

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

(2023)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων των Εργασιών

13^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες

10 - 12 Νοεμβρίου 2023

Διοργάνωση
Εργαστήριο Εκπαίδευσης και Διδασκαλίας της Φυσικής,
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Τόπος διεξαγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα
Δημοτικής Εκπαίδευσης

Πληροφορίες
synedrio2023.enephet.gr



Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών
Επιμέλεια έκδοσης:
Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης, Γεώργιος Στύλος, Ελευθερία Τσιούρη, Έλλη Γκαλτέμη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Λεωνίδα Γαβρίλας, Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Τσουμάνης, Γεωργία Βακάρου

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Εργαστήριο Εκπαίδευσης και Διδασκαλίας της Φυσικής
Παιδαγωγικό Τμήμα
Δημοτικής Εκπαίδευσης

Ιωάννινα
10 έως 12 Νοεμβρίου 2023



Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών

Κωνσταντίνος Κώτσης, Γεώργιος Στύλος, Ελευθερία Τσιούρη, Έλλη Γκαλτέμη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Λεωνίδα Γαβρίλας, Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Τσουμάνης, Γεωργία Βακάρου

13^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες

10 - 12 Νοεμβρίου 2023

Διοργάνωση

Εργαστήριο Εκπαίδευσης και Διδασκαλίας της Φυσικής,
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Τόπος διεξαγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα
Δημοτικής Εκπαίδευσης

Πληροφορίες
synedrio2023.enepnet.gr



Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών

Επιμέλεια έκδοσης:

Κωνσταντίνος Θ. Κώτσος, Γεώργιος Στύλος, Ελευθερία Τσιούρη, Έλλη Γκαλτέμη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Λεωνίδας Γαβρίλας, Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Τσουμάνης, Γεωργία Βακάρου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ &
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ



Ιωάννινα
10 έως 12 Νοεμβρίου 2023



**13^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

*Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις
Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες*

Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών

Επιμέλεια έκδοσης

*Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης, Γεώργιος Στύλος, Ελευθερία Τσιούρη,
Έλλη Γκαλτέμη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Λεωνίδα Γαβρίλας,
Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Τσουμάνης & Γεωργία Βακάρου*

10-12 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2023

ΙΩΑΝΝΙΝΑ

**Εργαστήριο Εκπαίδευσης και Διδασκαλίας της Φυσικής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων**



13^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες

Συνέδριο με κρίση εργασιών

Όλες οι εργασίες του συνεδρίου κρίθηκαν ανωνύμως από δύο κριτές. Οι κριτές ήταν τα μέλη της επιστημονικής επιτροπής του συνεδρίου.

Πλήρης αναφορά στον τόμο των Πρακτικών Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών

Κώτσης, Κ.Θ., Στύλος, Γ., Τσιούρη, Ε., Γκαλτέμη, Έ., Γεωργόπουλος, Κ., Γαβρίλας, Λ., Πανάγου, Δ., Τσουμάνης, Κ., & Βακάρου, Γ. (Επιμ.). (2023). Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών του 13^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, Ιωάννινα, ΕΚΤ, ISBN: 978-618-82063-2-8

Παράδειγμα βιβλιογραφικής αναφοράς για εργασία του συνεδρίου:

Συγγραφέας(είς) (2023). Τίτλος εργασίας. Στο Κώτσης Κ.Θ., Στύλος, Γ., κ.ά. (Επιμ.). Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών του 13^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, Ιωάννινα, ΕΚΤ, ISBN: 978-618-82063-2-8

Οι εκτεταμένες συνόψεις των εργασιών του συνεδρίου είναι δημοσιευμένες στον δικτυακό τόπο του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης

<https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/CoDiSTE/index>

Η Αφίσα του Συνεδρίου είναι έργο ζωγραφικής της κ. Ελένη Γκοντού, ΕΕΠ του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Οργανωτική Επιτροπή

Κώτσης Κωνσταντίνος, Καθηγητής, Πρόεδρος
Στύλος Γεώργιος, Dr., ΕΔΙΠ, Αντιπρόεδρος
Τσιούρη Ελευθερία, MSc, Εκπαιδευτικός, Γραμματέας
Γεωργόπουλος Κωνσταντίνος, Dr., ΕΔΙΠ, Ταμίας
Πανάγου Δημήτρης, MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας, Μέλος
Γκαλτέμη Έλλη, MEd, Εκπαιδευτικός, Ειδ. Γραμματέας
Βακάρου Γεωργία, MSc, Μέλος
Τσουμάνης Κωνσταντίνος, MSc, Μέλος
Χριστονάσης Αντώνιος, Dr., Εκπαιδευτικός, Μέλος
Γαβρίλας Λεωνίδα, MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας, Εκπαιδευτικός, Μέλος
Χριστονάση Εύη, MSc, Υποψήφια Διδακτόρισα, Εκπαιδευτικός, Μέλος

Επιστημονική Επιτροπή Κριτών

1. **Αθανασίου Κυριάκος**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
2. **Αμπατζίδης Γεώργιος**, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
3. **Αμπράζης Αλέξανδρος**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
4. **Αντώνογλου Λεμονιά**, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
5. **Βαβουγιός Διονύσιος**, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
6. **Βαϊοπούλου Γιούλη**, Πανεπιστήμιο Κρήτης
7. **Βελέντζας Αθανάσιος**, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
8. **Γαβριλάκης Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
9. **Γαλάνη Αποστολία**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
10. **Γαρυφαλλίδου Δέσποινα**, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
11. **Γεωργίου Μάρθα**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
12. **Γεωργόπουλος Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
13. **Γκικοπούλου Ράνια**, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
14. **Γκιόλμας Αριστοτέλης**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
15. **Δημητριάδη Κυριακή**, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
16. **Δημητρίου Αναστασία**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
17. **Ζαρκάδης Νικόλαος**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
18. **Ζαχαρία Ζαχαρίας**, Πανεπιστήμιο Κύπρου
19. **Ζουπίδης Αναστάσιος**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
20. **Ιωαννίδης Γεώργιος**, Πανεπιστήμιο Πατρών
21. **Καλαϊτζιδάκη Μαριάννα**, Πανεπιστήμιο Κρήτης
22. **Καλκάνης Γεώργιος**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
23. **Καλλέρη Μαρία**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
24. **Καλογιαννάκης Μιχαήλ**, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
25. **Καπότης Ευστράτιος**, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
26. **Καράμπελας Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
27. **Καριώτογλου Πέτρος**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
28. **Κατσιαμπούρα Γιάννα**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
29. **Κλωνάρη Κατερίνα**, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

30. **Κόλλας Σπύρος**, Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
31. **Κολιόπουλος Δημήτριος**, Πανεπιστήμιο Πατρών
32. **Κόλλιας Βασίλειος**, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
33. **Κολοκούρη Ελένη**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
34. **Κορνελάκη Αθηνά-Χριστίνα**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
35. **Κορφιάτης Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Κύπρου
36. **Κωνσταντίνου Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Κύπρου
37. **Κώτσης Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
38. **Λεύκος Ιωάννης**, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
39. **Μαλανδράκης Γεώργιος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
40. **Μανδρίκας Αχιλλέας**, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
41. **Μαυρικάκη Ευαγγελία**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
42. **Μιχαηλίδη Έμιλυ**, Πανεπιστήμιο Κρήτης
43. **Μιχαηλίδης Παναγιώτης**, Πανεπιστήμιο Κρήτης
44. **Μόγιας Αθανάσιος**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
45. **Μολοχίδης Αναστάσιος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
46. **Παντίδος Παναγιώτης**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
47. **Παπαγεωργίου Γεώργιος**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
48. **Παπαδοπούλου Πηνελόπη**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
49. **Παπανικολάου Αναστάσιος**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
50. **Παρασκευάς Απόστολος**, Σύμβουλος Εκπαίδευσης
51. **Πατρινόπουλος Ματθαίος**, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου
52. **Πέικος Γεώργιος**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
53. **Πετρίδου Ελένη**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
54. **Πλακίτση Κατερίνα**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
55. **Πολάτογλου Χαρίτων**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
56. **Ραβάνης Κωνσταντίνος**, Πανεπιστήμιο Πατρών
57. **Σκορδούλης Κωνσταντίνος**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
58. **Σκουμιάς Μιχαήλ**, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
59. **Σμυρναίου Ζαχαρούλα**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
60. **Σοφιανίδης Άγγελος**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
61. **Σπηλιωτοπούλου Βασιλική**, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. Πατρών
62. **Σπύρτου Άννα**, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
63. **Σταμοβλάσης Δημήτριος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
64. **Σταράκης Ιωάννης**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
65. **Σταύρου Δημήτριος**, Πανεπιστήμιο Κρήτης
66. **Σταύρου Ιωάννα**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
67. **Στεφανίδου Κωνσταντίνα**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
68. **Στύλος Γεώργιος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
69. **Σχίζας Δημήτριος**, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
70. **Σωτηρόπουλος Δημήτριος**, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
71. **Τσάκωνας Παναγιώτης**, Πανεπιστήμιο Πειραιά
72. **Τζουγκράκη Χρύσα**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
73. **Τσαπαρλής Γεώργιος**, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
74. **Τσελφές Βασίλειος**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
75. **Τσιχουρίδης Χαρίλαος**, Πανεπιστήμιο Πατρών

