



Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

...οι φυσικές επιστήμες στο σπίτι τους



**ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
2021-22**

Περιεχόμενα

1. Επικαιροποιημένα στοιχεία του Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων.....	3
1.1. Ταυτότητα.....	3
1.2. Συνεργάτες.....	3
1.3. Επικοινωνία.....	3
2. Δραστηριότητες.....	4
2.1. Επισκέψεις σχολικών μονάδων.....	4
2.2. Συναντήσεις με εκπαιδευτικούς.....	5
2.3. Επιμορφωτικές ημερίδες – σεμινάρια.....	5
2.4. Εκδηλώσεις.....	6
Α. Διαθεματική & STEM διδασκαλία – Project.....	6
Β. Διάχυση - Εκλαΐκευση των Φ.Ε.....	6
Γ. Συμμετοχή σε Προγράμματα.....	7
3. Επιμορφωτικό – Υποστηρικτικό υλικό.....	7
3.1. Υλικό ιστοσελίδας.....	7
3.2. Κατασκευές – διατάξεις – λοιπές δραστηριότητες.....	8
4. Παρατηρήσεις – Προγραμματισμός.....	8
4.1. Προγραμματισμός για το 2021-22.....	9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	10
Επιμορφωτικές συναντήσεις εκπαιδευτικών.....	10
Επισκέψεις Σχολικών τμημάτων στο ΕΚΦΕ.....	11
Επισκέψεις σε σχολικές μονάδες.....	13

1. Επικαιροποιημένα στοιχεία του Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων

1.1. Ταυτότητα

Ε.Κ.Φ.Ε.:	Χανίων
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ Ε.Κ.Φ.Ε. (όνομα - ειδικότητα):	Αναστασάκης Νικόλαος - Φυσικός
ΕΙΔΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ (με θητεία/απόσπαση):	Θητεία: από 08-4-2019 έως 31-07-2022

1.2. Συνεργάτες

	Όνοματεπώνυμο		Κλάδος/ Ειδικότητα	Είδος απόσπασης ή διάθεσης (μερική ή ολική)
	Στελέχωση:	1.	Στυλιανακάκης Γιάννης	Δάσκαλος ΠΕ70
	2.	Μαυροματάκης Γιώργος	Βιολόγος ΠΕ04.03	
	3.	Γαρεδάκη Εμμανουηλία	Χημικός ΠΕ04.02	
	4.	Κουράκης Νεκτάριος	Φυσικός ΠΕ04.01	

1.3. Επικοινωνία

Διεύθυνση Ε.Κ.Φ.Ε.:	Σχολικό συγκρότημα ΓΕ.Λ – ΕΠΑ.Λ Ακρωτηρίου, Προφήτης Ηλίας, 73100 Χανιά
Τηλέφωνο:	28210 28666
e-mail:	ekfechan@sch.gr & ekfechan@gmail.com
Ιστοσελίδα:	https://ekfechanion.eu

2. Δραστηριότητες

Όπως το προηγούμενο (2020-21), έτσι και το φετινό σχολικό έτος 2021-22 χαρακτηρίστηκε από περιοριστικές συνθήκες λόγω της πανδημίας του Covid-19. Δεν εφαρμόστηκε εκτεταμένη “τηλεδιδασκαλία”, όμως υπήρξαν πολλά προβλήματα καθώς πολύ συχνά εμφανίζονταν κρούσματα, γίνονταν ικηλατήσεις και έλεγχοι (από τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς), κάποια τμήματα έκλειναν, υπήρχαν περιορισμοί στις συγκεντρώσεις, τις μετακινήσεις και τις δια ζώσης διαδικασίες¹.

2.1. Επισκέψεις σχολικών μονάδων

Αν και αρχικά προγραμματίστηκαν επισκέψεις σχολικών τάξεων Π/θμιας και Β/θμιας στο ΕΚΦΕ Χανίων, έγινε προσωρινή αναστολή² και επανεκκίνηση³ στις αρχές Μαρτίου 2022. Στις επισκέψεις αυτές υπήρχε περιορισμός στον αριθμό των ατόμων ώστε να τηρούνται κατά το δυνατόν οι αποστάσεις ασφαλείας τουλάχιστον μέσα στον χώρο του ΕΚΦΕ.

