

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2008)

4ο Συνέδριο Διδακτική Πληροφορικής



Εκπαιδευτική Αξιοποίηση Προγραμμάτων  
Ελεύθερου Λογισμικού: διδακτικές προσεγγίσεις  
για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Τ. Θεοφανέλλης, Θ. Ναλμπάντη

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Θεοφανέλλης Τ., & Ναλμπάντη Θ. (2023). Εκπαιδευτική Αξιοποίηση Προγραμμάτων Ελεύθερου Λογισμικού: διδακτικές προσεγγίσεις για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 583–588. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5913>

# Εκπαιδευτική Αξιοποίηση Προγραμμάτων Ελεύθερου Λογισμικού: διδακτικές προσεγγίσεις για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Τ. Θεοφανέλλης<sup>1</sup>, Θ. Ναλμπάντη<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου  
timtheo@env.aegean.gr

<sup>2</sup>Σχολική Σύμβουλος Πληροφορικής της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης  
tnalmpan@med.duth.gr

## Περίληψη

Στο πλαίσιο διδασκαλίας των μαθημάτων Πληροφορικής είναι χρήσιμο να αξιοποιούμε εκπαιδευτικά τα ενδιαφέροντα των μαθητών για να τους εμπλέξουμε ενεργά στην μαθησιακή διαδικασία. Μέρος των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων που επιθυμούμε να αναπτύξουν οι μαθητές μπορούν να προκύπτουν από τις καθημερινές ανάγκες στην χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επίσης οφείλουμε να τους ενημερώνουμε και να τους ευαισθητοποιούμε σε θέματα όπως το ελεύθερο λογισμικό και η πνευματική ιδιοκτησία. Με βάση τα παραπάνω παρουσιάζουμε μια πρόταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που μπορούν να εφαρμοστούν, με τις κατάλληλες προσαρμογές, σε μαθητές όλων των βαθμίδων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες είναι σύμφωνες με τα υπάρχοντα αναλυτικά προγράμματα σπουδών (Α.Π.Σ.) και χρησιμοποιούν ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές, ώστε να ευνοούν την πραγμάτωση βασικών προϋποθέσεων αποτελεσματικής μάθησης.

**Λέξεις κλειδιά:** δραστηριοποίηση μαθητών, ελεύθερο λογισμικό, διδασκαλία πληροφορικής

## Abstract

When teaching the subject of Computer Science it is better if we incorporate students interests so that they will be gladly actively involved in the teaching process. Part of the knowledge and abilities we would like to pass, may fulfill their everyday needs in the use of computers. Moreover they get informed on freeware issues and copyrights. Using the above we propose activities that may be used with a few adjustments in all of the secondary education grades. The proposed activities are in accordance with the Pedagogical Institute instructions while at the same time they encourage active learning so as to increase the effectiveness of the learning process.

**Keywords:** *student involvement, freeware, computer science*

## 1. Εισαγωγή

Ως εκπαιδευτικοί οφείλουμε να βρίσκουμε τρόπους να κερδίζουμε το ενδιαφέρον των μαθητών για τη μαθησιακή διαδικασία χωρίς να εκτρεπόμαστε από τις βασικές αρχές των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών (Α.Π.Σ.). Επίσης, πέρα από τις γνωστικές

ικανότητες, είναι ωφέλιμο να εφοδιάζουμε τους μαθητές με κάποιες δεξιότητες και στάσεις.

Στην εργασία αυτή προτείνονται κάποιες δραστηριότητες με ενεργό συμμετοχή των μαθητών ώστε να εφοδιάζονται με χρήσιμες γνώσεις (σχετικά με τον ήχο και την εικόνα στους υπολογιστές), δεξιότητες (επεξεργασία ήχου και εικόνας) και στάσεις (χρήση ελεύθερου λογισμικού).

## **2. Ελεύθερο Λογισμικό και εκπαίδευση**

Στο Διαδίκτυο σήμερα, εντοπίζεται μεγάλος αριθμός ιστοσελίδων με "Ελεύθερο Λογισμικό". Τα πλεονεκτήματα του ελεύθερου λογισμικού σε ότι αφορά την εκπαιδευτική πραγματικότητα είναι πλέον πολλά. Προσπερνώντας το προφανές, αλλά καθόλου ευκαταφρόνητο, πλεονέκτημα του χρηματικού κόστους, αναγνωρίζουμε την ανεξάρτηση από τα συμφέροντα των μεγάλων εταιριών (Vessels, 2004) και τους ρυθμούς της αγοράς.

