

# Εκπαίδευση Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.



## Συστάδα 5: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ - ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

# Οικοδομώντας εννοιολογικούς χάρτες συνεργατικά

Σενάριο για την Πρωτοβάθμια

Έκδοση 1η

Ιούλιος 2018

Πράξη:	ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΠΕ)
Φορείς Υλοποίησης:	Δικαιούχος φορέας:  ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΕΚΔΟΣΕΩΝ
	Συμπράττων φορέας:  ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα**  
**Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,**  
**Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## 2 Εκπαιδευτικό σενάριο 2: Οικοδομώντας εννοιολογικούς χάρτες συνεργατικά <sup>2</sup>

### Σχεδίαση εκπαιδευτικού σεναρίου με χρήση λογισμικού:

- Εννοιολογικής χαρτογράφησης: SmartTools
- Μηχανών Αναζήτησης

**ΟΝΟΜΑ/ΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ: Αχριάνη Ανθούλα**

### Α. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο έχει σχεδιαστεί για την προσέγγιση της μεθοδολογίας της εννοιολογικής χαρτογράφησης σε συνεργατικό υπολογιστικό περιβάλλον από μαθητές **Ε΄ Δημοτικού**. Το σενάριο υλοποιείται κυρίως στο ανοικτού τύπου λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης SmartTools. Περιλαμβάνει μία δραστηριότητα ανίχνευσης με δύο μέρη, μία προετοιμασίας με τρία μέρη, τρεις δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικείμενου και αντίστοιχα τρεις εμπέδωσης, μία δραστηριότητα αξιολόγησης και μία μεταγνωστική δραστηριότητα με δύο μέρη.

#### Α.1 Τίτλος εκπαιδευτικού σεναρίου, Τάξη που απευθύνεται

Το εκπαιδευτικό σενάριο «Οικοδομώντας εννοιολογικούς χάρτες συνεργατικά» απευθύνεται σε μαθητές/-τριες της Ε΄ τάξης του Δημοτικού.

#### Α.2 Δημιουργός/οι του εκπ/κου σεναρίου

Αχριάνη Ανθούλα

#### Α.3 Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Η βασική γνωστική περιοχή που εμπλέκεται είναι οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και ειδικότερα αυτή της Ε΄ Δημοτικού με τις θεματικές ενότητες (όπως αναφέρονται στο ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ του Δημοτικού): α) «Γνωρίζω τον υπολογιστή», β) «Γράφω και ζωγραφίζω», γ) «Δημιουργώ – Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι», δ) «Επικοινωνώ ηλεκτρονικά» (Κόμης 2004). Στο Νέο ΑΠΣ για το Δημοτικό (2011) οι αντίστοιχοι άξονες μαθησιακών στόχων

<sup>2</sup> Το εν λόγω σενάριο σχεδιάστηκε στο πλαίσιο του μαθήματος «Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδασκαλία και τη Μάθηση» Ακαδημαϊκό έτος 2017-18. Διδάσκων καθηγητής Κόμης Βασίλης, Υπεύθυνη εργαστηρίου Ανδρομάχη Φιλιππίδη.

για τις ΤΠΕ είναι: «Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ», «Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ» και «Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ»<sup>3</sup>.

## A.4 Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Για την διδασκαλία της μεθοδολογίας της αναπαράστασης της γνώσης σε εννοιολογικό χάρτη δεν απαιτούνται συγκεκριμένες γνώσεις από τους/τις μαθητές/-τριες όσον αφορά το γνωστικό αντικείμενο, καθώς θα διδαχθούν τα στάδια εξ αρχής. Για την κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη στο λογισμικό SmartTools είναι αρκετές κάποιες γνώσεις σχετικά με την χρήση του Η/Υ, όπως η κίνηση του ποντικιού και η πληκτρολόγηση σύντομου κειμένου. Όσον αφορά τον τρόπο εισαγωγής αντικειμένων, τα παιδιά θα λάβουν οδηγίες επί τόπου, όπου το απαιτεί η δραστηριότητα. Σχετικά με τις λειτουργίες του Η/Υ καλό θα ήταν οι μαθητές/-τριες να κατέχουν την διαδικασία της αναζήτησης πληροφοριών σε μηχανή αναζήτησης, το κατέβασμα και την αποθήκευση ενός αρχείου.