Επιπλέον πραγματοποιήθηκαν δύο επισκέψεις σχολείων στο πλαίσιο προγραμμάτων Erasmus που φιλοξενούσαν. Στους μαθητές παρουσιάστηκαν STEM δραστηριότητες σχετικά με την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας (υλοποίηση Ν.Κουράκη) καθώς πειραματικές επιδείξεις σχετικά με το φως.

Χωρίς προβλήματα λειτούργησαν οι προγραμματισμένες “εξ αποστάσεως επισκέψεις” όπου έγιναν πειραματικές παρουσιάσεις σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα των Φ.Ε., ύστερα από συνεννόηση με τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά οκτώ εξ αποστάσεως παρουσιάσεις πειραματικών δραστηριοτήτων και συμμετείχαν σε αυτές 12 τμήματα Π/θμιας και 2 τμήματα Δ/θμιας.

Στο πλαίσιο των επισκέψεων μας σε σχολεία, ο αριθμός τους ήταν περιορισμένος. Οι επισκέψεις έγιναν για λόγους υποστήριξης του Σχολικού Εργαστηρίου Φ.Ε. ή παρουσίασης πειραματικών δραστηριοτήτων και STEM υλοποιήσεων.

Αναλυτικά οι επισκέψεις περιλαμβάνονται στον αντίστοιχο πίνακα του [Παραρτήματος](#).

1 [Σχετική εγκύκλιος ΥΠΑΙΘ από 10/09/21](#)

2 [Αναστολή επισκέψεων στο ΕΚΦΕ Χανίων](#)

3 [Ανακοίνωση επενέταξης](#)

2.2. Συναντήσεις με εκπαιδευτικούς

Πραγματοποιήθηκαν 5 επιμορφωτικές / ενημερωτικές συναντήσεις με ΥΣΕΦΕ Γυμνασίων και Λυκείων. Στις συναντήσεις αυτές εφαρμόστηκε υβριδικό μοντέλο συμμετοχής καθώς κάποιοι (λίγοι) συνάδελφοι επισκέφτηκαν το ΕΚΦΕ δια ζώσης ώστε να έχουν την δυνατότητα να πειραματιστούν και να εφαρμόσουν άμεσα τεχνικές διδασκαλίας. Οι υπόλοιποι εκπαιδευτικοί συμμετείχαν στις συναντήσεις μέσω πλατφόρμας τηλεδιάσκεψων. Στις συναντήσεις αυτές συμμετείχαν και οι ΣΕΕ Φυσικών Επιστημών της ΠΔΕ Κρήτης. Τα θέματα που παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν είχαν σχέση με:

- α. Προτάσεις για ενσωμάτωση εργαστηριακών μεθόδων στην καθημερινή διδασκαλία των Φ.Ε. (υλοποίηση κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος, πειράματα Η/Μ, αντιδράσεις σε μικροκλίμακα)
- β. Χρήση εργαστηριακών διατάξεων και συσκευών (πολύμετρο, χρονομετρητής ταινίας, πεχαμετρικό χαρτί, μικροσκόπιο)
- γ. Συζήτηση προτεινόμενων δραστηριοτήτων των εργαστηριακών οδηγών του Γυμνασίου και εναλλακτικοί τρόποι υλοποίησης.
- δ. Περιεχόμενο και εφαρμογή της τράπεζας θεμάτων

