικό εργαστήριο, των Αθ. Βελέντζα & Γ. Θ. Καλκάνη</i>	193
--	-----

Εναλλακτικές προσεγγίσεις

<i>Προς μια λειτουργική έννοια του επιστημονικού αλφαριθμητισμού, των Ι. Χατζηγεωργίου & Ι. Εξάρχου</i>	200
<i>Του δάσους και των κουρελιών - Χημεία, Τεχνολογία, Βιολογία, Παγκόσμια Ιστορία, Οικολογία και καθημερινή ζωή σε έναν διαθεματικό διάλογο για το χαρτί, του Αν. Ι. Κασσέτα</i>	209
<i>Όταν ο λόγος για τη Διαπολιτισμική Εκπαίδευση συναντά το λόγο για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, της Β. Δεληκάρη</i>	220
<i>Μία διαθεματική προσέγγιση του ορίζοντα των αναφορών της αρχαίας ελληνικής ατομικής θεωρίας, της Ειρ. Κανακουσάκη</i>	229
<i>Μεθοδολογία καταγραφής και κωδικοποίησης των απόψεων των εκπαιδευτικών: η περίπτωση των επισκέψεων σε επιστημονικά και τεχνολογικά μουσεία, των Μ. Καρνέζου, Σ. Αυγητίδου & Π. Καριώτογλου</i>	236
<i>Πώς θα ήταν η γη χωρίς αέρα; Ανάπτυξη διδακτικής πρότασης για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Μουσείο Φυσικής της Χίου, των Φλ. Παπάρου, Π. Καλλίτση & Αρ. Μπουλουξή</i>	243

Διδασκαλία και μάθηση των επιστημών της ζωής

<i>Τι γνωρίζουν τα παιδιά σχετικά με το εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος; Μια μελέτη με αντικείμενο τις ζωγραφιές για την εσωτερική δομή του ανθρώπινου σώματος, των Π. Παπαδοπούλου, Δ. Σουβατζή, S. Dale Tunnicliff & M. Reiss</i>	251
<i>Θεωρία της εξέλιξης: Η αναγκαιότητα της διδασκαλίας της και η περιπέτεια της στο ελληνικό σχολείο, των Λ. Πρίνου, Λ. Χαλκιά & Κ. Σκορδούλη</i>	260
<i>Απόψεις των μαθητών Γ' Γυμνασίου και Α' Λυκείου για βασικές έννοιες κληρονομικότητας, των Κ. Γρηγοριάδου & Κ. Αθανασίου</i>	267
<i>Αντιλήψεις μαθητών/-τριών της Γ' τάξης Ενιαίου Λυκείου για τη Φυσική Επιλογή και την Εξέλιξη: Δαρβινικές απόψεις από την πίσω πόρτα,, των Μ. Σαριγγέλη & Κ. Αθανασίου</i>	273

Νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία και μάθηση

<i>Η Διδασκαλία Κυματικών Φαινομένων σε φοιτητές Π.Τ.Δ.Ε., του Π. Μίχα</i>	285
<i>Το μοντέλο του μικρόκοσμου ως κεντρική ενότητα στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών για τους φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης και ο έλεγχος της αξιοποίησης του στην ερμηνεία της ανώμαλης διαστολής του νερού, των Δ. Ιμβριώτη & Γ. Θ. Καλκάνη</i>	292
<i>Μελέτη των χαρακτηριστικών των προσομοιώσεων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, των Σ. Φούρλαρη, Δ. Ψύλλου & Ευρ. Χατζηκρανιώτη</i>	303
<i>Επεκτείνοντας την έννοια του κυματοσωματιδίου από το φως στο ηλεκτρόνιο: μια πρόταση εργαστηριακής πρακτικής σε φοιτητές Παιδαγωγικού Τμήματος, των Β. Δημόπουλου & Γ. Θ. Καλκάνη</i>	311