## A.5 Εκτιμώμενη διάρκεια

Το σενάριο απαιτεί χρόνο τουλάχιστον τεσσάρων (4) ωρών που σπάνε σε δύο ή τρεις φορές. Είναι προτιμότερο να υλοποιηθεί σε δύο ή, ακόμη καλύτερα, τρεις φάσεις ώστε να μην γίνει κουραστικό και φορτικό για τους/τις μαθητές/-τριες και να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα. Περιλαμβάνει συνολικά δέκα (10) δραστηριότητες.

## A.6 Συσχετισμός με το Αναλυτικό Πρόγραμμα

Το ισχύον ΑΠ του Δημοτικού περιλαμβάνει το μάθημα των ΤΠΕ. Πιο συγκεκριμένα, για την Ε' Δημοτικού, οι θεματικές και τα περιεχόμενα που αφορούν το εκπαιδευτικό σενάριο είναι τα παρακάτω: α) «Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή», β) «Γράφω και ζωγραφίζω», γ) «Ελέγχω και προγραμματίζω», δ) «Δημιουργώ - Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι», ε) «Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του».

- 1) Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή: Αναζήτηση πληροφοριών (εικόνων) στον Παγκόσμιο Ιστό
- 2) Γράφω και ζωγραφίζω: 1) Απλή μορφοποίηση κειμένου. 2) Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.
- 3) Ελέγχω και προγραμματίζω: Πρόβλημα και οργάνωση πληροφορίας
- 4) Δημιουργώ- Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι: Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών. Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.
- 5) Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του: Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή (χρήση εννοιολογικών χαρτών σε πληθώρα θεμάτων και καταστάσεων) (Κόμης 2004)

Στο ΔΕΠΠΣ του Δημοτικού δεν υπάρχει συγκεκριμένη περιοχή που να αναφέρεται στη μεθοδολογία της εννοιολογικής χαρτογράφησης, όμως τα στάδια ανάλυσης μια έννοιας (Ανάλυση-Σύνδεση-Εμπλουτισμός-Καταγραφή-Σύνθεση) περιγράφουν μια νοητική διαδικασία που συμβαίνει και μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε γνωστική περιοχή με οποιοδήποτε διδακτικό αντικείμενο.

Η καλλιέργεια κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων, η ανάπτυξη της συνεργατικότητας για την επίτευξη κοινών στόχων που υπάρχουν ως στόχοι προς επίτευξη στο παρόν

<sup>3</sup> Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής για το Δημοτικό <http://bit.ly/1wu1sts> (2011)

εκπαιδευτικό σενάριο αναφέρονται στο κομμάτι «ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ» του εισαγωγικού μέρους του ΑΠΣ του Δημοτικού στην παράγραφο της «παροχής γενικής παιδείας»<sup>4</sup>.

Στο Νέο ΑΠΣ του Δημοτικού (2011) το «επιστημονικό πεδίο της Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών» οι άξονες των μαθησιακών στόχων που σχετίζονται με το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο είναι αναλυτικά:

- 1) Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ: Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις
- 2) Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ: Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι
- 3) Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ: Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες

Επίσης, η συνιστώσα «Οι ΤΠΕ ως μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων» του Νέου ΑΠΣ περιλαμβάνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου (διερεύνηση, αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα, ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας) που αφορούν στην μεθοδολογική επίλυση προβλημάτων, όπως είναι η μοντελοποίηση λύσεων (π.χ. εννοιολογική χαρτογράφηση).

## A.7 Ανάλυση του περιεχομένου

Η μεθοδολογία μοντελοποίησης λύσεων (εν προκειμένω μεθοδολογία αναπαράστασης της γνώσης σε εννοιολογικό χάρτη) είναι κάτι που οι μαθητές δεν έχουν διδαχθεί συστηματικά, πόσο μάλλον σε υπολογιστικό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, αυτό που θα διδαχθούν οι μαθητές είναι τα τρία απαραίτητα στάδια της ανάλυσης σε έναν εννοιολογικό χάρτη:

- Ανάλυση: Το πέρασμα από μια γενική έννοια σε ειδικότερες υπο-έννοιες.
- Σύνδεση: Διάφορες έννοιες του ίδιου επιπέδου που παρουσιάζουν κάποιο κοινό χαρακτηριστικό, συνδέονται με μια νέα έννοια διαδοχικού επιπέδου.
- Εμπλουτισμός: Η προσθήκη συμπληρωματικών εννοιών-παραδειγμάτων σε μια υπάρχουσα υπο-έννοια. (Κουφού 2011)

Και τα τρία στάδια είναι σημαντικά για την οικοδόμηση εννοιολογικών, και αργότερα, νοητικών χαρτών καθώς συνδυάζονται με ικανότητες αναλυτικής σκέψης και διερεύνησης.

