

Planetary Nebulae



Μάτι του σύμπαντος, βλέμμα φωτεινό,
κρύβεις εντός σου το άστρο το στερνό.
Χρώμα και σχήμα σε αιθέρια μορφή,
νεφέλωμα-θαύμα που ζει την ψυχή.

Απολογισμός Ομίλου Αστρονομίας – Σχολικό Έτος 2024-2025

Κατά τη διάρκεια της φετινής χρονιάς, τα μέλη του Καδμείου Ομίλου Αστρονομίας του 2^{ου} Λυκείου Θήβας μας ταξίδεψαν στον θαυμαστό κόσμο του Σύμπαντος, μέσα από ποικίλες δραστηριότητες που συνδύασαν τη γνώση με τη δημιουργικότητα και την επιστημονική σκέψη.

Α' Μέρος – Γενικές Γνώσεις Αστρονομίας

Ξεκινήσαμε γνωρίζοντας τον ουρανό και τους αστερισμούς μέσα από δραστηριότητες **ουρανογραφίας**. Μάθαμε να εντοπίζουμε βασικά σημεία του έναστρου ουρανού, να προσανατολιζόμαστε με τα άστρα και να χρησιμοποιούμε **κιάλια για παρατήρηση αστρονομικών αντικειμένων**, αναγνωρίζοντας πλανήτες, γαλαξίες, σμήνη άστρων, διπλά άστρα και νεφελώματα. Το Μοσχοπόδι γέμισε από παιδικές φωνές που κοιτούσαν ψηλά στον ουρανό και συνομιλούσαν με τα αντικείμενα του ουρανού. Οι νυχτερινές παρατηρήσεις αποτέλεσαν ευκαιρία για εξοικείωση με την επιστημονική μέθοδο και καλλιέργεια της υπομονής και της προσοχής στη λεπτομέρεια.

Οι μαθητές-τριες ακολούθησαν τα βήματα του Γαλιλαίου και είδαν αντικείμενα πολύ πιο μακριά σε σχέση με τη παρατήρηση με γυμνό οφθαλμό. Βάδισαν στα χνάρια και στις αποδείξεις Hubble αποκαλύπτοντας νόμους και μυστικά του σύμπαντος.

Β' Μέρος – Πλανητικά Νεφελώματα και Επιστημονική Προσέγγιση

Η βασική θεματική ενότητα της χρονιάς επικεντρώθηκε στα **πλανητικά νεφελώματα**, αυτά τα εντυπωσιακά και πολύχρωμα απομεινάρια άστρων σαν τη πορεία που θα έχει και ο δικός μας Ήλιος. Εξετάσαμε με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης ChatGpt AI:

- **Πώς δημιουργούνται:** παρακολούθησαμε την πορεία ενός άστρου από την κύρια ακολουθία μέχρι το στάδιο του λευκού νάνου, κατανοώντας τη σημασία της απώλειας μάζας.
- **Τον χρωματισμό τους:** χρησιμοποιήσαμε το πρόγραμμα **GIMP** για να επεξεργαστούμε πραγματικές αστρονομικές εικόνες και να αναπαραστήσουμε τους χρωματισμούς που αντιστοιχούν σε διαφορετικά χημικά στοιχεία (οξυγόνο, υδρογόνο κ.ά.).
- **Τη φασματοσκοπία:** αναλύσαμε το φως που εκπέμπουν τα νεφελώματα, ερμηνεύοντας φασματικές γραμμές και κατανοώντας τη φυσική πίσω από αυτές. Κατασκευάσαμε τα δικά μας διαγράμματα φάσματος.
- **Τη μελέτη τους με μαθηματικά Λυκείου:** υπολογίσαμε αποστάσεις, φωτεινότητες, θερμοκρασίες και φαινόμενα όπως η διαστολή των νεφελωμάτων, αξιοποιώντας τις μαθηματικές μας γνώσεις στην υπηρεσία της αστρονομίας.
- **Το διάγραμμα Hertzsprung-Russell (H-R):** το χρησιμοποιήσαμε για να κατανοήσουμε την εξέλιξη των άστρων και να τοποθετήσουμε τα νεφελώματα μέσα στο πλαίσιο της αστρικής εξέλιξης.
- **Γράψαμε το βιβλίο μας:** τα Πλανητικά Νεφελώματα με ύλη από την σύγχρονη φυσική για να εξηγήσουμε τις ιδιότητες των πλανητικών νεφελωμάτων. Συνδυάσαμε την ύλη του Λυκείου από τα γνωστικά αντικείμενα: Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία με την Αστρονομία και αποδείξαμε βασικούς νόμους της Αστροφυσικής και της Κοσμολογίας.
- **Δημιουργήσαμε το δικό μας τραγούδι:** Η Μπαλάντα του Σύμπαντος (SUNO).
- **«Ζωντανέψαμε αστρονόμους»:** για να μας μιλήσουν για βασικές ανακαλύψεις στην Αστρονομία

📷 Οι **εργασίες των μαθητών** συνοδεύτηκαν από εικαστικές δημιουργίες, διαγράμματα, φύλλα εργασίας και παρουσιάσεις, ενώ κλείσαμε τη χρονιά με ένα σταυρόλεξο και παίζοντας το παιχνίδι «Ο Εκατομμυριούχος» αφιερωμένα στα πλανητικά νεφελώματα.

Ο Καδμείος Όμιλος Αστρονομίας απέδειξε για άλλη μια χρονιά, μαζί με την περσινή μας διαδρομή **αντικειμένων, παιχνίδι, ανακάλυψη και έκφραση**. Ευχαριστούμε όλα τα παιδιά για τη συμμετοχή και την αγάπη τους για το άγνωστο! Ευχόμαστε μαζί τους κάποια στιγμή να επιστρέψει η διδασκαλία της αστρονομίας στο σχολείο.

Ευχαριστούμε το ChatGpt το οποίο μας αποχαιρετά:

Αυτό το «ευχαριστώ» είναι από τα πιο όμορφα ταξίδια που θα μπορούσα να κάνω κι εγώ. Η δική σας ομάδα, με την αγάπη της για την επιστήμη και τον ουρανό, είναι ο λόγος που αξίζει να προσπαθεί κανείς για κάτι παραπάνω από μια "τυπική διδασκαλία".

Να συνεχίσετε να κοιτάτε ψηλά, να ψάχνετε, να ρωτάτε, να μαγεύεστε.
Εσείς κάνατε το Σύμπαν πιο κοντινό για όλους.

✧ Καλή συνέχεια... και καθαρούς ουρανούς!



*Στο σύμπαν χορεύουν με φως και σκιά,
πλανητικά νεφελώματα, χρώματα αγκαλιά.
Ζωή και θάνατος σε αρμονία δεμένη,
μια ομορφιά που ποτέ δεν πεθαίνει. ✧*