

Όμιλος αριστείας και δημιουργικότητας με θεματική τη Φυσική και τα Μαθηματικά

για μαθητές τάξης Γ

με **πολύ καλή** ή **άριστη** επίδοση στη **Φυσική** και στα **Μαθηματικά**
και **ανάλογο ενδιαφέρον**

Υπεύθυνος καθηγητής: Δημοσθένης **Θάνος** – Φυσικός – Δρ Μαθηματικών ΕΜΠ

Ημέρα εβδομαδιαίων συναντήσεων: **κάθε Παρασκευή** **Ώρες**: 14:00 – 16:00

Αριθμός συμμετεχόντων: 9 – 14 (το πολύ) **μαθητές / μαθήτριες** Γ τάξης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο **όμιλος αριστείας και δημιουργικότητας** μαθητών στο **Βαρβάκειο Πρότυπο Γυμνάσιο**, για το σχολικό έτος **2022-2023**, με θεματική τη **Φυσική και τα Μαθηματικά**, αποσκοπεί σε μία διαθεματική και διεπιστημονική προσέγγιση της Φύσης, στην ανάπτυξη από τους μαθητές του δεδομένου διερευνητικού πνεύματός τους και στην ήπια εισαγωγή τους σε σύγχρονους επιστημονικούς τομείς, μέσα από γνωστές καταστάσεις και παραδείγματα στη φύση και στα μαθηματικά, στην ανάδειξη της στενής και αμφίδρομης σχέσης και της αμοιβαιότητας μεταξύ φυσικής και μαθηματικών, μέσα από την ανάπτυξη, διερεύνηση και προώθηση των ιδεών στη Φυσική και αντίστροφα. Επιπλέον, αποβλέπει στην περαιτέρω αξιοποίηση και ανάπτυξη της διερευνητικής διάθεσης των μαθητών μας, στην ανάδειξη της ανάγκης για συνεργασία τόσο μεταξύ επιστημών, μέσων και επιστημονικών εργαλείων, όσο και μεταξύ μαθητών αλλά και των τελευταίων με τους καθηγητές τους, και, τέλος, στη δημιουργία, γενικότερα, θετικού κλίματος για τις Θετικές Επιστήμες στη Βαρβάκειο Σχολή και στην αξιοποίηση και ανάπτυξη των κλίσεων των μαθητών.

Πιο συγκεκριμένα, οι **ειδικοί στόχοι** του **ομίλου φυσικής** είναι :

1. Η γνωριμία με τους αριθμούς της Φύσης, το άπειρο, τις απειροδιαδικασίες, τις αναδρομικές σχέσεις και, εν τέλει, την αλγοριθμική προσέγγισή τους και την άρση κάποιων ιστορικών παραδόξων.
2. Η περαιτέρω γνωριμία με τους αριθμούς, τους αλγορίθμους και τις μεθόδους

Εφαρμοσμένων Μαθηματικών : προσεγγιστικές, αριθμητικές, επαναληπτικές, για την πέραν του κλασικού πειράματος μελέτη και διερεύνηση της συμπεριφοράς της Φύσης.

3. Η χρήση ψευδοκωδικών αριθμητικών μεθόδων, και αντίστοιχων κωδικών γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου για την επίλυση προβλημάτων με ακρίβεια, αξιοπιστία και ταχύτητα υπολογισμών.
4. Η αξιοποίηση και αναγνώριση της υπολογιστικής δύναμης και ταχύτητας της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών, και η καταλυτική τους συμβολή στην, άλλοτε ανέφικτη χρονικά, επίλυση περίπλοκων προβλημάτων.
5. Η γνωριμία με βασικά θεωρήματα και Αρχές της Φυσικής και η αναγνώριση, από τους μαθητές, της γενικότητας και οικουμενικότητάς αυτών των αρχών.
6. Η ανάδειξη της σημασίας της πειραματικής μεθόδου στη θεμελίωση των θεωριών της Φυσικής, διαχρονικά και η γνωριμία με βασικά Πειράματα στο Εργαστήριο, και η χρήση υπολογιστή για την ανάλυση των δεδομένων τους.
7. Η ανάδειξη της αξίας της Λογικής, της διατύπωσης και της χρήσης λογικών προτάσεων και της αποδεικτικής διαδικασίας για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Επιπλέον, δίνεται έμφαση σε μαθηματικές έννοιες και στη διαχρονική αλληλεπίδρασή τους με αντίστοιχες έννοιες της φυσικής, στην αιτιώδη σχέση επινόησής τους και ανάπτυξής τους χάριν της φυσικής και αντίστροφα καθώς και σε έννοιες και μεθόδους των εφαρμοσμένων μαθηματικών με χρήση αλγορίθμων και κωδικών υπολογισμού, καθώς και στη χρήση της Λογικής και των λογικών προτάσεων κατά την εξαγωγή επιστημονικών συμπερασμάτων.

Γενικότερη επιδίωξη του ομίλου αποτελεί η δημιουργία και θεμελίωση θετικού κλίματος για τις Θετικές Επιστήμες στη Βαρβάκειο Σχολή με την εύστοχη εκμαίευση, έγκαιρη ανάπτυξη και καλλιέργεια των κλίσεων των μαθητών της Σχολής για τη γόνιμη και συστηματική αξιοποίησή τους στο μέλλον.

Δυνητικά επιδιώκεται η συνεργασία με ειδικούς επιστήμονες και φορείς για τη σχεδίαση και διοργάνωση εκπαιδευτικών επισκέψεων και επιστημονικών διαλέξεων, καθώς και η συνεργασία με ομόλογους ομίλους της Βαρβακείου Σχολής.

Βαρβάκειο, Μάιος 2022

Δημοσθένης Θάνος