Στην διδακτορική διατριβή της Κουφού (2011) γίνεται αναφορά σε δύο ακόμη στάδια στην μεθοδολογία της αναπαράστασης, αυτά της *σύνθεσης* και της *καταγραφής*. Η σύνθεση είναι η ένωση δύο ή περισσότερων υπο-εννοιών με μια γενικότερη (αντίστροφο της ανάλυσης), ενώ η καταγραφή είναι η εκ των υστέρων προσθήκη εννοιών ισάξιων με την κεντρική. Θεωρώ ότι τα στάδια αυτά δεν μπορούν να διδαχθούν και να κατανοηθούν εύκολα από παιδιά της συγκεκριμένης ηλικίας. Γι' αυτό το λόγο, δεν συμπεριλαμβάνονται στους στόχους του συγκεκριμένου σεναρίου και στις δραστηριότητες διδασκαλίας, αλλά θα γίνει έλεγχος αν θα προκύψουν αυθόρμητα στην εννοιολογική διαδικασία.

## B. Οι εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών

Οι μαθητές συνήθως δυσκολεύονται στην προσθήκη συνδετικών λέξεων μεταξύ των κόμβων (Novak J., Canas A. 2008). Επίσης, αυτό που προκύπτει από την διατριβή της Κουφού (2011)

<sup>4</sup> Γενικό μέρος ισχύοντος ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ Δημοτικού [http://ebooks.edu.gr/info/cps/1Geniko\\_Meros.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/1Geniko_Meros.pdf). Τελευταία ανάκτηση 26-2-2018

είναι πως στους εννοιολογικούς χάρτες που δημιούργησαν παιδιά ΣΤ΄ Δημοτικού δεν εντοπίστηκε εκτεταμένα η διαδικασία της σύνθεσης μεταξύ των εννοιών και αυτό ίσως δηλώνει την δυσκολία της εκμάθησης και της κατανόησης αυτής της διαδικασίας. Γενικότερα, οι πληροφορίες για την συστηματική εκμάθηση της μεθοδολογίας της αναπαράστασης της γνώσης σε εννοιολογικό χάρτη είναι ελάχιστες στην βιβλιογραφία.

## Γ. Σκοπός και Στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου

Βασικός σκοπός του σεναρίου είναι η προσέγγιση των βασικών σταδίων της μεθοδολογίας της αναπαράστασης της γνώσης σε λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης, συνεργατικά.

### **Στόχος ως προς το γνωστικό αντικείμενο είναι:**

- να *δομούν στιγμιότυπα* της μορφής έννοια-σύνδεσμος-έννοια
- να *αναλύουν* μια έννοια σε επιμέρους υπο-έννοιες
- να *συνδέουν* έννοιες ενός επιπέδου με κοινό χαρακτηριστικό με άλλη/άλλες σε διαδοχικό επίπεδο
- να *εμπλουτίζουν* μια υπάρχουσα έννοια με άλλες έννοιες-παραδείγματα

### **Στόχος ως προς τη χρήση των ΤΠΕ είναι:**

- η εξοικείωση με το περιβάλλον εννοιολογικής χαρτογράφησης CmapTools<sup>5</sup>
- η χρήση λέξεων-κλειδιών σε μηχανή αναζήτησης
- η αποθήκευση αρχείου στον Η/Υ
- η εισαγωγή αντικειμένων στον εννοιολογικό χάρτη

### **Στόχος ως προς τη μαθησιακή διαδικασία είναι:**

- να επικοινωνούν και να συνεργάζονται από κοινού για την υλοποίηση ενός τελικού σκοπού
- να μοιράζουν ρόλους για την διεκπεραίωση μιας εργασίας
- να βοηθούν τους συμμαθητές όταν κάποιος δυσκολεύεται

