



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως διδασκαλία μαθημάτων
και υλοποίηση προγραμμάτων και καινοτόμων δράσεων
σχετικών με τις Φυσικές Επιστήμες στην
Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Διαδικτυακή ημερίδα



15-5-2021

Διοργάνωση

Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης Δυτικής Μακεδονίας

ΠΕΚΕΣ Δυτικής Μακεδονίας

ΕΚΦΕ Δυτικής Μακεδονίας

ΚΠΕ Δυτικής Μακεδονίας

Ομάδα fb "Εξ αποστάσεως εκπαίδευση"

ΤΟΜΟΣ ΠΕΡΙΛΗΨΕΩΝ

Περιεχόμενα

Το πείραμα στην εξ αποστάσεως Α/βάθμια & Β/βάθμια εκπαίδευση	
Παναγιώτης ΛΑΖΟΣ, “Πειράματα στο σπίτι με χρήση δωρεάν λογισμικών και εφαρμογών”	5
Θεόδωρος ΠΙΕΡΡΑΤΟΣ, “Διδάσκοντας φυσικές επιστήμες εξ αποστάσεως: πώς μπορούμε να εμπλέξουμε παιδιά Δημοτικού Σχολείου και Γυμνασίου σε διερευνητικές διαδικασίες με πειράματα;”	6
Νικόλαος ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗΣ, “Εργαστηριακή διδασκαλία ...εξ αποστάσεως: Εικονικές επισκέψεις μαθητών δημοτικού στο Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων και Φυσικές Επιστήμες στο σπίτι”	7
Ελευθερία ΠΑΠΑΔΕΛΗ, “Εξ αποστάσεως δράσεις και διαδικτυακές επισκέψεις στο Ε.Κ.Φ.Ε. Κοζάνης”	8
Αικατερίνη ΔΑΣΚΑΛΑΚΗ, “Το εικονικό εργαστήριο και η προσομοίωση στη Βιολογία”	8
Ελένη ΚΟΡΑΚΑΚΗ, “Το εικονικό εργαστήριο και η προσομοίωση στις Φυσικές Επιστήμες”	8
Ιωάννης ΒΕΛΟΝΑΚΗΣ, “Πειράματα βρασμού και τήξης στην εξ αποστάσεως διδασκαλία”	9
Παναγιώτα ΛΑΜΠΡΑΚΑΚΗ, “Η διδασκαλία των πειραμάτων Δημοτικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση”	10
Νικόλαος ΑΛΕΞΙΟΥ, “Η Μηχανική Ενέργεια και η Διατήρησή της σε περιπτώσεις Απλών Κινήσεων”	11
Μιχαήλ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, Αντώνης ΛΕΪΣΟΣ, Αποστόλης ΤΣΙΡΙΓΩΤΗΣ, “Τηλεκπαίδευση εκπαιδευτικών και μαθητών στον χειρισμό και βαθμονόμηση ανιχνευτικών διατάξεων μιονίων”	12
Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως υλοποίηση προγραμμάτων & καινοτόμων δράσεων σχετικών με τις ΦΕ στην Α/βάθμια & Β/βάθμια εκπαίδευση	
Ελένη ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ, “Όμιλος τα 4Φ. Φύση Φυσική Φωτογραφία Φωτονική”	14
Αλεξάνδρα ΝΤΡΟΥΜΠΟΓΙΑΝΝΗ, Βασίλης ΣΑΒΒΟΡΓΙΝΑΚΗΣ, Γιάννης ΣΓΟΥΡΟΣ, Κωνσταντίνος ΧΑΛΚΙΑΔΑΚΗΣ, “Οι Φ.Ε. στα πλαίσια ενός σεναρίου διαστημικής αποστολής στον Άρη σε ένα εξαΕ εκπαιδευτικό πρόγραμμα”	15
Γαρυφαλλιά ΣΤΑΥΡΗ, “Πολύτιμες... οι σταγόνες του νερού”	16
Άννα ΠΑΛΑΙΟΔΗΜΟΥ, “Στα μυστικά του δάσους”	17
Χαράλαμπος ΣΥΡΓΙΑΝΝΗΣ, Κατερίνα ΝΕΑΝΙΔΟΥ, “Διαδικτυακά Παιδαγωγικά Εργαστήρια από το Κ.Π.Ε. Πεταλούδων στα πλαίσια εξ αποστάσεως υλοποίησης προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης”	18
Κώστας ΣΤΥΛΙΑΔΗΣ, “Το εξ αποστάσεως πρόγραμμα του Κ.Π.Ε. Ελευθερίου – Κορδελιού & Βερτίσκου”	18
Μαγδαληνή ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ, Αναστασία ΑΤΖΕΜΗ, Αναστάσιος ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, Κωνσταντίνα ΛΙΟΛΙΟΥ, Αθανάσιος ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ, Αλέξανδρος ΚΛΕΦΤΟΔΗΜΟΣ, “Ψηφιακή εφαρμογή μικτής πραγματικότητας στο πλαίσιο εκπαιδευτικού προγράμματος του Κ.Π.Ε. Καστοριάς για την πολιτισμική κληρονομιά”	19

Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως διδασκαλία των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση	
Παναγιώτης ΣΤΑΣΙΝΑΚΗΣ, “SARS-CoV-2: Από την ανίχνευση στην καταπολέμηση: Εργαλεία Βιοπληροφορικής”	21
Αθηνά ΓΚΙΝΟΥΔΗ, Ποθητή ΝΟΜΙΚΟΥ, “Η Διδακτική της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών, των γεωλογικών φαινομένων που συνδέονται με τις ενδογενείς δυνάμεις και η χρήση των εργαλείων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης”	21
Αντώνιος ΣΤΑΗΣ, “Η Διδακτική της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών, των γεωλογικών φαινομένων που συνδέονται με τις ενδογενείς δυνάμεις και η χρήση των εργαλείων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης”	22
Εμμανουήλ ΚΟΥΣΛΟΓΛΟΥ, Ευριπίδης ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗΣ, “Διερευνητική Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες με τη χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών (m-IBSL): Η περίπτωση της πειραματικής μελέτης της Τριβής”	23
Ιωάννης ΜΟΥΤΖΙΚΟΣ, “Quizizzάροντας στη Φυσική”	24
Μαρία ΚΟΝΤΟΥΛΑ, “Ενδυναμώνοντας τους μαθητές, αναπτύσσοντας τη συνεργασία και επεκτείνοντας τον διδακτικό χρόνο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Μία διδακτική προσέγγιση με εφαρμογή τόσο στην σύγχρονη εξ’ αποστάσεως διδασκαλία όσο και στη μικτή διδασκαλία (blended learning)”	25
Γεωργία ΤΣΙΡΙΓΩΤΗ, “Η αξιοποίηση του tinkercad στη διδασκαλία του ηλεκτρικού ρεύματος, Β’ Λυκείου”	26
Γρηγόριος ΠΟΛΥΜΕΡΟΠΟΥΛΟΣ, “Εργαστηριακή άσκηση: Ύψος του ήχου & μουσική”	26
Ραφαήλ ΡΟΥΣΗΣ, “Συνεργατική ιστοσελίδα για την υποστήριξη του μαχόμενου εκπαιδευτικού”	27
Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως διδασκαλία των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση	
Αλίκη ΚΑΖΤΑΡΙΔΟΥ, “Η εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό Σχολείο: Διδακτική μεθοδολογία – Διαδικτυακά διδακτικά εργαλεία και πηγές”	29
Γραμματία ΣΙΣΚΟΥ, “Επιστημονικός και γλωσσικός ακαδημαϊκός γραμματισμός στο Δημοτικό Σχολείο. Αξιοποίηση λημμάτων από το Εικονογραφημένο Λεξικό Φυσικής για το Σχολείο (Ε.Λε.Φυ.Σ.)”	30
Ηλίας ΜΠΙΣΟΥΚΗΣ, “Αγωγοί & Μονωτές”	31
Όλγα ΜΟΥΣΙΟΥ-ΜΥΛΩΝΑ, “Το κλίμα της Γης και η Ατμόσφαιρα – Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου και η Κλιματική αλλαγή: Μια διδακτική πρόταση για το μάθημα της Γεωγραφίας στην Στ’ Δημοτικού Σχολείου”	32
Σταυρούλα ΚΑΡΑΝΤΑΪΔΟΥ, “Ο καιρός και το κλίμα: Μια εξ’ αποστάσεως διδακτική παρέμβαση στην Ε’ τάξη του δημοτικού σχολείου”	33

«Το πείραμα στην εξ αποστάσεως πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση»

Πειράματα στο σπίτι με χρήση δωρεάν λογισμικών και εφαρμογών

Παναγιώτης ΛΑΖΟΣ, Φυσικός, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Ηλιούπολης
taklazos@gmail.com

Περίληψη

Η πανδημία οδήγησε στην επιβεβλημένη εφαρμογή τους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αρχικά την άνοιξη του 2020 και με ιδιαίτερα μεγάλη διάρκεια στο τρέχον σχολικό έτος. Η νέα κατάσταση συνοδεύθηκε, τους ήταν αναμενόμενο, από πολλά καινοφανή προβλήματα σε όλα τα μαθήματα. Εκείνα των φυσικών επιστημών αντιμετώπισαν μία επιπλέον δυσκολία καθώς χρειάστηκε να βρεθούν τρόποι αναπλήρωσης τους απώλειες πρόσβασης στο σχολικό εργαστήριο. Σε αυτή την προσπάθεια σημαντικό ρόλο έπαιξαν τα κατά τόπους Εργαστηριακά Κέντρα Φυσικών Επιστημών (Ε.Κ.Φ.Ε.), τα οποία μέσω τηλεδιασκέψεων παρουσίασαν τους εκπαιδευτικούς ΠΕ04 διάφορες προτάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Το Ε.Κ.Φ.Ε. Ηλιούπολης, ανάμεσα σε τους δράσεις, πρότεινε τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές τους στο σπίτι ορισμένα δωρεάν εκπαιδευτικά λογισμικά για προσωπικούς υπολογιστές και εφαρμογές (apps) για έξυπνα κινητά τηλέφωνα. Η παρουσίαση κάθε λογισμικού και εφαρμογής συνοδεύθηκε από σειρά πειραματικών προτάσεων σε μία προσπάθεια να καλυφθεί μία όσο γίνεται ευρύτερη θεματολογία. Στην παρούσα εισήγηση θα εκτεθούν, με τρόπο σαφή αλλά συνοπτικό, προτάσεις για πειράματα στο σπίτι με το λογισμικό ανάλυσης βίντεο Tracker, το λογισμικό επεξεργασίας ήχου Audacity, την online γεννήτρια συχνοτήτων <https://www.szynalski.com/tone-generator> και την εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα Phyrhox. Οι προτάσεις αφορούν πειράματα από τη μηχανική, την οπτική, τον ήχο και τα αποτελέσματα του εναλλασσόμενου ρεύματος. Το σχετικό υλικό (φύλλο εργασίας, βίντεο, κ.λπ.) είναι αναρτημένο στον ιστότοπο του Ε.Κ.Φ.Ε. Ηλιούπολης.

