

# «Εκπαιδευτική παρέμβαση υποστηριζόμενη από το εργαλείο LAMS: Η λειτουργία του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή»

Μ. Σπανού<sup>1,5</sup>, Χ. Σούλιου<sup>2,5</sup>, Δ. Κωστοπούλου<sup>3,5</sup>, Ρ. Μαλτέζου<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Εκπαιδευτικός, Μουσικό Σχολείο Πειραιά, [mspa26@otenet.gr](mailto:mspa26@otenet.gr)

<sup>2</sup>Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων Πανεπιστημίου Πειραιά, [souliou.x@gmail.com](mailto:souliou.x@gmail.com)

<sup>3</sup>Τμήμα Πληροφορικής, ΤΕΙ Αθήνας, [kostdanae@gmail.com](mailto:kostdanae@gmail.com)

<sup>4</sup>Εκπαιδευτικός, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, [raniamalt81@gmail.com](mailto:raniamalt81@gmail.com)

<sup>5</sup>ΠΜΣ ΔΤΨΣ, Κατεύθυνση Ηλεκτρονικής Μάθησης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ένα εκπαιδευτικό σενάριο που απευθύνεται σε μαθητές της Α' Γυμνασίου στο μάθημα της Πληροφορικής και αφορά στις θεματικές ενότητες «Βασικές έννοιες της Πληροφορικής» και «Το Υλικό του Υπολογιστή». Η διάρκειά του εκτιμάται ότι είναι έξι διδακτικές ώρες. Το διδακτικό μοντέλο στο οποίο στηριχτήκαμε για το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού σεναρίου είναι η Αναζήτηση Πληροφοριών - Έρευνα (inquiry model). Οι δραστηριότητές του έχουν αναλυθεί, περιγραφεί και αναπαρασταθεί με το εργαλείο Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS.

Λέξεις κλειδιά: *inquiry model*, *ηλεκτρονικός υπολογιστής*, *LAMS*.

## 1. Εισαγωγή

### 1.1 Εκπαιδευτικό πρόβλημα

Στην εποχή των νέων τεχνολογιών, οι περισσότεροι μαθητές της Α' Γυμνασίου έχουν προσωπικές εμπειρίες στη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Θεωρούν όμως πως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι απλώς ένα μηχάνημα με το οποίο μπορούν να παίξουν παιχνίδια και να γράψουν ένα κείμενο. Οι μαθητές χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή χωρίς να έχουν κανένα επιστημονικό υπόβαθρο, ακολουθώντας μια αυτοματοποιημένη διαδικασία. Αγνοούν τα συνιστώσα μέρη του ηλεκτρονικού υπολογιστή - τις εξωτερικές περιφερειακές συσκευές του και το εσωτερικό υλικό του - και τη βασική λειτουργία του. Οι μαθητές δεν έχουν αντιληφθεί ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής όπως και άλλες μηχανές - σύγχρονες και μη - πραγματοποιεί τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων (είσοδος δεδομένων, επεξεργασία δεδομένων, έξοδος πληροφορίας). Με την εκπαιδευτική μας παρέμβαση θα καταρρίψουμε αυτές τις επιστημονικά λανθασμένες αντιλήψεις, εμπλέκοντας τους μαθητές σε ένα πλαίσιο δραστηριοτήτων στο οποίο θα εφαρμόσουν τεχνικές

---

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

επιστημονικής έρευνας, για να κατακτήσουν τη νέα γνώση.

## 1.2 Διδακτικοί Στόχοι

Ο καθορισμός των στόχων του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου ακολουθεί την στοχοταξινόμια του Bloom (Bloom, 1956).

