

«Το Πανηγύρι των Φυσικών Επιστημών» στο 2ο Γυμνάσιο Πυλαίας

- Συμμετέχουν: Οι μαθητές της 2ας και 3ης τάξης
- Υπεύθυνη καθηγήτρια: Μαρία Καλλέρη



Τα μέρη της παρουσίασης

- Μέρος 1ο: Περιγραφή της πορείας της δουλειάς μας με τα παιδιά
- Μέρος 2ο: Η διδασκαλία της Φυσικής και ο ρόλος του εργαστηρίου
- Μέρος 3ο:
 - α) Παρουσίαση ενός παραδείγματος διδασκαλίας με στήριξη εργαστηρίου και νέων τεχνολογιών
 - β) Προβολή εικόνων (σλάϊντς) από σχετικά μαθήματα



Η ιδέα και η υλοποίησή της



Κίνητρα:

- Εορτασμός Παγκόσμιου έτους Φυσικής
- Προηγούμενη εμπειρία από εργασίες γεωγραφίας

Η υλοποίηση:

- Πρωτοβουλία που μπορεί να ενταχθεί στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του εργαστηρίου Φυσικής



Φύση εργασίας και στόχοι

Βιβλιογραφική εργασία: Στα πλαίσια των δυνατοτήτων του σχολείου μας

Στόχοι: Ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων:

- Έρευνα της βιβλιογραφίας
- Ανάπτυξη κρίσης στην αξιολόγηση υλικού
- Ικανότητα διαμόρφωσης ολοκληρωμένης εργασίας
- Ανάπτυξη συνεργασίας
- Μύηση σε «Επιστημονικές» διαδικασίες και διαμόρφωση Ακαδημαϊκού περιβάλλοντος



Πως δουλέψαμε με τα παιδιά:

a) Τα στάδια

- Διαμόρφωση ομάδων
- Επιλογή αντικειμένου από κάθε ομάδα
- Επιλογή θεμάτων από τον εκπαιδευτικό
- Επιλογή θέματος από τις ομάδες
- Διαμόρφωση από τον εκπαιδευτικό των ερωτημάτων που θα έπρεπε να πραγματοποιεί η κάθε εργασία
- Ενημέρωση των ομάδων από τον εκπαιδευτικό για τον τρόπο και τις πηγές συλλογής του υλικού
- Ενημέρωση των ομάδων από τον εκπαιδευτικό για τον τρόπο εργασίας και συνεργασίας
- Συνεργασία εκπαιδευτικού με τα παιδιά κάθε ομάδας κατά την πορεία της εκπόνησης



Πως δουλέψαμε με τα παιδιά:

β) Η πορεία κατά τη συνεργασία

Κύκλοι συνεργασίας παιδιών - εκπαιδευτικού: 3 ή 4 κύκλοι

1ος: Έλεγχος της σχετικότητας του συλλεχθέντος υλικού με τα προς απάντηση ερωτήματα

2ος ή 3ος:

α) Συζήτηση και απάντηση ερωτημάτων των παιδιών και επανακατεύθυνση προς νέα βιβλιογραφία

β) Έλεγχος και συζήτηση 2ης μορφής εργασίας και επανατροφοδότηση

γ) Ολοκλήρωση της σύνθεσης των εργασιών

4ος: Διαμόρφωση της παρουσίασης



Αποτελέσματα και οφέλη

Τι κερδίσαμε;

1. Επίσκεψη σε βιβλιοθήκες
2. Χρήση του διαδικτύου
3. Συνεργασία παιδιών και παιδιών εκπαιδευτικού
4. Συνεισφορά υλικού από ομάδες σε άλλες ομάδες
5. Παραγωγή αξιόλογου έργου
6. Απόκτηση καινούργιας γνώσης
7. Εμπέδωση προϋπάρχουσας γνώσης
8. Απόκτηση **εμπειρίας** χρήσιμης για τα επόμενα στάδια της μόρφωσης και της προόδου στις Φυσικές Επιστήμες



Η διδασκαλία της Φυσικής και ο ρόλος του εργαστηρίου



Φυσική:

- Γιατί;
- Πότε;
- Πώς;



Γιατί Φυσική;