Μια κατηγορία ελεύθερου λογισμικού μπορεί να θεωρηθεί το λογισμικό ανοικτού κώδικα. Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν επιπλέον πλεονεκτήματα αφού μπορεί να γίνει εύκολη και άμεση η προσαρμογή στις επιμέρους εκπαιδευτικές ανάγκες και δίνεται η δυνατότητα της ενεργούς συμμετοχής όλης της βάσης των εκπαιδευτικών στην διαδικασία ανάπτυξης-εξέλιξης-βελτίωσης του εκπαιδευτικού λογισμικού (Bull et al., 2002). Η απαίτηση διαρκούς προσπάθειας και προσωπικού μόχθου εμπλέκει ενεργά τον εκπαιδευτικό στη διαμόρφωση, κριτική και βελτίωση των προσφερόμενων εφαρμογών, αναδεικνυόντάς τον σε ρυθμιστή της διδακτικής διαδικασίας.

## **3. Θεωρητικό πλαίσιο**

Σύμφωνα με τους Biggs & Telfer (1987) κάποια από τα στοιχεία της εκπαίδευσης που ενθαρρύνουν – ενισχύουν τη βαθιά μάθηση είναι: η παροχή κατάλληλων κινήτρων, το υψηλό επίπεδο δραστηριοτήτων στις διαδικασίες μάθησης και η αλληλεπίδραση με διδάσκοντες και διδασκόμενους.

Αρκετοί παιδαγωγοί επίσης ασπάζονται τις παιδαγωγικές μεθοδολογίες που βασίζονται τον δομισμό/κονστρουκτιβισμό - constructivism (Brooks & Brooks 1993, Driscoll 1994, Ράπτης & Ράπτη 1998) του οποίου μια από τις βασικές αρχές είναι ότι η μάθηση πρέπει να αποκτιέται μέσω της επίλυσης πραγματικών προβλημάτων και κάτω από πραγματικές συνθήκες. Για παράδειγμα όταν ο μαθητής μαθαίνει να χρησιμοποιεί τον υπολογιστή για να επιλύσει ένα πραγματικό πρόβλημα, όπως η «αφαίρεση» ενός ατόμου από μια φωτογραφία, η γνώση που αποκτά είναι πιο ακριβής και πιο βιώσιμη.

#### **4. Προτεινόμενα εκπαιδευτικά σενάρια**

Η επιλογή των θεματικών ενοτήτων για τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που προτείνονται, έγινε με βάση:

τους διδακτικούς στόχους που παρουσιάζονται για την Πληροφορική, τόσο στο ΔΕΠΠΣ και το ΕΠΠΣ, όσο και στα ΑΠΣ των μαθημάτων Πληροφορικής τη θεώρηση ότι όταν οι μαθητές έρχονται αντιμέτωποι με προβλήματα από την καθημερινή τους ζωή που είναι επιπλέον σχετικά με τα ενδιαφέροντα τους, ενεργοποιούνται και συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία.

την πεποίθηση ότι θα πρέπει να γίνει προσπάθεια ευαισθητοποίησης της εκπαιδευτικής κοινότητας (με σκοπό την αξιοποίηση του ελεύθερου λογισμικού) για να γνωστοποιηθεί η φιλοσοφία του.

Τα σενάρια που προτείνονται είναι ενδεικτικά και θα μπορούσαν να τροποποιηθούν από τον εκπαιδευτικό ανάλογα με την περίπτωση. Προσαρμόζονται με κατάλληλες αλλαγές σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης (Πληροφορική Γ' γυμνασίου, Εφαρμογές πληροφορικής/υπολογιστών των τάξεων Α', Β', Γ' Γενικού Λυκείου ή Εφαρμογές Πολυμέσων τάξης Γ' ΕΠΑΛ). Η διδασκαλία των συγκεκριμένων μαθημάτων θα ήταν αδύνατη στα σημερινά σχολεία αφού απουσιάζουν από τα εργαστήρια τα αντίστοιχα εμπορικά λογισμικά.