**Γνωστικός τομέας** (cognitive domain). Οι μαθητές καλούνται α) να γνωρίσουν τα βασικά στοιχεία του υλικού μέρους του ηλεκτρονικού υπολογιστή καθώς και τη λειτουργία καθενός από αυτά, διάφορους τύπους συσκευών και αποθηκευτικών μέσων (Remembering – Θυμάμαι), β) να κατανοήσουν τις έννοιες δεδομένο και πληροφορία (Understanding - Κατανοώ), γ) να κατηγοριοποιούν τις συσκευές σε συσκευές εισόδου, συσκευές εξόδου, συσκευές εισόδου – εξόδου και αποθηκευτικά μέσα (Applying - Εφαρμόζω), δ) να εξηγούν γιατί ο υπολογιστής θεωρείται μηχανή – σύστημα που πραγματοποιεί τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων (Analysing - Αναλύω), ε) να αξιολογούν πότε μια μηχανή – σύγχρονη ή μη - εκτελεί τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων (Evaluating - Αξιολογώ), στ) να συνθέτουν τις γνώσεις τους για να παράγουν έργο ως απόρροια της έρευνάς τους (Creating - Δημιουργώ).

**Ψυχοκινητικός τομέας** (psychomotor domain). Οι μαθητές καλούνται α) να αναπτύξουν δεξιότητες επεξεργασίας δεδομένων έρευνας: διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων και υποθέσεων, έλεγχος υποθέσεων, συλλογή, καταγραφή, ερμηνεία, οργάνωση δεδομένων έρευνας και εξαγωγή συμπερασμάτων, β) να συνθέτουν τις κύριες συσκευές που αποτελούν ένα υπολογιστικό σύστημα, γ) να συνεργάζονται και να αναλαμβάνουν ατομική ευθύνη στα πλαίσια της ομάδας.

**Συναισθηματικός τομέας** (affective domain). Οι μαθητές καλούνται α) να αναγνωρίσουν την αξία της έρευνας στην εξαγωγή συμπερασμάτων, β) να αποκτήσουν επίγνωση των στρατηγικών και των μεθόδων της ερευνητικής διαδικασίας που υιοθετούν, γ) να εκτιμήσουν τα οφέλη της συνεργασίας στην προώθηση της γνώσης.

## 2. Θεωρητική Προσέγγιση

Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού σεναρίου στηρίχτηκε στις αρχές του διδακτικού μοντέλου Αναζήτηση Πληροφοριών – Έρευνα (inquiry model), το οποίο αντλεί το θεωρητικό του υπόβαθρο από την Κονστрукτιβιστική Θεωρία (Erick & Reed, 2002). Το μοντέλο αυτό υιοθετεί την ενεργητική προσέγγιση της γνώσης και εφαρμόζει τις μεθόδους της επιστημονικής έρευνας στη μαθησιακή διαδικασία. «Η παρατήρηση, η διατύπωση υποθέσεων, το πείραμα και ο έλεγχος είναι δραστηριότητες που αποτελούν μέρος της έρευνας» (Suchman, 1966).

Ένα εκπαιδευτικό σενάριο σχεδιασμένο σύμφωνα με τις αρχές αυτού του μοντέλου εμπλέκει τους μαθητές σε δραστηριότητες που απαιτούν την ενεργό συμμετοχή τους στη διαδικασία της μάθησης και της έρευνας. Οι μαθητές πρωταγωνιστούν στη

μαθησιακή διαδικασία, συνεργάζονται, διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις, αντλούν πληροφορίες, πειραματίζονται, αποφασίζουν και εξάγουν συμπεράσματα. Με τη μαθητοκεντρική προσέγγιση (learner - centered approach), οι μαθητές ανακαλύπτουν τη νέα γνώση μέσω ενεργητικών δραστηριοτήτων (hand-on experiences), οικοδομούν τις νέες έννοιες βασιζόμενοι στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους (Bruner, 1961), αποκτούν αυτοπεποίθηση στις ικανότητές τους και αναπτύσσουν την κρίση τους. Ο εκπαιδευτικός κινητοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών για έρευνα, καθοδηγεί και ενθαρρύνει τους μαθητές να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις και τους παρέχει το απαραίτητο υλικό και τις πηγές για να διεξάγουν την έρευνά τους.

