

Η Φυσική με Πειράματα Α΄ Γυμνασίου

Σημείωμα για το Μαθητή

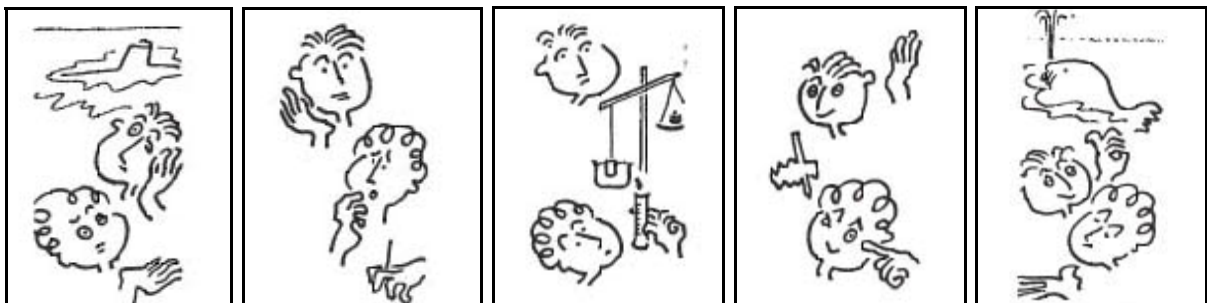
Στο δημοτικό σχολείο, στο μάθημα των "Φυσικών" της Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης, μελέτησες φυσικά φαινόμενα και φυσικές έννοιες κάνοντας πειράματα και βγάζοντας συμπεράσματα.

Στο γυμνάσιο, στο μάθημα "Η Φυσική με Πειράματα" της Α΄ τάξης, θα συνεχίσεις να μελετάς φυσικά φαινόμενα και τεχνολογικές εφαρμογές με ανάλογη μεθοδολογία, αλλά επιπλέον θα αρχίσεις να μετράς συστηματικά τις τιμές φυσικών μεγεθών, όπως θα ονομάσουμε μερικές φυσικές έννοιες, κάνοντας πάλι πειράματα και βγάζοντας συμπεράσματα.

Ο πειραματισμός είναι απαραίτητος στη φυσική επιστήμη. Η λέξη επιστήμη προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη *επίσταμαι* = γνωρίζω καλά (και με ακρίβεια). Η ακριβής γνώση της επιστήμης για το φυσικό κόσμο έχει προέλθει από μια διαδικασία την οποία η επιστήμη εφαρμόζει όλα τα χρόνια και ονομάζεται επιστημονική έρευνα. Αυτή η έρευνα γίνεται με την επιστημονική μέθοδο. Ο ερευνητής, με αφορμή κάποια παρατήρηση ή ένα ερώτημα, ενδιαφέρεται να ανακαλύψει την απάντηση, διατυπώνει υποθέσεις, εκτελεί πειράματα για να επιβεβαιώσει κάποια υπόθεση, την οποία αναγορεύει σε θεωρία, αλλά και ελέγχει διαρκώς στη συνέχεια την ακρίβειά της ...



Ο πειραματισμός, όμως, είναι απαραίτητος και στην εκπαίδευση στη φυσική επιστήμη, στη φυσική. Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, που είναι ανάλογη με την επιστημονική έρευνα, εφαρμόζουμε την επιστημονική / εκπαιδευτική μέθοδο με διερεύνηση (ή όπως ονομάζεται στο δημοτικό σχολείο το ερευνητικά εξελισσόμενο εκπαιδευτικό πρότυπο). Απαραίτητο συστατικό και αυτής της μεθόδου είναι το πείραμα. Ο μαθητής, με αφορμή παρατηρήσεις ή απορίες του, ενδιαφέρεται να μάθει, συζητά και υποθέτει, κάνει πειράματα, συμπεραίνει και, τέλος, εφαρμόζει τα συμπεράσματά του. Ακολουθεί, δηλαδή, παρόμοια βήματα με αυτά της επιστημονικής μεθόδου.



Στο μάθημα "Η Φυσική με Πειράματα" προβλέπεται η μελέτη δώδεκα θεματικών ενοτήτων, οι οποίες αναφέρονται σε σημαντικά φυσικά φαινόμενα και ενδιαφέρουσες τεχνολογικές εφαρμογές. Τις περισσότερες από αυτές που έχουν επιλεγεί τις έχεις ήδη μελετήσει με πειράματα, αλλά χωρίς ποσοτικές μετρήσεις, στο δημοτικό σχολείο. Η εκτενέστερη μελέτη

τους και η εκτέλεση πειραμάτων με μετρήσεις θα σε εφοδιάσει με γνώσεις και χρήσιμες εμπειρίες, αλλά και θα σε προετοιμάσει για τα μαθήματα της φυσικής στις επόμενες τάξεις.