76. **Φερεντίνου Αναστασία**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
77. **Φραγκιαδάκη Γλυκερία**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
78. **Φώτου Νικόλαος**, University of Lincoln, UK
79. **Χαλκιά Κρυσταλλία**, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
80. **Χανιωτάκης Νικόλαος**, Πανεπιστήμιο Κρήτης
81. **Χαριστός Νικόλαος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
82. **Χαρίτος Κωνσταντίνος**, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
83. **Χατζηκρανιώτης Ευριπίδης**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
84. **Χρηστίδου Βασιλεία**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
85. **Χριστονάσης Αντώνιος**, Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
86. **Ψύλλος Δημήτριος**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
87. **Ψυχάρης Σαράντος**, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. Αθηνών

Σκοπός του συνεδρίου

Το **13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση** πραγματοποιήθηκε μέσα σε ένα περιβάλλον οικονομικής, ενεργειακής και υγειονομικής αστάθειας που αλλάζει βαθιά την καθημερινή ζωή των ανθρώπων και δημιουργώντας πολλαπλές κοινωνικές προκλήσεις. Όλα αυτά δεν θα μπορούσαν να μην επηρεάσουν κύριους κοινωνικούς θεσμούς όπως την εκπαίδευση.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, το **13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο** έφερε σε επαφή ακαδημαϊκούς επιστήμονες, ερευνητές και μελετητές για να ανταλλάξουν και να μοιραστούν τις εμπειρίες και τα ερευνητικά τους αποτελέσματα σε όλες τις πτυχές της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, να παρουσιάσουν και να συζητήσουν τις πιο πρόσφατες καινοτομίες, τάσεις και προβληματισμούς, καθώς και τις πρακτικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν και τις λύσεις που υιοθετούνται στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση.

Οι εργασίες που παρουσιάστηκαν στο συνέδριο εμπίπτουν σε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω **θεματικές περιοχές**:

1. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
2. ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΣΤΙΣ ΦΕ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
7. ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
8. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΦΕ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
9. ΜΗ ΤΥΠΙΚΗ ΚΑΙ ΑΤΥΠΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
10. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ
11. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΦΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ
12. ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ, ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ
13. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ
14. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ
15. ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΑ ΣΤΙΣ Φ.Ε. ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
16. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ
17. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ STEM
18. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
19. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ / ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ
20. ΕΙΔΙΚΗ Ή/ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
21. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΦΕ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
22. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Οι εργασίες του συνεδρίου και των πρακτικών

Όλες οι εργασίες που κατατέθηκαν υποβλήθηκαν στη διαδικασία της τυφλής κρίσης. Από αυτές έγιναν δεκτές για να παρουσιαστούν στο συνέδριο 218 εργασίες.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται συγκεντρωτικά ο αριθμός των εργασιών ανά κατηγορία στο συνέδριο και στον τόμο των πρακτικών.

Κατηγορία εργασίας	Παρουσίαση συνέδριο- Τόμος Πρακτικών
Προφορική ανακοίνωση	146
Συμπόσιο	4 (16 εργασίες)
Αναρτημένη εργασία (Poster)	27
Εργαστήριο	13
Συνεδρία Στρογγυλής Τράπεζας	1
Εργασίες Εφαρμογών	15

Κάνοντας κλικ στον τίτλο της κάθε εργασίας μεταφέρεστε αυτόματα στα Ηλεκτρονικά Πρακτικά του ΕΚΤ

ΠΡΟΦΟΡΙΚΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ
1. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
<p>Η ερμηνεία αλλαγής κατάστασης από μαθητές ΣΤ' τάξης Δημοτικού <i>Παρασκευή Νταλαούτη</i></p>
<p>Εισάγοντας την έννοια της βαρύτητας κατά τον Einstein στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Σύγκριση επιδόσεων ανάλογα με το φύλο των μαθητών <i>Γεωργία Βακάρου, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Μικροσκοπική προσέγγιση της εντροπίας μέσω του παραδείγματος της τήξης του πάγου <i>Βάια Μπακάλη, Στέφανος Ασημόπουλος</i></p>
<p>Αστρονομία στη σχολική εκπαίδευση: Μια απουσία που μετράει <i>Γεώργιος Μπαμπασιδής, Αποστολία Γαλάνη, Νίκος Λαμπρινός, Ισαάκ Παρχαρίδης</i></p>
<p>20 χρόνια έρευνας στην Ελλάδα για τη διδακτική των Φυσικών Επιστημών <i>Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Το μοντέλο Ιδέες – Κόσμος – Τεκμήρια στη διδασκαλία της εξελικτικής θεωρίας <i>Χριστίνα Ντινολάζου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>
<p>Ανάπτυξη δεξιοτήτων που αφορούν στον σχεδιασμό διερευνήσεων και τη συγκρότηση επιχειρημάτων για τη θρέψη των φυτών σε μαθητές της Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου <i>Τσαμπίκα Συκοφύλλου, Μιχαήλ Σκουμιός</i></p>
<p>Μια μαθησιακή ακολουθία για τη διδασκαλία της κληρονομικότητας: Η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών <i>Παναγιώτα Κουλούρη, Λευκοθέα-Βασιλική Ανδρέου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>
<p>Η σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το περιβάλλον και την υγεία μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το νερό <i>Ελένη Κολοκούρη</i></p>
<p>Χρήση και αποτελεσματικότητα ανατρεπτικού κειμένου στη διδασκαλία του ηλεκτροστατικού πεδίου στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση <i>Άννα Κωτούλα, Αναστάσιος Ζουπίδης, Δημήτριος Πνευματικός</i></p>
<p>Ένα ανατρεπτικό κείμενο για την κατανόηση της έννοιας της μαύρης τρύπας στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση <i>Νικόλαος Βλαχσοτέργιος, Αναστάσιος Ζουπίδης, Δημήτριος Πνευματικός</i></p>
<p>Παιδαγωγική πειθώ: Διερεύνηση της αξιοποίησής της στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση <i>Κωνσταντίνος Σωφρονίδης, Κωνσταντίνος Διαμαντής</i></p>
<p>Επιστημολογική ανάλυση και κριτική στη δομή μιας εκπαιδευτικής παρέμβασης σε παιδιά Γυμνασίου στη θεματική της οπτικής <i>Μαρία Χατζηπέτρου, Αναστάσιος Ζουπίδης, Βασίλης Τσελφές</i></p>
<p>Η ρητή χρήση του μοντέλου Toulmin σε ένα ομαδικό διαλογικό περιβάλλον, και οι επιδράσεις του στην κατανόηση της κατηγορίας συντονισμού «δύναμη»: Μια μελέτη περίπτωσης <i>Κώστας Ναούμ, Βασίλειος Κόλλιας</i></p>
<p>Σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση πειραματικών δραστηριοτήτων για τη διάδοση της θερμότητας με αγωγή στα μέταλλα στο Δημοτικό σχολείο <i>Ελένη – Μαρία Βαλκάνου, Ιωάννης Σταράκης, Αναστάσιος Ζουπίδης</i></p>
<p>Διδακτική προσέγγιση για τους συγκλίνοντες φακούς στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση <i>Αγγελική Κοτταρά, Μαρία – Χρυσούλα Δημητράκου, Ιωάννης Σταράκης</i></p>
<p>Διδακτική προσέγγιση της διαφοράς στη διάρκεια της μέρας μεταξύ δύο τόπων κατά την ίδια ημερομηνία στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση</p>

<i>Στυλιανή Ντέρη, Ιωάννης Σταράκης, Κρυσταλλία Χαλκιά</i>
Διερεύνηση των αντιλήψεων φοιτητών/τριών για έννοιες και φαινόμενα που σχετίζονται με τη σελήνη μέσα από την εφαρμογή μιας διδακτικής ακολουθίας διδασκαλίας-μάθησης που διαπραγματεύεται σχετικά φαινόμενα <i>Παναγιώτης Ταμπάκης, Στέφανος Ασημόπουλος</i>
Προσδιορίζοντας τα χαρακτηριστικά ενός πρόδρομου μοντέλου για τα σύννεφα και τη βροχή για τις μικρές ηλικίες <i>Γλυκερία Φραγκιαδάκη, Κωνσταντίνος Ραβάνης</i>
Ανάπτυξη καινοτομικού οπτικοακουστικού υλικού στο Δημοτικό σχολείο για το περιεχόμενο της νανοτεχνολογίας <i>Ουρανία Μακαρίου, Βασίλειος Μπούζας</i>
Εφαρμογή και αξιολόγηση διδακτικής μαθησιακής ακολουθίας σε μαθητές/τριες Δημοτικού σχολείου: Η περίπτωση του μεγέθους των αντικειμένων και των οργάνων παρατήρησης <i>Αναστασία Οικονόμου, Γιώργος Πέικος, Άννα Σπύρτου</i>
Εξέλιξη ιδεών φοιτητών για τις εξαρτώμενες από το μέγεθος οπτικές ιδιότητες των νανοσωματιδίων <i>Ιωάννης Μεταξάς, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Ιωάννης Παυλίδης, Δημήτριος Σταύρου</i>
Εφαρμογές νανοτεχνολογίας για μαθητές Λυκείου <i>Ελένη Ντεβετούδη, Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης</i>
Ανάπτυξη και αξιολόγηση μαθησιακής σειράς για την αυτοβελτίωση μαθητών στην κατανόηση γραφημάτων <i>Μαρίνα Τσαουσίδη, Αναστάσιος Μολοχίδης</i>
Ανάπτυξη διδακτικής σειράς για την εισαγωγή μαθητών στις καταστάσεις διαβροχής και στη μοντελοποίηση <i>Ευθυμία Αρβανίτου, Ελένη Πετρίδου</i>
Αξιολόγηση της εισαγωγικής φάσης μιας διδακτικής μαθησιακής ακολουθίας σε θέματα σωματιδιακής φυσικής <i>Στυλιανή Κλαυδιανού, Μολοχίδης Αναστάσιος</i>
Αξιολογώντας τις δεξιότητες διερεύνησης μαθητών Γυμνασίου με την εμπλοκή τους σε διερευνητικά φύλλα εργασίας <i>Ελένη Πετρίδου, Αναστάσιος Μολοχίδης, Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης</i>
Βελτιώνοντας πτυχές της πρακτικής που αφορά στον σχεδιασμό λύσεων σε μαθητές του Γυμνασίου μέσω μαθημάτων για τις δυνάμεις που βασίζονται στη «μάθηση τριών διαστάσεων» <i>Μαργαρίτα Παπακωνσταντίνου, Μιχαήλ Σκουμιός</i>

2. ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Η κατανόηση του χημικού δεσμού από μαθητές Α' Λυκείου: Ανάλυση απαντήσεων σε μεταγνωστικές ερωτήσεις <i>Ελένη Παππά, Ευάγγελος Πύργας, Γεώργιος Τσαπαρλής</i>
Οι δεξιότητες επιστημονικού συλλογισμού των μαθητών του Λυκείου <i>Παναγιώτα Ηλιού, Μιχαήλ Σκουμιός</i>
Βιβλιογραφική ανασκόπηση των αντιλήψεων και των γνώσεων μαθητών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την έννοια του ήχου <i>Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Κώτσης</i>
Οι εναλλακτικές ιδέες των μαθητών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την έννοια του μαγνητισμού: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση <i>Βασιλική Σαμαρά, Κωνσταντίνος Κώτσης</i>
Αξιολόγηση των πεποιθήσεων αποτελεσματικότητας εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στη διδασκαλία της Φυσικής <i>Ιωάννης Βλάχος, Γεώργιος Στύλος, Κωνσταντίνος Κώτσης</i>
Ετοιμότητα και στάσεις εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών ως προς τη διδασκαλία της Κβαντικής Φυσικής <i>Πηνελόπη Χούσου, Θωμάς Σίμος</i>
Διερεύνηση των στάσεων εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στα ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα <i>Αλέξανδρος Τσερόλας, Ευθαλία Κόντου</i>
Διερεύνηση των στάσεων μαθητών/τριών Λυκείου προς τις πειραματικές δραστηριότητες Φυσικής <i>Βασίλειος Γκάγκας, Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης</i>
Επιστημονικός γραμματισμός: Αξιολόγηση των κινήτρων και πεποιθήσεων των μαθητών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την Επιστήμη <i>Κωνσταντίνος Τσουμάνης, Γεώργιος Στύλος, Κωνσταντίνος Κώτσης</i>
Ανάπτυξη και πιλοτική εφαρμογή εργαλείου μέτρησης επιστημονικού εγγραμματος μαθητών Δημοτικού <i>Αικατερίνη Σαργιώτη, Αναστάσιος Εμβαλωτής</i>
Η χρήση των συλλογισμών Modus Ponens και Modus Tollens από φοιτητές Φυσικών Επιστημών και η συσχέτισή τους με λογικές πλάνες <i>Μαρία Γκέβρου, Γιούλη Βαϊοπούλου, Γεωργία Σταυροπούλου, Δημήτριος Σταμοβλάσης</i>
Διερεύνηση των νοητικών μοντέλων των παιδιών με τη μέθοδο ανάλυσης δικτύων: Μια εφαρμογή για την έννοια της δύναμης <i>Ελένη Κανελλιά, Γιούλη Βαϊοπούλου, Μαρία Γκέβρου, Δημήτριος Σταμοβλάσης</i>
Διερεύνηση των επιστημολογικών πεποιθήσεων με την μέθοδο ανάλυσης δικτύων: Μια έρευνα με φοιτητές Φυσικών Επιστημών <i>Γεωργία Σταυροπούλου, Μαρία Γκέβρου, Δημήτριος Σταμοβλάσης</i>
Η παρέμβαση των διαισθητικών γνώσεων μέσω των θεωριών διπλής επεξεργασίας <i>Αθηνά Καραμανίδου, Δημήτριος Πνευματικός</i>
Μια πιλοτική εφαρμογή για την ανίχνευση δομών συλλογισμού μαθητών βάσει των νέων προγραμμάτων σπουδών του Δημοτικού στις Φυσικές Επιστήμες <i>Ελένη Α. Παπαδοπούλου, Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης, Βασίλειος Τσιάντος, Μιχαήλ Μαραγκάκης</i>
Εναλλακτικές ιδέες σχετικά με την έννοια της ταχύτητας από φοιτητές-μελλοντικούς εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας <i>Γεώργιος Κουκούλης, Στυλιανός Μαστρογιαννάκης, Αικατερίνη Πλακίτση</i>

<p>Η κατανόηση του χημικού δεσμού από πρωτοετείς φοιτητές: Ανάλυση απαντήσεων σε μεταγνωστικές ερωτήσεις <i>Ευάγγελος Πύργας, Ελένη Παππά, Γεώργιος Τσαπαρλής</i></p>
<p>Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για έννοιες της Βιολογίας και τη φύση της επιστήμης: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση <i>Δήμητρα Αποστολάκη, Χαρίλαος Τσιχουρίδης</i></p>
<p>Βιβλιογραφική επισκόπηση των εναλλακτικών αντιλήψεων των μαθητών στη γνωστική περιοχή της εξέλιξης των αστερών <i>Μαρία Ιωαννίδου, Αναστάσιος Μολοχίδης</i></p>
<p>Σύνθεση και εγκυροποίηση ερωτηματολογίου θεμάτων αστρονομίας για μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης <i>Εμμανουηλία Τσιριγώτη, Ελένη Πετρίδου, Αναστάσιος Μολοχίδης</i></p>
<p>Προϋπάρχουσα κατανόηση μαθητών/τριών Δημοτικού για τις φυσικές καταστροφές που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή <i>Δημήτριος Μαυρένης, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>
<p>Εναλλακτικές ιδέες μαθητών Δημοτικού σχετικά με τη λειτουργία των φωτοβολταϊκών και των παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοσή τους <i>Γεώργιος Κουκούλης, Γεώργιος Ευθυμίου, Αικατερίνη Πλακίτση</i></p>
<p>Γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορές μαθητών/μαθητριών της ΣΤ' τάξης Δημοτικών σχολείων σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη <i>Μυρτώ Κούτρα-Ηλιοπούλου, Αποστολία Γαλάνη, Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Αικατερίνη Πλακίτση, Ευαγγελία Μαυρικάκη</i></p>
<p>Αντιλήψεις φοιτητών σχετικά με έννοιες που αφορούν στα υλικά και τη διαχείρισή τους και οι εμπειρίες τους σχετικά με πρακτικές ανακύκλωσης στο ελληνικό σχολείο <i>Μαριάννα Νάστου, Αικατερίνη Πλακίτση</i></p>

3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

<p>Η ομορφιά του λάθους στη Βιολογία: Το λάθος ως βιολογική και ως διδακτική διαδικασία <i>Κυριάκος Αθανασίου</i></p>
<p>Διερεύνηση γνώσεων των μαθητών Λυκείου σε σχέση με τα ιστορικά στοιχεία της Φυσικής <i>Ιωάννης Καρδαράς, Γεωργία Τόλη, Τσακστάρα Βαΐτσα, Μαρία Καλλέρη</i></p>
<p>Οι απόψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τις αναδυόμενες ιδιότητες: Μία πιλοτική έρευνα <i>Κωνσταντίνα Στεφανίδου, Αναστασία Φερεντίνου, Κυριάκος Κυριακού, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>
<p>Λογοτεχνία και Φυσικές Επιστήμες: Η Μαρί Κιουρί μέσα από την ψηφιακή αφήγηση <i>Σοφία Καραγιάννη, Μαίρη Πασπαλιάρη, Βασιλική Ιωακειμίδου, Παναγιώτης Πήλιουρας</i></p>
<p>Αναφορές στην ιστορία της επιστήμης σε σχολικά εγχειρίδια Βιολογίας ελληνόφωνων χωρών <i>Ελένη Γκάτση, Μαρία Ζαχαροπούλου, Μάρθα Γεωργίου</i></p>

4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΜΑΘΗΤΩΝ

Εφαρμογή προσαρμοστικής παιχνιδοποίησης στις Φυσικές Επιστήμες: Η επίδραση στα κίνητρα των μαθητών/τριών

Αλκίνοος Ιωάννης Ζουρμπάκης, Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Σταμάτιος Παπαδάκης

Οι διδακτικοί προσανατολισμοί των εκπαιδευτικών και οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιούν κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό σχολείο

Κωνσταντίνος Καράμπελας, Μιχαήλ Σκουμιός

Διερεύνηση παραγόντων που επηρεάζουν τη δήλωση ετοιμότητας εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τη χρήση εκπαιδευτικής ρομποτικής