### **3. Περιγραφή Εκπαιδευτικού Σεναρίου**

Το εκπαιδευτικό σενάριο που θα παρουσιάσουμε έχει ως θέμα του τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων και οι δραστηριότητές του έχουν αναλυθεί, περιγραφεί και αναπαρασταθεί με το εργαλείο LAMS (Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων). Το σενάριο υλοποιείται στις ακόλουθες φάσεις:

#### **3.1 Φάση 1<sup>η</sup> : Αντιμετώπιση του προβλήματος.**

Στη φάση αυτή παρουσιάζεται το πρόβλημα, το οποίο οι μαθητές καλούνται να αντιμετωπίσουν. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

**Παρουσίαση του προβλήματος.** Αρχικά, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές μια εικόνα αφόρμησης, μέσω του εργαλείου Image Gallery του LAMS, στην οποία απεικονίζονται αρχαίες και σύγχρονες μηχανές – συσκευές που σχετίζονται με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Συγκεκριμένα, απεικονίζονται ο άβακας, ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων, εικόνες από το υλικό του ηλεκτρονικού υπολογιστή – εξωτερικά περιφερειακά και εσωτερικό του -, smartphones, ipads, laptop και ένα πλυντήριο ρούχων.

**Επεξήγηση των ερευνητικών διαδικασιών και χωρισμός σε ομάδες.** Στη συνέχεια, μέσα από το εργαλείο Noticeboard του LAMS, ο εκπαιδευτικός επεξηγεί στους μαθητές τις ερευνητικές διαδικασίες που θα ακολουθηθούν, τους χωρίζει σε έξι ανομοιογενείς ισάριθμες ομάδες και διανέμει ρόλους στα μέλη των ομάδων. Συγκεκριμένα, ορίζει τον Leader (Αρχηγό), τον Recorder (Καταγραφέα), τον Reporter (Ανταποκριτή) και τον Monitor (Ελεγκτή).

**Διατύπωση ερωτημάτων.** Οι μαθητές μελετούν προσεκτικά την εικόνα αφόρμησης και διατυπώνουν ερωτήσεις - υποθέσεις στο forum του LAMS. Οι ερωτήσεις αφορούν στην ονομασία και στη λειτουργία των συσκευών, καθώς και στη σχέση του ηλεκτρονικού υπολογιστή με τις αρχαίες και σύγχρονες μηχανές.

**Συζήτηση στην ομάδα – Έλεγχος και αναδιατύπωση ερωτημάτων.** Οι μαθητές

ανά ομάδα συζητούν, χρησιμοποιώντας τη σύνθετη δραστηριότητα chat και scribe του LAMS, με σκοπό να ελέγξουν τα ερωτήματα που διατυπώθηκαν. Στη συνέχεια, αναδιατυπώνουν τα ερωτήματά τους, ώστε αυτά να απαντώνται με ένα «ναι» ή με ένα «όχι» και να αποτελούν μια συγκεκριμένη δήλωση σχετικά με τις πληροφορίες που απαιτούνται να συλλέξουν και να διερευνήσουν. Ενδεικτικό αναδιατυπωμένο ερώτημα: «Ήταν ο άβακας ένα μηχάνημα για να κάνουν υπολογισμούς;»

**Καταγραφή των αναδιατυπωμένων ερωτημάτων.** Ο Reporter της κάθε ομάδας καταγράφει τα αναδιατυπωμένα ερωτήματα στο forum του LAMS. Ο εκπαιδευτικός, αν κρίνει ότι πρέπει να παρέμβει, διατυπώνει καθοδηγητικά ερωτήματα τα οποία καταγράφει στο Noticeboard του LAMS.

**Διατύπωση υποθέσεων.** Οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν στα παραπάνω ερωτήματα. Ανακαλώντας προαποκτημένες γνώσεις και εμπειρίες, οι μαθητές καταγράφουν σύντομα τις απόψεις – υποθέσεις τους στο chat του LAMS.