2.3. Επιμορφωτικές ημερίδες – σεμινάρια

1. Σεμινάριο συνολικής διάρκειας 4 ωρών για την εφαρμογή [τριδιάστατης σχεδίασης και εκτύπωσης στο σχολικό εργαστήριο](#) Φ.Ε. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν, γνώρισαν μέσω της δικτυακής εφαρμογής TinkerCAD τις δυνατότητες της 3D σχεδίασης, παρακολούθησαν εκτυπώσεις (μέσω κάμερας) στον εκτυπωτή του ΕΚΦΕ και είδαν [σχέδια μαθήματος](#) όπου χρησιμοποιείται η σχετική τεχνολογία.
 2. Σεμινάριο 2 ωρών για την χρήση [Arduino και αισθητήρων στο εργαστήριο Φ.Ε.](#) Χρησιμοποιήθηκε πάλι η εφαρμογή TinkerCAD (circuits) για να παρουσιαστούν βασικές λειτουργίες και δυνατότητες του μικροϋπολογιστή Arduino σε συνδυασμό με κάποιους βασικούς αισθητήρες.
 3. Επιμορφωτική ημερίδα για STEM διδακτικές πρακτικές και χρήση του εξοπλισμού LEGO-weDo στο Δημοτικό, σε συνεργασία με τη ΣΕΕ Π/θμιας Εκπ/σης Χ. Ανδρεάδου.
- Σε συνεργασία με τον Σύλλογο Φυσικών Κρήτης διοργανώθηκε διαδικτυακή συζήτηση για [πρακτικές διδασκαλίας της Φυσικής στο Λύκειο](#).

Σε όλη την διάρκεια της σχολικής χρονιάς ο υπεύθυνος του ΕΚΦΕ Χανίων συμμετείχε σε επιμορφωτικές τηλεδιασκέψεις (περισσότερες από 15) που διοργανώθηκαν και υλοποιήθηκαν από τα μέλη της ΠΑΝΕΚΦΕ και περιελάμβαναν παρουσιάσεις πειραματικών διαδικασιών και προτάσεις διδασκαλίας από τους υπ.ΕΚΦΕ όλης της Ελλάδας. Το περιεχόμενο βρίσκεται συγκεντρωμένο στον [ιστότοπο της ΠΑΝΕΚΦΕ](#)

2.4. Εκδηλώσεις

A. Διαθεματική & STEM διδασκαλία – Project

1. [“Αρχαία Φαλάσαρνα, από τη δημιουργία των πετρωμάτων της, έως σήμερα”](#): Συνδιοργάνωση και συμμετοχή στην εκπαιδευτική διημερίδα 7ου Γυμν. Χανίων. Η δραστηριότητα υλοποιήθηκε στον αρχαιολογικό χώρο της Αρχαίας Φαλασσάρνης Χανίων και περιελάμβανε υπαίθρια εργαστήρια σχετικά με τις Φ.Ε. τα οποία επισκέφθηκαν πάνω από 600 μαθητές Δ/θμιας Εκπ/σης
2. [“Γιορτάζοντας τις Φυσικές Επιστήμες στα Χανιά, 2022”](#): Επανεναρξη της ημερίδας που διοργανώνουμε εδώ και 8 χρόνια και η οποία είχε ανασταλεί λόγω πανδημίας. Η φετινή εκδήλωση πραγματοποιήθηκε στο προαύλιο του Πειραματικού Γυμνασίου Χανίων και συμμετείχαν 14 σχολικές μονάδες του Νομού. Οι 22 παρουσιάσεις ανήκαν σε δύο κεντρικές ενότητες: Ιστορικά πειράματα και διατάξεις & Σύνδεση των Φ.Ε. με την καθημερινή πραγματικότητα. Την ημερίδα συμπλήρωσε η ομιλία του Ε. Παπαδοπετράκη σχετικά με τις αρχαίες κατασκευές.
3. [Μαθητικό Φεστιβάλ Ψηφιακής Δημιουργίας στα Χανιά, 2022](#): Στο πλαίσιο της εκδήλωσης υλοποιήσαμε βιωματικό εργαστήριο για την 3D εκτύπωση, όπου οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να σχεδιάσουν και να εκτυπώσουν τις δημιουργίες τους.
4. Συντονισμός του πανελλήνιου μαθητικού [διαγωνισμού video-πειραμάτων](#) που διοργάνωσε η ΠΑΝΕΚΦΕ. Στον διαγωνισμό πήραν μέρος 93 σχολικές ομάδες από όλη την Ελλάδα και παρουσίασαν 121 video με πειράματα Φυσικής, Χημείας & Βιολογίας

B. Διάχυση - Εκλαΐκευση των Φ.Ε.

1. [International MasterClasses for Particle Physics](#): Διεθνή μαθήματα στοιχειωδών σωματιδίων που υλοποιήθηκαν εξ αποστάσεως με συμμετοχή σχολείων από όλη την Ελλάδα. Διοργανώθηκαν σε συνεργασία με το ΕΚΦΕ Κέντρου Θεσσαλονίκης. Στην φετινή εκδήλωση κεντρικοί ομιλητές ήταν ο καθηγητής Ν. Τράκας (Ε.Μ.Π.) και η ερευνήτρια Δ. Χατζηφωτιάδου (CERN/Bologna). Συμμετείχαν 123 μαθητές που