Λεωνίδα Γαβρίλας, Μαριάννα Σωτηρία Παπανικολάου, Κωνσταντίνος Κώτσης

Η έννοια της αναλυτικής/διακριτικής ικανότητας στη Φασματοσκοπία με τη χρήση αναλογίας

Σοφία Πέγκα, Όλγα Σταμπουλή, Γεώργιος Τσαπαρλής, Ιωάννης Γεροθανάσης

Διδασκαλία της στρατηγικής ελέγχου μεταβλητών με αξιοποίηση της παιδαγωγικής πράκτορα επαυξημένης πραγματικότητας «Νεφέλη»

Άγγελος Σοφιανίδης, Αναστάσιος Ζουπίδης, Σιλβέστρα Σακελλαρίου, Ευριπίδης Χατζηκρυνιώτης

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Ετοιμότητα εφαρμογής προγραμμάτων STEM των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας

Θεανώ Παπαγιαννοπούλου, Γιούλη Βαϊοπούλου, Δημήτριος Σταμοθλάσης

Διδασκαλία εννοιών Φυσικών Επιστημών και καλλιέργεια ήπιων δεξιοτήτων κατά την προετοιμασία μαθητών Δευτεροβάθμιας σε διαγωνισμό STEM

Άννα Κουμαρά, Χαρίτων Πολάτογλου

Διεπιστημονική προσέγγιση διδασκαλίας του φυσικού εκκρεμούς με τη βοήθεια του BBC micro:bit

Χαρίλαος Τσιχουρίδης, Νικόλαος Μήτρακας, Αντώνιος Καραβασίλης, Διονύσιος Βαβουγιός

Από την περιστροφική στην ευθύγραμμη παλινδρομική κίνηση:

Ρομποτικές κατασκευές Lego Mindstorms EV3

Γεώργιος Κρητικός, Αντώνιος Ματσίγκος

Η τήξη στο νηπιαγωγείο μέσα από ένα πρόγραμμα STEAM για τον κύκλο του νερού

Μιχάλης Ιωάννου, Κωνσταντίνος Ραβάνης

Spark: Indoor & outdoor δραστηριότητες STEAM στην προσχολική εκπαίδευση

Μιχάλης Ιωάννου, Χαρίκλεια Θεοδωράκη

Το αειφόρο Νηπιαγωγείο μελετά τους σεισμούς μέσα από την αξιοποίηση της εκπαιδευτικής ρομποτικής και τη συμμετοχή του στο δίκτυο σχολικών σειсмоγράφων

Μαρία Τοπολιάτη, Αικατερίνη Πλακίτση

Ο ρόλος του φύλου στην εκπαίδευση STEM

Παναγιώτα Καισαρίδη, Ευάγγελος Παππάς, Ζαχαρούλα Σμυρναίου, Μάρθα Γεωργίου

Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση σεμιναρίου εκπαιδευτικών για την εκπαίδευση STEM

Ιωάννα Σταύρου, Ηλίας Μπόικος, Βασίλης Μιχαλόπουλος, Αχιλλέας Μανδρίκας, Κυριάκος Κυριακού, Κωνσταντίνα Στεφανίδου, Κωνσταντίνος Σκορδούλης

6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Η οπτική φοιτητών/-τριών ΠΤΔΕ για σύγχρονα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα κλιματικής αλλαγής

Αθανασία Κοκολάκη, Νίκος Κεπελώνης, Δημήτριος Σταύρου

Διερεύνηση της επίδρασης δράσεων ανοικτής σχολικής εκπαίδευσης στην αυτεπάρκεια, εσωτερικά κίνητρα και ευαισθητοποίηση των μαθητών σε ζητήματα πολιτότητας

Υβόνη Παύλου, Μάριος Παπαευριπίδου, Γεωργία Κούτη, Μαριλένα Σάββα, Ζαχαρίας Ζαχαρία

Κριτική αποτίμηση του επιστημονικού πεδίου της φύσης της επιστήμης (ΦΤΕ) και αναζήτηση συνεργειών με μια εναλλακτική ατζέντα για τη φύση των επιστημών (ΦΤΕν)

Δημήτριος Σχίζας

«Εσύ θα κάνεις το μπόλι;»

Η εμπιστοσύνη των υποψήφιων δασκάλων στην επιστήμη και τους επιστήμονες

Ασημάκης Ταλαμάγκας, Αποστολία Γαλάνη, Ευαγγελία Μαυρικάκη

Εκπαίδευση σε ζητήματα κοινωνικού-επιστημονικού περιεχομένου μέσω των παραστατικών τεχνών

Βασίλης Τσελφές, Αντιγόνη Παρούση

Ανάπτυξη ψηφιακού παιχνιδιού για τη διαπραγμάτευση κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων κλιματικής αλλαγής με μαθητές Δημοτικού

Ιωάννα Μανουρά, Αθανασία Κοκολάκη, Δημήτριος Σταύρου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου

Αξιοποιώντας την αφήγηση ιστοριών από την ιστορία των Φυσικών Επιστημών για την κατανόηση της φύσης των Φυσικών Επιστημών σε προπτυχιακούς φοιτητές

Αικατερίνη Ριζάκη

Πέρα από τα πρωτοσέλιδα: Η κλιματική αλλαγή στα μέσα ενημέρωσης

Ειρήνη Χατζαρά, Αποστολία Γαλάνη

8. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΦΕ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Αξιοποίηση των αισθητήρων των smartphones σε πειράματα Φυσικής: Το παράδειγμα της κεντρομόλου επιτάχυνσης <i>Παρασκευή Χριστονάση, Κωνσταντίνος Κώτσης</i>
Διδασκαλία μηχανικών ταλαντώσεων μέσω κινητών συσκευών: Μελέτη των δεξιοτήτων των μαθητών να σχεδιάζουν διερευνήσεις και της αυτο-αποτελεσματικότητάς τους στη διερεύνηση <i>Αχιλλέας Καραμουχτάρης, Μιχαήλ Σκουμιός</i>
Διδασκαλία της ανάλυσης-σύνθεσης του φωτός με δραστηριότητες που αξιοποιούν το εικονογραφημένο λεξικό Φυσικής για το σχολείο - ΕΛΕΦΥΣ <i>Χρυσούλα Καραγιάννη, Ιωάννης Λεύκος, Μαρία Μητσιάκη, Δημήτριος Ψύλλος</i>
Μια διδακτική μαθησιακή ακολουθία για την προώθηση διαδικαστικής και δηλωτικής γνώσης με τη χρήση ρομπότ κοινωνικής αρωγής: Βασικές αρχές διδακτικού σχεδιασμού και η αποτελεσματικότητά τους <i>Παναγιώτα Χριστοδούλου, Δημήτριος Πνευματικός</i>
Ανάπτυξη της ικανότητας επεξήγησης επιστημονικών φαινομένων μαθητών του Δημοτικού σχολείου με χρήση ψηφιακών σεναρίων <i>Ελένη Παπουτσή, Ιωάννης Λεύκος, Μαρία Μητσιάκη</i>
Εκπαιδευτική ρομποτική και διερευνητική μάθηση: Αξιολόγηση μαθησιακών προϊόντων μέσα από κύκλους διερώτησης <i>Κυριακή Βάκκου, Τάσος Χοβαρδός, Νικολέτα Ξενοφώντος, Γεωργία Κούτη, Υβόνη Παύλου, Κωνσταντίνα Αραμπατζή, Ζαχαρίας Ζαχαρία</i>
Διδασκαλία στοιχείων νανοκλίμακας μέσω ψηφιακών τεχνολογιών: Πειραματική έρευνα σε παιδιά πρώιμης ηλικίας <i>Πανδώρα Δορούκα, Μιχαήλ Καλογιαννάκης</i>
Ανάπτυξη – εφαρμογή – αξιολόγηση ψηφιακών σεναρίων για τη νανοτεχνολογία στην προσχολική εκπαίδευση <i>Μαρία Μανωλούδη, Ιωάννης Λεύκος</i>
Διδακτική προσέγγιση της παραγωγής ελαιόλαδου σε τεχνολογικό περιβάλλον μάθησης στο Νηπιαγωγείο <i>Δήμητρα Γαλάνη, Μελλπομένη Οικονόμου, Ιωάννης Τσακουμάκης, Γεώργιος Κρητικός</i>
Η πλατφόρμα micro:bit ως εργαλείο ανάπτυξης έργου στις Φυσικές Επιστήμες. Προτάσεις για διδακτική αξιοποίηση <i>Ευφρανσία Τζαγκαράκη, Σταμάτιος Παπαδάκης, Μιχαήλ Καλογιαννάκης</i>
Sol(ar) system: Η επαυξημένη πραγματικότητα στη διδασκαλία της αστρονομίας ή της γεωγραφίας στην εκπαίδευση <i>Αναστασία Γεωργίου, Αθηνά Καρατζά, Αποστολία Γαλάνη, Γεώργιος Μπαμπασιδής</i>
Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση εργαστηριακής άσκησης με στοιχεία εικονικής πραγματικότητας <i>Ειρήνη Λάκκα, Βασίλειος Ζαφειρόπουλος, Αντώνης Λέισος</i>
Στατιστική, γεωγραφία και ΤΠΕ. Μπορούν να πορευτούν μαζί; Απόψεις μαθητών/τριών Β/θμιας εκπαίδευσης <i>Ουρανία Ρίζου, Αικατερίνη Κλωνάρη, Νικόλαος Αποστολέλλης, Χαράλαμπος Γεράσιμος Ρίζος</i>
Διδακτικοί σχεδιασμοί μεταπτυχιακών φοιτητών με μια εκπαιδευτική προσομοίωση φυσικής επιλογής <i>Ναυσικά Καψαλά</i>
Εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες στην Covid-19 εποχή: Μία καταγραφή της οπτικής των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης <i>Ισαάκ Στόγιος, Αποστολία Γαλάνη, Ευαγγελία Μαυρικάκη, Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Ηλίας Μπόικος</i>