<i>Η εξάρτηση από την ταχύτητα της αντίστασης του αέρα στην κίνηση των στερεών, στο εκπαιδευτικό/ερευνητικό εργαστήριο, με χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και κατάλληλου λογισμικού - Εφαρμογή και εκπαιδευτική αξιολόγηση, των Σ. Οικονομίδη, & Γ.Θ. Καλκάνη..</i>	319
<i>Μελέτη της Κίνησης και Νόμοι της Κίνησης - Παραδείγματα διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, με χρήση των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών, με ένα πλήρες ευέλικτο αλληλεπιδραστικό περιβάλλον, των Μ. Πατρινόπουλου & Γ. Θ. Καλκάνη</i>	327
<i>Η χρήση της μοντελοποίησης στη Διδασκαλία της χημείας: οξέα και βάσεις, των Ζ. Σμυρναίου και Α. Βαβουράκη</i>	335
<i>Η επίδραση του εργαστηριακού πειραματισμού και του πειραματισμού μέσω αλληλεπιδραστικών προσομοιώσεων στην εννοιολογική κατανόηση των φοιτητών στα ηλεκτρικά κυκλώματα, των Ζ. Ζαχάριου & Μ. Ευαγόρου.....</i>	343
<i>Ο Γρίφος της Κατεύθυνσης της Στατικής Τριβής, του Αν. Δ. Βαλαδάκη</i>	351
<i>Εκπαιδευτικές όψεις των streaming media, των Β. Γ. Αγγελόπουλου, Δ. Μ. Γαρυφαλλίδου, & Γ. Σ. Ιωαννίδη.....</i>	357
<i>Μια πρόταση εκπαιδευτικού υλικού: Η χρήση της εικονοσκόπησης/βιντεοσκόπησης σε πειράματα προσδιορισμού της επιτάχυνσης της βαρύτητας στο σχολικό εργαστήριο Φυσικής, των Ζ. Ξένου & Γ. Θ. Καλκάνη</i>	365

Ιστορία και Φιλοσοφία των Φυσικών Επιστημών στη διδασκαλία και τη μάθηση

<i>Η παρουσία της Ιστορίας της Επιστήμης στα Σχολικά Εγχειρίδια Φυσικής του πρώτου μισού του 20ου αιώνα, των Ε. Μανιάτη, Μ. Δρακοπούλου, Κ. Σκορδούλη & Κρ. Χαλκιά ...</i>	374
<i>Επιστημονική εξήγηση' και 'Κατανόηση': η σημασία της διάκρισης στο πλαίσιο μιας ποιοτικής διδακτικής προσέγγισης της Κβαντικής Φυσικής, της Π. Χατζηδάκη</i>	382
<i>Νοητικά πειράματα: Η παρουσίαση τους στο διαδίκτυο. Έρευνα για την παρουσίαση τεσσάρων νοητικών πειραμάτων στο διαδίκτυο με σκοπό την αξιοποίηση τους στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, των Αθ. Βελέντζα, Ι. Σπηλιοπούλου, Κρ. Χαλκιά & Κ. Σκορδούλη...389</i>	

4 Εκπαιδευτικές παράμετροι της διδασκαλίας και μάθησης των Φυσικών Επιστημών

Αντιλήψεις - συλλογισμοί εκπαιδευομένων και εκπαιδευτικών για Θέματα Φυσικών Επιστημών

<i>Μελέτη της (α)συνέπειας των συλλογισμών των μαθητών: εφαρμογή στην πλεύση - βύθιση των σωμάτων, των Μ. Θασίτη, Γ. Φασουλόπουλου & Π. Καριώτογλου</i>	399
<i>Καταστάσεις λήψης απόφασης: προσεγγίσεις και συλλογιστικές δυσκολίες 12χρόνων μαθητών Δημοτικού, των Ν. Παπαδούρη, Θ. Κυράτση, Χρ. Θ. Νικολάου, Μ. Ευάγορου, Δ. Παπαδημητρίου & Κ. Π. Κωνσταντίνου.....</i>	406
<i>Ανάπτυξη ερωτηματολογίου και μελέτη των αντιλήψεων των μαθητών σε θέματα Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, των Κ. Κεραμίδα & Δ. Ψύλλου.....</i>	414
<i>Διαφορές Αντιλήψεων σε Έννοιες της Μηχανικής, Φοιτητών Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, οι οποίοι εισήχθησαν στο Πανεπιστήμιο με τα δύο τελευταία εισαγωγικά συστήματα εξετάσεων, του Κ. Θ. Κώτση.....</i>	422