υποστηρίχτηκαν από 14 εκπαιδευτικούς-tutors. Οι συμμετέχοντες αφού παρακολούθησαν τους ομιλητές, περιηγήθηκαν (μέσω τηλεδιάσκεψης) στις εγκαταστάσεις πειράματος ALICE στο CERN και πήραν μέρος στην ανάλυση δεδομένων αναζητώντας “παράξενα” σωματίδια.

2. Δημιουργία και υποστήριξη εκπαιδευτικής δραστηριότητας στον χώρο του “[ΜΥΗΣ Αγυιά](#)”: Στον χώρο του πρώην Υ/Η σταθμού της Αγυιάς Χανίων, ο οποίος έχει μετατραπεί σε έκθεση για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, υλοποιήσαμε εκπαιδευτική διαδρομή σχετικά με τις ενεργειακές μετατροπές του Υ/Η σταθμού. Ο υπεύθυνος του ΕΚΦΕ Χανίων συμμετέχει στην τεχνική επιστημονική επιτροπή του έργου.

Γ. Συμμετοχή σε Προγράμματα.

1. [Maker Schools](#): Εκπαιδευτικό πρόγραμμα (Erasmus+) που αφορά την αξιοποίηση της 3D σχεδίασης και εκτύπωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ειδικότερα, στο ΕΚΦΕ Χανίων αξιοποιούμε τον εξοπλισμό που διαθέτουμε για την εκπαίδευση των συναδέλφων στην συγκεκριμένη τεχνολογία αλλά και στην δημιουργία σεναρίων εστιασμένων στην διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

2. [Connect](#): Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα (Horizon 2020) σχετικό με την σύνδεση επιστήμης και εκπαίδευσης. Επιστήμονες και εκπαιδευτικοί συνεργάζονται στην υλοποίηση έργων καθοδηγώντας τους μαθητές να εφαρμόσουν την επιστήμη και τον αντίστοιχο τρόπο σκέψης αντιμετωπίζοντας τοπικά προβλήματα. Το ΕΚΦΕ Χανίων συμμετέχει υποστηρικτικά, στην ομάδα των coaches του προγράμματος.

3. Επιμορφωτικό – Υποστηρικτικό υλικό

3.1. Υλικό ιστοσελίδας

Επικαιροποιήθηκε το υπάρχον και προστέθηκε νέο υλικό για την [Φυσική στο Γυμνάσιο](#) και στο [Λύκειο](#). Έγινε αναπροσαρμογή και εμπλουτισμός των προτεινόμενων εργαστηριακών δραστηριοτήτων⁴ που περιέχονται στους εργαστηριακούς οδηγούς.

Προστέθηκε νέο υλικό και εναλλακτικές προτάσεις στις προτεινόμενες ασκήσεις των εργαστηριακών οδηγιών για την [Χημεία στο Γυμνάσιο](#)⁵

4 Παράδειγμα: [Άσκηση 6 Β' Γυμνασίου](#)

5 Παράδειγμα: [Δείκτες, Γ' Γυμνασίου](#)

3.2. Κατασκευές – διατάξεις – λοιπές δραστηριότητες

1. Κατασκευάστηκε ένα “έξυπνο” θερμοκήπιο, το οποίο έχει την δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης και απεικόνισης του μικροκλίματος (θερμοκρασία, φωτισμός, CO₂) στο εσωτερικό του. Η υλοποίηση (προγραμματισμός, θεωρητικό υπόβαθρο, κατασκευή) ήταν αποτέλεσμα πρωτοβουλίας και συνεργασίας των τεσσάρων συνεργατών του ΕΚΦΕ Χανίων.
2. Κατασκευάστηκε (με την βοήθεια και του 3D εκτυπωτή) διάταξη αναπαράστασης της δημιουργίας σεισμικών κυμάτων, η οποία χρησιμοποιήθηκε στο εργαστήριο της διημερίδας [στη αρχαία Φαλάσσαρνα](#).