<p>Απόψεις εκπαιδευτικών Α/θμιας για την αξιοποίηση ψηφιακού διδακτικού υλικού κλιματικής αλλαγής βάσει αρχών μικτής μάθησης <i>Ελένη Μποτζάκη, Δημήτρης Σταύρου</i></p>
<p>Φως και Χρώματα - Σενάριο διδασκαλίας με την αξιοποίηση των ΤΠΕ <i>Ουρανία Γκικοπούλου, Βασίλειος Αξιομάκαρος</i></p>

<p>9. ΜΗ ΤΥΠΙΚΗ ΚΑΙ ΑΤΥΠΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</p>
<p>Επίσκεψη σε χώρο τεχνοεπιστήμης: Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού με στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας από φοιτητές/τριες Παιδαγωγικού τμήματος <i>Γιώργος Πέικος</i></p>
<p>Ανάπτυξη και εφαρμογή ψηφιακών περιβαλλόντων μη τυπικής μάθησης για την εκπαίδευση μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες <i>Μαρία Κενδριστάκη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>
<p>Ανάπτυξη ταυτότητας διδασκαλίας Φυσικών Επιστημών από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε κέντρο επιστήμης <i>Αιμιλία Μιχαηλίδη</i></p>
<p>Διερεύνηση των αντιλήψεων των σχεδιαστών δραστηριοτήτων διαδραστικής έκθεσης ενός φεστιβάλ επιστήμης <i>Ελπινίκη Παππά, Μαρίντα Εργαζάκη, Δημήτριος Κολιόπουλος</i></p>
<p>Διερεύνηση των προ-ενοιών μαθητών Δημοτικού για τον αέρα σε μη τυπικό πλαίσιο <i>Αθηνά – Χριστίνα Κορνελάκη</i></p>
<p>Ιστορικά επιστημονικά όργανα στη μη-τυπική εκπαίδευση και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στην αξιοποίησή τους <i>Μαρία Παναγοπούλου, Κωνσταντίνα Στεφανίδου, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>

<p>10. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ</p>
<p>Καλλιέργεια της υπολογιστικής σκέψης και της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης μέσω της ρομποτικής στην πρώτη σχολική ηλικία <i>Καλλιόπη Κανάκη, Στέργιος Χατζάκης, Μιχαήλ Καλογιαννάκης</i></p>
<p>Ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση περιβαλλοντικού μονοπατιού με χρήση QR στον Δημοτικό κήπο Χανίων <i>Μαριάννα Καλαϊτζιδάκη, Νικολέτα Μπουλάκη</i></p>
<p>Η μετασχηματίζουσα μάθηση ως βασικό διδακτικό πλαίσιο του φυτικού κόσμου <i>Αλέξανδρος Αμπράζης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>
<p>Η ένταση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στους εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης <i>Παρασκευή Αλεξίου, Αλέξανδρος Αμπράζης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>

13. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ
Σχεδιασμός και ανάπτυξη πειραματικών δραστηριοτήτων για τη διεπιστημονική προσέγγιση της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών και των Μαθηματικών στο Δημοτικό <i>Μαρία Σοφαδίτη, Γεώργιος Κρητικός</i>
Πρόταση για αξιοποίηση των εικονικών πειραμάτων στο εκπαιδευτικό εργαστήριο Φυσικής <i>Αθανάσιος Βελέντζας, Ιωάννης Θεοδώνης, Άλκηστη Δημακοπούλου</i>
Διδακτική μαθησιακή ακολουθία για εισαγωγική διδασκαλία στο εργαστήριο Φυσικής Λυκείου <i>Αλέξανδρος Κατέρης, Σεραφείμ Τσούκος, Παναγιώτης Λάζος, Παύλος Τζαμαλής, Αθανάσιος Βελέντζας</i>
Αξιολόγηση των μαθητών στο Λύκειο στη Φυσική με εργαστηριακή αναφορά. Μία περίπτωση εφαρμογής <i>Σεραφείμ Τσούκος, Παναγιώτης Λάζος, Αλέξανδρος Κατέρης, Παύλος Τζαμαλής, Αθανάσιος Βελέντζας</i>
Δεξιότητες επεξεργασίας και ερμηνείας πειραματικών δεδομένων Φυσικής από προπτυχιακούς φοιτητές <i>Στυλιανός Καστρινάκης, Δημήτρης Χαλκίδης</i>

15. ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΑ ΣΤΙΣ Φ.Ε. ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
Διδακτικός σχεδιασμός για τον καιρό & πιλοτική εφαρμογή σύμφωνα με τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών στη Γ' τάξη του Δημοτικού <i>Ελευθερία Τσιούρη, Αναστασία Γκουλγκούτη, Σπυρίδων Πανταζής</i>
Διδακτικός σχεδιασμός για το φως & πιλοτική εφαρμογή σύμφωνα με τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών στη Γ' τάξη του Δημοτικού <i>Ελευθερία Τσιούρη, Αναστασία Γκουλγκούτη, Χαρίλαος Τσιχουρίδης</i>
Διδακτικός σχεδιασμός για τον ήχο & πιλοτική εφαρμογή σύμφωνα με τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών στη Γ' τάξη του Δημοτικού <i>Ελευθερία Τσιούρη, Χαρίλαος Τσιχουρίδης</i>
Κεραυνός και αστραπή: Μια διδακτική πρόταση φυσικών φαινομένων στο Νηπιαγωγείο βάσει του νέου ΑΠΣ <i>Σοφία Χατζηγεωργιάδου, Φωτεινή Ρατκίδου, Σουλτάνα Τόζιου</i>
Το νέο πρόγραμμα σπουδών της Μελέτης Περιβάλλοντος και δεξιότητες διά βίου μάθησης σε τέσσερα ευρωπαϊκά πλαίσια αναφοράς <i>Παναγιώτης Πήλιουρας, Βασιλική Ιωακειμίδου, Μαίρη Πασπαλιάρη, Σοφία Καραγιάννη, Μιχαήλ Καλογιαννάκης</i>
Αναπαραστάσεις του ηλιακού συστήματος στα σύγχρονα σχολικά εγχειρίδια και στο «Φωτόδεντρο» της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης <i>Νάζλα Σάγιες, Ιωάννης Σταράκης, Κρυσταλλία Χαλκιά</i>
Η ενότητα «Ενέργεια» στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα της Τεχνολογίας Α' Γυμνασίου <i>Νίκη Σισσαμπέρη, Βασίλης Σταυρόπουλος</i>
Οι μικροοργανισμοί στα βιβλία Βιολογίας Γυμνασίου της Κύπρου <i>Γεώργιος Αμπατζίδης, Κωνσταντίνος Κορφιιάτης</i>
Εφαρμόζοντας πιλοτικά το νέο πρόγραμμα σπουδών Φυσικής του Γυμνασίου: Διαπιστώσεις και προτάσεις από την εφαρμογή του στην Α' και Β' Γυμνασίου <i>Μαρία Μόσχου, Ευστράτιος Καπότης</i>
Μελέτη της εμφάνισης της ημιτονοειδούς συνάρτησης στα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών και της Φυσικής στο Γενικό Λύκειο <i>Αντώνιος Ματσίγκος, Γεώργιος Κρητικός</i>