Διδάσκοντας φυσικές επιστήμες εξ αποστάσεως: πώς μπορούμε να εμπλέξουμε παιδιά Δημοτικού Σχολείου και Γυμνασίου σε διερευνητικές διαδικασίες με πειράματα;

Θεόδωρος ΠΙΕΡΡΑΤΟΣ, Δρ. Φυσικός, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου
pierratos@gmail.com

Περίληψη

Η πανδημία έχει αναπότρεπτα μεταβάλλει τους τρόπους με τους οποίους οι μαθητές σε όλον τον κόσμο έχουν πρόσβαση στη γνώση. Ομοίως, έχει αλλάξει τους τρόπους με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί, όλων των ειδικοτήτων, πραγματοποιούν τους διδασκαλίες τους. Στο πλαίσιο αυτό, οι προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν όσοι διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες είναι ακόμη μεγαλύτερες: Η επιθυμητή ενσωμάτωση πειραμάτων σε αυτά τα μαθήματα θέτει πολλά ζητήματα, τόσο παιδαγωγικά όσο και τεχνικά, που πρέπει να επιλυθούν: Πώς έχει επιχειρηθεί να λυθούν αυτά τα προβλήματα στην παγκόσμια εκπαιδευτική κοινότητα; Με ποιους τρόπους μπορούν να διεξάγονται, εξ αποστάσεως, πειραματικές διαδικασίες τους διάφορες βαθμίδες Εκπαίδευσης; Στην εργασία αυτή, προκειμένου να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα, παρουσιάζονται ενδεικτικά δύο βιντεοσκοπημένα πειράματα με καθημερινά υλικά, από τα 62 που αναπτύχθηκαν τον τελευταίο χρόνο, και προτείνεται το παιδαγωγικό πλαίσιο αξιοποίησής τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση παιδιών, κυρίως του Δημοτικού Σχολείου (Δ.Σ.) και του Γυμνασίου. Συγκεκριμένα, τα πειράματα αυτά προτείνεται να αξιοποιηθούν τόσο γνωστικά, όσο και για να διδάξουν μεθοδολογία και διαδικασίες των Φυσικών Επιστημών (Φ.Ε.) αλλά και χαρακτηριστικά τους φύσης τους γνώσης των Φ.Ε. Τα δύο πειράματα αφορούν: α. τη διδασκαλία τους έννοιας πυκνότητα στην Ε΄ τάξη του Δ.Σ. και στη Φυσική τους Α΄ Γυμνασίου, και β. τη διδασκαλία τους ηλεκτρομαγνητικής αλληλεπίδρασης στην ΣΤ΄ τάξη του Δ.Σ. και στη Φυσική τους Α΄ Γυμνασίου. Θα δοθούν αναλυτικά παραδείγματα πώς τα πειράματα αυτά μπορούν να υποστηρίξουν διάφορα επίπεδα διερεύνησης (επιβεβαιωτική, καθοδηγούμενη και προσανατολισμένη) τόσο στη σύγχρονη όσο και στην ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση (μοντέλο σάντουιτς, αντεστραμμένη τάξη).

Εργαστηριακή διδασκαλία ...εξ αποστάσεως: Εικονικές επισκέψεις μαθητών δημοτικού στο Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων και Φυσικές Επιστήμες στο σπίτι.

Νικόλαος ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗΣ, Μ.Σc., ΠΕ04.01, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων
nikos.anastasakis@sch.gr

Περίληψη

Με την έναρξη τους πανδημίας τους COVID-19, έγινε εμφανής η ανάγκη για εναλλακτικούς τρόπους υλοποίησης τους εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ακολούθως παρουσιάζονται δύο μορφές δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν ή προτάθηκαν από το Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων, κατά το σχολικό έτος 2020-21:

Α. Εικονικές “επισκέψεις” στο Ε.Κ.Φ.Ε. (Φυσικά Δημοτικού).

Ενότητες: Υλικά Σώματα & Θερμότητα – Ε΄ Τάξη και Δυνάμεις & Πίεση – Στ΄ Τάξη
Κεντρικός στόχος η υποστήριξη τους διδαχθείσας ύλης μέσω επαναληπτικών μαθημάτων-τηλεσυναντήσεων. Οι συναντήσεις ορίστηκαν σε δύο δίωρες χρονικές ζώνες, δύο μέρες ανά εβδομάδα, έως 4 διαφορετικά τμήματα ανά συνάντηση. Οι αιτήσεις γίνονταν ηλεκτρονικά. Επιλέχθηκαν κατά το δυνατόν εντυπωσιακά πειράματα που εκτελούνταν ζωντανά και καλύπτονταν ταυτόχρονα από δύο κάμερες: Μία γενικού πλάνου και μία που εστίαζε σε σημεία τους διαδικασίας (π.χ. σε έναν ογκομετρικό κύλινδρο, βρασμό νερού κλπ). Επιλεκτικά, άνοιγε παράθυρο τους τρίτης κάμερας-σχολιαστή ή ένα παράθυρο με προσομοιώσεις που περιέγραφαν το φαινόμενο. Τα παιδιά μέσω του δασκάλου τους μπορούσαν να σχολιάσουν, να ρωτήσουν ή να απαντήσουν. Η προσωπική τους μελέτη υποστηρίχτηκε με την δημιουργία ασύγχρονου, διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού, σύμφωνου με τους αρχές τους πολυμεσικής μάθησης και τους εξΑΕ, διαθέσιμου στην σελίδα του Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων. Ως πλατφόρμα τηλεδιασκέψεων χρησιμοποιήθηκε η webex και εναλλακτικά η web-based ελεύθερη εφαρμογή jitsi-meet. Το δωρεάν λογισμικό που υποστήριξε την χρήση πολλαπλών παραθύρων στην τηλεδιάσκεψη ήταν το OBS, ενώ για την δημιουργία του ασύγχρονου υλικού χρησιμοποιήθηκε το “εργαλείο” e-me content (H5P).

Β. Εργαστηριακές δραστηριότητες στο σπίτι (Φυσική Α΄ Λυκείου).

Ενότητα: Δυνάμεις.

Κύριος στόχος η εμπλοκή των παιδιών στην μαθησιακή διαδικασία και η σύνδεση τους θεωρίας με πραγματικά φαινόμενα. Αναπτύχθηκαν στο περιβάλλον του “η-τάξη” και φιλοξενούνται στην σελίδα του Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων. Η καθοδήγηση για την εκτέλεσή τους συνοδεύεται από πολυμεσικό υλικό (εικόνες, διαδραστικά video, προσομοιώσεις) και ακολουθεί βασικές αρχές τους εξΑΕ (αλληλεπίδραση, κατάτμηση κειμένου, αμεσότητα λόγου, συνάφεια εικόνων). Για την υλοποίησή τους προτείνονται καθημερινά, οικιακά υλικά και απλές κατασκευές.

Εξ αποστάσεως δράσεις και διαδικτυακές επισκέψεις στο Ε.Κ.Φ.Ε. Κοζάνης

Ελευθερία ΠΑΠΑΔΕΛΗ, M.Sc., M.Sc., Ph.D., Βιολόγος, Υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Κοζάνης
eripapadeli@gmail.com

Περίληψη

Η επείγουσα εξ αποστάσεως διδασκαλία που επέβαλε η πανδημία της Covid-19 αποτέλεσε μία πρόκληση ιδιαίτερα για τους εκπαιδευτικούς ΠΕ04 και δυσχέρανε την υλοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων, που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών. Ομοίως και τα Ε.Κ.Φ.Ε., δομές της εκπαίδευσης επιφορτισμένες με την αποστολή της προώθησης της εργαστηριακής διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, υποχρεώθηκαν να υλοποιούν τις δράσεις τους εξ αποστάσεως. Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν η δράση «Πειραματίζομαι στο σπίτι» που υλοποιήθηκε εξ αποστάσεως το σχολικό έτος 2019-2020 για μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αλλά και στιγμιότυπα από τις διαδικτυακές επισκέψεις τμημάτων μαθητών με τους καθηγητές τους στο Ε.Κ.Φ.Ε. Κοζάνης.

Το εικονικό εργαστήριο και η προσομοίωση στις Φυσικές Επιστήμες

Αικατερίνη ΔΑΣΚΑΛΑΚΗ, Ph.D, ΠΕ04.04, Πρότυπο Γενικό Λύκειο Ηρακλείου
daskalaki.katerina0000@gmail.com

Ελένη ΚΟΡΑΚΑΚΗ, MSc, ΠΕ04.02 & ΠΕ86, Πρότυπο Γενικό Λύκειο Ηρακλείου
korakaki_elen@hotmail.com

Περίληψη

Πέραν όλων των δυσκολιών σε όλα τα διδακτικά αντικείμενα που συνοδεύουν την εξ' αποστάσεως διδασκαλία, στις Φυσικές Επιστήμες υπάρχει επιπλέον το κενό που αφήνει η αδυναμία υλοποίησης πειράματος στο σχολικό εργαστήριο. Συνεπώς προκύπτει η επιτακτική ανάγκη υποκατάστασης του δια ζώσης πειράματος. Στην ομιλία αυτή θα παρουσιαστούν εικονικά εργαστήρια και διαδικτυακές εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της εξ' αποστάσεως διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει αναφορά εργαλείων και προσομοιώσεων που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια ομίλων αριστείας, δημιουργικότητας και καινοτομίας των Φυσικών Επιστημών.

Πειράματα βρασμού και τήξης εξ αποστάσεως

Ιωάννης ΒΕΛΟΝΑΚΗΣ, Ph.D., ΠΕ04.01, Γυμνάσιο-Λ.Τ. Λαιμού Πρεσπών
ivelonak@phys.uoa.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζουμε μια διδακτική των φαινομένων της τήξης και του βρασμού στα πλαίσια της εξ αποστάσεως διδασκαλίας που επέβαλαν οι περιορισμοί των προηγούμενων μηνών για την αποτροπή διάδοσης της νέας πανδημίας. Απευθύνεται σε μαθητές Α΄ και Β΄ Γυμνασίου, στο αναλυτικό πρόγραμμα των οποίων προβλέπεται η διδασκαλία των σχετικών εννοιών. Στα πλαίσιά της οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και καλούνται να πραγματοποιήσουν απλά πειράματα τήξης και βρασμού, να συμμετέχουν ενεργά στην επεξεργασία των μετρήσεων της θερμοκρασίας σε σχέση με το χρόνο καθώς και στην εξαγωγή κατάλληλων συμπερασμάτων. Τα σχετικά υλικά (καμινέτο θέρμανσης, νερό, αποσταγμένο νερό, πάγος, δοχείου κατάλληλου σχήματος, θερμόμετρο οιοπνεύματος) μπορούν να βρεθούν εύκολα στο σπίτι, να διατεθούν μέσω δανεισμού από το εργαστήριο του σχολείου ή να αγοραστούν σε μάλλον χαμηλή τιμή. Μέσω της επεξεργασίας των μετρήσεων οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να μελετήσουν συστηματικά τα φαινόμενα της τήξης και του βρασμού και να προβληματιστούν πάνω στους παράγοντες που τα επηρεάζουν. Παράλληλα, εξασκούνται στην κατασκευή και στην ερμηνεία διαγραμμάτων.

