

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2003)

2ο Συνέδριο Σύρου στις ΤΠΕ



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ POWER POINT

Πέτρος Κούμουλος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κούμουλος Π. (2025). ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ POWER POINT . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 677-681. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/7448>

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ POWER POINT

Πέτρος Κούμουλος
Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης – Χημικός
mail@1lyk-kaisar.att.sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια σύντομη παρουσίαση αποσπασμάτων μαθημάτων Χημείας με την αποκλειστική χρήση του Power Point. Τονίζεται η ευκολία υλοποίησης παρουσιάσεων και η πλήρης υποστήριξη την οποία προσφέρει στο διδάσκοντα και το διδασκόμενο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Power Point, Φυσικές επιστήμες, διαθεματικότητα.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΣΑ

Η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις σχολικές αίθουσες δημιούργησε την αντίληψη ότι η μαθησιακή διαδικασία θα άλλαζε και από την πλευρά του διδάσκοντα και από την πλευρά του διδασκόμενου. Δυστυχώς ελάχιστα πράγματα συνέβησαν μέχρι τώρα..

Οι λόγοι πολλοί, αλλά εδώ θα αναφερθούμε σε έναν από αυτούς. Η μη υποστήριξη του διδάσκοντα με σύγχρονο και εύχρηστο ηλεκτρονικό υλικό.

Θα αναφερθούμε σε δύο από τα μαθήματα των λεγόμενων Φυσικών επιστημών, της Χημείας και της Βιολογίας. Λόγω ειδικότητας η κύρια αναφορά θα γίνει για το μάθημα της χημείας.

Ο αμύητος όταν μιλάει για χημεία συνήθως αφήνει το μυαλό του να πάει σε περίεργα υγρά, ατμούς και αναθυμιάσεις και μισητούς χημικούς τύπους. Οι πιο πολλοί μαθητές αν δεν τρέφουν απέχθεια για τη χημεία, τουλάχιστον δεν έχουν συμπάθεια γι αυτήν.

Η χημεία που διδάσκεται έχει μια τυπική και στεγνή απομνημόνευση τύπων και νόμων. Δεν συνδέεται με τη Φυσική, Βιολογία, Οικολογία, Ανθρωπολογία, Φιλοσοφία και πολλές άλλες επιστήμες.

ΑΛΛΑΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Ο τρόπος διδασκαλίας έχει τη δυνατότητα να αλλάξει τελείως με τη συμβολή τριών παραγόντων.

Ο πρώτος παράγοντας αφορά την πειραματική διαδικασία, από την πλευρά του διδάσκοντα και από την πλευρά των μαθητών. Αυτό απαιτεί όχι μόνον εργαστηριακό εξοπλισμό αλλά και κατάλληλη εξοικείωση. Αλλά αυτό το πολύ σημαντικό θέμα δεν θα μας απασχολήσει εδώ.

Ο δεύτερος παράγοντας αφορά το καθαρά θεωρητικό μέρος της χημείας, το οποίο είναι πολύ βασικό και διδάσκεται στο Λύκειο και στο Γυμνάσιο. Αναφέρομαι σε θέματα, όπως: δομή ατόμου, κατανομή ηλεκτρονίων γύρω από το άτομο, Περιοδικός Πίνακας, χημικοί δεσμοί και πολλά άλλα. Η απεικόνιση και η προσομοίωση με μοντέλα αυτών των διδακτικών ενοτήτων είναι πάρα πολύ σημαντική για τη κατανόηση αυτών των θεμάτων.

Ο τρίτος παράγοντας είναι η διαθεματικότητα, δηλαδή η διαδικασία πολυεπιστημονικής σύνδεσης και σύνθεσης όχι μόνον των φυσικών επιστημών, αλλά και των Κοινωνικών, Ανθρωπιστικών, Πολιτικών.

Οι παραπάνω παράγοντες μπορούν να υποστηριχθούν μέσα στην τάξη με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Διαδίκτυο, γραφήματα, προσομοιώσεις.

Οι τελευταίες βελτιώνουν σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία και από την πλευρά του διδάσκοντα, αλλά και από την πλευρά του διδασκόμενου.

