

Πρόταση Δημιουργίας Ομίλου για το Διδακτικό Έτος 2023-2024

Όνοματεπώνυμο/α και Ειδικότητα Εκπαιδευτικού/ων	Τσάγκαρη Παναγιώτα							
Όνομασία Ομίλου	<i>Προσεγγίζοντας τη Φυσική με πειράματα</i>							
Τάξεις στις οποίες απευθύνεται	Γ Γυμ.	Α Λυκ	Β Θετ.	Β Τεχ.	Β Θεωρ.	Γ Θετ.	Γ Τεχ.	Γ Θεωρ.
		✓	✓	✓		✓	✓	
Απαιτούμενες ώρες ανά εβδομάδα	Προβλεπόμενος αριθμός μαθητών			Προτεινόμενη ημέρα και ώρα λειτουργίας				
2	Ελάχιστος		Μέγιστος		Ημέρα		Ώρα	
	10		20		Παρασκευή			
Γενική Περιγραφή – Θεματική του Ομίλου								
<ul style="list-style-type: none"> Ο όμιλος θα προσεγγίσει κυρίως πειραματικά θέματα στον τομέα της Μηχανικής και του Ηλεκτρισμού. Στα πλαίσια της προσέγγισης PhTEML (ΦΥ.Τ.ΕΜ.ΜΑ.Γ) ΦΥΣΙΚΗ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΓΛΩΣΣΑ οι μαθητές καλούνται ακολουθώντας την επιστημονική μεθοδολογία να παρατηρήσουν, να προβληματισθούν, να σχεδιάσουν, να κατασκευάσουν, να χρησιμοποιήσουν, να αναλύσουν, να ερμηνεύσουν και να οδηγηθούν στην διατύπωση συμπερασμάτων το οποία στη συνέχεια θα επικοινωνήσουν. Με αυτό τον τρόπο γίνεται μια προσπάθεια να αποκτήσουν μια ολιστική προσέγγιση της γνώσης. 								
Περιγραφή Επιδιωκόμενων Στόχων								
<p>Οι βασικοί στόχοι του προτεινόμενου ομίλου είναι οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εξοικειωθούν με τη διαδικασία της μέτρησης στη Φυσική • Να αναπτύξουν ικανότητες ώστε να σχεδιάζουν πειραματικές διατάξεις, να εκτελούν πειράματα, να λαμβάνουν μετρήσεις, να αναλύουν τα πειραματικά τους δεδομένα και να διατυπώνουν συμπεράσματα. • Να διατυπώνουν προβλέψεις-υποθέσεις και να τις ελέγχουν ακολουθώντας τα βήματα της επιστημονικής μεθόδου. • Να αναγνωρίζουν τον ουσιαστικό ρόλο που παίζει η Φυσική στην καθημερινή τους ζωή. • Να αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στον επιστημονικό τρόπο σκέψης και εργασίας. • Να εμπλακούν στον καταμερισμό του έργου κατά την ομαδική εργασία και αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας και αμοιβαίου σεβασμού. • Να μετέχουν σε διαγωνισμούς Πειραμάτων Φυσικών Επιστημών. 								

Προτεινόμενο Διδακτικό Υλικό
<p>Επιλεγμένο υλικό από τη βιβλιογραφία Tracker : https://physlets.org/tracker/ Phyphox: physical phone experiments https://phyphox.org/ Εργαστηριακό Κέντρο Φυσικών Επιστημών Αγ. Αναργύρων https://georgochr.sites.sch.gr/</p>
Συνεργασία με φορείς
<p>Ίδρυμα Ευγενίδου, επιδείξεις πειραμάτων Ο όμιλος θα επιδιώξει συνεργασία με ακαδημαϊκά ιδρύματα και με ερευνητικά ινστιτούτα.</p>
Παραδοτέα
<p>Εργασίες των μαθητών. Εκθέσεις λειτουργίας του ομίλου.</p>
Ενδεικτικό Αναλυτικό Πρόγραμμα Διδασκαλίας / Δράσεων
<p>Το πρόγραμμα του Ομίλου αφορά στο χρονικό διάστημα Οκτώβριος 2023 – Μάιος 2024 και περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά μέρη (τα οποία μπορεί να τροποποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτάσεις των μαθητών)</p> <p>Εισαγωγή στη διαδικασία της μέτρησης, των σφαλμάτων, των γραφικών παραστάσεων και της επεξεργασίας των δεδομένων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρία σφαλμάτων • Γραφικές παραστάσεις και προσαρμογή της καλύτερης ευθείας (με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων) • Διαμόρφωση μη-γραμμικών σχέσεων σε γραμμικές (γραμμικοποίηση) • Εισαγωγή στη Μηχανική και τον Ηλεκτρισμό, κατανόηση των βασικών αρχών. • Εξοικείωση με όργανα (φωτοπύλες, πολύμετρα, αισθητήρες κ.τ.λ.) και λογισμικά (Tracker, phyphox, IP, PhET, κ.τ.λ.) <p>Πειράματα Μηχανικής – Ηλεκτρισμού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πειράματα μηχανικής: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μέτρηση της επιτάχυνση της βαρύτητας με τη βοήθεια του απλού εκκρεμούς ✓ Αρχή ανεξαρτησίας των κινήσεων - Οριζόντια βολή ✓ Κρούσεις ✓ Μέτρηση της ταχύτητας του ήχου

<ul style="list-style-type: none">• Πειράματα Ηλεκτρισμού<ul style="list-style-type: none">✓ Σύνδεση αντιστατών σε σειρά και σε παραλληλία και μέτρηση της ισοδύναμης αντίστασης✓ Μέτρηση της αντίστασης αγώγιμων υλικών✓ Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης πηγής και προσδιορισμός της ΗΕΔ και της εσωτερικής αντίστασης της πηγής.
Τρόπος αποτίμησης των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
Εργασίες των μαθητών. Παραδοτέα
Άλλοι δυνατοί τρόποι (πλην της ιστοσελίδας του σχολείου) για την διάχυση των εργασιών των ομίλων
Ηλεκτρονική τάξη μαθήματος στα μαθήματα του Προτύπου ΓΕΛ Αγίων Αναργύρων.
Άλλα Στοιχεία (εφόσον υπάρχουν)
Βιβλιογραφία Εργαστηριακές ασκήσεις γενικής Φυσικής μηχανική – ηλεκτρισμός – θερμότητα – κυματική, τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακαλύπτοντας τη Φυσική με πειράματα και κατασκευές, Δημητρίου Θεοδώρου, 2004 Οδηγός για την πειραματική διδασκαλία της φυσικής, Παναγιώτης Κουμαράς, 2011 Εργαστηριακό Κέντρο Φυσικών Επιστημών Αγ. Αναργύρων https://georgochr.sites.sch.gr/
Άγιοι Ανάργυροι, 13.09.2023
Ο Υπεύθυνος Τσάγιαρη Παναγιώτα