<i>Βιβλιογραφική επισκόπηση των ιδεών των μαθητευομένων για την έννοια της δύναμης, των Π. Καριώτογλου, Χ. Κουνατίδου & Μ. Καρνέζου.....</i>	429
<i>Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τη δύναμη της άνωσης των υγρών, των Αντ. Γκαρτζονίκα & Κ. Θ. Κώτση.....</i>	435
<i>Ιδέες Μαθητών και Φοιτητών σχετικά με τον ήχο - Κριτική θεώρηση, των Κ. Αρβανιτάκη, Χ. Λεμονίδη, Τ. Μικρόπουλου.....</i>	444

Πεποιθήσεις εκπαιδευομένων και εκπαιδευτικών για διακριτές διδακτικές προσεγγίσεις

<i>Πεποιθήσεις εκπαιδευτικών του Γυμνασίου, από τις οποίες εξαρτούν την πρόθεση τους να εφαρμόσουν εργαστηριακή διδασκαλία της Χημείας, των Ευαγγ. Μπέμπη, Χρ. Τζουγκράκη & Β. Τσελφέ.....</i>	450
<i>Προσαρμογή της Εκπαιδευτικής Πλατφόρμας Learning Space™ για Στήριξη του Σχολικού Έργου Κυπρίων Εκπαιδευτικών: Ένα Πιλοτικό Πρόγραμμα Έρευνας και Ανάπτυξης στο Πλαίσιο του Μαθήματος Σχολική Εμπειρία (Φυσικές Επιστήμες) στο Πτυχίο Δημοτικής Εκπαίδευσης, των Μ. Ευαγόρου, Ζ. Ζαχαρία, Κ. Π. Κωνσταντίνου, Θ. Κυράτση & Μ. Παπαευριπίδου</i>	458
<i>Μια απόπειρα αποσαφήνισης της έννοιας και της διάστασης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, της Σ. Στράγκα.....</i>	465

Θεσμικές μεταβλητές της διδασκαλίας- μάθησης: αναλυτικά προγράμματα και βιβλία-υλικά

<i>Το μάθημα της Γεωγραφίας στο Γυμνάσιο, με καθρέφτη τα θέματα της τελικής αξιολόγησης: η περίπτωση της Δωδεκανήσου, των Γ. Φαουλόπουλου & Μ. Χατζηελευθερίου.....</i>	473
<i>Μεταβολές στο μάθημα των «Φυσικών Επιστημών» του Δημοτικού σε αμετάβλητο σχολικό περιβάλλον: Απόψεις των δασκάλων, των Κ. Καράμπελα, Α. Kelly, Π. Φωκιάλη.....</i>	482
<i>Εργαστηριακές ασκήσεις σε σχολικά εγχειρίδια: «συνταγές δραστηριοτήτων» ή «ερευνητικού τύπου», της Σ. Β. Λευκοπούλου.....</i>	491
<i>Διδακτική-μαθησιακή θεώρηση της εικονογράφησης των σχολικών βιβλίων για τις Φυσικές Επιστήμες, των Κ. Πιπίλη & Β. Τσελφέ.....</i>	499
<i>Πρόταση ενιαίας διδακτικής προσέγγισης εννοιών και φαινομένων της Μηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού υποστηριζόμενη από κατάλληλες εργαστηριακές ασκήσεις και λογισμικό, των Σ. Οβαδία & Γ. Θ. Καλκάνη.....</i>	508

5 Εργαστήρια

<i>Τριγωνοποίηση: Σύντομη θεωρητική εισαγωγή και υποδειγματικές εφαρμογές, των Μ. Καλλερη & Αν. Σπύρτου.....</i>	519
<i>Παρουσίαση όψεων της πιλοτικής δομής τίτλου πολυμέσων για τον εποπτικό εμπλουτισμό θεμάτων Φυσικής Γυμνασίου, των Δ. Ψύλλου, Ευρ. Χατζηκρανιώτη, Στ. Κεσσανίδη, Κ. Κορομπίλη & Αλ. Μπάρμπα.....</i>	523
<i>Δια-δραστική διδασκαλία της νευτώνειας μηχανικής στο Λύκειο, του Αν. Δ. Βαλαδάκη.....</i>	532
<i>Κατάλογος Συγγραφέων.....</i>	335