**Απεικόνιση υποθέσεων σε εννοιολογικό χάρτη.** Οι μαθητές ανά ομάδα συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις και απεικονίζουν τις υποθέσεις τους σε έναν συλλογικό εννοιολογικό χάρτη με το εργαλείο Mindmap του LAMS.

### **3.2 Φάση 2<sup>η</sup> : Συγκέντρωση Δεδομένων - Εξακρίβωση**

Στη φάση αυτή οι μαθητές συγκεντρώνουν πληροφορίες από το Διαδραστικό Εκπαιδευτικό Λογισμικό για Υπολογιστικά Συστήματα «ΔΕΛΥΣ» και το διαδίκτυο, με σκοπό να επιβεβαιώσουν ή να απορρίψουν κάποιες από τις υποθέσεις τους σχετικά με την ονομασία και τη λειτουργία των συσκευών του ηλεκτρονικού υπολογιστή, καθώς και τη σχέση του με τους αρχαίους μηχανισμούς. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

**Συλλογή πληροφοριών για τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.** Οι μαθητές παραπέμπονται στην ενότητα «Διερεύνηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή» του εκπαιδευτικού λογισμικού «ΔΕΛΥΣ» και αλληλεπιδρούν με το εικονικό εργαστήριο. Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τα ονόματα και τη λειτουργία των συσκευών του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ανακαλύπτουν ότι κάποιες συσκευές εισάγουν δεδομένα και κάποιες άλλες παράγουν πληροφορία. Καταγράφουν τις πληροφορίες και τα σχόλια τους στο Σημειωματάριο του λογισμικού «ΔΕΛΥΣ».

**Συζήτηση στην ομάδα.** Οι μαθητές καταγράφουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους από την πρώτη συλλογή δεδομένων στο chat του LAMS και ανά ομάδα συζητούν, για να τα αξιολογήσουν.

**Απεικόνιση συμπερασμάτων σε εννοιολογικό χάρτη και κοινοποίηση.** Οι μαθητές ανά ομάδα ταξινομούν τις συσκευές του ηλεκτρονικού υπολογιστή ως προς τη λειτουργία τους και τις απεικονίζουν σε έναν εννοιολογικό χάρτη με τη χρήση του εργαλείου Popplet. Στη συνέχεια, ο Reporter της κάθε ομάδας υποβάλλει τον εννοιολογικό χάρτη μέσω του εργαλείου Submit Files του LAMS.

**Συλλογή πληροφοριών για τους αρχαίους μηχανισμούς – Διατύπωση υποθέσεων.**

Ο εκπαιδευτικός προβάλλει κατάλληλους δικτυακούς τόπους χρησιμοποιώντας το εργαλείο Share resources του LAMS. Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες για τη λειτουργία του Μηχανισμού των Αντικυθήρων και του άβακα και διατυπώνουν υποθέσεις για τη σχέση των αρχαίων μηχανισμών με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ως προς την εισαγωγή δεδομένων και την παραγωγή πληροφορίας.

**Καταγραφή συμπερασμάτων και κοινοποίηση.** Οι μαθητές ανά ομάδα καταγράφουν τις πληροφορίες που συνέλεξαν για τους αρχαίους μηχανισμούς σε μορφή παρουσίασης (Power Point presentation) και στη συνέχεια ο Reporter την υποβάλλει μέσω του εργαλείου Submit Files του LAMS.

**Απάντηση ερωτημάτων.** Ο κάθε μαθητής καλείται να απαντήσει σε ερωτήσεις που ο εκπαιδευτικός έχει διατυπώσει μέσω του Question and Ask του LAMS. Οι ερωτήσεις αφορούν στην περιγραφή της λειτουργίας των αρχαίων μηχανισμών και στη σχέση τους με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

**3.3. Φάση 3<sup>η</sup> : Συγκέντρωση Δεδομένων – Πειραματισμός**

Στη φάση αυτή οι μαθητές συγκεντρώνουν πληροφορίες και αλληλεπιδρούν με προσομοιώσεις, με σκοπό να επιβεβαιώσουν ή να απορρίψουν κάποιες από τις υποθέσεις τους σχετικά με τις συσκευές που είναι απαραίτητες για να λειτουργήσει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, καθώς και με τη διαδικασία του Κύκλου Επεξεργασίας Δεδομένων. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