Για όλες τις θεματικές ενότητες υπάρχουν φύλλα εργασίας, τα οποία εκτός από την έντυπη μορφή, μπορείς να τα βρεις και στο διαδίκτυο. Έχουν κείμενα, φωτογραφίες, σχέδια, περιγραφές και οδηγίες πειραμάτων, πίνακες για τις τιμές που θα μετράς, αλλά και κενές σειρές για να γράφεις τις παρατηρήσεις σου, τις απαντήσεις σου και τα συμπεράσματά σου. Όταν χρειάζεσαι πληροφορίες, θα τις αναζητάς στα βιβλία που έχεις στη διάθεσή σου και στο διαδίκτυο, πάντα με την καθοδήγηση του/της καθηγητή/τριας σου.

Με βάση τα φύλλα εργασίας και ακολουθώντας βήμα βήμα την επιστημονική / εκπαιδευτική μέθοδο με διερεύνηση θα έχεις την ευκαιρία:

- α. να παρατηρείς εικόνες των φύλλων εργασίας ή να πληροφορείσαι κάποιες ιστορικές ή επίκαιρες ειδήσεις για τη θεματική ενότητα που θα μελετήσεις, ώστε να ενδιαφερθείς να μελετήσεις και να μάθεις περισσότερα για αυτήν,
- β. να συζητάς με τους συμμαθητές σου, να θέτεις και να δέχεσαι ερωτήματα, να διατυπώνεις υποθέσεις,
- γ. να ενεργοποιείσαι για τη σχεδίαση πειραμάτων που θα ελέγξουν τις υποθέσεις σου, για τη συγκέντρωση υλικών και μέσων, την πραγματοποίηση των πειραμάτων και την καταγραφή των παρατηρήσεών σου,
- δ. να καταλήγεις σε συμπεράσματα με βάση τις παρατηρήσεις από τα πειράματά σου και να τα καταγράφεις και
- ε. να εφαρμόζεις τα συμπεράσματά σου σε φυσικά φαινόμενα και τεχνολογικές εφαρμογές, να τα εξηγείς με τη βοήθεια του/της καθηγητή/τριας σου και να τα γενικεύεις και σε άλλα σχετικά φαινόμενα, τεχνολογικές εφαρμογές ή ανθρώπινες δραστηριότητες.

Σε αυτές τις δραστηριότητες και τον πειραματισμό, εσύ και οι συμμαθητές σου θα εργάζεστε σε ομάδες, θα συνεργάζεστε, θα διαφωνείτε μερικές φορές αλλά θα πείθετε ο ένας τον άλλο με επιχειρήματα, θα συμφωνείτε δε στο τέλος όλοι ότι η συνεργασία φέρνει πάντοτε καλύτερα αποτελέσματα. Εξάλλου, τα αποτελέσματα των πειραμάτων πάντα είναι αποδεκτά από όλους. Είναι καλό να μοιράζετε αρμοδιότητες και ρόλους μέσα στις ομάδες, αλλά οι αρμοδιότητες και οι ρόλοι να εναλλάσσονται. "Να συνεργάζεστε ενεργά, να μη συμμετέχετε παθητικά".

Τα πειράματα που θα κάνεις μόνος ή με την ομάδα σου, είτε αυτά που προβλέπονται στα φύλλα εργασίας είτε αυτά που θα προτείνεις, δεν απαιτούν ιδιαίτερες συσκευές. Θα προμηθευτείς ό,τι χρειάζεσαι από τον/την καθηγητή/τρια σου. Όμως, είναι καλύτερο, σε συνεννόηση με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σου, να αναζητάς από την προηγούμενη μέρα, να επιλέγεις και να φέρνεις στην τάξη ή στο εργαστήριο όσα απλά υλικά και μέσα χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή τα οποία μπορείς να βρεις εύκολα και χωρίς κόστος. Έτσι, θα μπορείς να κάνεις το δικό σου πείραμα, μόνος ή με την ομάδα σου, αλλά και να παίρνεις τα υλικά στο σπίτι. Εκεί θα μπορείς να δείξεις και στους άλλους τι πείραμα έκανες, εμπεδώνοντας τις διαδικασίες και τις γνώσεις που απέκτησες.