## Δ. Διδακτικό υλικό και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή για το σενάριο

### Δ.1 Υλικοτεχνική Υποδομή

- Ένας Η/Υ ανά ομάδα μαθητών
- Πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Μηχανή Αναζήτησης
- Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης π.χ. CmapTools

### Δ.2 Διδακτικό Υλικό

Το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης CmapTools είναι απαραίτητο για την διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου και πρέπει να είναι εγκατεστημένο σε κάθε υπολογιστή που χρησιμοποιείται. Το CmapTools είναι λογισμικό ανοικτού τύπου και στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

<sup>5</sup> Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης CmapTools <https://cmap.ihmc.us/>

## Ε. Περιγραφή και δραστηριότητες υλοποίησης του σεναρίου

### Ε.1 Οργάνωση της Τάξης

Κατά την υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου η οργάνωση της τάξης ποικίλει ανάλογα με το περιεχόμενο της εκάστοτε δραστηριότητας. Περιλαμβάνονται ατομικές ασκήσεις, ομαδικές και συνεργατικές δραστηριότητες. Επίσης, ο ρόλος του εκπαιδευτικού μπορεί να είναι συνερευνητικός ή καθοδηγητικός.

### Ε.2 Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές

#### ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Το εκπαιδευτικό σενάριο ακολουθεί γενικά την θεωρία μάθησης του Κοινωνικού Εποικοδομισμού, αλλά σε συγκεκριμένες δραστηριότητες χρησιμοποιούνται, επίσης, εποικοδομιστικές και συμπεριφοριστικές διδακτικές στρατηγικές.

#### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η διδακτική στρατηγική που χρησιμοποιείται για την επίτευξη των στόχων στις δραστηριότητες που οι μαθητές δουλεύουν *ατομικά* είναι η διερεύνηση και η ανακάλυψη (Εποικοδομισμός). Στις δραστηριότητες που οι μαθητές δουλεύουν *ομαδικά* χρησιμοποιείται η στρατηγική της επίλυσης προβλήματος και της γνωστικής σύγκρουσης (Κοινωνικός Εποικοδομισμός). Στις δραστηριότητες που απαιτούν *συνεργασία* οι μαθητές θα δουλέψουν σε ομάδες εργασίας Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία).

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΤΠΕ

Το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης είναι ανοικτού τύπου και χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικό σκοπό με λειτουργία αναπαραστασιακού γνωστικού εργαλείου. Εμπλέκεται ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας, ως μέσο συνεργασίας και ως εργαλείο πρακτικής και εξάσκησης, ανακάλυψης και διερεύνησης.

### Ε.3 Περιγραφή δραστηριοτήτων σεναρίου

#### α. Δραστηριότητα/ες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας:

1. Α) Αρχικά, στην πρώτη επαφή με τα παιδιά θα γίνουν διερευνητικές ερωτήσεις, ώστε να αναδειχθεί η σχέση που έχουν (ή δεν έχουν) με τον Η/Υ, π.χ. «Υπάρχει υπολογιστής στο σπίτι;», «Πόσο συχνά τον χρησιμοποιείτε;, Για ποιο λόγο;», «Χρησιμοποιείτε υπολογιστή στο σχολείο;».

Διδ. Στρατηγική: Ανίχνευση ιδεών

Β) Δείχνουμε στους μαθητές διάφορους εννοιολογικούς χάρτες με θέματα από την καθημερινή ζωή π.χ. για τα ΜΜΜ, για τα τρόφιμα κλπ. Οι χάρτες αυτοί θα βρίσκονται σε ψηφιακή μορφή (χάρτες που έχουν δημιουργηθεί σε λογισμικό ενν. χαρτογράφησης). Αμέσως μετά θα γίνουν διερευνητικές ερωτήσεις στα παιδιά ώστε να καταλάβουμε αν γνωρίζουν αυτή τη μορφή αναπαράστασης που βλέπουν. Οι ερωτήσεις θα έχουν την μορφή «Τι παρατηρείτε στις εικόνες που βλέπετε;», «Τι κοινό έχουν;».