- Ασχολείται με το Φυσικό κόσμο
- Συμβάλλει στην ανάπτυξη θετικών στάσεων των παιδιών για τις επιστήμες του Φυσικού κόσμου
- Η χρήση επιστημονική γλώσσας επηρεάζει τη σταδιακή ανάπτυξη εννοιών
- Αναπτύσσει τρόπους σκέψης
- Διαμορφώνει επιστημονικά εγγράμματους πολίτες (π.χ. μελέτες DELPHI)



Πότε Φυσική;

- Από πολύ μικρή ηλικία
- «Παράθυρα ευκαιρίας»: 4 - 8 ετών

Πως Φυσική;

Φυσική ως **διδακτικό** αντικείμενο

Περιεχόμενο

Δεξιότητες



Γνώση



Περιεχόμενο και Δεξιότητες

Περιεχόμενο: Έννοιες-θεωρίες

Δεξιότητες:

- Παρατήρηση
- Υπόθεση
- Πρόβλεψη
- Διερεύνηση
- Ερμηνεία
- Εξαγωγή συμπεράσματος
- Επικοινωνία



Οι ιδέες των παιδιών και η σημασία τους

- **Ιδέες μαθητών:** Πολλές διαφέρουν από τις επιστημονικά αποδεκτές (εναλλακτικές)
- **Στόχος:** Οικοδόμηση εννοιών που ταυτίζονται με τις επιστημονικά αποδεκτές για το συγκεκριμένο επίπεδο εκπαίδευσης



Η Διδασκαλία

Στην τάξη: Περιεχόμενο και δεξιότητες

- Διερεύνηση των απόψεων των παιδιών για τις εκάστοτε έννοιες ή φαινόμενα.
- Αιτιολόγηση των απόψεων και συζήτηση στην τάξη.
- Εισαγωγή της καινούργια γνώσης και σύγκριση-σύνδεση με τις απόψεις που εκφράστηκαν.
- Μέσα από λογικές αλληλουχίες επιχειρημάτων με τη στήριξη και «διαμεσολάβηση» του εκπαιδευτικού καταλήγουμε στην επιθυμητή άποψη.



Η Διδασκαλία

Στο εργαστήριο:

- Άσκηση επιστημονικών δεξιοτήτων για τη συλλογή τεκμηρίων
- Σύγκρουση και πιθανή ανατροπή ιδεών
- Ενδυνάμωση ιδεών
- Διαμόρφωση θετικών στάσεων
- Συνεργατική κοινωνική σχέση κατά τη μάθηση
- Γνωστική ανάπτυξη



Η διδασκαλία της Φυσικής στο Γυμνάσιο Bernini της Ρώμης

- Οργάνωση του χώρου του σχολικού εργαστηρίου
- Προσωπικό
- Η διδασκαλία



Οργάνωση των χώρων του σχολικού εργαστηρίου

- Χώρος διατήρησης συσκευών –οργάνων και προετοιμασίας των πειραμάτων
- Αίθουσα διδασκαλίας και εργαστηριακών ασκήσεων



Προσωπικό

A) Ο τεχνικός υπεύθυνος για:

- Τη διατήρηση και επισκευή των οργάνων και συσκευών
- Την ετοιμασία των πειραμάτων και την τακτοποίησή τους στα τραπέζια εργασίας των μαθητών



Προσωπικό

B) Ο βοηθός του καθηγητή:

- Συνόδευε τον καθηγητή και επέβλεπε τη διεξαγωγή των πειραμάτων των παιδιών
- Βοηθούσε τα παιδιά όταν υπήρχαν δυσκολίες και τα καθοδηγούσε σε περιπτώσεις που ακολουθούσαν λανθασμένη πορεία



Προσωπικό

- Γ) Ο καθηγητής /τρια Φυσικής:
- Διδασκαλία θεωρητικού μέρους



Διδασκαλία

- Θεωρητική εισαγωγή
- Εκπόνηση πειραμάτων από ομάδες παιδιών (3-4 παιδιά στην ομάδα) και συλλογή δεδομένων.
- Επεξεργασία δεδομένων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με ειδικό λογισμικό
- Συγγραφή τελικής εργασίας



Φυσική

Αφετηρία και μέσο για ένα
ωραίο ταξίδι γνώσης