

Το “οδοιπορικό” ενός project Χημείας



Έληξε πρόσφατα στο Πειραματικό Γυμνάσιο του Π.Π. το project Χημείας με θέμα «Το πυρίτιο και οι εφαρμογές του» που πραγματοποίησαν οι μαθητές της Γ' τάξης στα πλαίσια του προγράμματος διδασκαλίας της Χημείας με υπεύθυνο τον εκπαιδευτικό κ. Κώστα Χατζηϊωαννίδη.

Έχει ενδιαφέρον η καταγραφή του χρονοδιαγράμματος της εκτέλεσης αυτού του project για δύο κυρίως λόγους:

1. Είναι μια από τις σπάνιες περιπτώσεις όπου χρησιμοποιείται η μέθοδος project στη διδασκαλία ενός μαθήματος Φυσικών Επιστημών, προτεινόμενη από το αναλυτικό πρόγραμμα.
2. Το μάθημα της Χημείας στο Γυμνάσιο είναι ένα μονόωρο μάθημα και αυτό ασκεί σημαντικούς περιορισμούς και προβλήματα για ένα τέτοιο project στη σχολική πραγματικότητα.

Η όλη πορεία του project ακολούθησε τις εξής φάσεις:

1^η φάση: προετοιμασία από τον εκπαιδευτικό

Η φάση αυτή περιλαμβάνει την αφόρμιση και τις ιδέες που ενσωμάτωσε στη συνέχεια ο σχεδιασμός αλλά και ο ίδιος ο σχεδιασμός του project από τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό.

Ξεκίνησε με την κοινοποίηση του σχετικού εγγράφου του ΥΠΔΒΜΘ με θέμα «**Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης**» για τη Χημεία. Στο έγγραφο αυτό προτεινόταν η διδασκαλία της αντίστοιχης παραγράφου για το Πυρίτιο (Χημεία Γ΄ Γυμνασίου -βιβλίου του μαθητή) με την

{πχ Φωτογραφίες
-υλικά, γεγονότα }



εφαρμογή της μεθόδου πρότζεκτ. Αυτό αποτέλεσε πρόκληση για τους Συμβούλους ΠΕ4 κ. Όλγα Χατζηκωντή και κ. Σπυριδούλα Σκλαβενίτη που οργάνωσαν σε συνεργασία με τα ΕΚΦΕ Αχαΐας μια σειρά από επιμορφωτικές συναντήσεις σχετικές με την εφαρμογή της μεθόδου Project. Στην ομάδα επιμόρφωσης συμμετείχαν οι ανωτέρω Σύμβουλοι,

οι υπεύθυνοι περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κκ. Ιωάννα Παπαδιονυσίου και Ιωάννης Βλάχος και ο εκπαιδευτικός του ΠΓΠΠ και του ΕΚΦΕ Κώστας Χατζηϊωαννίδης.

Με βάση το υλικό που ετοίμασε και παρουσίασε η παραπάνω ομάδα έγινε ο σχεδιασμός του project του πυριτίου στο Σχολείο μας. Το θέμα ορίστηκε ως :

«Το Πυρίτιο και οι εφαρμογές του»

και χωρίστηκε σε 6 υποθέματα που αντιστοιχούν στις έξι 5μελείς ομάδες μαθητών ανά τμήμα, τα εξής:

Το πυρίτιο γενικά, Ημιαγωγοί - τρανζίστορ – μικροτσιπ, Οπτικές ίνες, Τα Κεραμικά, Το Γυαλί, Οι σιλικόνες.

2^η φάση: ξεκίνημα του πρότζεκτ

1. Πυρίτιο γενικά	1	ομάδα
2. Γυαλί	6	"
3. Κεραμικά	4	"
4. Οπτικές ίνες	2-	"
5. Ημιαγωγοί	3	"
6. Μικροτσιπ	5	"

- Ενημέρωση – παρακίνηση των μαθητών για το αντικείμενο και την μέθοδο που επρόκειτο να χρησιμοποιηθεί, χωρισμός της τάξης σε ομάδες και επιλογή - ανάθεση του επί μέρους θέματος σε κάθε ομάδα.