**19. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ**

<p>Aethonas Adventure: Ψηφιακό παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας (AR) για τον αειφορικό μεσογειακό τρόπο ζωής <i>Χαριστούλα Χατζηνικόλα, Δημήτριος Μαρκουζής, Βασίλειος Παπαβασιλείου</i></p>
<p>Διαμόρφωση σχολικής αυλής με βιοκλιματικά κριτήρια. Η περίπτωση του 27^{ου} Δημοτικού σχολείου Θεσσαλονίκης <i>Αικατερίνη Μπουχώρη, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>
<p>Εφαρμογή της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) των προϊόντων σε μαθητές/τριες Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης: Μία προσέγγιση αναφορικά με την εκπαίδευση για την αειφορία <i>Κυριακή Γρηγορίου, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>
<p>Το iNaturalist ως εργαλείο σύνδεσης μελλοντικών νηπιαγωγών με τη φύση <i>Μιχαήλ Ποτσιάκας, Αικατερίνη Πλακίτση</i></p>
<p>Διαχείριση απορριμμάτων: Σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση ενός ψηφιακού σεναρίου διακλάδωσης (branching scenario) για μαθητές/τριες Δημοτικού σχολείου <i>Κυριακή Ευθυμίου, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>
<p>Εναλλακτικές ιδέες προπτυχιακών φοιτητών/τριών δημοτικής εκπαίδευσης για το υδατικό αποτύπωμα <i>Στέργιος Γκίτσας, Μαλανδράκης Γεώργιος, Νικόλαος Θεοδοσίου, Νικόλαος Λαμπρινός</i></p>
<p>Κατανόηση άμεσου και έμμεσου υδατικού αποτυπώματος και συναισθήματα σχετικά με τη χρήση νερού <i>Ευμορφία Γαρυφαλλογιάννη, Γεώργιος Μαλανδράκης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>
<p>Η κατανόηση του οικολογικού αποτυπώματος από προπτυχιακούς εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης <i>Ερμιόνη Μαλεγκανέα, Αλέξανδρος Αμπράζης, Νικόλαος Γαλάνης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου, Γεώργιος Πανάρας, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>
<p>Διδασκαλία και κατανόηση του οικολογικού αποτυπώματος από μαθητές/τριες Γυμνασίου <i>Θεοδώρα Μελέτη, Νικόλαος Γαλάνης, Αλέξανδρος Αμπράζης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου, Γεώργιος Πανάρας, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>
<p>Η διδασκαλία για το οικολογικό αποτύπωμα σε μαθητές/τριες Γυμνασίου ως μέσου για την προώθηση αειφορικών τρόπων διαβίωσης <i>Νικόλαος Γαλάνης, Γεώργιος Μαλανδράκης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου, Φανή Σέρογλου</i></p>
<p>Η κριτική σκέψη μελλοντικών δασκάλων κατά την επίλυση προβλημάτων στο μάθημα της διδακτικής της Μελέτης Περιβάλλοντος: Μια ποιοτική προσέγγιση <i>Παναγιώτα Χριστοδούλου, Αναστάσιος Παπανικολάου</i></p>
<p>Αντιλήψεις, γνώσεις και ετοιμότητα εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία θεμάτων βιώσιμης διατροφής στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση <i>Ολυμπία Παπαθανασίου, Ευθυμία Ρωμανίδου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>
<p>Καλλιέργεια των κοινωνικών-αειφορικών αξιών στην περιβαλλοντική εκπαίδευση/εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη μέσα από επίμαχα τοπικά ζητήματα. Η περίπτωση της απολιγνιτοποίησης στη Δυτική Μακεδονία <i>Ελένη Θεοφανίδου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου</i></p>
<p>Καλλιέργεια της ελπίδας σε μαθητές Δημοτικού σχολείου μέσω ενός εκπαιδευτικού περιβαλλοντικού προγράμματος για την κλιματική αλλαγή <i>Ραφαέλλα Μαλλούππα, Στέλλα Πέτρου, Κωνσταντίνος Κορφιάτης</i></p>
<p>Ηθική σκέψη περί διατροφικής αειφορίας: Η περίπτωση των Ελλήνων/-ίδων μαθητών/-τριών Γυμνασίου <i>Βασιλική Μαρία Πανάτσα, Γεώργιος Μαλανδράκης</i></p>

<p>Επιχειρηματολογία μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για το φαινόμενο του Θερμοκηπίου <i>Νικόλαος Ζαρκάδης, Γεώργιος Παπαγεωργίου</i></p>
<p>Επαυξημένη πραγματικότητα και πολιτισμική κληρονομιά στην περιβαλλοντική εκπαίδευση <i>Γεώργιος Ευθυμίου, Μιχαήλ Ποτσίκας, Κωνσταντίνα Προύσκα, Γεώργιος Κουκούλης, Αικατερίνη Πλακίτση</i></p>

20. ΕΙΔΙΚΗ Ή/ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
<p>Μετασχηματίζοντας ένα εργαστήριο για τον μαγνητισμό σε συμπεριληπτικό παιχνίδι εναλλακτικής πραγματικότητας: Η περίπτωση του Μαγκνίτο <i>Χρήστος Σκραπαρλής, Νάγια Στυλιανίδου, Άγγελος Σοφιανίδης</i></p>
<p>Επισκόπηση και ανάλυση σύγχρονων δημοσιευμένων εφαρμογών για τη διδασκαλία της Φυσικής υπό το πρίσμα του καθολικού σχεδιασμού για τη μάθηση <i>Αντιγόνη Πετροπούλου, Νάγια Στυλιανίδου, Άγγελος Σοφιανίδης</i></p>
<p>Διερευνητικά συμπεριληπτικά επαυξημένα παιχνίδια εναλλακτικής πραγματικότητας (IB-ARGI): Η προσέγγιση και οι αντιλήψεις φοιτητών/φοιτητριών <i>Άγγελος Σοφιανίδης, Χρήστος Σκραπαρλής, Νάγια Στυλιανίδου</i></p>
<p>Τα χαρακτηριστικά ενός εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών για μαθητές/τριες με αναπηρίες <i>Πιλάτου Βασιλική</i></p>
<p>Διερεύνηση των ιδεών μαθητών με νοητική αναπηρία για τις φάσεις του νερού μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας <i>Γεωργία Ιατράκη, Κωνσταντίνος Κώτσης, Αναστάσιος Μικρόπουλος</i></p>
<p>Αξιολογώντας μαθητές/μαθήτριες με μεταναστευτική/προσφυγική βιογραφία στις Φυσικές Επιστήμες με χρήση της προσέγγισης Augmented Assessment <i>Θεόκλεια Γκατζιανίδου, Ευαγγελία Παρισσοπούλου, Παναγιώτης Γιαννακουδάκης</i></p>
<p>Διδακτική προσέγγιση εννοιών ηλεκτρισμού με χρήση IV Escape room σε μαθητές με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (Δ.Α.Φ. Επιπέδου 1) <i>Χαρίλαος Τσιχουρίδης, Αντώνιος Καραβασίλης, Νικόλαος Μήτρακας, Διονύσιος Βαβουγιός</i></p>
<p>Απόψεις δασκάλων για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες και την εκπαίδευση για την αειφορία <i>Λαμπρινή Παπαδοπούλου, Αθανάσιος Μόγιας</i></p>

ΣΥΜΠΟΣΙΑ

Η εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή μέσα από την οπτική ευρωπαϊκών προγραμμάτων

Οργάνωση: Δημήτριος Σταύρου

Συζητήτρια: Πηνελόπη Παπαδοπούλου

Διερεύνηση διεπιστημονικών STEM διασυνδέσεων σε διδακτική ενότητα για την κλιματική αλλαγή από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς

Χαρά Μπιτσάκη, Ιωάννης Μεταξάς, Αθανασία Κοκολάκη, Δημήτριος Σταύρου, Olivia Levrini

Απόψεις φοιτητών/τριών ΠΤΔΕ για την αξιοποίηση ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων για την διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής

Νίκος Καπελώνης, Αθανασία Κοκολάκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου

Ανάπτυξη διδακτικού υλικού για την κλιματική αλλαγή με αξιοποίηση δεδομένων από περιβαλλοντικό σταθμό μετρήσεων από εκπαιδευτικούς Β/θμιας εκπαίδευσης

Αιμιλία Μιχαηλίδη, Ιωάννης Μεταξάς, Δημήτριος Σταύρου, Νίκος Καλυβίτης, Μαρία Κανακίδου

Οι πρακτικές επικοινωνίας της κλιματικής αλλαγής στο ευρύ κοινό από STEM ερευνητές/-τριες

Αθανασία Κοκολάκη, Δημήτριος Σταύρου, Λούση Αβρααμίδου

Σχέσεις διερευνητικών απόψεων και πρακτικών στη διδασκαλία και μάθηση Φυσικών

Επιστήμων: Θεωρητική προσέγγιση και εφαρμογές

Οργάνωση: Πέτρος Καριώτογλου, Βασίλης Τσελφές

Συζητητής: Παναγιώτης Παντίδος

Απόψεις και πρακτικές,

Θεωρητική προσέγγιση και μεθοδολογική διαχείριση των σχέσεων τους

Βασίλης Τσελφές, Αναστάσιος Ζουπίδης, Χριστίνα Τσαλίκη, Μαρία Καρνέζου, Πέτρος Καριώτογλου

Ενεργοποίηση και νοηματοδότηση διερευνητικών πρακτικών μελλοντικών νηπιαγωγών στο πλαίσιο της εκπαίδευσής τους: Μελέτη περίπτωσης

Αναστάσιος Ζουπίδης, Βασίλης Τσελφές, Πέτρος Καριώτογλου

Αλλαγή απόψεων και πρακτικών εκπαιδευτικών για τη διερεύνηση στη διάρκεια προγράμματος επαγγελματικής ανάπτυξης: Μελέτη περίπτωσης

Χριστίνα Τσαλίκη, Βασίλης Τσελφές, Πέτρος Καριώτογλου

Απόψεις και πρακτικές μουσειοπαιδαγωγών για τη διερεύνηση: Μελέτη περίπτωσης

Μαρία Καρνέζου, Βασίλης Τσελφές, Πέτρος Καριώτογλου

Τα νέα προγράμματα σπουδών Φυσικής / Φυσικών για το Λύκειο, το Γυμνάσιο και το

Δημοτικό – Ζητούμενα και προσδοκίες

Οργάνωση: Γεώργιος Θεοφ. Καλκάνης

Συζητητές: Γεώργιος Τόμπρας, Έκτορας Νισταζάκης, Κωνσταντίνος Κώτσης, Μιχαήλ

Καλογιαννάκης, Γεώργιος Θεοφ. Καλκάνης

Το νέο πρόγραμμα σπουδών Φυσικής Λυκείου

Γεώργιος Τόμπρας, Αλέξανδρος Κατέρης, Γεώργιος Πολυζώης, Γεώργιος Θεοφ. Καλκάνης

Το νέο πρόγραμμα σπουδών Φυσικής Γυμνασίου

Έκτορας Νισταζάκης, Ευστράτιος Καπότης, Γεωργία Ρουμπέα, Αθηνά Γκινούδη, Κωνσταντίνος Κεραμιδάς, Ανάργυρος Δρόλαπας, Νικόλαος Διαμαντής,