##### **4.1 Επεξεργασία εικόνας με Ελεύθερο λογισμικό**

**Προτεινόμενα λογισμικά:** Gimp, PhotoFiltre Studio, Paint.Net, Picasa, Blender

**Προτεινόμενος χρόνος:** 3 διδακτικές ώρες.

**Στόχοι:**

- Να γνωρίσουν οι μαθητές τι είναι το ελεύθερο λογισμικό και τι το λογισμικό ανοιχτού κώδικα.
- Να επιλέγουν το κατάλληλο λογισμικό για την επεξεργασία εικόνων.
- Να περιγράφουν τις βασικές αρχές της επεξεργασίας εικόνας.
- Να εφαρμόζουν τις βασικές λειτουργίες επεξεργασίας εικόνων.

##### **Προτεινόμενες διδακτικές ενέργειες:**

Παρουσιάζουμε και εξηγούμε τις έννοιες «ελεύθερο λογισμικό», «λογισμικό ανοικτού κώδικα» και εστιάζουμε στα πλεονεκτήματα χρήσης τους.

Κατόπιν ο εκπαιδευτικός δραστηριοποιεί τους μαθητές και με τη μέθοδο του καταιγισμού ιδεών ζητάει από αυτούς να του περιγράψουν τις λειτουργίες ενός προγράμματος επεξεργασίας εικόνας που πιθανόν έχουν παρατηρήσει στις καθημερινές τους δραστηριότητες.

Μέσα από συζήτηση και αξιοποιώντας τις εμπειρίες των μαθητών, με τις κατάλληλες ερωτήσεις, και τη συμμετοχή τους παρουσιάζονται και αναλύονται οι έννοιες: μορφές

ψηφιακής εικόνας (ψηφιογραφικές, διανυσματικές), χρωματικά μοντέλα, μορφοποιήσεις αρχείων εικόνας, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές (χρήση, χαρακτηριστικά).

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 2 ατόμων και αναλαμβάνουν να υλοποιήσουν την επεξεργασία μιας φωτογραφίας. Πιθανές δραστηριότητες που προτείνονται είναι: Αφαίρεση ατόμου από ομαδική φωτογραφία, Σκοτεινό τμήμα φωτογραφίας να γίνει φωτεινό, Κόψιμο τμημάτων φωτογραφίας, Κόκκινα μάτια, Αποθήκευση με μικρότερο μέγεθος ή μικρότερη ευκρίνεια. Στη συνέχεια με τη μέθοδο της επίδειξης παρουσιάζονται στους μαθητές το λογισμικό επεξεργασίας εικόνας και κάποιες δυνατότητες του. Οι μαθητές υλοποιούν σταδιακά το έργο χρησιμοποιώντας τα εργαλεία και τις δυνατότητες του προγράμματος. Κατόπιν γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων και συζήτηση.

Τέλος συμπληρώνεται ερωτηματολόγιο όπου ανιχνεύεται αν οι μαθητές κατανόησαν τα πλεονεκτήματα του λογισμικού και την άποψη τους για την εμπειρία που απέκτησαν.

**Παρατηρήσεις:** Δεν αποτελεί στόχο του μαθήματος η αναλυτική παρουσίαση όλων των δυνατοτήτων του προγράμματος επεξεργασίας εικόνας γιατί αυτό θα απαιτούσε περισσότερες διδακτικές ώρες. Οι δραστηριότητες περιορίζονται στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων.

Εναλλακτική προσέγγιση θα μπορούσε να είναι η εκμάθηση προγράμματος με τη χρήση εγχειριδίων και οδηγιών που βρίσκονται στο web. Πολλές φορές χρειάζεται να ασχοληθούμε με κάποιο λογισμικό χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα να το διδαχθούμε. Με δεδομένο ότι αυτός ο τρόπος μάθησης είναι αρκετά συχνός πλέον, με τάσεις αύξησης και στο μέλλον όσο συχνότερη γίνεται η ενασχόληση μας με την χρήση υπολογιστών, καλό θα είναι να δοθεί αυτή την εμπειρία στους μαθητές. Στα ελεύθερα λογισμικά υπάρχει σημαντική υποστήριξη από μεγάλο αριθμό χρηστών και είναι εύκολο να εντοπίσουμε πολλές ιστοσελίδες που καθοδηγούν αναλυτικά στην υλοποίηση συγκεκριμένων επιθυμητών δραστηριοτήτων. Αυτή η διαδικασία θα μπορούσε να γίνει από τους μαθητές αλλά κρίνεται καλύτερο να τους δοθεί ως μεθοδολογία και να χρησιμοποιήσουν οδηγίες από συγκεκριμένη ιστοσελίδα η οποία έχει ελεγχθεί πρωτίτερα από τον εκπαιδευτικό. Ακολουθώντας αυτή τη μεθοδολογία δίνουμε στους μαθητές την δεξιότητα διερεύνησης άγνωστου σε αυτούς λογισμικού με την βοήθεια οδηγιών, κάτι που πιθανότατα θα αναγκαστούν να κάνουν στο μέλλον. Υπάρχει το μειονέκτημα ότι αφιερώνεται περισσότερος χρόνος αλλά και επιπλέον όφελος.