Διδ. Στρατηγική: Ανίχνευση ιδεών

Γ) Σε κάθε ομάδα θα ανατεθεί μια μίνι δραστηριότητα για να δούμε αν μπορούν να τοποθετήσουν έννοιες και υπο-έννοιες σε κάποια σειρά (επίπεδα), χωρίς να γνωρίζουν τίποτα για την μεθοδολογία της ανάλυσης. Θα πάρουν ένα κομμάτι χαρτόνι και κάρτες. Οι κάρτες περιλαμβάνουν μια γενική έννοια (τα τρία βασικά γεύματα της ημέρας και μερικά χαρακτηριστικά φαγητά για το κάθε ένα) και πέντε (5) επιμέρους. Αυτό που πρέπει να κάνουν είναι να τοποθετήσουν τις έννοιες στη θέση που πιστεύουν ώστε να υπάρχει μια εξακτίωση.

Διδ. Στρατηγική: Ανίχνευση ιδεών

2. Α) Θα ακολουθήσει ενημέρωση των μαθητών σχετικά με το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν σε γενικές γραμμές όπως και για τους στόχους προς επίτευξη («Μετά το τέλος των εργασιών θα είστε σε θέση να φτιάχνετε τους δικούς σας χάρτες...»).

Διδ. Στρατηγική: Παροχή πληροφοριών

Β) Στη φάση αυτή, αφού τα παιδιά θα έχουν ενημερωθεί για τον τρόπο που θα δουλέψουν, θα γίνει εισαγωγή στο θέμα. Το σχολείο έχει προγραμματίσει μια μονοήμερη εκδρομή στο χιονοδρομικό κέντρο του Μαινάλου. Επειδή, όμως, το τουριστικό γραφείο αντιμετωπίζει πρόβλημα με τον υπολογιστή, μας ζητήθηκε ευγενικά να οργανώσουμε μόνοι μας το πλάνο της εκδρομής στο λογισμικό SmartTools. Έτσι, θα τεθεί το πρόβλημα προς επίλυση «Οργάνωση εκδρομής στο Μαίναλο».

Γ) Τα παιδιά δεν έχουν χρησιμοποιήσει ξανά το λογισμικό SmartTools. Προκειμένου να μάθουν τις βασικές λειτουργίες, θα τους πώς να δημιουργήσουν νέες «φούσκες» και πως γίνεται η μεταξύ τους σύνδεση.

Διδ. Στρατηγική: Παροχή πληροφοριών

## **β. Δραστηριότητα/ες διδασκαλίας του γνωστικού αντικείμενου**

### **1) Διδασκαλία Ανάλυσης**

Στόχος: Να εξακτινώσουν-αναλύσουν την γενικό πρόβλημα της εκδρομής στο χιονοδρομικό κέντρο σε επιμέρους.

Υλικοτεχνική υποδομή: Χαρτόνι, маркаδόροι

Χώρος: σχολική τάξη

Διάρκεια: 15'

Οργάνωση Τάξης: Ομαδική δραστηριότητα - ολομέλεια

Διδακτική κατάσταση: Οι μαθητές/-τριες θα εργαστούν ομαδικά για την καταγραφή των ζητημάτων στο χαρτόνι. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι συντονιστικός καθώς οργανώνει την συζήτηση. Τα παιδιά λένε και γράφουν τις ιδέες τους στο χαρτόνι.

Περιγραφή δραστηριότητας: Αφού θα έχει τεθεί το πρόβλημα της οργάνωσης της εκδρομής στο χιονοδρομικό κέντρο του Μαινάλου θα πρέπει να προσδιοριστούν τα επιμέρους «προβλήματα» που πρέπει να διευθετηθούν και αυτό θα γίνει με την εξακτίωση-ανάλυση της κεντρικής έννοιας «ΕΚΔΡΟΜΗ» σε μικρότερες. Για την εισαγωγή στην ανάλυση μιας έννοιας και την δημιουργία εννοιολογικού χάρτη θα ακολουθήσουμε αρχικά τον παραδοσιακό τρόπο με το χαρτόνι και τον маркаδόρο ώστε να εξοικειωθούν τα παιδιά με την διαδικασία της ανάλυσης που είναι και ο βασικός στόχος. Ο/Η εκπαιδευτικός θα έχει τοποθετήσει την λέξη «Εκδρομή» και



κάθε παιδί θα πρέπει να προσθέσει θέματα-λέξεις που σχετίζονται με μια εκδρομή π.χ. μετακίνηση, φαγητό, άτομα που θα ακολουθήσουν κλπ.