Γεώργιος Θ. Καλκάνης

Το νέο πρόγραμμα σπουδών Φυσικών Δημοτικού

Κωνσταντίνος Κώτσης, Ουρανία Γκικοπούλου, Ματθαίος Πατρινόπουλος, Κωνσταντίνος

Μιτζήθρας, Εμμανουήλ Αποστολάκης, Γεώργιος Θ. Καλκάνης

Το νέο πρόγραμμα σπουδών της Μελέτης Περιβάλλοντος

Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Δέσποινα Ιμβριώτη, Βασιλική Ιωακειμίδου,

Γεώργιος Θ. Καλκάνης

<p>Η διερεύνηση ως αντικείμενο έρευνας και διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες Οργάνωση: Δημήτριος Ψύλλος, Πέτρος Καριώτογλου Συζητήτρια: Κρυσταλλία Χαλκιά Αφιερωμένο στη Μνήμη του Καθηγητή Ιωάννη Στοϊμένου</p>
<p>Απόψεις και δυσκολίες των εκπαιδευτικών για τη στρατηγική ελέγχου μεταβλητών: Έρευνα στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση Χρυσούλα Γκουντούλα, Αναστάσιος Ζουπίδης</p>
<p>Διαδικαστική γνώση και δεξιότητες στη διερευνητική διδασκαλία και μάθηση Χρυσούλα Καραγιάννη, Δημήτριος Ψύλλος</p>
<p>Αξιολογώντας την ανάπτυξη δεξιοτήτων διερεύνησης και κριτικής σκέψης μαθητών σε εργαστήρια Φυσικής με την υποστήριξη φορητών ψηφιακών συσκευών (IB-mIabs) Μανόλης Κουσλόγλου, Αναστάσιος Μολοχίδης, Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης</p>
<p>Εξοικείωση εκπαιδευτικών με διερευνητικές πρακτικές μέσα από ένα πρόγραμμα επαγγελματικής ανάπτυξης Χριστίνα Τσαλίκη, Πέτρος Καριώτογλου</p>

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

<p>Οι αντιλήψεις πρωτοετών φοιτητών Φυσικής για την ποιότητα των πειραματικών μετρήσεων <i>Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Γεώργιος Στύλος, Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Κατασκευάζοντας ανασυνδυασμένο DNA μέσα στην τάξη <i>Άννα Φωτιάδου, Ελένη Μιχαλάτου</i></p>
<p>Διδακτική προσέγγιση του 1^{ου} και 3^{ου} Νόμου του Νεύτωνα με τη χρήση εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας <i>Βασιλική Αγγέλη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Σχεδιασμός και ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τη σύνδεση της υπεύθυνης έρευνας και καινοτομίας με το περιεχόμενο της ναοεπιστήμης-νανοτεχνολογίας <i>Ελισάβετ Γεωργάκη, Γιώργος Πέικος</i></p>
<p>Στάση φοιτητών Φυσικής απέναντι στη Χημεία <i>Γεώργιος Αμπατζίδης, Χρυσή Κ. Καραπαναγιώτη</i></p>
<p>Ιδιότητες μορίων και χημικές ουσίες <i>Παρασκευή Νταλαούτη</i></p>
<p>Διδακτικός σχεδιασμός για τη χώρα μου & πιλοτική εφαρμογή σύμφωνα με τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών στη Γ' τάξη του Δημοτικού <i>Ελευθερία Τσιούρη, Αναστασία Γκουλγκούτη, Σπυρίδων Πανταζής</i></p>
<p>Δίσκος του Νεύτωνα, προγραμματιζόμενος με Scratch και στηριγμένος σε διάταξη physical computing, για τη διδασκαλία και μάθηση θεμάτων οπτικής <i>Αριστοτέλης Γκιόλμας, Αρτεμής Στούμπα, Άνθιμος Χαλκίδης, Ζωγραφιά Παπαναγιώτου, Αικατερίνη Μπενίση, Ηλίας Μπόικος, Βασιλική Ψωμά, Γιάννα Κατσιαμπούρα, Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Αλεξάνδρα – Τριανταφυλλιά Παπαναγιώτου</i></p>
<p>Εκπαίδευση STEM και επιστημονικές πρακτικές: Η περίπτωση του προγράμματος «Διάχυση STEM» <i>Κωνσταντίνα Στεφανίδου, Βασίλης Μιχαλόπουλος, Ηλίας Μπόικος, Αχιλλέας Μανδρίκας, Άνθιμος Χαλκίδης, Μαρία Χατζάκη, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>
<p>Οι μαθητές σχεδιάζουν επιστημονικά όργανα: Ένα διδακτικό σενάριο <i>Βικτωρία Χριστοδούλου, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Αυτο-αποτελεσματικότητα νηπιαγωγών και δασκάλων στη διδασκαλία ζητημάτων επιστημών της θάλασσας <i>Αντώνης Καντής, Αθανάσιος Μόγιας</i></p>
<p>Βιοσυσώρευση: Μια πειραματική προσέγγιση <i>Ελένη Μιχαλάτου, Άννα Φωτιάδου</i></p>
<p>Μελέτη των διαδικασιών ανακύκλωσης με ένα σοβαρό παιχνίδι και ανάπτυξη κριτικής σκέψης <i>Δημήτριος Μαράκος, Χαρίτων Πολάτογλου</i></p>
<p>Ενίσχυση της κατανόησης μαθητών προσχολικής ηλικίας για τη ρύπανση των υδάτων μέσω εκπαιδευτικής παρέμβασης <i>Μαριάννα Σωτηρία Παπανικολάου, Λεωνίδας Γαβρίλας, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Παράγοντες αποδοχής της πυρηνικής ενέργειας από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης <i>Έλλη Γκαλτέμη, Αντωνία Ραφαηλία Βαβουλιώτη, Αναστασία Γκουλγκούτη, Γεώργιος Στύλος, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>