• Ο εκπαιδευτικός πρότεινε τους άξονες στους οποίους θα μπορούσε να κινηθεί η συλλογή του

υλικού, δείγματα πηγών υλικού για κάθε θέμα και τις δραστηριότητες που θα μπορούσε να κάνει η κάθε ομάδα. Παράλληλα κατέστησε σαφές στις ομάδες των μαθητών ότι ήταν ελεύθεροι να προσθέσουν στα προτεινόμενα ή να αφαιρέσουν. Οι τελικές αποφάσεις ανήκουν στους μαθητές. (1^η ώρα διδασκαλίας)

3^η φάση: συλλογή του υλικού

Εργασία Χημείας
Γ' Γυμνασίου

Ημιαγωγοί - Τρανζίστορες - Φωτοβολταϊκά



Παρασκευαστής: Ορέστης Λάμπρος
Διευθυντής: Αθανάσιος Λαζαράκης
Υπεύθυνος: Βασιλική Καραγιάννη

Πάτρα, Ιανουάριος 2011

Περιεχόμενα

1. Ημερομηνία	3
1.1. Οι ημερομηνίες γενικά	4
1.2. Ημερομηνία Γ' και Π'	4
1.3. Διάφορα π.μ.	5
1.3.1. Ημερομηνία βάσει π.μ.	5
1.3.2. Ημερομηνία βάσει π.μ.	5
1.4. Ημερομηνία με βάση το ημερήσιο	6
2. Τρανζίστορα	7
2.1. Εισαγωγή	8
2.2. Ιστορία και ονομασίες	8
2.3. Είδη τρανζίστορ	8
2.3.1. Τρανζίστορα βολταϊκού πηνίου - VBT	9
2.3.2. Τρανζίστορα πεδίου πηνίου - PVT	9
2.4. Εφαρμογές	10
2.5. Οπτικοακουστικό κεικλόγραμμα	10
3. Φωτοβολταϊκά	11
3.1. Εισαγωγή	12
3.2. Η ιστορία των φωτοβολταϊκών	12
3.3. Λειτουργία των φωτοβολταϊκών	13
3.3.1. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο	13
3.3.2. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο	14
3.4. Τροπολογίες Φ/Β Στοιχείων	14
3.5. Αρχή ενός φωτοβολταϊκού συστήματος	15
3.6. Διαφορές Φ/Β συστημάτων	15
3.7. Φωτοβολταϊκά βιομηχανικές μονάδες	16
3.8. Χρήση - Εφαρμογές των φωτοβολταϊκών	16
3.9. Συλλογή του υλικού φάσης	18

σέλιδο 12

Οι ομάδες των μαθητών με βάση το επί μέρους θέμα που ανέλαβαν και τις οδηγίες του εκπαιδευτικού, συνέλεξαν το υλικό και το ενέταξαν σε μια εργασία που περιλάμβανε κείμενα, φωτογραφίες, βίντεο και σε κάποιες περιπτώσεις την περιγραφή ορισμένων από τις δραστηριότητες της

ομάδας.

- Επίσης καθοδηγήθηκαν να συντάξουν μια περιεκτική περίληψη της εργασίας με τα σημαντικότερα στοιχεία και εικόνες με συγκεκριμένη έκταση (μια σελίδα A4 με συγκεκριμένη γραμματοσειρά).

Κεραμικά (Περίληψη)

Η κεραμική είναι μια τέχνη που συναντάμε σε όλους τους λαούς. Ξημεροδοτεί εποχές και χιλιετίες. Με υλικά το χώμα και το νερό, χέρια τεχνιτών, έπλασαν χρήσιμα και αισθητικά προσεγμένα αντικείμενα, που τα κατόλουτά τους, διατηρημένα μέσα στη γη, μαρτυρούν τη διαδοχή των ιστορικών εποχών.