Τέτοιο υλικό υπάρχει, όπως είναι γνωστό, αλλά... Εδώ υπάρχει ένα σημαντικό θέμα, ή για την ακρίβεια πολύ περισσότερα.

1^ο Δεν είναι εύκολο προσβάσιμο αυτό το υλικό από το «μέσο καθηγητή» (ας επιτραπεί ο όρος) του οποίου οι γνώσεις στη διαδικασία εύρεσης υλικού από το Διαδίκτυο και η επαρκής γνώση ξένης γλώσσας είναι τουλάχιστον πενιχρές.

2^ο Το λογισμικό το οποίο πιθανόν υπάρχει στα διάφορα ΕΚΦΕ μέσω του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου δεν έχει διανεμηθεί στα σχολεία.

3^ο Το υπάρχον υλικό μέσα από το internet αναφέρεται συχνά σε θέματα που αφενός μεν μέρος τους ενδιαφέρει το μαθητή και αφετέρου δίνεται με ένα τρόπο που δεν προάγει τη μαθητική διαδικασία κατά τη διδασκαλία.

ΕΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ: POWER POINT

Σε όλα αυτά τα «αρνητικά» σημεία υπάρχει κατά τη γνώμη μας μια απάντηση. Η προσομοίωση θεμάτων Χημείας, Βιολογίας και Φυσικής με τη βοήθεια του Power Point, ενός λογισμικού, το οποίο είναι εύκολο στη χρήση του, ευέλικτο και με δυνατότητες πολύ ικανοποιητικές για την παρουσίαση διδακτικών ενοτήτων όπως αυτές που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΥΕΛΙΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ POWER POINT

- Θέματα με καθαρά βασικό θεωρητικό χαρακτήρα, τα οποία όμως απαιτούν μια οπτικοποίηση είναι δυνατόν με το Power Point και να αντιμετωπισθούν και ταυτόχρονα να υλοποιηθούν από διδάσκοντα ο οποίος έχει ελάχιστες γνώσεις χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Υπάρχει η δυνατότητα με τις υπερσυνδέσεις να γίνεται περιληπτική ή αναλυτική περιγραφή φαινομένων και εννοιών, ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών, τις ιδιαιτερότητες του τμήματος και την ηλικιακή κατηγορία.
- Υπάρχει η δυνατότητα εκ μέρους του μαθητή ή του διδάσκοντα επανάληψης κειμένου ή μοντέλων κίνησης, καθώς και video clip.
- Η δυνατότητα εισαγωγής ήχου, αυξάνει σημαντικά το ενδιαφέρον των μαθητών στην όλη διαδικασία παρακολούθησης του μαθήματος.

- Υπάρχει η δυνατότητα να δοθεί η όλη παρουσίαση στους μαθητές σε δισκέτα ή και CD ROM, ώστε να τη χρησιμοποιήσουν στο δικό τους υπολογιστή.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΜΕ ΤΟ POWER POINT

1. **Στόχοι.** Καθορίζονται οι στόχοι οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη συγκεκριμένη ενότητα και ενημερώνονται οι μαθητές γι αυτούς. Το Power Point δίνει πολλές δυνατότητες παρουσίασης κειμένων.
2. **Ερωτήσεις εισαγωγής.** Δημιουργία ερωτήσεων οι οποίες διεγείρουν την προσοχή των μαθητών. Η ενσωμάτωση φωτογραφιών, εικόνων και κειμένων δημιουργεί θετικές εντυπώσεις στο μαθητή και τον εισάγει στο προς εξέταση θέμα.
3. **Παρουσίαση – επεξεργασία του μαθήματος.** Η ανάλυση των φαινομένων και εννοιών γίνεται με τη χρήση κειμένων και μοντέλων στατικών ή με κίνηση. Το σημείο αυτό έχει καθοριστικό ρόλο και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε να κεντρίζει το ενδιαφέρον του μαθητή, να βρίσκεται όσο το δυνατόν στη χημική πραγματικότητα και να δημιουργεί συνθήκες αφομοίωσης.
4. **Ερωτήσεις ανίχνευσης.** Με κατάλληλες ερωτήσεις ο διδάσκων μπορεί να καταλάβει κατά πόσον έγιναν κατανοητές οι έννοιες που διδάχθηκαν.
5. **Υλοποίηση παρουσίασης.** Η όλη υλοποίηση πρέπει να γίνεται με ένα τέτοιο τρόπο, ώστε να περιλαμβάνει ενότητες οι οποίες να καταλαμβάνουν χρόνο λιγότερο από μία διδακτική ώρα. Αυτό είναι απολύτως αναγκαίο, διότι πρέπει να αναπτυχθούν απορίες, επαναλήψεις, κλπ.