<p>Έρευνα για τη διδασκαλία σχετικά με τα φυτά στα παιδαγωγικά τμήματα νηπιαγωγών των ελληνικών πανεπιστημίων <i>Μαρία Γαλάνη, Ελένη Σιόντη, Αικατερίνη Μοδρουβάνου, Αλέξανδρος Αμπράζης</i></p>
<p>Εκπαιδευτική αξιοποίηση καινοτόμων πράσινων υλικών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Η περίπτωση των ιοντικών υγρών <i>Γεώργιος Μιτελούδης, Ευστράτιος Καπότης, Θεόδωρος Καρακασιδής</i></p>
<p>μNET: Το πρώτο ελληνικό σχολικό δίκτυο εκπαιδευτικών τηλεσκοπίων κοσμικής ακτινοβολίας <i>Λεωνίδα Ξηρός, Στέργιος Κυανίδης, Αντώνιος Λείσος</i></p>
<p>Μια διδακτική πρόταση: Εικονικό μουσείο με τη χρήση ψηφιακής αφήγησης για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών <i>Ελένη Κορακάκη, Αικατερίνη Δασκαλάκη, Γεώργιος Χατζησάββας</i></p>
<p>Ανάλυση των δεξιοτήτων που προωθούνται μέσα από τα προγράμματα STEM/εκπαιδευτικής ρομποτικής του αποθετηρίου εργαστηρίου δεξιοτήτων 21+ <i>Βασιλική Γκένογλου, Ιωάννης Λεύκος</i></p>
<p>The SciArt project: Προωθώντας δεξιότητες του 21ου αιώνα μέσω μιας συμπεριληπτικής προσέγγισης STEAM για την πολιτιστική κληρονομιά <i>Άγγελος Σοφιανίδης, Χριστίνα Τσαλίκη, Λαμπρινή Μαλλετζίδου, Ελένη Πετρίδου, Άννα Σπύρτου</i> <i>Αναστάσιος Μολοχίδης</i></p>
<p>Ανάπτυξη STEAM διδακτικών υλικών για την ευαισθητοποίηση των μαθητών για την κλιματική αλλαγή και τη βιωσιμότητα: Το πρόγραμμα SMILE <i>Χαρά Μπιτσάκη, Francisco-José Castillo-Hernández, Λούση Αβρααμίδου</i></p>
<p>Επικοινωνία της κλιματικής αλλαγής & ο ρόλος των επιστημόνων: Το πρόγραμμα STAGE <i>Αθανασία Κοκολάκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Ελένη Μποτζάκη, Μαρία Κενδριστάκη, Καλλιόπη Ζάρμπα, Κατερίνα Τσιφετάκη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>
<p>Climademy: Ακαδημίες εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή <i>Ιωάννης Μεταξάς, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου, Αθηνά Γκινούδη, Νίκος Καλυβίτης, Μαρία Κανακίδου</i></p>
<p>STEM Digitalis: Ανάπτυξη ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων για STEM εκπαίδευση μελλοντικών εκπαιδευτικών <i>Νικόλαος Καπελώνης, Ελένη Μποτζάκη, Χαρά Μπιτσάκη, Ιωάννης Μεταξάς, Αθανασία Κοκολάκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>
<p>Digital STEM Labs: STEM δραστηριότητες σε ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης <i>Νικόλαος Καπελώνης, Ελένη Μποτζάκη, Χαρά Μπιτσάκη, Ιωάννης Μεταξάς, Αλκίνοος-Ιωάννης Ζουρμπάκης, Κωνσταντίνος Χαλκιαδάκης, Αθανασία Κοκολάκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
<p>Προσέγγιση των STEM μέσω της διερευνητικής μάθησης: Καλλιέργεια δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων μέσω της διεξαγωγής project <i>Ελίνα Καραγιαννίδου</i></p>
<p>Η δημιουργία νερόμυλου μέσω δραστηριοτήτων outdoor STEAM σε παιδιά προσχολικής ηλικίας <i>Ευαγγελία Σκαράκη, Ευανθία Ελευθεριάδου, Όλγα Νικοπούλου, Μαρία Λαϊνάκη</i></p>
<p>STEAM: Τραγουδώντας ... τον Γαλιλαίο στο καλλιτεχνικό σχολείο Περιστερίου <i>Γεώργιος Πολυζώης, Δημήτριος Λαφατζής, Λάμπρος Κατσούλης</i></p>
<p>Όμιλοι STEM: 3D Εκτύπωση και εκπαιδευτική ρομποτική. Η περίπτωση του 1^{ου} ΕΠΑΛ Σαλαμίνας <i>Χρυσοβαλάντης Κεφαλής, Πέτρος Πούτος, Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Αθανάσιος Δρίγκας</i></p>
<p>Οι απόψεις των μαθητών για τη φύση της ηλιακής ακτινοβολίας και τη μέτρησή της. Διερεύνηση αυτών μέσω μιας διάταξης physical computing <i>Αριστοτέλης Γκιόλμας, Ζωγραφιά Παπαναγιώτου, Αλεξάνδρα – Τριανταφυλλιά Παπαναγιώτου, Αρτεμής Στούμπα, Αικατερίνη Μπενίση, Άνθιμος Χαλκίδης, Ηλίας Μπόικος, Βασιλική Ψωμά, Γιάννα Κατσιαμπούρα, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>
<p>Η διδασκαλία των φυσικών κινδύνων στο πλαίσιο των εργαστηρίων δεξιοτήτων <i>Γιώργος Ντεντάκης</i></p>
<p>Η διδασκαλία της Χημείας στα νέα προγράμματα σπουδών με το περιβάλλον του ιστοχώρου ChemNoesis <i>Κατερίνα Αδραμερινά, Βασίλης Κουταλάς, Νικόλαος Χαριστός, Μιχάλης Σιγάλας</i></p>
<p>Διδάσκοντας μαζί με τον Παστέρ <i>Αναστασία Γκιγκούδη, Αθηνά Γράμμου, Δέσποινα Λαζάρου, Σουλτάνα Λευκοπούλου, Ελισσάβη Συμεωνίδου</i></p>
<p>Διερευνητική προσέγγιση στη διδασκαλία της αρχής της αβεβαιότητας σε ιστορικό πλαίσιο <i>Δημήτρης Θεοδοσόπουλος, Κωνσταντίνα Στεφανίδου, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>
<p>Ανάπτυξη και εφαρμογή νοηματοδοτούμενης σχολικής επίσκεψης στην έκθεση "Connected" <i>Καλλινόη Κουτρούλη, Χρήστος Ραχαντάς, Χρήστος Τουλάκης, Γεωργία Παυλίνα Τσουκάνερη, Μαρία Καρνέζου, Ελεάνα Μπάλλα, Ελένη Πετρίδου, Αναστάσιος Μολοχίδης</i></p>
<p>Τα νοητικά μοντέλα των μαθητών για τη δύναμη ως λανθάνουσες μεταβλητές: Διερεύνηση της συνεκτικής γνώσης <i>Αναστασία Σαμαρά-Χρυσοστομίδου, Δημήτριος Σταμοβλάσης</i></p>
<p>Ανάπτυξη ψηφιακών STEM δραστηριοτήτων για την εκπαίδευση μαθητών Δημοτικού στην κλιματική αλλαγή <i>Μαρία Χριστοφοράκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>
<p>Ανάπτυξη διδακτικού υλικού για την αξιοποίηση εναλλακτικών πηγών ενέργειας για τη μετακίνηση: Η περίπτωση του υδρογονοκίνητου αυτοκινήτου <i>Κατερίνα Τσιφετάκη, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>
<p>Ανάπτυξη διδακτικού υλικού για τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή <i>Κάλια Ζάρμπα, Αιμιλία Μιχαηλίδη, Δημήτριος Σταύρου</i></p>
<p>Μαθαίνοντας και διδάσκοντας για την κλιματική αλλαγή – EDU4Clima <i>Ειρήνη Δερμιτζάκη, Νικόλαος Καλυβίτης, Αθηνά Γκινούδη, Μαρία Κανακίδου</i></p>

<p>Εξελιγμένη μορφή του μοντέλου της NetLogo για τη φωτιά στο δάσος: Μία διδακτική προσέγγιση σε μαθητές Δημοτικού</p> <p>Αικατερίνη Μπενίση, Αριστοτέλης Γκιόλμας, Αρτεμησία Στούμπα, Άνθιμος Χαλκίδης, Ηλίας Μπόικος, Βασιλική Ψωμά, Γιάννα Κατσιαμπούρα, Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Ζωγραφιά Παπαναγιώτου, Αλεξάνδρα-Τριανταφυλλιά Παπαναγιώτου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
<p>Διδασκαλία κινητικής και δυναμικής ενέργειας με δραστηριότητες που αξιοποιούν το εικονογραφημένο λεξικό Φυσικής για το σχολείο – ΕΛΕΦΥΣ</p> <p><i>Αγγελική Σαμαντά, Ιωάννης Λεύκος, Μαρία Μητσιάκη</i></p>
<p>Εργαστηριακή εισαγωγή στην κβαντική υπολογιστική</p> <p><i>Ιωάννης Θεοδώνης</i></p>
<p>Σχεδιαστικές αρχές κατασκευής διαδραστικών προσομοιώσεων</p> <p><i>Μιχαήλ Στεφανής, Ελένη Πετρίδου, Αναστάσιος Μολοχίδης</i></p>
<p>Εργαστήριο Φυσικής με STEM προσανατολισμό και χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών (STEM-IB-mLabs)</p> <p><i>Μανώλης Κουσλόγλου, Ελένη Πετρίδου, Αναστάσιος Μολοχίδης, Ευριπίδης Χατζηκρανιώτης</i></p>
<p>Εργαστήριο εισαγωγής στη ρομποτική με προγραμματισμό Scratch</p> <p><i>Μιχάλης Μπακαλόγλου, Ελίνα Καραγιαννίδου, Άννα Κουμαρά</i></p>
<p>Διδακτική αξιοποίηση ιστορικών επιστημονικών οργάνων: Η περίπτωση του μηχανικού πλανητάριου του Μαράσλειου διδασκαλείου</p> <p><i>Ελένη Αυγέρη, Μαρία Άννα Λαζαρή, Σταματία Ρεπούση, Παναγιώτης Λάζος, Κωνσταντίνα Στεφανίδου, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>
<p>Εργαστήριο στην ανάπτυξη επιχειρηματολογίας πάνω στο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα του διαστημικού εποικισμού</p> <p><i>Βασίλειος Καθάρειος, Αποστολία Γαλάνη, Γεώργιος Μπαμπασιδής, Ευαγγελία Μαυρικάκη</i></p>
<p>Από τον μακρόκοσμο στον μικρόκοσμο – Από τα πειράματα ηλεκτρισμού στη δομή της ύλης</p> <p><i>Αναστασία Γκιγκούδη, Αγαθονίκη Μαμζερίδου</i></p>
<p>Πειράματα Φυσικής με χρήση του λογισμικού Arduino Science Journal</p> <p><i>Αριστοτέλης Γκιόλμας, Ζωγραφιά Παπαναγιώτου, Αλεξάνδρα -Τριανταφυλλιά Παπαναγιώτου, Αρτεμησία Στούμπα, Αικατερίνη Μπενίση, Άνθιμος Χαλκίδης, Ηλίας Μπόικος, Βασιλική Ψωμά, Γιάννα Κατσιαμπούρα, Κωνσταντίνος Σκορδούλης</i></p>
<p>Ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα διερευνητικής μάθησης για τη δημόσια υγεία</p> <p><i>Δημήτρης Χαλκίδης, Γεωργία Ιατράκη, Παύλος Γκαϊντατζής, Αναστάσιος Μικρόπουλος</i></p>
<p>Η χρήση του Arduino σε πειράματα των Φυσικών Επιστημών</p> <p><i>Βασίλειος Νούσης, Γεώργιος Στύλος, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Ευστράτιος Αναχωρλής, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>
<p>Σχεδιάζοντας και πραγματοποιώντας κιναισθητικές μαθησιακές δραστηριότητες για έννοιες της Μηχανικής</p> <p><i>Αντώνιος Χριστονάσης, Κωνσταντίνος Κώτσης</i></p>