4. Παρατηρήσεις – Προγραμματισμός

Η σχολική χρονιά 2021-2022 ήταν η δεύτερη συνεχόμενη με προβλήματα λόγω πανδημίας, έτσι συνεχίσαμε την εφαρμογή νέων τεχνικών στις μεθόδους διδασκαλίας και επιμόρφωσης. Η δυνατότητα των τηλεδιασκέψεων μας έδωσε την δυνατότητα να επικοινωνούμε με συναδέλφους όχι μόνο του νομού, αλλά από όλη την Ελλάδα. Για παράδειγμα την αξιοποιήσαμε στις επιμορφωτικές συναντήσεις και την επικοινωνία μεταξύ των μελών της ΠΑΝΕΚΦΕ, αλλά και στην άμεση υποστήριξη των εκπαιδευτικών και των μαθητών στα σχολεία, κατά τη εξέλιξη προγραμμάτων όπως το Maker Schools. Ωστόσο η εκτεταμένη χρήση των τηλεδιασκέψεων, σε όλη την διάρκεια της μέρας, δημιούργησε κόπωση στην εκπαιδευτική κοινότητα (εκπαιδευτικοί-μαθητές-γονείς), και ανέδειξε την θεμελιώδη σημασία της δια ζώσης διδασκαλίας και επικοινωνίας. Τα προβλήματα και οι γνωστικές ελλείψεις που είχαν συσσωρευτεί λόγω των “τηλεμαθημάτων” στο προηγούμενο χρονικό διάστημα ήταν εμφανέστατα ενώ προστέθηκαν νέες παράμετροι που κλήθηκαν να διαχειριστούν τα σχολεία και οι εκπαιδευτικοί όπως οι υγειονομικοί έλεγχοι, ελλείψεις υποδομών, οι μετακινήσεις των μαθητών. Επιπλέον, η εισαγωγή της τράπεζας θεμάτων στο Λύκειο ως εργαλείο εξετάσεων, η προβληματική χρήση του ΣΕΦΕ, οι πολλές χαμένες ώρες και το άγχος “να βγει η ύλη”, σε συνδυασμό με τον εξετασιοκεντρικό προσανατολισμό του σχολείου (ειδικά στο λύκειο) συνετέλεσαν στο να παραμείνει η διδασκαλία των φυσικών επιστημών αποκομμένη από την ουσία τους: Τις εργαστηριακό περιεχόμενο και τις αντίστοιχες διδακτικές πρακτικές καθώς και την σύνδεση με την καθημερινότητα. Η μεγάλη συμμετοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών για δραστηριότητες εκτός σχολικής “ρουτίνας” (ημερίδα στα Φαλάσσαρνα, “Γιορτάζοντας τις Φ.Ε.”, διαγωνισμός

πειραμάτων, MasterClasses, πειραματικές διδασκαλίες στο ΕΚΦΕ κ.λπ) δείχνει τον δρόμο για μία διαφορετική προσέγγιση της διδασκαλίας των Φ.Ε.

4.1. Προγραμματισμός για το 2022-23

Η πειραματικές διαδικασίες και οι διερευνητικές δραστηριότητες πρέπει να είναι στο κέντρο της διδασκαλίας των Φ.Ε., ειδικά στην Π/θμια και Δ/θμια εκπαίδευση. Μάλιστα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο καθημερινό μάθημα και όχι μόνο στις περιστασιακές επισκέψεις των μαθητών στο σχολικό εργαστήριο. Από τη μία η χρήση απλών υλικών και από την άλλη το πλήθος τεχνολογικών εργαλείων δίνουν την δυνατότητα για διερευνητική, μαθητοκεντρική διδασκαλία. Αυτή η μορφή διδασκαλίας προβλέπεται και από τα νέα προγράμματα σπουδών, τα οποία ελπίζουμε να μπορέσουν να υλοποιηθούν στο άμεσο μέλλον.