Η διδασκαλία των πειραμάτων Δημοτικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Παναγιώτα ΛΑΜΠΡΑΚΑΚΗ, M.Sc., ΠΕ70, Δημοτικό Σαραβαλίου Πατρών
panagiotalamprakaki@gmail.com

Περίληψη

Η παρούσα εισήγηση έχει σκοπό να παρουσιάσει τη μεταφορά της εμπειρίας από την πραγματοποίηση των πειραμάτων των φυσικών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε μαθητές χωρίς προϋπάρχουσα εξοικείωση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και την αποτίμηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με την έλλειψη φυσικής παρουσίας στα σχολεία. Σκοπός της διδασκαλίας σε όλη τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ήταν να γίνει το μάθημα ελκυστικό, ζωντανό και ενδιαφέρον για όλους τους μαθητές καθώς αποτελούσε ένα αγαπημένο αντικείμενο των παιδιών με ιδιαίτερη συμμετοχή. Το ζητούμενο ήταν να υπάρχει μια μεθοδολογία η οποία να υποστηρίζει τη μάθηση μέσω πειραμάτων και να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή εμπλοκή των μαθητών, την κατανόηση και τη σαφήνεια αλλά και την αυτοαξιολόγηση και την ανατροφοδότηση. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η διερευνητική ανακαλυπτική μάθηση και η διαφοροποιημένη διδασκαλία με βάση τα χαρακτηριστικά προσωπικότητας των μαθητών και το μαθησιακό τους στυλ. Αξιοποιήθηκε το διδακτικό μοντέλο της αντεστραμμένης τάξης, όπου οι μαθητές παρακολουθούσαν ορισμένα βίντεο στο σπίτι. Για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία του μαθήματος χρησιμοποιήθηκαν οπτικά, ακουστικά και οπτικοακουστικά ερεθίσματα και εργαλεία. Το υλικό και η οργάνωσή του έπαιξαν πολύ σημαντικό ρόλο γι' αυτό και στη διδασκαλία ενσωματώθηκαν και αξιοποιήθηκαν στο μέγιστο δυνατό βαθμό και οι ψηφιακές δεξιότητες 4 cs. Οι άξονες πάνω στους οποίους στηρίχτηκε η διδασκαλία ήταν τα ατομικά χαρακτηριστικά προσωπικότητας, το μαθησιακό τους στυλ και οι δεξιότητες που διέθεταν και που έπρεπε να αποκτήσουν. Συμπερασματικά η εξ αποστάσεως είναι μια μεγάλη πρόκληση στη διδασκαλία, προσφέρει μια νέα δυναμική στο μάθημα των φυσικών επιστημών και ειδικότερα στα πειράματα του δημοτικού, ωστόσο διαθέτει συγκεκριμένους περιορισμούς. Απαιτεί και υψηλά ποσοστά οργάνωσης για να είναι υψηλών παροχών η προσφερόμενη μάθηση και διδασκαλία.

Η Μηχανική Ενέργεια και η Διατήρησή της σε περιπτώσεις Απλών Κινήσεων

Νίκος ΑΛΕΞΙΟΥ, M.Sc., ΠΕ04.01, Μουσικό Σχολείο Κορίνθου

nikalexiou@yahoo.gr

Περίληψη

Οι δύο τελευταίες σχολικές χρονιές χαρακτηρίστηκαν από τις ιδιαιτερότητες που επέβαλλε η πανδημία της Covid-19. Σημαντικότερη εξ αυτών είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και οι δυσκολίες της, τόσο για τους μαθητές/τριες όσο και για τους/τις εκπαιδευτικούς. Ιδιαίτερα τη σχολική χρονιά 2019–20 που η διδασκαλία, εξ αποστάσεως ή εκ του σύνεγγυς, είχε προαιρετικό χαρακτήρα τους τρεις τελευταίους μήνες, αρκετά παιδιά δεν διδάχθηκαν σημαντικές έννοιες. Επιπλέον, στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών, μία από τις μεγαλύτερες απώλειες ήταν ο αποκλεισμός από τα εργαστηριακά πειράματα που βοηθούν στην κατανόηση δύσκολων εννοιών, την καλλιέργεια του ομαδοσυνεργατικού πνεύματος και την ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων όπως η μέτρηση, η επεξεργασία και η κριτική αποτίμηση των αποτελεσμάτων. Με αυτά τα δεδομένα, κατά τη μελέτη των ταλαντώσεων στη Γ' Γυμνασίου, επέλεξα να παρουσιάσω την έννοια της Ενέργειας με τη βοήθεια δύο προσομοιώσεων. Αν και η ενεργειακή μελέτη του Απλού Εκκρεμούς δεν αποτελεί μέρος της ύλης της τάξης αυτής, θεωρώ πως λόγω των συνθηκών που προανέφερα, η έννοια της Ενέργειας δεν είχε διδαχθεί σωστά την προηγούμενη χρονιά και δεν είχε αφομοιωθεί από τους/τις μαθητές/τριες. Μέσα από αυτά τα «εικονικά πειράματα» οι μαθητές/τριες θα έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν την Ενέργεια αλλά και να καταλάβουν καλύτερα το απλό εκκρεμές. Στόχοι της προσέγγισης αυτής, την οποία και θα σας παρουσιάσω, είναι οι μαθητές/τριες να εξοικειωθούν με την Ενέργεια και τη διατήρησή της, να γνωρίσουν την πειραματική διαδικασία και τα σφάλματα κατά τη μέτρηση και τέλος να ασχοληθούν δημιουργικά και ευχάριστα με μια δύσκολη και σημαντική φυσική έννοια.

Τηλεκπαίδευση εκπαιδευτικών και μαθητών στον χειρισμό και βαθμονόμηση ανιχνευτικών διατάξεων μιονίων

Μιχάλης ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, M.Sc., ΠΕ04.01, 7^ο ΕΠΑΛ Πατρών, Εργαστήριο Φυσικής Ε.Α.Π.

mikepetrop@eap.gr

Αντώνης ΛΕΪΣΟΣ, Ph.D., Διευθυντής Εργαστηρίου Φυσικής Ε.Α.Π.

leisos@eap.gr

Αποστόλης ΤΣΙΡΙΓΩΤΗΣ, Ph.D., Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Εργαστηρίου Φυσικής Ε.Α.Π.

tsiriqotis@eap.gr

Περίληψη

Η σύνδεση της έρευνας αιχμής που εξελίσσεται στα Εργαστήρια των Ανωτάτων ιδρυμάτων με τη Μέση Εκπαίδευση είναι ένα από τα ζητούμενα στην Εκπαίδευση παγκοσμίως. Η συμμετοχή των μαθητών σε ερευνητικά προγράμματα αιχμής έχει πολλά πλεονεκτήματα, τα οποία έχουν αναπτυχθεί επαρκώς στη διεθνή βιβλιογραφία. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται η αύξηση της αυτοεκτίμησης των μαθητών, η κατανόηση της μεθοδολογίας της επιστημονικής έρευνας, η κατανόηση της πρακτικής εφαρμογής και των σφαλμάτων που προκύπτουν κατά την ερευνητική διαδικασία, η ανάπτυξη νέων νοητικών και πρακτικών δεξιοτήτων, η ανάπτυξη συνεργατικής διάθεσης και ένταξης σε ομάδες εργασίας, η σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με πρακτικές εφαρμογές, η αλλαγή της στάσης έναντι της επιστήμης και των προβλημάτων της και η παρουσίαση προοπτικών επαγγελματικής απασχόλησης και η διεύρυνση των πιθανών εναλλακτικών δρόμων που μπορεί να ακολουθήσει ο μαθητής στον επαγγελματικό του βίο, καθώς και η συμμετοχή στη συγγραφή δημοσιεύσεων επιστημονικού περιεχομένου και οι παρουσιάσεις σε συνέδρια. Στη λογική τόσο της σύγχρονης όσο και της ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης, το Εργαστήριο Φυσικής του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου έχει σχεδιάσει και εξελίξει ένα ερευνητικό πρόγραμμα, με σκοπό την ενεργό συμμετοχή μαθητών και εκπαιδευτικών του Λυκείου στην πρωτότυπη έρευνα αιχμής ως προς την κοσμική ακτινοβολία. Η συμμετοχή δεν περιορίζεται στην παρακολούθηση των ερευνητικών διεργασιών, αλλά στοχεύει στην πλήρη συμμετοχή των εκπαιδευομένων, από τη θεωρητική κατάρτιση σχετικά με τις κοσμική ακτινοβολία, μέχρι την κατασκευή, βαθμονόμηση και λειτουργία μίας ανιχνευτικής διάταξης της ακτινοβολίας αυτής και την επεξεργασία των δεδομένων που συλλέγονται από μία τέτοια διάταξη. Αυτή την περίοδο βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη πιλοτικό πρόγραμμα τηλεκπαίδευσης καθηγητών και μαθητών σε πέντε σχολικές μονάδες της Αχαΐας, σχετικά με τη λειτουργία ανιχνευτών ατμοσφαιρικών καταιονισμών, με άμεση προοπτική την επέκταση του σχετικού project σε πάνω από 50 σχολικές μονάδες της Πελοποννήσου.

«Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως υλοποίηση προγραμμάτων & καινοτόμων δράσεων σχετικών με τις Φυσικές Επιστήμες στην πρωτοβάθμια & δευτεροβάθμια εκπαίδευση»

Όμιλος τα 4Φ

Ελένη ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ, M.Sc., ΠΕ04.01 Πρότυπο ΓΕ.Λ. Μυτιλήνης του Πανεπιστημίου Αιγαίου
elepa@sch.gr

Περίληψη

Η Φωτονική είναι η τεχνολογία του 21^{ου} αιώνα. Ο όμιλος τα 4Φ (Φύση Φυσική Φωτογραφία Φωτονική) δίνει στους μαθητές βασικά θεωρητικά εφόδια της Οπτικής, εμπλέκοντάς τους με το πείραμα και την ανακάλυψη της Φυσικής που “κρύβεται” μέσα σε φωτογραφίες. Παράλληλα οι μαθητές προτρέπονται να φωτογραφίσουν, να εξηγήσουν και να σχολιάσουν φυσικά φαινόμενα της καθημερινότητας. Κατ’ αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η εξερεύνηση της Φυσικής μέσω εικαστικής προσέγγισης, η εδραίωση στον νου των συμμετεχόντων του πειραματισμού ως μέσου κατάκτησης γνώσης και η ανάπτυξη μιας δημιουργικής σχέσης με ό,τι υπάρχει στο περιβάλλον. Μια άλλη οπτική γωνία της Φύσης και της Φυσικής, μέσω μιας STEAM εκπαιδευτικής προσέγγισης. Ο όμιλος ξεκίνησε τέλη Οκτωβρίου του 2020 με τη συμμετοχή μαθητών Α και Β Λυκείου στο Πρότυπο Γενικό Λύκειο Μυτιλήνης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Ο αρχικός σχεδιασμός βασιζόταν στην δια ζώσης εκπαίδευση με συναντήσεις των μαθητών στο εργαστήριο φυσικών επιστημών. Λόγω της πανδημίας όμως οι συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν εξ’ αποστάσεως, και οι μαθητές βρέθηκαν στο εργαστήριο μόνο δύο φορές. Δημιουργήθηκε ένα αποθετήριο φωτογραφιών στην κυψέλη 4Φ που δημιουργήθηκε γι’ αυτό το λόγο στην πλατφόρμα <https://auth.e-me.edu.gr>. Επιλεγμένες φωτογραφίες με μικρές εξηγήσεις των φαινομένων παρουσιάζεται σ’ ένα αρχείο του Power Point το οποίο ενημερώνεται σταδιακά με το υλικό που έχουν συγκεντρώσει οι μαθητές. Το αρχείο αυτό μπορεί να παρουσιαστεί στην ημερίδα. Δείγμα αυτής της δουλειάς τους μπορεί να δείτε στον σύνδεσμο: <https://optiki.wordpress.com/4f/>