Τα παραδοσιακά κεραμικά είναι τα πήλινα αντικείμενα, το ύβλα και κεραμίδια. Στα κεραμικά περιλαμβάνονται επίσης το τσιμέντο και το γυαλί. Πιο προηγμένα κεραμικά αναφέρονται υλικά τα οποία είναι χρήσιμα για τις ηλεκτρικές, ηλεκτρονικές, οπτικές ή μαγνητικές ιδιότητές τους. Τα κεραμικά υλικά αποτελούνται από ενώσεις με ισχυρούς ομοιοπολικούς δεσμούς. Κεραμικά και κεραμική τέχνη στην παγκόσμια τέχνη



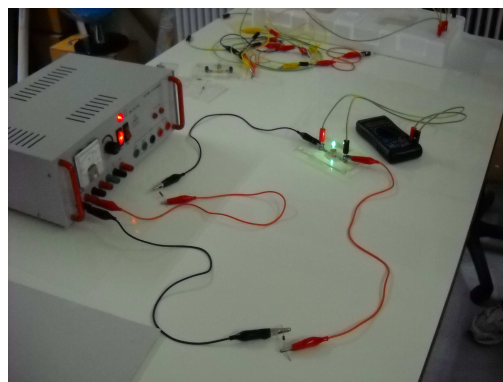
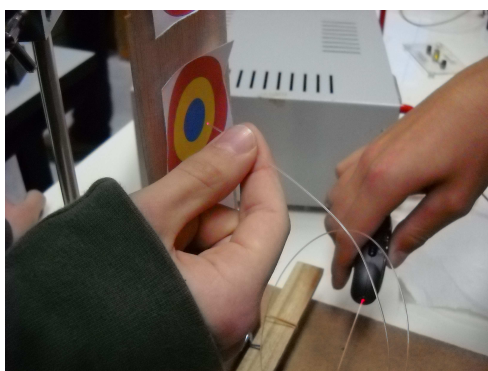
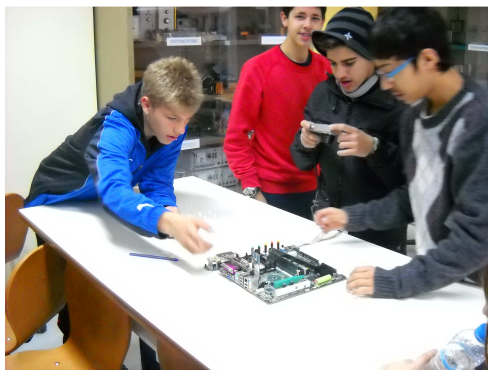
σημαίνει έργα τέχνης που δημιουργούνται από διάφορες μορφές αργίλλου και με την επίδραση της φωτιάς μετατρέπεται σε κεραμικό. Μερικά κεραμικά κομμάτια είναι ταξινομημένα όπως τέχνη, ενώ πολλά άλλα μπορούν να ταξινομηθούν ως ένα από διακοσμητική, βιομηχανική ή εφαρμοσμένη τέχνη.

4^η φάση: φάση ανατροφοδότησης

- Πρόκειται για τις συζητήσεις του διδάσκοντα με τους μαθητές σε εμβόλιμα δεκάλεπτα στο ωράριο διδασκαλίας είτε στα διαλείμματα που ανατροφοδότησαν τη διαδικασία σε όλη τη διάρκεια του πρότζεκτ.