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ – ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ 1^ο ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ

Τα τελευταία τέσσερα χρόνια, στο 1^ο Ενιαίο Λύκειο Καισαριανής, έχει γίνει μια προσπάθεια διδασκαλίας Χημείας και Βιολογίας με απεικονίσεις με τη χρήση του POWER POINT. Η προβολή των παρουσιάσεων στην αρχή γινόταν στην τηλεόραση, η οποία έχει εδώ και δύο χρόνια αντικατασταθεί με βίντεο-προβολέα. Ταυτόχρονα από τη φετινή χρονιά δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές μέσω CD ROM οι παρουσιάσεις αυτές να μεταφέρονται στον προσωπικό τους υπολογιστή και να χρησιμοποιούν στην επανάληψη του μαθήματος και γενικά στο διάβασμα τους.

Για την επόμενη χρονική περίοδο σχεδιάζεται η υλοποίηση ενός διαθεματικού θέματος: Το νερό. Ενώ συμπληρώνεται μια παρουσίαση του Περιοδικού Πίνακα, με στοιχεία γενικού ενδιαφέροντος για όλα τα στοιχεία.

Είναι αξιοσημείωτο ότι μετά από ένα τέτοιο μάθημα που υποστηρίζεται από παρουσιάσεις και πειράματα, βλέπουμε χαρούμενα πρόσωπα μαθητών, με την ευχαρίστηση να την εκφράζουν όχι μόνο λεκτικά, αλλά και με την επιθυμία τους οι μαθητές της 1^{ης} Λυκείου να θέλουν να παρακολουθήσουν τη θετική κατεύθυνση.

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

- Το πρώτο απόσπασμα αφορά την περιγραφή του ατομικού προτύπου του BOHR, όπως διδάσκεται στην πρώτη ΛΥΚΕΙΟΥ, αλλά με τη βοήθεια υπερσυνδέσεων μπορεί να διδαχθεί και στην 3^η ΛΥΚΕΙΟΥ στη Χημεία Κατεύθυνσης.

Ο στόχος είναι ο μαθητής να κατανοήσει:

Γιατί και τότε ένα άτομο ακτινοβολεί.

Πως κατανέμονται τα ηλεκτρόνια σε ορισμένες αποστάσεις από τον πυρήνα.
 Ποιες είναι οι αρχές επάνω στις οποίες γίνεται η ηλεκτρονιακή δόμηση.
 Να κάνει κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες σε «επιλεγμένα» από τον
 διδάσκοντα ολιγοηλεκτρονικά άτομα.

Αφού πρώτα γίνουν ερωτήσεις ανίχνευσης και κεντρίσματος ενδιαφέροντος του μαθητή, γίνεται η εισαγωγή διαφανειών με τις αρχές του Bohr. Σειρά διαφανειών δείχνει τις θέσεις των ηλεκτρονίων σε ορισμένες αποστάσεις από τον πυρήνα (σύνδεση με μηχανικό ανάλογο). Δείχνονται παραδείγματα μετάβασης ηλεκτρονίων σε ανώτερες τροχιές και επαναφοράς τους, με ταυτόχρονη εκπομπή ακτινοβολίας και τέλος παραδείγματα δόμησης, στα οποία συμμετέχουν και οι μαθητές.

- Το δεύτερο απόσπασμα αφορά την παρουσίαση μιας θεωρητικής άσκησης και πάλι με ύλη 1^{ης} ΛΥΚΕΙΟΥ, η οποία συνδέεται με τα κεφάλαια: Κατανομή ηλεκτρονίων, Περιοδικός Πίνακας των στοιχείων, Χημικοί δεσμοί. Και πάλι με υπερσυνδέσεις, μπορεί να διδαχθεί και στην χημεία κατεύθυνσης της 3^{ης} ΛΥΚΕΙΟΥ. Η άσκηση δίνει στο μαθητή τις «συντεταγμένες» (Περίοδος – Ομάδα) και τον καλεί να κάνει ηλεκτρονιακή δόμηση, να προβλέψει χημικές ιδιότητες και να κάνει χημικούς δεσμούς με επιλεγμένα στοιχεία.