Οι Φ.Ε. στα πλαίσια ενός σεναρίου διαστημικής αποστολής στον Άρη σε ένα εξΑΕ εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Αλεξάνδρα ΝΤΡΟΥΜΠΟΓΙΑΝΝΗ M.Sc., M.Ed., Ph.D., ΠΕ04.03, 1^ο ΓΕΛ Ρεθύμνου
bioethics2@gmail.com

Βασίλης ΣΑΒΒΟΡΓΙΝΑΚΗΣ, M.Ed., ΠΕ04.01, 1^ο Γυμνάσιο Ρεθύμνου
vsavvorginakis@gmail.com

Γιάννης ΣΓΟΥΡΟΣ, M.Sc., Ph.D., ΠΕ04.01, 1^ο ΓΕΛ Ρεθύμνου
sgouros@sch.gr

Κωστής ΧΑΛΚΙΑΔΑΚΗΣ M.Ed., ΠΕ04.01, ΕΚΦΕ Ρεθύμνου
ekfereth@gmail.com

Περίληψη

Το Ε.Κ.Φ.Ε. Ρεθύμνου κατά το πρώτο τρίμηνο του 2021 σχεδίασε και υλοποίησε το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Αποστολή στον Άρη». Το πρόγραμμα οργανώθηκε ασύγχρονα και εξ αποστάσεως με βασικό θεματικό πυρήνα τη διοργάνωση μιας μελλοντικής διαστημικής αποστολής στον γειτονικό μας πλανήτη Άρη. Στο πλαίσιο αυτού του εγχειρήματος συμμετείχαν 12 ομάδες μαθητών της Γ΄ Γυμνασίου και της Α΄ Λυκείου από 8 σχολεία του νομού Ρεθύμνου. Οι μαθητές αφενός, στα πλαίσια δραστηριοτήτων διερευνητικού τύπου, ασχολήθηκαν με ομαδοσυνεργατικό τρόπο σε δραστηριότητες πειραματισμού, ιστοεξερεύνησης, επίλυσης προβλήματος κ.λ.π. και αφετέρου διαμέσου βιωματικού τύπου δράσεων συμμετείχαν σε επιστημονικές ομάδες με στόχο την επιτυχή έκβαση της αποστολής. Οι δραστηριότητες αντλώντας από τη θεματολογία των Φυσικών Επιστημών είχαν διαθεματικό και διερευνητικό χαρακτήρα. Για την οργάνωση του περιεχομένου χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα eclass του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου στην οποία δημιουργήθηκε ένα μάθημα που αποτελούνταν από ένα σύνολο 6 αρθρωτών θεματικών ενοτήτων. Στο μάθημα αυτό εγγράφηκαν και χωρίστηκαν σε ομάδες οι συμμετέχοντες. Η εξ αποστάσεως οργάνωση του προγράμματος, καταρχήν επιβεβλημένη εξαιτίας της κοινωνικής αποστασιοποίησής μας λόγω υγειονομικής κρίσης, ταυτόχρονα συνέβαλε στον στόχο μας να διερευνήσουμε τις μελλοντικές δυνατότητες για συνδυαστική χρήση μεθόδων και εργαλείων της ΕξΑΕ με τη διαζώση διδασκαλία και μετά το τέλος της πανδημίας σε διδακτικές πρακτικές υβριδικού τύπου. Θα παρουσιαστεί ο τρόπος οργάνωσης του προγράμματος καθώς και το διδακτικό υλικό που δημιουργήθηκε, το οποίο ενδεχομένως θα μπορούσε να ενσωματωθεί και να αξιοποιηθεί ως διδακτική πρακτική τόσο σε μεμονωμένες διδασκαλίες όσο και σε διαθεματικές προσεγγίσεις των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών.

Πολύτιμες...οι σταγόνες του νερού

Γαρυφαλλιά ΣΤΑΥΡΗ, M.Sc., ΠΕ04.01, 11ο Γυμνάσιο Θεσσαλονίκης
gstavri7@gmail.com

Περίληψη

Σημαντικό χαρακτηριστικό του περιβαλλοντικού προγράμματος «Πολύτιμες... οι σταγόνες του νερού» είναι το έτος υλοποίησης 2019–2020. Η πανδημία το “έσπασε” στη μέση, αλλά η ομάδα του 15^{ου} Γυμνασίου Θεσσαλονίκης συνέχισε με τηλεεκπαίδευση. Σκοπό είχε την ενημέρωση, συζήτηση, καλλιέργεια της κριτικής ικανότητας, εξαγωγή συμπερασμάτων, διατύπωση προτάσεων και ανάπτυξη δράσεων σχετικών με τον ανεκτίμητο ρόλο του νερού στο φυσικό, κοινωνικό περιβάλλον. Οι ομάδες διερεύνησαν διαδικτυακά κι επικοινωνήσαν στην ολομέλεια με παρουσιάσεις στοιχεία για τις μορφές του νερού, την υδρόσφαιρα, τον υδρολογικό κύκλο, τα υγροτοπικά συστήματα, το υδρογραφικό δίκτυο, την αστική, γεωργική, βιομηχανική χρήση, τον ρόλο της ρύπανσης στη διαμόρφωση του ανθρωπο-υδρολογικού κύκλου, τις έννοιες της βιωσιμότητας, της αειφορίας των υδατικών συστημάτων και τις οδηγίες προστασίας. Αφού μελέτησαν τραγικές εικόνες ξηρασίας και κατασπατάλησης νερού, έπαιξαν θεατρικό δρώμενο παράλληλων μονόλογων με θέμα την λειψυδρία. Λόγω πανδημίας προσαρμόσαμε αρχικό σχεδιασμό και στόχους στην νέα πραγματικότητα της απομόνωσης κι υπομονής. Η διά ζώσης επικοινωνία αντικαταστάθηκε από την σύγχρονη/ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση, που μας πρόσφερε μία απρόσμενη, εναλλακτική, ενδιαφέρουσα συνέχεια. Χρησιμοποιώντας την λειτουργία breakout sessions του Webex, οι ομάδες αναζήτησαν διαδικτυακά προτάσεις οικονομικής αστικής χρήσης του νερού, ανέβασαν στο eclass σχετικό ηλεκτρονικό φυλλάδιο. Μέτρησαν την αύξηση κατανάλωσης νερού λόγω σχολαστικής καθαριότητας (Covid19), με χρήση οικιακών σκευών, ανά άτομο, οικογένεια, στην πόλη. Στραφήκαμε προς δραστηριότητες που πρόσφεραν ανακούφιση ψυχική, δημιουργική απασχόληση νου και φαντασίας στην κατάσταση του πρωτόγνωρου, οικειοθελούς εγκλεισμού: λεκτική έκφραση σκέψεων, εικόνων στο chat, με annotating, με συννεφόλεξα, ακούγοντας κλασικά μουσικά κομμάτια (Σπανουδάκης, Ντεμπισί, Χαίντελ, Σοπέν, Στράους) για το νερό, στην ψηφιακή αίθουσα. Επισκεπτόμενοι τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις τους στο eclass, παράγουν εμπνευσμένες εικαστικές δημιουργίες. Συζητούν ανά ομάδες στο Webex για χαρές, φόβους που σχετίζονται με το νερό. Παρουσιάζουν εργασίες ppt για μυθολογικά πρόσωπα και τέρατα που εκφράζουν τα συναισθήματα των ανθρώπων για το υδάτινο στοιχείο. Μέσα στην ξαφνική ολοκληρωτική αποσύνδεση τον Μάρτιο 2020, η συνέχιση του περιβαλλοντικού προγράμματος αποτέλεσε ένα μοντέλο σύνδεσης που εφαρμόσαμε με θάρρος και φαντασία. Παρουσιάστηκε σε διαδικτυακή εκδήλωση στη σχολική κοινότητα.

Στα μυστικά του Δάσους

Άννα ΠΑΛΑΙΟΔΗΜΟΥ, M.Sc., ΠΕ60, 4ο Νηπιαγωγείο Αρτέμιδος Αττικής
apaleod@gmail.com

Περίληψη

Κατά τη διάρκεια του τρέχοντος σχολικού έτους υλοποιήθηκε το καινοτόμο πρόγραμμα “Οι ήρωες των οικοσυστημάτων”. Το πρόγραμμα αυτό έχει περιβαλλοντικό χαρακτήρα και το προσεγγίσαμε με τη μέθοδο STEAM, ώστε να καλλιεργήσουμε και τις δεξιότητες του 21ου αιώνα. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αξιοποιήθηκε η εκπαιδευτική πλατφόρμα eme για την ασύγχρονη διδασκαλία και τη webex για τη σύγχρονη. Σε πρώτο στάδιο έγινε η γνωστική και η ψυχολογική προετοιμασία των μαθητών με εργασία για το σπίτι, ενώ παράλληλα αποτιμήθηκε και η προϋπάρχουσα γνώση αξιοποιώντας το ψηφιακό εργαλείο bubble.us για τη δημιουργία νοητικού χάρτη. Σε δεύτερη φάση δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην αναδόμηση λανθασμένων γνώσεων των μαθητών και στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων. Αφού ανατέθηκε στα νήπια ασύγχρονα η παρακολούθηση βίντεο, στη σύγχρονη εκπαίδευση τα νήπια συμμετείχαν ενεργά σε σχετική συζήτηση. Στην επόμενη φάση τα παιδιά εφάρμοσαν τις νέες γνώσεις σε συγκεκριμένες πτυχές του προβλήματος με σκοπό να εμπεδώσουν την αποκτηθείσα γνώση. Στη συνέχεια ακολούθησε η αξιολόγηση με δραστηριότητες ανατροφοδότησης και ασκήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου, όπως κουίζ, κλπ. Σκοπός ήταν να εξεταστούν ενδεχόμενες νέες γνωστικές ανάγκες των μαθητών. Σε ένα τελικό στάδιο καταγράφηκαν οι νέες γνώσεις των παιδιών με τη χρήση νοητικού χάρτη. Τέλος, αξίζει να τονιστεί και ο ρόλος των γονέων, ο οποίος υπήρξε κρίσιμος σε όλη τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αρχικά ενημερώθηκαν για το πρόγραμμα και το περιεχόμενο της διδασκαλίας, ενώ παρείχαν ανατροφοδότηση για τον βαθμό στον οποίο επιτεύχθηκαν οι στόχοι. Παράλληλα βοήθησαν τα παιδιά στην είσοδό τους στην πλατφόρμα, στις οδηγίες και στην αποστολή των εργασιών, αλλά και σε ανακύπτοντα τεχνικά ζητήματα.