5^η φάση: δραστηριότητες εντός και εκτός Σχολείου

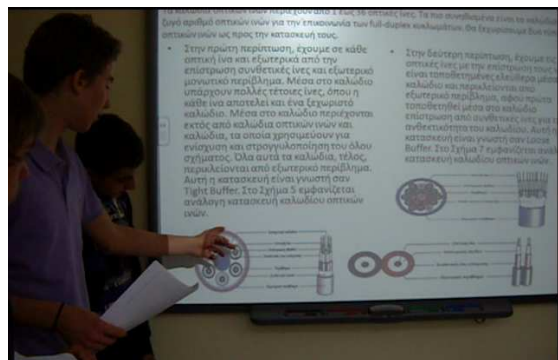
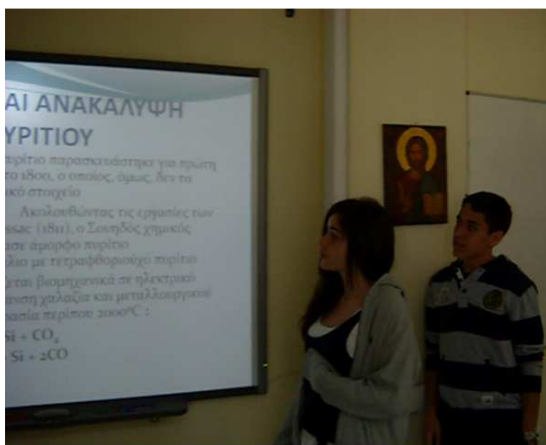
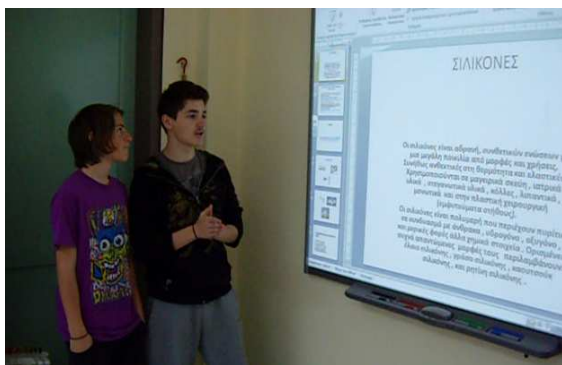
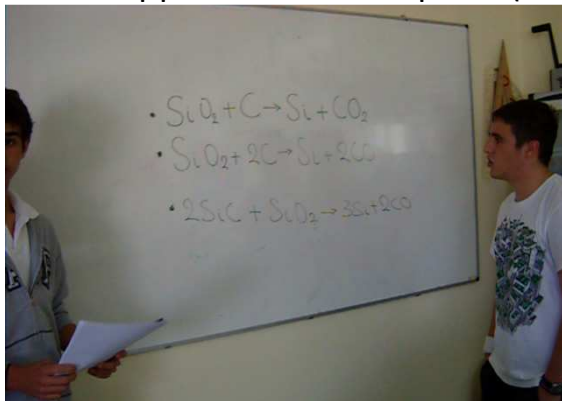
- Εκτέλεση από τους μαθητές των δραστηριοτήτων (πχ εργαστηριακές δραστηριότητες, επισκέψεις εκτός Σχολείου, φωτογραφίες, βιντεοσκοπήσεις πειραμάτων κλπ) που πρότειναν οι μαθητές ή ο διδάσκων. (2^η ώρα διδασκαλίας)



6^η φάση: παρουσιάσεις

- 10λεπτες παρουσιάσεις από τους μαθητές των Εργασιών τους με προβολή σε Power Point. Ταυτόχρονα οι μαθητές εφάρμοσαν ένα

είδος αυτοαξιολόγησης βαθμολογώντας κάθε ομάδα τις εργασίες των υπολοίπων ομάδων σύμφωνα με μια σχετική πρόταση του Συμβούλου κ. Π. Σινιγάλια (3^η ώρα διδασκαλίας)



- Συνεννόηση των ομάδων με την καθοδήγηση του διδάσκοντα και του καθηγητή Πληροφορικής του Σχολείου κ. Σπύρου Παπαδάκη για τη σύνταξη ενός πόστερ ανά τμήμα, με βάση τις περιεκτικές περιλήψεις των εργασιών. Ορίστηκε σε κάθε ομάδα ένας υπεύθυνος πόστερ. Οι έξι υπεύθυνοι εκπροσωπώντας τις ομάδες τους συνεργάστηκαν εκτός ωραρίου διδασκαλίας με τους εκπαιδευτικούς για την σύνταξη του πόστερ. Οι μαθητές τέθηκαν

αντιμέτωποι με όλα τα τεχνικά και αισθητικά ζητήματα που απαιτεί η σύνταξη ενός πόστερ και συνεργάστηκαν μεταξύ τους για να δώσουν λύσεις.

- Παρουσίαση του πόστερ στην τάξη των μαθητών, συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους μαθητές και ανάρτηση των πόστερ σε κατάλληλους χώρους του Σχολείου. (4^η ώρα διδασκαλίας)



Επίλογος

Στα ερωτηματολόγια οι μαθητές αξιολόγησαν το διδακτικό αποτέλεσμα (αυτοαξιολόγηση) και έδωσαν απαντήσεις σε ερωτήματα σχετικά με την όλη διαδικασία.

Η αποτίμηση των ερωτηματολογίων έδειξε ότι η στάση των μαθητών ήταν θετική και υπήρξε αξιόλογο διδακτικό αποτέλεσμα.

Οι περισσότεροι μαθητές δήλωσαν ικανοποιημένοι από τη διαδικασία και ότι θα ήταν πρόθυμοι να συμμετέχουν σε ανάλογα project.