Μία από τις προϋποθέσεις για την υλοποίησή τους είναι η συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, ενσωματωμένη στο εργασιακό ωράριο ώστε να απευθύνεται στο σύνολο τους και να υποστηρίζεται από το ωρολόγιο πρόγραμμα. Δυστυχώς όπως αποδείχθηκε και φέτος, ένας από τους ισχυρότερους ανασταλτικούς παράγοντες συμμετοχής στις επιμορφωτικές συναντήσεις ήταν οι δεσμεύσεις τους λόγω μη κατάλληλα προσαρμοσμένου ωρολόγιου προγράμματος⁶.

Κεντρικός στόχος που θέτουμε για την επόμενη σχολική χρονιά είναι να συμβάλλουμε στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, και να βελτιώσουμε την επικοινωνία μεταξύ μας. Για τον λόγο αυτό σκοπεύουμε να προγραμματίσουμε τις επιμορφωτικές συναντήσεις από την αρχή της σχολικής χρονιάς με την προϋπόθεση ότι θα είμαστε σε θέση να το κάνουμε, έχοντας τους κατάλληλους συνεργάτες.

Ο Υπεύθυνος του Ε.Κ.Φ.Ε. Χανίων



Αναστασάκης Νικόλαος
Φυσικός

⁶ Οι ώρες των συναντήσεων ήταν προκαθορισμένες από την αρχή της σχολικής χρονιάς. Ωστόσο η ρύθμιση του προγράμματος είναι ακόμα πιο δύσκολη λόγω της έλλειψης εκπαιδευτικών, των αυξημένων εξωδιδασκτικών υποχρεώσεων και των μετακινήσεών τους ανάμεσα σε διαφορετικές σχολικές μονάδες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Επιμορφωτικές συναντήσεις εκπαιδευτικών

α/α	Θέμα συνάντησης	Συμμετοχές	Ημερομηνία & ώρα	Διοργάνωση
1	- Προγραμματισμός - Η λειτουργία του Σ.Ε.Φ.Ε., οι αρμοδιότητες και οι υποχρεώσεις των ΥΣΕΦΕ. - Οι εργαστηριακές δραστηριότητες Φυσικής και Βιολογίας που προτείνονται σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας των μαθημάτων	ΥΣΕΦΕ Γυμνασίου	13-10-2021, 11:15-13:00	ΕΚΦΕ Χανίων
2	- Προτάσεις & παρατηρήσεις πάνω σε εργαστηριακές δραστηριότητες που περιέχονται στις οδηγίες διδασκαλίας των Φ.Ε. - Συζήτηση σχετικά με την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που προτάθηκαν στην προηγούμενη συνάντηση		24-11-2021, 11:30-13:30	
3	- Προγραμματισμός - Η λειτουργία του Σ.Ε.Φ.Ε., οι αρμοδιότητες και οι υποχρεώσεις των ΥΣΕΦΕ. - Οι εργαστηριακές δραστηριότητες Φυσικής και Βιολογίας που προτείνονται σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας των μαθημάτων	ΥΣΕΦΕ Λυκείου	20-10-2021, 11:15-13:00	ΕΚΦΕ Χανίων
4	Προτάσεις & παρατηρήσεις πάνω σε εργαστηριακές δραστηριότητες που περιέχονται στις οδηγίες διδασκαλίας των Φ.Ε. - Συζήτηση σχετικά με την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που προτάθηκαν στην προηγούμενη συνάντηση		01-12-2021, 12:30-14:00	
6	Η 3D σχεδίαση & εκτύπωση στην διδασκαλία των Φ.Ε.	ΠΕ04, ΠΕ03	03-11-2021, 11:30-13:00	ΕΚΦΕ Χανίων & ΔΔΕ Χανίων
7			10-11-2021, 11:30-13:00	
8	Χρήση Arduino και αισθητήρων στο εργαστήριο Φ.Ε.	ΠΕ04	08-12-2021, 11:45-13:30	ΕΚΦΕ Χανίων
7	Χρήση της Τράπεζας Θεμάτων και αξιολόγηση μαθητών στα τετράμηνα.	ΠΕ04	22-12-2021, 12:00-14:00	ΣΕΕ ΦΕ / ΠΔΕ Κρήτης

9	Λειτουργία της Πλατφόρμας ALICE MasterClasses (προετοιμασία Tutors)	Tutors MC	8-03-2022, 20:00-22:00	ΕΚΦΕ Χανίων
---	---	-----------	---------------------------	----------------