«Διαδικτυακά Παιδαγωγικά Εργαστήρια» από το Κ.Π.Ε. Πεταλούδων στα πλαίσια εξ αποστάσεως υλοποίησης προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Αικατερίνη ΝΕΑΝΙΔΟΥ, Μ.Σc. Παιδικού Βιβλίου & Παιδαγωγικού Υλικού, Μ.Σc. Μοντέλων Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Εκπ/κών Μονάδων, ΠΕ60, 2ο Νηπιαγωγείο Κρεμαστής Ρόδου
nkaterina@sch.gr, kat3rjna@gmail.com

Χαράλαμπος ΣΥΡΓΙΑΝΝΗΣ, Μ.Εd. Εκπαίδευσης Ενηλίκων, ΠΕ84, ΚΠΕ Πεταλούδων Ρόδου
charikos@sch.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού και υλοποίησης διαθεματικού ψηφιακού υλικού με χρήση εργαλείων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, που αξιοποιήθηκαν κατά την υλοποίηση των Διαδικτυακών Παιδαγωγικών Εργαστηρίων του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Πεταλούδων Ρόδου. Στην πρώτη ενότητα της παρούσης εργασίας παρουσιάζονται τέσσερα βασικά εκπαιδευτικά προγράμματα, ένα πιλοτικό πρόγραμμα και ένα τοπικό δίκτυο. Στη συνέχεια μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης καταγράφουμε συγκεκριμένα παραδείγματα διαθεματικού ψηφιακού υλικού με χρήση εργαλείων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην εκπαιδευτική διαδικασία και παρουσιάζουμε την εφαρμογή στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Κ.Π.Ε. Πεταλούδων. Στη συγκεκριμένη προσπάθεια βασικός κορμός σχεδιασμού και υλοποίησης είναι η ιστοσελίδα του Κ.Π.Ε. Πεταλούδων η οποία είναι ελεύθερα προσβάσιμη από εκπαιδευτικούς και μαθητές. Τα Διαδικτυακά Παιδαγωγικά Εργαστήρια του Κ.Π.Ε. Πεταλούδων μπορούν να αξιοποιηθούν σε σύγχρονη και ασύγχρονη εξ αποστάσεως υλοποίηση των περιβαλλοντικών ομάδων μαθητών και εκπαιδευτικών. Βασικός παράγοντας βέβαια είναι οι οδηγίες που απευθύνονται κυρίως στους συνοδούς εκπαιδευτικούς και υλοποιούνται με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών της Παιδαγωγικής Ομάδας του Κ.Π.Ε. Πεταλούδων Ρόδου.

Το εξ αποστάσεως πρόγραμμα του Κ.Π.Ε. Ελευθερίου – Κορδελιού & Βερτίσκου

Κώστας ΣΤΥΛΙΑΔΗΣ, ΠΕ04.04, μέλος Παιδαγωγικής Ομάδας ΚΠΕ Ελευθερίου–Κορδελιού & Βερτίσκου
kpe@kpe-thess.gr

Περίληψη

Με αφετηρία τις γειτονιές των μαθητών και μαθητριών το πρόγραμμα στοχεύει στην ανάδειξη ζητημάτων ποιότητας ζωής στις γειτονιές κάθε πόλης και στην ανταλλαγή απόψεων για τα χαρακτηριστικά της βιώσιμης πόλης. Ολοκληρώνεται με συζήτηση για τον ρόλο πολιτών και θεσμικών φορέων για την υλοποίηση των αναγκαίων αλλαγών. Το «Μιλώ για τη γειτονιά μου» είναι πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που υλοποιείται εξ ολοκλήρου σύγχρονα από απόσταση. Δημιουργήθηκε ως ανταπόκριση του Κ.Π.Ε. Ελευθερίου Κορδελιού & Βερτίσκου στις έκτακτες συνθήκες που δημιούργησε η πανδημία Covid-19, στην επιβληθείσα εξ αποστάσεως λειτουργία των σχολείων για την αποφυγή διασποράς του ιού και στην αδυναμία των σχολικών ομάδων να επισκεφτούν το Κ.Π.Ε. για την υλοποίηση διαζώσης προγραμμάτων. Το πρόγραμμα απευθύνεται σε μαθητές και μαθήτριες δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Ψηφιακή εφαρμογή μικτής πραγματικότητας στο πλαίσιο εκπαιδευτικού προγράμματος του Κ.Π.Ε. Καστοριάς για την πολιτισμική κληρονομιά

Μαγδαληνή ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ, Μ.Σc., ΠΕ04.04, Αναστασία ΑΤΖΕΜΗ, ΠΕ70, Αναστάσιος ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, ΠΕ88.01, Κωνσταντίνα ΛΙΟΛΙΟΥ, ΠΕ70, Αθανάσιος ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ, Μ.Σc., ΠΕ86, Εκπαιδευτικοί του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς

kpekast1@otenet.gr

Αλέξανδρος ΚΛΕΦΤΟΔΗΜΟΣ, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Επικοινωνίας και Ψηφιακών Μέσων, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

akleftodimos@uowm.gr

Περίληψη

«Ντολτσό: Μια Παραδοσιακή Συνοικία της Καστοριάς στο Πέρασμα του Χρόνου» είναι ο τίτλος εκπαιδευτικού προγράμματος του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) Καστοριάς, που απευθύνεται σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και εστιάζει σε θέματα διατήρησης και βιώσιμης διαχείρισης της πολιτισμικής κληρονομιάς. Πεδίο μελέτης και ανάπτυξης των βιωματικών δραστηριοτήτων του προγράμματος αποτελεί το ιστορικό κέντρο της πόλης της Καστοριάς και συγκεκριμένα η συνοικία «Ντολτσό». Αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες για την προαγωγή της ενεργητικής και αυτορρυθμιζόμενης μάθησης, η ψηφιακή εφαρμογή μικτής πραγματικότητας, στην οποία αναφέρεται η παρούσα εργασία, σχεδιάστηκε ως ένας αυτόνομος μαθησιακός πόρος και ως ένα εναλλακτικό μέσο για την υλοποίηση των εργασιών πεδίου του προγράμματος. Η εφαρμογή υποστηρίζεται από Android και iOS συσκευές (κινητά τηλέφωνα, τάμπλετ) και λειτουργεί με βάση την τοποθεσία GPS, χωρίς να απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο. Στον φυσικό χώρο της συνοικίας «Ντολτσό», ο χρήστης της εφαρμογής πραγματοποιεί μια διαδρομή που περιλαμβάνει εικοσιπέντε σημεία/σταθμούς παρατήρησης. Κινούμενος με βάση το ίχνος της τοποθεσίας του, εντοπίζει τα προτεινόμενα σημεία ενδιαφέροντος, που εμφανίζονται διαδοχικά ως κόκκινες ή κίτρινες κουκίδες σε ψηφιακό χάρτη της διαδρομής. Ο εντοπισμός των σημείων ενεργοποιεί αυτόματα μία σειρά ερωτήσεων, στις οποίες ο χρήστης καλείται να απαντήσει κερδίζοντας πόντους και βραβεία, ενώ για κάθε απάντηση εμφανίζεται σύντομο κείμενο ανατροφοδότησης. Στη διάρκεια της διαδρομής, ο χρήστης υιοθετεί διαδοχικά τέσσερις ρόλους: του περιηγητή, του αρχιτέκτονα, του κατοίκου της περιοχής, του ενεργού πολίτη, μέσα από τους οποίους επιχειρείται η ανάδειξη της αισθητικής, ιστορικής, αρχιτεκτονικής, οικονομικής αξίας των μνημείων της περιοχής και των τάσεων ένταξής τους στον σύγχρονο τρόπο ζωής. Η εφαρμογή δημιουργήθηκε από το Κ.Π.Ε. Καστοριάς και το Τμήμα Επικοινωνίας & Ψηφιακών Μέσων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, με την αξιοποίηση του TaleBlazer, ψηφιακής πλατφόρμας που αναπτύχθηκε από το MIT's Scheller Teacher Education Program (STEP lab).

«Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως διδασκαλία των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση»

SARS-CoV-2: Από την ανίχνευση στην καταπολέμηση: Εργαλεία Βιοπληροφορικής

Παναγιώτης ΣΤΑΣΙΝΑΚΗΣ, M.Ed., Ph.D., Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Αμπελοκήπων
stasinakis@biologia.gr

Περίληψη

Στην εν λόγω εισήγηση θα παρουσιαστεί η ύπαρξη εργαλείων Βιοπληροφορικής, μέσα από ποικίλες βάσεις δεδομένων, και πώς αυτά θα μπορούσαν να ενταχθούν στη διδασκαλία μας. Ως παράδειγμα θα χρησιμοποιηθούν διαθέσιμες βάσεις δεδομένων που αφορούν τον SARS-CoV-2 και θα αναλυθεί το περιεχόμενο των βάσεων, οι τρόποι εξαγωγής δεδομένων, η ερμηνεία των διαθέσιμων δεδομένων και η διατύπωση κάποιου τελικού συμπεράσματος. Θα προταθούν ενδεικτικές δραστηριότητες, οι οποίες μπορούν να γίνουν και διαδικτυακά, ενώ τέλος θα γίνει και μία μικρή παρουσίαση για το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Βιοπληροφορική για την κατασκευή και παραγωγή αποτελεσματικών εμβολίων.

Η Διδακτική της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών, των γεωλογικών φαινομένων που συνδέονται με τις ενδογενείς δυνάμεις και η χρήση των εργαλείων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Αθηνά ΓΚΙΝΟΥΔΗ, Δρ. Φυσικός, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης, ΠΕ04
Φυσικών Επιστημών
aginoudi@gmail.com
Ποθητή ΝΟΜΙΚΟΥ, Δρ. Γεωλόγος, Διευθύντρια Γυμνασίου Πέλλας
nomipothiti@gmail.com

Περίληψη

Στην εργασία αυτή θα παρουσιάσουμε ένα σενάριο που είναι προσαρμοσμένο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση με την παράλληλη χρήση των ηλεκτρονικών πλατφορμών e-Class και WebEx. Στηρίζεται στη διερευνητική μάθηση με τη χρήση διαδραστικών χαρτών και βίντεο. Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες, ανακαλύπτοντας τις κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών και τις αιτίες που τις δημιουργούν, τα αίτια γένεσης των σεισμών και τον τρόπο δημιουργίας των ηφαιστείων, συνδέουν το ποικιλόμορφο ανάγλυφο των ωκεανών με τα σημεία σύγκλισης και απομάκρυνσης των λιθοσφαιρικών πλακών, ενώ μαθαίνουν και τους μηχανισμούς δημιουργίας των ορογενετικών φάσεων και πτυχώσεων. Το σενάριο ολοκληρώνεται με την ανάθεση εργασίας αυτοαξιολόγησης και εφαρμογής των αποκτηθέντων γνώσεων, ως προς την ερμηνεία γεωλογικών φαινομένων που συμβαίνουν σε διάφορες περιοχές του πλανήτη και σχετίζονται με την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών και τις ενδογενείς δυνάμεις.