**Συλλογή δεδομένων - πείραμα.** Οι μαθητές παραπέμπονται στην ενότητα «Εκκίνηση του συστήματος» του λογισμικού «ΔΕΛΥΣ» και αλληλεπιδρούν με την προσομοίωσή του. Οι μαθητές πειραματίζονται, ώστε να προβούν στις κατάλληλες συνδέσεις του υλικού του ηλεκτρονικού υπολογιστή και να τον θέσουν σε λειτουργία.

**Απεικόνιση των συσκευών σε αφίσα.** Οι μαθητές ανά ομάδα συγκεντρώνουν τις εικόνες των συσκευών που ανακάλυψαν ότι είναι απαραίτητες για το υπολογιστικό σύστημα και δημιουργούν μια αφίσα με το εργαλείο Pixlr Image Editing του LAMS.

**Προσομοίωση Μηχανισμού Αντικυθήρων.** Οι μαθητές παραπέμπονται στο δικτυακό τόπο <http://www.math.sunysb.edu/~tony/whatsnew/column/antikytheral-0400/kyth5.html> για να αλληλεπιδράσουν με την προσομοίωση του Μηχανισμού των Αντικυθήρων. Κατανοούν τη λειτουργία του αρχαίου μηχανισμού, τον τρόπο παραγωγής πληροφορίας, ελέγχουν τις υποθέσεις τους και διατυπώνουν νέες για τη σχέση του αρχαίου μηχανισμού με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων.

**Επίσκεψη στο Αρχαιολογικό Μουσείο (προαιρετική εκπαιδευτική δραστηριότητα).** Οι μαθητές αντλούν περισσότερες πληροφορίες για τον μηχανισμό των Αντικυθήρων, τη λειτουργία του και τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων.

**Συζήτηση για τον Κύκλο Επεξεργασίας Δεδομένων.** Ο κάθε μαθητής καταγράφει στο forum του LAMS παραδείγματα που αφορούν στη σχέση δεδομένο – επεξεργασία – πληροφορία. Με τον εκπαιδευτικό σε ρόλο συντονιστή ακολουθεί συζήτηση, ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν τη διαδικασία του Κύκλου Επεξεργασίας Δεδομένων και σε άλλες σύγχρονες συσκευές, όπως smartphones και ipads, καθώς και σε αυτές στις οποίες δεν απαιτείται η εισαγωγή αριθμητικών δεδομένων, όπως πλυντήριο ρούχων και αυτοκίνητο.

### **3.4 Φάση 4<sup>η</sup>: Οργάνωση και Διατύπωση εξήγησης**

**Συζήτηση – Έλεγχος - Εξαγωγή τελικών συμπερασμάτων.** Η κάθε ομάδα παρουσιάζει τα συμπεράσματά της στην ολομέλεια στην τάξη. Με τον εκπαιδευτικό σε ρόλο συντονιστή, οι μαθητές συμμετέχουν σε συζήτηση, για να ελέγξουν την ορθότητα των συμπερασμάτων τους. Ο εκπαιδευτικός παρέχει την αναγκαία ανατροφοδότηση, όταν κρίνει ότι οι μαθητές έδωσαν ανεπαρκείς εξηγήσεις. Η συζήτηση θα ολοκληρωθεί με τη διατύπωση κοινών παραδοχών.

### **3.5 Φάση 5<sup>η</sup>: Ανάλυση της Ερευνητικής Διαδικασίας**

Στη φάση αυτή οι μαθητές αναστοχάζονται και αναλύουν την ερευνητική διαδικασία στην οποία συμμετείχαν, με σκοπό να αποκτήσουν επίγνωση της διανοητικής πορείας που διέγραψαν και μεταγνώση. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

**Ταξινόμηση των ερευνητικών ερωτημάτων στην πυραμίδα του Bloom.** Οι μαθητές ανά ομάδα συμπληρώνουν την πυραμίδα της ταξινόμιας των στόχων του Bloom με τα ερωτήματα που διατύπωσαν καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας. Έπειτα, ο Reporter υποβάλλει το αρχείο μέσω του εργαλείου Submit Files του LAMS.