Διδακτική στρατηγική: Επίλυση προβλήματος (Κοινωνικός Εποικοδομισμός)

Διδακτική βοήθεια: Συνερευνητική. Σε περίπτωση που τα παιδιά δεν έχουν άλλες ιδέες ή δεν έχουν αναφερθεί σε θέματα που πρέπει, απαραίτητως, να υπάρχουν στον χάρτη της οργάνωσης (π.χ. μετακίνηση, διαδρομή που θα ακολουθηθεί) θα γίνουν βοηθητικές ανοικτές ερωτήσεις του τύπου «Από ποιο δρόμο θα πάμε;», «Τι θα πρέπει να έχουμε μαζί μας;».

## **2) Διδασκαλία Σύνδεσης**

Στόχος: 1) Να απομονώσουν στιγμιότυπα και να εντοπίσουν τις συνδυετικές λέξεις. 2) Να συνεργάζονται και να επικοινωνούν για τον εντοπισμό των στιγμιότυπων

Υλικοτεχνική υποδομή: Η/Υ για κάθε ομάδα, Λογισμικό CmapTools

Χώρος: Εργαστήρι Η/Υ

Διάρκεια: 15'-20'

Οργάνωση Τάξης: Οι μαθητές εργάζονται συνεργατικά, η κάθε ομάδα μέσω του cloud του Cmaptools

Διδακτική κατάσταση: Οι μαθητές εργάζονται συνεργατικά μέσω του cloud, ενώ ο/η εκπαιδευτικός έχει ρόλο καθοδηγητικό και δεν συμμετέχει ενεργά στην δραστηριότητα. Το λογισμικό αποτελεί εργαλείο συνεργασίας και μέσο διδασκαλίας.

Περιγραφή δραστηριότητας: Σε έναν δοσμένο χάρτη με άλλο θεματικό περιεχόμενο (Οι Θεοί του Ολύμπου), οι μαθητές θα πρέπει να απομονώσουν τα στιγμιότυπα, δηλαδή να τα εντοπίσουν και να χρωματίσουν με ένα χρώμα το κάθε στιγμιότυπο ξεχωριστά. Αυτό θα γίνει σε έναν εννοιολογικό χάρτη ταυτόχρονα (Cloud) για όλους τους μαθητές, ο καθένας από τον δικό του Η/Υ. Παροτρύνεται η επικοινωνία μεταξύ τους ώστε να συζητούν τι πρέπει να επισημάνουν ως πρόταση και τι όχι, ώστε να δημιουργηθεί η γνωστική σύγκρουση.

Διδακτική στρατηγική: Γνωστική σύγκρουση (Κοινωνικός Εποικοδομισμός)

Διδακτική βοήθεια: Υποστηρικτική. Ο/Η εκπαιδευτικός επεμβαίνει με προφορικές οδηγίες για την χρήση του cloud.

## **3) Διδασκαλία Εμπλουτισμού**

Στόχος: 1) Να εντοπίζουν τις συμπληρωματικές έννοιες-παραδείγματα στις υπάρχουσες υπο-έννοιες.

Υλικοτεχνική υποδομή: Η/Υ, λογισμικό CMapTools

Χώρος: Εργαστήρι Η/Υ

Διάρκεια: 15'-20'

Οργάνωση Τάξης: Ομαδική δραστηριότητα (ολομέλεια)

Διδακτική κατάσταση: Οι μαθητές συμμετέχουν ομαδικά στην δραστηριότητα, ενώ δεν θα χρησιμοποιήσουν τον Η/Υ, ο οποίος εμπλέκεται ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας. Ο/Η εκπαιδευτικός έχει συνερευνητικό ρόλο και κρατάει σημειώσεις με τις απαντήσεις των μαθητών.