Επισκέψεις Σχολικών τμημάτων στο ΕΚΦΕ

α/α	Αντικείμενο	Σχολείο/Τάξη	Ημερομηνία	Βαθμίδα
1	Οπτική - Η/Μ	1ο ΔΣ Σούδας /Στ'	30-11-2021	Π/θμια
2	Οπτική	15ο ΔΣ	2-12-2021	
3	Οπτική	ΔΣ Αγ. Μαρίνας	2-12-2021	
4	Θερμότητα	ΔΣ Θεοδωρόπουλου	9-12-2021	
3	Η/Μ	ΔΣ Βουκολιών	14-12-2021	
5	Θερμότητα	ΔΣ Ασκύφου	16-12-2021	
6	Οπτική	1ο ΔΣ Χανίων	21-12-2021	
7	Θερμότητα- Ηλεκτρισμός	5ο ΔΣ Χανίων	01-03-2021	
8	Οπτική - Η/Μ	ΔΣ Γεωργιούπολης	03-03-2022	
9	Μηχανική	5ο ΔΣ Χανίων	08 -03-2022	
10	Οπτική - Ηλεκτρισμός	ΔΣ Γερανίου	15- 03-2022	

11	Οπτική	9ο ΔΣ Χανίων	17-03-2022	
12	Οπτική	11ο ΔΣ Χανίων	22-03-2022	
13	Θερμότητα	1ο ΔΣ Χανίων	29-03-2022	
14	Θερμότητα	ΔΣ Κουρνά	05-04-2022	
15	Οπτική - Η/Μ	ΔΣ Κολυμβαρίου	12-04-2022	
16	Οπτική - Θερμότητα	ΔΣ Τσικαλαριών	17-05-2022	
17	Μηχανική	ΔΣ Ν. Κυδωνίας	24-05-2022	
18	Οπτική	ΔΣ Πλατανιά	31-05-2022	
1	Χημικές Αντιδράσεις	Μουσικό Γυμνάσιο	03-12-2022	Δ/θμια
2	Κυκλώματα συνεχούς Ηλ. Ρεύματος / Βιολογία		10-12-2022	
3	Ενεργειακές Μετατροπές	Γυμνάσιο Θεοδωρόπουλου	21-12-2022	
4	Δυνάμεις, Κινήσεις, Διάσπαση Νερού	Γυμνάσιο Βουκολιών	28-01-2022	
5	Solar Tracker	2ο ΓΕΛ Χανίων	02-02-2022	
6	Σύνθεση & Ανάλυση Δυνάμεων	Μουσικό Λύκειο	22-02-2022	
7	Οπτική	ΓΕ.Λ Κολυμβαρίου	25-02-2022	

8	Βιολογία	ΓΕ.Λ Βάμου	04-03-2022	
9	Στερεό Σώμα	ΓΕ.Λ Ακρωτηρίου	30-03-2022	
10	Ενεργειακές Μετατροπές	1ο Γυμν. Κισσάμου	13-04-2022	

Επισκέψεις σε σχολικές μονάδες

α/α	Αντικείμενο	Σχολείο/Τάξη	Ημερομηνία	Βαθμίδα
1	Οπτική	2ο ΔΣ Κουνουπιδιανών	15-10-2022	Π/θμια
2	Ηλεκτρισμός	2ο ΔΣ Κουνουπιδιανών	13-01-2021	
3	Οπτική	11ο ΔΣ Χανίων	22-2-2022	
5	STEM δραστηριότητες στη προσχολική	1ο Νηπιαγωγείο Μουρνιών	21-03-2022	
6	Ο κύκλος του Νερού	1ο Νηπιαγωγείο Κουνουπιδιανών	04-04-22	
1	Υποστήριξη εργαστηρίου Φ.Ε.	Εκκλησιαστικό Γυμνάσιο	17-12-2022	Δ/θμια
2	Εντυπωσιακά Πειράματα Φυσικής	ΕΕΕΕΚ Κισσάμου	23-12-2022	
3	Υποστήριξη εργαστηρίου Φ.Ε.	2ο Γυμνάσιο Κισσάμου	15-04-2022	
4	Υποστήριξη εργαστηρίου Φ.Ε.	ΓΕ.Λ Κολυμβαρίου	18-05-2022	