**Ομαδοποίηση των ερευνητικών ερωτημάτων.** Οι μαθητές ανά ομάδα ομαδοποιούν τα ερωτήματα σε τέσσερις κατηγορίες (Τι ξέρω; Τι χρειάζεται να μάθω; Ποιες πληροφορίες πρέπει να συλλέξω; Τι έμαθα;) και υποβάλλουν το αρχείο μέσω του Submit Files του LAMS.

**Συζήτηση – Αξιολόγηση της ερευνητικής διαδικασίας.** Οι μαθητές συμμετέχουν σε συζήτηση στην τάξη, για να αξιολογήσουν τις μαθησιακές πρακτικές που ακολούθησαν, το είδος των πληροφοριών που συνέλεξαν και το είδος των ερωτήσεων που προώθησαν την έρευνά τους. Ταυτόχρονα, αναζητούν τρόπους, ώστε η ερευνητική διαδικασία να γίνει πιο αποτελεσματική και αποδοτική στο μέλλον.

### **3.6 Φάση 6<sup>η</sup>: Αξιολόγηση**

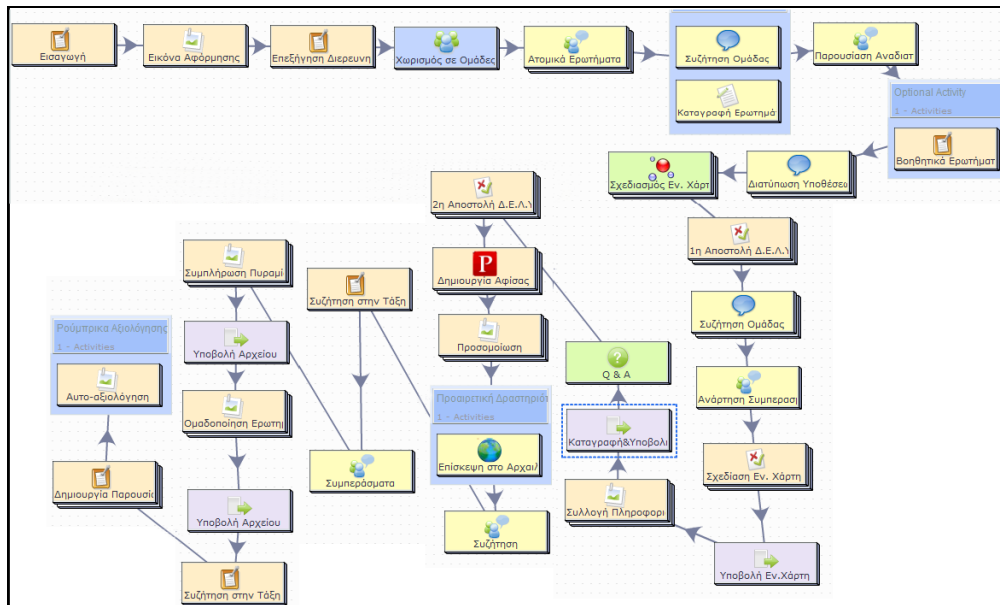
Στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός πραγματοποιεί αθροιστική αξιολόγηση, για να ελέγξει το βαθμό επίτευξης των στόχων που είχαν τεθεί.

**Παρουσίαση πορισμάτων έρευνας.** Η κάθε ομάδα δημιουργεί μια παρουσίαση με τα πορίσματά της ερευνάς της και την παρουσιάζει στην τάξη.