Η εξ αποστάσεως διδασκαλία των Βαλκανικών χωρών στο Γυμνάσιο

Αντώνιος ΣΤΑΗΣ, Ph.D., ΠΕ.04.05, 2^ο Γυμνάσιο Χαριλάου Θεσσαλονίκης
stais@sch.gr

Περίληψη

Για την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Βαλκανικής χερσονήσου και ιδιαίτερα όλων των βαλκανικών χωρών στα πλαίσια του μαθήματος Γεωλογία–Γεωγραφία της Β΄ Γυμνασίου αφιερώθηκαν στο σύνολο δύο εβδομάδες δηλαδή τέσσερες σαραντάλεπτες ώρες διδασκαλίας. Σε κάθε μάθημα διδάχθηκαν από δύο έως τρεις χώρες. Σαν εργαλείο μάθησης εκτός από τους κλασικούς πολιτικούς και γεωμορφολογικούς χάρτες χρησιμοποιήσαμε σε μεγάλο βαθμό το καλύτερο ελεύθερο εργαλείο που υπάρχει για την διδασκαλία της Γεωλογίας – Γεωγραφίας το Google Earth. Το πρόγραμμα αυτό με την βοήθεια δορυφορικών φωτογραφιών καθώς και αεροφωτογραφιών μας δίνει μια τρισδιάστατη υψηλής ακρίβειας αναπαράσταση της επιφάνειας του πλανήτη μας με δυνατότητα περιήγησης. Αυτό το κάνει σαφώς πιο ενδιαφέρον από οποιονδήποτε κλασικό έντυπο χάρτη που οι δυνατότητες ανάλυσης του υπόκεινται στους περιορισμούς της κλίμακας καθώς και από οποιονδήποτε διαδικτυακό μιας και αυτός είναι δισδιάστατος. Χρησιμοποιώντας επιπλέον τα εργαλεία που μας παρείχε το πρόγραμμα φτιάξαμε για κάθε χώρα μια βιβλιοθήκη-φάκελο με ενδιαφέρουσες θέσεις που μας δείχνουν τη φυσική γεωγραφία της κάθε χώρας, τη γεωλογία, την οικονομία και τον πολιτισμό της καθώς και ιστορικές θέσεις που συνδέονται με την ελληνική ιστορία και πολιτισμό. Χρησιμοποιώντας επίσης την λειτουργία street view επισκεπτόμασταν κάποιες από τις παραπάνω θέσεις. Τα εργαλεία μέτρησης αποστάσεων και εμβαδού μας έδωσαν τη δυνατότητα σύγκρισης με αποστάσεις στην Ελλάδα με τις οποίες οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι. Επίσης, η δυνατότητα προβολής φωτογραφιών από χρήστες του προγράμματος βοήθησε πολύ. Χρησιμοποιήσαμε επίσης και τη δυνατότητα προσθήκης επιπέδου παλαιών χαρτών πάνω στο ανάγλυφο για την κατανόηση αλλαγής των συνόρων στο χρόνο. Τέλος τα εργαλεία γραφής του webex καθώς και η χρήση ψηφιακής πέννας μας έδωσαν τη δυνατότητα απλού σχεδιασμού και επισημάνσεων πάνω στην επιφάνεια εργασίας του Google Earth.

Διερευνητική Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες με τη χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών (m-IBSL): Η περίπτωση της πειραματικής μελέτης της Τριβής.

Εμμανουήλ ΚΟΥΣΛΟΓΛΟΥ^{1,2}, M.Sc, ΠΕ04.01

Ευριπίδης ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗΣ¹, Καθηγητής

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

²3^ο Γυμνάσιο Καβάλας

Περίληψη

Κατά τη σχολική χρονιά 2020-2021, τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο πραγματοποιήθηκαν στο 3^ο Γυμνάσιο Καβάλας πειραματικές δραστηριότητες πάνω στο γνωστικό αντικείμενο της Τριβής (Φυσική Β' Γυμνασίου, ενότητα 3.2.). Οι παρεμβάσεις συνδύασαν Mobile learning (Μάθηση με τη χρήση ψηφιακών φορητών συσκευών), Inquiry (Διερευνητική μάθηση) και Hands-on πειράματα, βασισμένα σε κατάλληλα δομημένα Φύλλα Εργασίας (ΦΕ). Επειδή η διαδικασία θα εφαρμοζόταν χωρίς εξαίρεση σε όλους τους μαθητές και των τριών τμημάτων της Β' Γυμνασίου, ενώ απαιτούσε διάρκεια τριών εβδομάδων, είχε προβλεφθεί κατά τον σχεδιασμό της η περίπτωση πιθανής αναστολής λειτουργίας τμημάτων. Ο σχεδιασμός λοιπόν ήταν τέτοιος που μέρος των παρεμβάσεων θα μπορούσε να διεξαχθεί εξ αποστάσεως, κάτι που πράγματι συνέβη σε κάποια τμήματα. Καταρχάς, είχαν ετοιμαστεί για τους σκοπούς των παρεμβάσεων πέντε Φύλλα Εργασίας βασισμένα στη Διερευνητική Μέθοδο: ΦΕ1: Αφόρμηση-παρατήρηση-Ερώτηση-Διατύπωση της Υπόθεσης, ΦΕ2: Σχεδίαση και Εκτέλεση του πειράματος, ΦΕ3: Διερεύνηση του πειράματος, ΦΕ4: Ανάλυση-Αξιολόγηση-Επικοινωνία και ΦΕ5: Επέκταση γνώσεων. Επίσης, είχαν ετοιμασθεί οι κατάλληλοι πίνακες μετρήσεων, καθώς και φύλλο αναφοράς (Report) για αναστοχασμό στο σπίτι. Ενώ το σχολείο ήταν ακόμη κλειστό, είχε αφιερωθεί ένα μάθημα στη διαδικασία εγκατάστασης του Phythox στα κινητά των μαθητών, καθώς και στη χρήση του απαραίτητου εργαλείου του («Κλίση»). Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες. Με την έναρξη επαναλειτουργίας των σχολείων, διανεμήθηκαν τα απαραίτητα Φύλλα Εργασίας στους μαθητές και ξεκίνησε η πειραματική διαδικασία. Τα ΦΕ1, ΦΕ2 & ΦΕ3 αφορούσαν hands-on πειράματα με εξειδικευμένες πειραματικές διατάξεις και εφαρμόστηκαν δια ζώσης. Τα ΦΕ4 και ΦΕ5, εφαρμόστηκαν δια ζώσης ή εξ αποστάσεως, ανάλογα με το κάθε τμήμα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι παρεμβάσεις που περιγράφηκαν θα μπορούσαν να είχαν διεξαχθεί πλήρως εξ αποστάσεως, με σχετικές τροποποιήσεις των Φύλλων Εργασίας και αντικατάσταση των hands-on πειραμάτων με αντίστοιχα εικονικά ή προσομοιώσεις, κάτι που όμως τελικά δεν χρειάστηκε να συμβεί.

Quizizzάροντας στη Φυσική

Ιωάννης ΜΟΥΤΖΙΚΟΣ, Μ.Α., ΠΕ04.01, 4ο ΓΕ.Λ. Ευόσμου
ymoutzikos2000@gmail.com

Περίληψη

Η πανδημία COVID-19 στην Ευρώπη αλλά και σε όλον τον κόσμο, καθώς και τα μέτρα που λήφθηκαν από κάθε χώρα για την αντιμετώπιση της διασποράς του ιού, έφεραν νέα δεδομένα στην κοινωνική ζωή και, κατ' επέκταση, στην εκπαίδευση όλων των βαθμίδων. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να αναπροσαρμόσουν την μέχρι τώρα εκπαιδευτική διαδικασία προκειμένου να επιτύχουν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Η βασική μέθοδος διδασκαλίας που εφαρμόστηκε ήταν μέσω της σύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί συνδέθηκαν με τους μαθητές τους από απόσταση, διαφοροποίησαν τον τρόπο διδασκαλίας τους και διερεύνησαν τρόπους ώστε το μάθημα να γίνει πιο ελκυστικό στους μαθητές. Ανάμεσα στις πληροφορίες και στα περιβάλλοντα που ήταν διαθέσιμα με ελεύθερη πρόσβαση, ήταν και το περιβάλλον της πλατφόρμας Quizizz. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα προσφέρει στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές έναν εναλλακτικό τρόπο προσέγγισης της διδαχθείσας ύλης, με ερωτήσεις, κυρίως, κλειστού τύπου. Η δομή και το περιβάλλον της πλατφόρμας παραπέμπει σε video game, κάτι πολύ οικείο για τους σημερινούς μαθητές. Οι μαθητές απαντώντας σωστά και γρήγορα, συγκεντρώνουν πόντους, γνωρίζοντας ταυτόχρονα το σκορ που έχουν επιτύχει οι «αντίπαλοι» συμμαθητές τους. Στο τέλος, αναδεικνύεται ο νικητής του κουίζ. Η όλη διαδικασία έτυχε ευρείας αποδοχής από τους μαθητές αφού τόσο ο διαφορετικός τρόπος απάντησης ενός τεστ γνώσεων όσο και τα γραφικά της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Quizizz, δημιούργησαν περισσότερο την αίσθηση του παιχνιδιού, παρά της επαναληπτικής εξέτασης. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός είχε άμεση ανατροφοδότηση αφού τα αποτελέσματα των απαντήσεων εμφανίζονταν στην οθόνη του άμεσα.

Ενδυναμώνοντας τους μαθητές, αναπτύσσοντας τη συνεργασία και επεκτείνοντας τον διδακτικό χρόνο στην εξ'αποστάσεως εκπαίδευση. Μία διδακτική προσέγγιση με εφαρμογή τόσο στην σύγχρονη εξ' αποστάσεως διδασκαλία όσο και στην μικτή διδασκαλία (blended learning)

Μαρία ΚΟΝΤΟΥΛΑ, M.Sc., ΠΕ04.05, ΠΕ86, Γυμνάσιο Κρόκου Κοζάνης
konmari1@gmail.com

Περίληψη

Διδάσκοντας στο Γυμνάσιο φυσικές επιστήμες είναι από μόνο του μία πρόκληση. Πόσο μάλλον όταν μιλάμε για την εξ' αποστάσεως διδασκαλία. Εδώ θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι όταν αναφερόμαστε στην εξ' αποστάσεως διδασκαλία δεν θα πρέπει να εννοούμε μόνο τις συνθήκες που βιώσαμε την φετινή σχολική χρονιά με την πανδημία. Μπορεί και πρέπει να συνδεθεί άρρηκτα με τη δια ζώσης διδασκαλία. Αν συμβεί αυτό, την εμπλουτίζει, επιμηκύνει τον χρόνο διδασκαλίας, ενδυναμώνει τους μαθητές, είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού για να διαφοροποιήσει την διδασκαλία του, αλλά και να ενισχύσει τη συνεργασία των μαθητών εκτός σχολείου προσφέροντάς τους ένα προστατευμένο, μόνο για την εκπαιδευτική κοινότητα, περιβάλλον. Σε αυτή την εισήγηση θα παρουσιαστεί η χρήση συγκεκριμένων εργαλείων της πλατφόρμας eclass, όπως η χρήση του ιστολογίου, των συζητήσεων, της γραμμής μάθησης και του ερωτηματολογίου στη διδασκαλία της Γεωγραφίας στο Γυμνάσιο. Θα γίνει επίσης αναφορά στη μαθησιακή αναλυτική μέσα από τις ασκήσεις αλλά και τη γραμμή μάθησης του eclass. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορεί ο εκπαιδευτικός να έχει πάντα γνώση της προσπάθειας που έχει καταβάλλει ο μαθητής, του χρόνου που αφιέρωσε στη μελέτη ή στην ολοκλήρωση της εργασίας που του έχει ανατεθεί. Επίσης θα επισημανθεί η προσπάθεια για ενεργοποίηση των μαθητών μέσα από τη χρήση των ομάδων στο eclass. Ο εκπαιδευτικός διαμορφώνει την ηλεκτρονική του τάξη σε ομάδες μικτής δυναμικότητας. Κάθε ομάδα έχει τον δικό της χώρο στον οποίο ανταλλάσσει μηνύματα επικοινωνίας μεταξύ των μελών της, για να επιτευχθεί η μέγιστη συνεργασία για τη διαμόρφωση και ολοκλήρωση της εργασίας που τους έχει αναθέσει ο εκπαιδευτικός, χώρος για να αναρτούν αρχεία, να συνδιαμορφώνουν τα έγγραφά τους. Όλα όσα αναφέρθηκαν θα γίνουν με την παρουσίαση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου μαθήματος που αφορά τη Γεωγραφία του Γυμνασίου.