Περιγραφή δραστηριότητας: Μέρος Α) Σε έναν Η/Υ θα δείξουμε στους μαθητές δύο εννοιολογικούς χάρτες με κοινό θέμα. Ο ένας από τους δύο θα είναι ολοκληρωμένος,



αναλυτικός και θα περιλαμβάνει προσθήκες παραδειγμάτων και διαδικασιών. Ο δεύτερος εννοιολογικός χάρτης θα είναι μεν αναλυτικός, αλλά δεν θα έχει έννοιες-παραδείγματα. Τα παιδιά θα πρέπει να εντοπίσουν τις διαφορές μεταξύ των δυο χαρτών προφορικά και εμείς θα καταγράψουμε τις σκέψεις τους. Μέρος Β) Θα ακολουθήσει επεξήγηση της διαδικασίας του εμπλουτισμού με *παροχή πληροφοριών* για την διαδικασία του εμπλουτισμού τόσο με έννοιες-παραδείγματα όσο και με επεξηγηματικές διαδικασίες.

Διδακτική στρατηγική: 1<sup>ο</sup> σκέλος: Συνεργατική δραστηριότητα – ομάδες εργασίας, 2ο σκέλος: παροχή πληροφοριών (συμπεριφορισμός)

Διδακτική βοήθεια: Καθοδηγητική. Προφορικές ερωτήσεις του τύπου «Τι κοινό και τι διαφορές εντοπίζεστε στους δύο χάρτες;»

### **γ. Δραστηριότητα/ες εμπέδωσης του γνωστικού αντικείμενου**

#### **1) Εμπέδωση Ανάλυσης**

Στόχος: Να ακτινώσουν μια γενική έννοια σε υπο-έννοιες. Να χρησιμοποιήσουν λέξεις-κλειδιά στην μηχανή αναζήτησης και να αποθηκεύσουν αρχεία στον Η/Υ. Να κάνουν εισαγωγή αντικειμένων στον εννοιολογικό χάρτη.

Υλικοτεχνική υποδομή: Ένας Η/Υ για κάθε ομάδα, λογισμικό SmartTools

Χώρος: Εργαστήρι Η/Υ

Διάρκεια: 20΄

Οργάνωση Τάξης: Τα παιδιά δουλεύουν στις ομάδες

Διδακτική κατάσταση: Κάθε ομάδα θα εργαστεί στο λογισμικό. Ο/Η εκπαιδευτικός έχει ρόλο συνεργατικό και δεν εμπλέκεται ιδιαίτερα στην διαδικασία της δημιουργίας παρά μόνο όταν τα παιδιά δεν γνωρίζουν κάτι και δεν υπάρχει άλλος τρόπος να βοηθηθούν.

Περιγραφή δραστηριότητας: Κάθε μαθητής θα διαλέξει μια υπο-έννοια από αυτές που συμπλήρωσαν στο χαρτόνι (π.χ. Μετακίνηση, Δραστηριότητες που μπορούν να πραγματοποιηθούν στο χιονοδρομικό κλπ) και θα την αναλύσει περισσότερο. Οι χάρτες θα αποθηκευτούν στο λογισμικό στον φάκελο της ομάδας. Στον εννοιολογικό χάρτη θα κάνουν εισαγωγή εικόνων τις οποίες θα έχουν αναζητήσει με τη μηχανή αναζήτησης Google και αποθηκεύσει στην επιφάνεια εργασίας του εκάστοτε Η/Υ. Ο καταγραφέας βημάτων θα ενεργοποιηθεί, ώστε η καταγραφή να χρησιμοποιηθεί στην μεταγνωστική δραστηριότητα.

Διδακτική στρατηγική: Ανακάλυψη (Εποικοδομισμός)

Διδακτική βοήθεια: Υποστηρικτική. Προφορικές οδηγίες σχετικά με τη χρήση του λογισμικού π.χ. πώς γίνεται η ένωση δύο εννοιών, πώς γίνεται η εισαγωγή εικόνων.

#### **2) Εμπέδωση Σύνδεσης**

Στόχος: Να κάνουν συνδέσεις με νόημα μεταξύ των εννοιών

Υλικοτεχνική υποδομή: Η/Υ για κάθε ομάδα, λογισμικό SmartTools

Χώρος: εργαστήρι Η/Υ

Διάρκεια: 15΄

Οργάνωση Τάξης: Οι μαθητές εργάζονται ομαδικά

Διδακτική κατάσταση: Κάθε ομάδα εργάζεται στο λογισμικό. Ο/Η εκπαιδευτικός έχει ρόλο καθοδηγητικό.