**Συμπλήρωση ρουμπρίκας αυτό-αξιολόγησης (προαιρετική εκπαιδευτική δραστηριότητα).** Ο κάθε μαθητής καλείται να συμπληρώσει τη ρουμπρίκα αυτο-αξιολόγησης για το βαθμό συμμετοχής του στην ομάδα.

#### 4. Παρουσίαση της υλοποίησης του σεναρίου με το εργαλείο LAMS

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται η υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου αξιοποιώντας το τεχνολογικό εργαλείο διαχείρισης μαθησιακών δραστηριοτήτων LAMS (Εικόνα 1). Το εκπαιδευτικό σενάριο, υλοποιημένο στο περιβάλλον του LAMS, βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση [http://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq\\_id=1602342](http://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=1602342)



*Εικόνα 1: Υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου στο περιβάλλον του εργαλείου LAMS*

#### 5. Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκε ένα εκπαιδευτικό σενάριο το οποίο υλοποιείται με το εργαλείο LAMS και σχεδιάστηκε σύμφωνα με τις αρχές του διδακτικού μοντέλου Αναζήτηση Πληροφοριών – Έρευνα (inquiry model). Η άμεση επαφή των μαθητών με το αντικείμενο έρευνας μέσω της αναζήτησης πληροφοριών και η εμπλοκή τους στη διαδικασία διασύνδεσης υπόθεση εργασίας – συλλογή πληροφοριών – έλεγχος υπόθεσης – επιβεβαίωση / απόρριψη, η οποία αποτελεί τη

βάση της επιστημονικής έρευνας, συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί. Το εκπαιδευτικό σενάριο μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, αφού μπορεί να προσαρμοστεί σε διαφορετικά ερευνητικά θέματα και χαρακτηριστικά εκπαιδευομένων.

### **Βιβλιογραφία**

- Biggs John. "Aligning teaching for constructing learning". Ανακτήθηκε 19/12/2012, από τη διεύθυνση [http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/resources/database/id477\\_aligning\\_teaching\\_for\\_constructing\\_learning.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/resources/database/id477_aligning_teaching_for_constructing_learning.pdf)
- Bloom, Benjamin S. & David R. Krathwohl. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, by a committee of college and university examiners*. Handbook 1: Cognitive domain. New York , Longmans.
- Bruner, J. S. (1961). *The art of discovery*. Harvard Educational Review. Ανακτήθηκε 8/3/2013, από τη διεύθυνση [http://teorije-ucenja.zesoi.fer.hr/doku.php?id=instructional\\_design:discovery\\_learning](http://teorije-ucenja.zesoi.fer.hr/doku.php?id=instructional_design:discovery_learning)
- Eick, C.J. & Reed, C.J. (2002). *What Makes an Inquiry Oriented Science Teacher? The Influence of Learning Histories on Student Teacher Role Identity and Practice*. Science Teacher Education. Ανακτήθηκε 17/3/2013, από τη διεύθυνση <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sci.10020/pdf>
- Forehand Mary. "Bloom's Taxonomy", *From Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology*. Ανακτήθηκε 19/12/2012, από τη διεύθυνση [http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Bloom%27s\\_Taxonomy](http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Bloom%27s_Taxonomy)
- Joyce Bruce, Marsha Weil, Emily Calkoun (2009). "Διδακτική Μεθοδολογία". Αθήνα: Εκδόσεις Ίων
- Σάμψων, Δ. 2006 (Μάιος). *Εκπαιδευτικός σχεδιασμός και διδακτικά μοντέλα: Επισκόπηση*. Υλικό διαλέξεων μαθήματος «Διδακτικά μοντέλα και εκπαιδευτικός σχεδιασμός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων». Πειραιάς: Πανεπιστήμιο Πειραιά
- Schumann (1962), "Inquiry Training Model". Ανακτήθηκε 3/11/2012, από τη διεύθυνση <http://iasethrissur.edu.in/public/downloads/SuchmannInquirywriteup.pdf>
- Suchman, J. R. (1966). *Developing Inquiry (Inquiry Development Program)*, Science Research Associates, Chicago