Διδάσκοντας το ηλεκτρικό ρεύμα με το tinkercad, Φυσική Β' Λυκείου

Γεωργία ΤΣΙΡΙΓΩΤΗ, Ph.D., ΠΕ04.01, 2^ο ΓΕΛ Καλύμνου
georgiatsirigoti@gmail.com

Περίληψη

Στην εποχή της Covid-19 αναγκαστήκαμε να προσαρμοστούμε σε μια καινούρια εκπαιδευτική διαδικασία, την εξ αποστάσεως διδασκαλία. Ειδικά στη διδασκαλία της φυσικής, όπου τα πειράματα και η εξοικείωση των παιδιών με πειραματικές διατάξεις πρέπει να είναι το ζητούμενο, έπρεπε να βρεθούν εναλλακτικές. Θεωρώ ότι η χρήση της πλατφόρμας του tinkercad στη διδασκαλία της φυσικής γενικής παιδείας Β Λυκείου στο κεφάλαιο του ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να προσφέρει πολλά στα παιδιά. Ειδικά αν συνδυαστεί με την πειραματική υποστήριξη, αναγκαστικά με επίδειξη πειραμάτων αλλά και παροχή μετρήσεων για μετέπειτα επεξεργασία, από τα οικεία ΕΚΦΕ. Αν συνδυαστεί και με το μάθημα της πληροφορικής μπορούν να προκύψουν μικρά project που λύνουν κάποιο πρόβλημα κι έτσι η διδασκαλία μας γίνεται μια STEM διδασκαλία.

Ύψος του ήχου και μουσική

Γρηγόριος ΠΟΛΥΜΕΡΟΠΟΥΛΟΣ, Φυσικός, διδάκτωρ ΕΜΠ, 59^ο Γυμνάσιο Αθηνών
leonpoly@sch.gr

Περίληψη

Πρόκειται για πρόταση για μια εργαστηριακή άσκηση φυσικής Γ' γυμνασίου, που μπορούν να κάνουν οι μαθητές στο σπίτι τους. Αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της καραντίνας. Σκοπός της είναι να καταλάβουν τα παιδιά ότι οι μουσικές νότες δεν έχουν τυχαίες συχνότητες και ότι οι μουσικές κλίμακες είναι κατασκευασμένες με ορισμένους κανόνες. Αυτή η άσκηση μπορεί να θεωρηθεί σαν μια διεπιστημονική προσέγγιση φυσικής με μουσική.

Συνεργατική ιστοσελίδα για την υποστήριξη του μαχόμενου εκπαιδευτικού

Ραφαήλ ΡΟΥΣΗΣ, M.Sc., ΠΕ04.01, Μουσικό σχολείο Καλαμάτας
rafroussis@yahoo.gr

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη των Νέων Τεχνολογιών έχει επηρεάσει και τον τομέα της εκπαίδευσης και κατ' επέκταση τον ρόλο του εκπαιδευτικού. Εντάσσοντας, ο εκπαιδευτικός, τα τεχνολογικά μέσα στη διδασκαλία του, δημιουργεί καινούρια περιβάλλοντα μάθησης τα οποία προωθούν και ενισχύουν τη συνεργασία σε ομάδες και εφοδιάζουν τους μαθητές με γνώσεις και δεξιότητες για να αντιμετωπίσουν την τεχνολογική πρόκληση. Ο εκπαιδευτικός για να βοηθήσει τους μαθητές, μέσα από τις μεθόδους διδασκαλίας του οφείλει να γνωρίζει:

- ✓ τι θα διδάξει,
- ✓ πώς θα το διδάξει,
- ✓ γιατί θα το διδάξει με τον έναν ή τον άλλον τρόπο
- ✓ και σε ποιον θα το διδάξει

αιτιολογώντας τις επιλογές του και συγχρόνως να έχει σε βάθος, γνώση της δομής και της λειτουργίας του γνωστικού συστήματος του μαθητή. Ο ρόλος του σύγχρονου Εκπαιδευτικού είναι απαιτητικός. Πώς θα τα καταφέρει σε αυτό το δύσκολο έργο; Μια αποτελεσματική λύση είναι η δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας που θα προκύψει από την συνεργασία όλων μας, με ουσιαστικό, ελεύθερο, δημοκρατικό τρόπο που θα προκύψει μέσα από συνεργασία, η οποία θα στηρίζεται σε σύγχρονα επιστημονικά και τεχνολογικά δεδομένα. Ένα δείγμα της πρότασής μου την οποία θα παρουσιάσω, μπορείτε να δείτε εδώ <https://bgfc-edu-gr.webnode.gr/>

«Καλές πρακτικές στην εξ αποστάσεως διδασκαλία των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση»

Η εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό Σχολείο: Διδακτική μεθοδολογία – Διαδικτυακά διδακτικά εργαλεία και πηγές

Αλίκη ΚΑΖΤΑΡΙΔΟΥ, Μ.Εδ., ΠΕ70, 4ο Δημοτικό Σχολείο Καστοριάς
alidikaztaridou@gmail.com

Περίληψη

Στην εν λόγω εργασία παρουσιάζεται η μεθοδολογία για τη διδασκαλία και μάθηση των φυσικών επιστημών στο δημοτικό σχολείο όπως αυτά περιγράφονται στο αναλυτικό και διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών. Πιο συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στο ερευνητικά εξελισσόμενο διδακτικό μοντέλο και στα βασικά του χαρακτηριστικά μέσα από την περιγραφή των 4 σταδίων της ερευνητικής προσέγγισης. Επισημαίνονται οι διδακτικοί στόχοι του μαθήματος σε επίπεδο γνωστικό, συναισθηματικό και ψυχοκινητικό και τονίζεται η βαρύνουσα θέση του πειράματος στην παραπάνω διδακτική μεθοδολογία. Ειδικότερα εξετάζονται τα οφέλη του πειράματος στην αντιμετώπιση των πρώιμων και εσφαλμένων εντυπώσεων των μαθητών ως προς τα φυσικά φαινόμενα και τονίζεται η ανάγκη σύνδεσης με τα βιώματα και την καθημερινή τους ζωή. Ακόμη αναλύονται τα είδη των πειραμάτων ως προς τον ανακαλυπτικό και εποικοδομητικό τους χαρακτήρα. Επιπλέον στην εργασία μας γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, και περιγράφονται οι προϋποθέσεις ώστε αυτή να λειτουργεί με παιδαγωγικούς όρους για να διασφαλίζεται η ενεργοποίηση των μαθητών και η ενίσχυσή τους σε μία λειτουργικά αυτόνομη και ευρετική πορεία αυτομάθησης και γνώσης. Στην κατεύθυνση αυτή περιγράφεται ο παιδαγωγικός σχεδιασμός στην επιλογή και τη χρήση των εργαλείων αλλά και του μαθησιακού υλικού ώστε να ευνοούνται συνθήκες ενεργητικής και παραγωγικής μάθησης. Τέλος η εργασία μας εμπλουτίζεται με πάρα πολλά παραδείγματα διαδικτυακών διδακτικών εργαλείων και πηγών από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς αλλά και ιδιωτών τα οποία με την ποικιλομορφία και τον πολυτροπικό τους χαρακτήρα έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν σημαντικά την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

Επιστημονικός και γλωσσικός ακαδημαϊκός γραμματισμός στο Δημοτικό Σχολείο. Αξιοποίηση λημμάτων από το Εικονογραφημένο Λεξικό Φυσικής για το Σχολείο (Ε.Λε.Φυ.Σ.)

*Γραμματία ΣΙΣΚΟΥ, ΠΕ70, Υπ. Δρ. Δ.Π.Θ., 1^ο Δημοτικό Σχολείο Αγ. Θεοδώρων
grammatiask@gmail.com*

Περίληψη

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών εντάσσεται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο γνώσης, στοχεύοντας στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, ιδιαίτερα χρήσιμων για το άτομο. Με τον τρόπο αυτό, η διδακτική των εννοιών της Φυσικής και της Τεχνολογίας εμπλέκεται με μια ποικιλία από έννοιες που αφορούν πεδία όπως ο πολιτισμός, η ηθική, η πολιτική και η τεχνολογία. Η σχέση της γλώσσας με άλλα επιστημονικά πεδία έχει επισημανθεί επίσης, από πολλούς θεωρητικούς και ερευνητές και η κατάκτηση του ακαδημαϊκού λόγου κρίνεται αναγκαία για την επιτυχή ακαδημαϊκή πορεία των μαθητών. Σκοπός της εκπαίδευσης είναι να συμβάλλει στην ολόπλευρη γλωσσική ανάπτυξη των μαθητών, μαθαίνοντάς τους να χρησιμοποιούν τη γλώσσα κατάλληλα, προκειμένου να οικοδομούν και να διαπραγματεύονται νοήματα και έννοιες. Στα πλαίσια αυτά, η διδακτική προσέγγιση του μαθήματος της Φυσικής που προτείνεται λαμβάνει υπόψη τον σκοπό αυτό, στοχεύοντας παράλληλα στη διεπιστημονική προσέγγιση της σχολικής ύλης και επεκτείνοντάς την περαιτέρω. Στο πλαίσιο αυτό, αξιοποιήθηκε το διεπιστημονικό εργαλείο Ε.Λε.Φυ.Σ. (Εικονογραφημένο Λεξικό Φυσικής για το Σχολείο, <http://www.elefys.gr/>) και σχεδιάστηκαν αντίστοιχες e-δραστηριότητες για τους μαθητές της Στ' τάξης. Έχει αποδειχθεί ότι το λεξικό στην παιδαγωγική διαδικασία και διδακτική πράξη αποτελεί ένα διδακτικό μέσο με πολλαπλά οφέλη, γεγονός που γίνεται φανερό και από το συγκεκριμένο εγχείρημα. Μέσα από μια κριτική σκοπιά, επιδιώκεται η σύνδεση της γνώσης με την καθημερινότητα του μαθητή και ο προβληματισμός του γύρω από τη σύγχρονη πραγματικότητα. Οι προσωπικές εμπειρίες του κάθε παιδιού άλλωστε, συνιστούν τη βιωματική του γνώση, η οποία αποτελεί και τη βάση κάθε παιδαγωγικής προσπάθειας. Στο τέλος, παρουσιάζονται οι παρατηρήσεις από την υλοποίηση της συγκεκριμένης διδακτικής προσέγγισης και δίνονται κάποιες προτάσεις για τη συστηματική χρήση του λεξικού στη σχολική τάξη. Εν κατακλείδι, σημειώνεται ότι η προσέγγιση αυτή διαμορφώθηκε στα πλαίσια βιβλιογραφικής και εμπειρικής μελέτης κατά την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής στο Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας Δ.Π.Θ. και παρουσιάζει ένα μέρος της έρευνας στο συγκεκριμένο πεδίο.