**Λέξεις/φράσεις ανακεφαλαίωσης:** Ελεύθερο Λογισμικό, Λογισμικό ανοικτού κώδικα, άδεια χρήσης, πιστοποιητικό αυθεντικότητας, επεξεργασία εικόνας, ψηφιογραφικές – διανυσματικές εικόνες, χρωματικά μοντέλα.

**Εποπτικά – Διδακτικά μέσα:** Βιντεοπροβολέας ή λογισμικό τύπου NetOpSchools (για την επίδειξη), πίνακας, υπολογιστής, σύνδεση με το διαδίκτυο.

**Αξιολόγηση:** Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας γίνονται ερωτήσεις για να διαπιστωθεί η κατανόηση των εννοιών από τους μαθητές. Κατά τη διάρκεια υλοποίησης των δραστηριοτήτων, ο εκπαιδευτικός παρατηρεί τις ενέργειες των μαθητών, τη συμμετοχή τους και το διάλογο που αναπτύσσεται.

#### 4.2 Επεξεργασία ήχου με Ελεύθερο λογισμικό

**Προτεινόμενα λογισμικά:** Audacity, AudioBlast, Wavosaur

Και σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να ακολουθήσουμε τις ίδιες προσεγγίσεις με την επεξεργασία εικόνας.

### 5. Συζήτηση- Συμπεράσματα

Οι προσεγγίσεις που αναπτύχθηκαν παραπάνω παρουσιάζουν δύο διαφορετικές μεθόδους για την διδασκαλία της πληροφορικής στα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Όπως ήδη τονίσαμε, με την αξιοποίηση λύσεων ελεύθερου λογισμικού

Το σχολικό περιβάλλον μπορεί να απαγκιστρωθεί από τους περιορισμούς των εμπορικών προγραμμάτων και να εστιάσει στο ζητούμενο της ωφέλιμης εκπαιδευτικής χρήσης της τεχνολογίας

Δίνονται ευκαιρίες να έχουν όλα τα παιδιά ελεύθερη πρόσβαση σε προγράμματα που αντιστοιχούν στα πλαίσια των ενδιαφερόντων τους.

Η χρήση του ελεύθερου λογισμικού εντάσσεται στα πλαίσια μιας διευρυμένης αντίληψης για τη μάθηση. Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση το σχολείο μπορεί να παρέχει μεθόδους και εργαλεία μέσα από τα οποία οι μαθητές μαθαίνουν πως να μαθαίνουν και αποκτούν περισσότερο έλεγχο απέναντι στις κατατρεγμένες τεχνολογικές εξελίξεις και την αδιάκοπη ροή των πληροφοριών.

### Βιβλιογραφία

- Biggs J. B. & Telfer, R (1987). *The Process of Learning (2nd ed.)*. Sydney: Prentice Hall of Australia.
- Brooks J. G. & Brooks M. G. (1993). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Bull, G., Bell, R., Garofalo, J., & Sigmon, T. (2002). The case for open source software. *Leading & Learning with Technology*, 30(2), 10-17.
- Driscoll M. (1994), *Psychology of learning for instruction*, Boston: Allyn and Bacon
- Vessels T. (2004), "Why should open source software be used in schools?", <http://edgeop.org/grouch/schools.html>

- ΔΕΠΠΣ, (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Νοέμβριος 2003 ([www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)).
- ΕΠΠΣ, (1997). *Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Δεκέμβριος 1997 ([www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)).
- Ράπτης Α. & Α. Ράπτη (1998). *Πληροφορική και Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Ράπτης.