Οι διαφάνειες υποστηρίζουν τις απαντήσεις των μαθητών, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει η δυνατότητα επανάληψης των κεφαλαίων που αναφέρθηκαν. Δημιουργούνται προσομοιώσεις μεταφοράς και κίνησης ηλεκτρονίων.

- Το τρίτο απόσπασμα αφορά την παρουσίαση μέρους του κεφαλαίου της Χημικής Ισορροπίας, το οποίο διδάσκεται στην κατεύθυνση της Β' ΛΥΚΕΙΟΥ. Ο στόχος είναι με την οπτικοποίηση, να γίνουν κατανοητές οι έννοιες οι οποίες αναφέρονται στο κεφάλαιο και να παρουσιασθούν μέσω προσομοιώσεων. Με αυτό τον τρόπο επιδιώκεται μια ισορροπία μεταξύ της εμπειρικής πραγματικότητας και των δημιουργημάτων σκέψης.

Θα παρουσιασθεί η μεταβολή ενός από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση χημικής ισορροπίας, καθώς και οι έννοιες της ομογενούς και ετερογενούς ισορροπίας.

- Το τέταρτο απόσπασμα αφορά την παρουσίαση μέρους του φαινομένου του ΥΒΡΙΔΙΣΜΟΥ, το οποίο διδάσκεται στην Χημεία Κατεύθυνσης της 3^{ης} ΛΥΚΕΙΟΥ. Είναι ένα θέμα θεωρητικό που απαιτεί ένα ιδιαίτερο τρόπο προσέγγισης, ο οποίος χωρίς να ξεφεύγει από επιστημονικά πλαίσια, να δίνει τη δυνατότητα κατανόησης από τους μαθητές. Ο μαθητής πρέπει: Να θεωρεί τη φύση *«ένα κομμάτι του αμοιβαίου παιχνιδιού ανάμεσα στη φύση κι εμάς τους ίδιους. Στο παιχνίδι αυτό, η επιστήμη περιγράφει τη φύση που είναι εκτεθειμένη στις ερωτήσεις και τις μεθόδους μας»*. (W. Heisenberg). Να αντιμετωπίζει ερωτήσεις που αφορούν αυτό το φαινόμενο σε ορισμένες οργανικές ενώσεις.

Το POWER POINT υποστηρίζει ικανοποιητικά τις προσομοιώσεις για το φαινόμενο του υβριδισμού, με τις μετακινήσεις ηλεκτρονίων, τις επικαλύψεις ατομικών τροχιακών και τα μοντέλα σχηματισμών των δεσμών σ- και π-. Επιλύει απορίες που δημιουργούνται στους μαθητές λόγω του θεωρητικού υπόβαθρου του και βοηθάει σημαντικά το διδάσκοντα στο να εξηγήσει και να απεικονίσει θεωρητικά μοντέλα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι παρουσιάσεις μαθημάτων φυσικών επιστημών με το Power Point είναι εύκολες στην υλοποίησή τους, απαιτούν πολύ μικρές γνώσεις υπολογιστών, δημιουργούν μοντέλα κατανοητά και εύληπτα για τους μαθητές, διεγείρουν τη φαντασία τους, ενώ ταυτόχρονα προσφέρονται για επαναλήψεις στην τάξη και στο σπίτι. Δίνουν τη δυνατότητα εύκολης σύνδεσης με άλλα μαθήματα και υποστηρίζουν τη διαθεματικότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αθανασάκης Α., Παιδαγωγικές κατευθύνσεις Φυσικών Επιστημών.
2. Κόκκοτας Π. Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.
3. Μαυρόπουλος Α, Διδακτική στη Χημεία. Επίσης τα σχολικά βιβλία του Λυκείου.
4. Σταυρίδου Ε., Μοντέλα Φυσικών επιστημών.