Αγωγοί-Μονωτές (Ενότητα: Ηλεκτρισμός)

Ηλίας ΜΠΙΣΟΥΚΗΣ, ΠΕ70, Δημοτικό Αραχωβιτικών-Πάτρα
iliasbisuk@gmail.com

Περίληψη

Στόχος της Πρακτικής: Οι μαθητές ταξινομούν υλικά σε μονωτές και αγωγούς διαπιστώνοντας τον τρόπο κατασκευής καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισης της ηλεκτροπληξίας επιβεβαιώνοντας ή να απορρίπτοντας τις υποθέσεις τους. Κάνουν χρήση της προσομοίωσης *phet*, αντλώντας κατάλληλες πληροφορίες και αξιολογώντας διαγνωστικά τα ευρήματά τους και συνεργάζονται εποικοδομητικά μέσω τεχνολογικών εργαλείων της *e-class* (*forum*, *chat* κλπ). Το μάθημα απευθύνεται και σε μαθητές που έχουν μικρή εμπειρία με υπολογιστές και μπορεί να πραγματοποιηθεί στην τάξη ή και εξ αποστάσεως σε ομάδες των 2-3 ατόμων. Η πρακτική θα χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία της αγωγιμότητας με τη χρήση εικονικών εργαστηρίων *phet*, που αποτελεί μια απλή εφαρμογή μοντελοποίησης αναπαριστώντας τη διαδικασία δημιουργίας ενός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος. Η οπτικοποίηση που εξασφαλίζεται με την προσομοίωση, επιτρέπει στον μαθητή να αναστοχαστεί, να περιγράψει, να αιτιολογήσει, αλλά και να αναπτύξει δεξιότητες χρήσης εικονικών υλικών και οργάνων. Κάνουν χρήση της προσομοίωσης αντλώντας τις κατάλληλες πληροφορίες, ώστε να επιβεβαιώνουν ή να απορρίπτουν τις υποθέσεις τους, αλλά και την προϋπάρχουσα γνώση τους ώστε να οδηγούνται προς την επιστημονικά ορθή. Με την παρούσα πρακτική αναδεικνύεται ο σημαντικός ρόλος της προσομοίωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και στη μετάδοση της γνώσης, βάσει της επικοινωνίας των μαθητών μέσω *forum*, *chat* και διάφορων κοινόχρηστων εγγράφων μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας *e-class* του πανελληνίου σχολικού δικτύου. Τέλος, η συγκεκριμένη Πρακτική, σχετίζεται με τους στόχους του αναλυτικού προγράμματος του Δημοτικού της Ε' τάξης. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται στην ικανότητα κατασκευής ηλεκτρικού κυκλώματος με εικονικά υλικά και όργανα, καθώς και στη διάκριση των αγωγών από τους μονωτές.

Το κλίμα της Γης και η Ατμόσφαιρα – Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου και η Κλιματική αλλαγή: Μια διδακτική πρόταση για το μάθημα της Γεωγραφίας στην Στ' Δημοτικού Σχολείου

Όλγα ΜΟΥΣΙΟΥ ΜΥΛΩΝΑ, Ph.D. Διδακτικής Γλώσσας, M.Ed., M.Sc. Γλωσσολογίας, ΠΕ70, 6^ο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Φλώρινας «Ίων Δραγούμης»
mousiou.olga@gmail.com

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία καταγράφεται μια διδακτική εφαρμογή στην Στ' τάξη του Δημοτικού Σχολείου τη σχολική χρονιά 2020-2021 στο μάθημα της Γεωγραφίας και, συγκεκριμένα, στην υποενότητα «Το κλίμα της Γης και η Ατμόσφαιρα – Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου και η Κλιματική αλλαγή» με τη Διερευνητική μέθοδο επεξεργασίας του διδακτικού υλικού (καθοδηγούμενο μοντέλο) και την Ομαδοσυνεργατική μέθοδο στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Ως επιδιωκόμενοι στόχοι της διδασκαλίας τέθηκαν οι ακόλουθοι. Οι μαθητές να είναι σε θέση: Α) Να αναγνωρίζουν, να κατονομάζουν και να περιγράφουν τις επιδράσεις της ατμόσφαιρας και τις επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου στο κλίμα της γης. Β) Να αντιληφθούν τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στην κλιματική αλλαγή και την ανάγκη για λήψη άμεσων προσωπικών και συλλογικών μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Γ) Να χρησιμοποιούν κατάλληλα τις νέες έννοιες από τον χώρο των φυσικών επιστημών αξιοποιώντας τη νέα ορολογία. Δ) Να ασκηθούν στην έρευνα, στις διαδικασίες της επιστημονικής σκέψης και ερμηνείας με την παρατήρηση και τη συσχέτιση των φυσικών φαινομένων. Ε) Να λειτουργήσουν ως ομάδα συλλογικά και να συνεισφέρουν στην επεξεργασία του θέματος και να εκφραστούν λεκτικά και εικαστικά σχετικά με το θέμα. Η διδακτική πρόταση, αρχικά, αναφέρεται στην υποκίνηση των μαθητών/τριών για τη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων. Οι μαθητές/τριες παρατηρούν, συλλέγουν και αρχειοθετούν δεδομένα και πληροφορίες, παρακολουθούν video και ασκούνται με διαδραστικές προσομοιώσεις (PHET, Colorado) σχετικά με το θέμα, συμπληρώνουν τα αντίστοιχα Φύλλα Εργασίας της κάθε Ομάδας, και παρουσιάζουν τα ερευνητικά τους δεδομένα. Ακολούθως, γίνεται η σύνοψη των αποτελεσμάτων και η επαλήθευση των ερευνητικών υποθέσεων και διατυπώνονται συμπεράσματα και αρχές. Τέλος, γίνεται εξατομικευμένη αξιολόγηση των μαθητών/τριών και η αυτοαξιολόγηση των ομάδων με άξονα την επίτευξη των προκαθορισμένων στόχων και την αποτελεσματικότητα της συνεργασίας των μελών της. Η διδακτική πρακτική είναι πτυχή του Σεναρίου «Σε κάθε μήκος κλίματος: Οι παράγοντες που διαμορφώνουν το κλίμα της Γης» που εφαρμόστηκε στην Στ' τάξη του Δημοτικού Σχολείου στο μάθημα της Γεωγραφίας την τρέχουσα σχολική χρονιά με την εφαρμογή και αξιοποίηση εργαλείων και δεδομένων της σύγχρονης Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας.

Ο καιρός και το κλίμα: Μια εξ' αποστάσεως διδακτική παρέμβαση στην Ε' τάξη του δημοτικού σχολείου

Σταυρούλα ΚΑΡΑΝΤΑΪΔΟΥ, Ph.D., ΠΕ 70, 2^ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς
Karadaidou@yahoo.gr

Γενικότερος στόχος της παρέμβασης ήταν η κατανόηση και διάκριση των εννοιών του καιρού και του κλίματος. Ειδικότεροι στόχοι: α) Να αναδείξουν τα παιδιά τις αντιλήψεις τους για τον καιρό και το κλίμα. β) Να κατανοήσουν και να διακρίνουν τους επιμέρους παράγοντες καταγραφής και πρόγνωσης του καιρού και τις σχετικές με αυτούς έννοιες, λεξιλόγιο και σύμβολα. γ) Να κατανοήσουν και να παρουσιάσουν χάρτη πρόγνωσης καιρού. δ) Να δημιουργήσουν δικούς τους χάρτες πρόγνωσης καιρού. ε) Να κατανοήσουν τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το κλίμα μιας περιοχής και να αντιληφθούν τη διάκριση των κλιματικών τύπων στην Ελλάδα. στ) Να συγκρίνουν το κλίμα διαφορετικών περιοχών και να αιτιολογήσουν τις ομοιότητες και διαφορές τους με βάση τους κλιματικούς παράγοντες. ζ) Να εργαστούν ομαδικά στη διερεύνηση του παραπάνω στόχου και να κάνουν ομαδικές παρουσιάσεις. η) Να αξιολογήσουν τις ατομικές και ομαδικές παρουσιάσεις των συμμαθητών τους με βάση κριτήρια. Σε σχέση με τους παραπάνω στόχους χρησιμοποιήθηκαν ατομικές και συνεργατικές μορφές διδασκαλίας, ποικίλο ψηφιακό - διαδραστικό υλικό και σύνδεση σύγχρονων και ασύγχρονων εφαρμογών τηλεεκπαίδευσης. Οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν αφορούσαν αρχικά σε συζήτηση και κατανόηση των εννοιών του καιρού και του κλίματος. Συνεχίστηκαν με δραστηριότητες στο σύνολο της τάξης ανάγνωσης χαρτών, πρόγνωσης καιρού, ατομικές δραστηριότητες ακρόασης δελτίων καιρού και χρήσης σχετικών συμβόλων σε χάρτη, ατομικές δραστηριότητες παραγωγής χάρτη πρόγνωσης καιρού και δραστηριότητες παρουσίασης από το κάθε παιδί σχετικού χάρτη. Ακολούθησε δραστηριότητα συζήτησης στο σύνολο της τάξης των παραγόντων που επηρεάζουν το κλίμα, όπως και ομαδικές εργασίες διερεύνησης και σύγκρισης του κλίματος σε διαφορετικές περιοχές. Τέλος, πραγματοποιήθηκε δραστηριότητα παρουσίασης των ομαδικών εργασιών και η αξιολόγησή τους από το σύνολο των παιδιών. Η τελική αξιολόγηση της παρούσας παρέμβασης έδειξε ότι κατακτήθηκαν οι παραπάνω στόχοι από τη μεγάλη πλειοψηφία των παιδιών, ωστόσο σε διαφορετικό βαθμό σε ό,τι αφορά στους παράγοντες κλίματος. Επιπλέον, αναδείχθηκε η μεγάλη κινητοποίηση σχεδόν όλων των παιδιών στο σύνολο των δραστηριοτήτων καθώς κι έντονος προβληματισμός για την κλιματική αλλαγή.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



15-5-2021

Διοργάνωση

Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης Δυτικής Μακεδονίας

ΠΕΚΕΣ Δυτικής Μακεδονίας

ΕΚΦΕ Δυτικής Μακεδονίας

ΚΠΕ Δυτικής Μακεδονίας

Ομάδα fb "Εξ αποστάσεως εκπαίδευση"