Περιγραφή: Σε κάθε ομάδα θα δοθεί από ένας χάρτης τύπου parking lot στο λογισμικό SmartTools. Στο κέντρο θα υπάρχει ως κεντρική έννοια μια υπο-έννοια από τον εννοιολογικό χάρτη της εκδρομής (π.χ. δραστηριότητες στο χιονοδρομικό) και αριστερά θα υπάρχουν δοσμένες οι υπο-έννοιες. Οι μαθητές θα πρέπει να τοποθετήσουν τις υπο-έννοιες και να σκεφτούν συνδέσμους μεταξύ τους.

Διδακτική στρατηγική: Διερεύνηση (Εποικοδομισμός)

### **3) Εμπέδωση Εμπλουτισμού**

Στόχος: η προσθήκη εννοιών-παραδειγμάτων στις υπο-έννοιες, η συνεργασία και η επικοινωνία

Υλικοτεχνική υποδομή: Η/Υ για κάθε ομάδα, λογισμικό SmartTools

Χώρος: εργαστήριο Η/Υ

Διάρκεια: 15΄

Οργάνωση Τάξης: Οι μαθητές δουλεύουν συνεργατικά για την υλοποίηση της δραστηριότητας.

Διδακτική κατάσταση: Οι μαθητές συνεργάζονται μεταξύ τους και χρησιμοποιούν το λογισμικό ως εργαλείο επικοινωνίας, συνεργασίας και διερεύνησης. Ο/Η εκπαιδευτικός έχει καθοδηγητικό ρόλο και παρεμβαίνει όταν χρειάζεται να δοθεί διδακτική βοήθεια.

Περιγραφή δραστηριότητας: Στη δραστηριότητα αυτή, οι μαθητές θα πρέπει να ολοκληρώσουν έναν ημιδομημένο εννοιολογικό χάρτη μιας υπο-έννοιας από τον βασικό χάρτη π.χ. για τον εξοπλισμό του σκι. Θα δοθεί στα παιδιά ένας εννοιολογικός χάρτης με την κεντρική έννοια και με ένα μόνο συμπληρωμένο επίπεδο. Αυτό που πρέπει να κάνουν είναι να εμπλουτίσουν τις υπο-έννοιες. Η δραστηριότητα θα πραγματοποιηθεί στο cloud από τους μαθητές ταυτόχρονα σε έναν κοινό χάρτη και παροτρύνονται να επικοινωνούν και να συνεργάζονται για τις κινήσεις τους. Ο/Η εκπαιδευτικός παρακολουθεί την διαδικασία και παρέχει διδακτική βοήθεια όπου χρειάζεται.

Διδακτική στρατηγική: Συνεργατική δραστηριότητα – ομάδες εργασίας (Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία)

Διδακτική βοήθεια: Συνερευνητική. Ερωτήσεις του τύπου: «Τι χρειάζεται ένας σκιερ για να μην κρυώνει στην κατάβαση από το βουνό;»

### **δ. Δραστηριότητα/ες αξιολόγησης του γνωστικού αντικείμενου**

Στόχος: Να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη (ανάλυση, σύνδεση, εμπλουτισμός), ώστε να δούμε αν τελικά μπορούν να εφαρμόσουν την μεθοδολογία της ανάλυσης

Υλικοτεχνική υποδομή: Ένας Η/Υ, λογισμικό SmartTools

Χώρος: Εργαστήριο Η/Υ

Οργάνωση Τάξης: Τα παιδιά θα δουλέψουν συνεργατικά σε έναν υπολογιστή

Διάρκεια: 20΄

Διδακτική κατάσταση: Τα παιδιά συνεργάζονται μεταξύ τους, επικοινωνούν ώστε να επιτύχουν την τελική οργάνωση της εκδρομής. Ο/Η εκπαιδευτικός δεν εμπλέκεται στην συγκεκριμένη δραστηριότητα, ενώ το λογισμικό έχει ρόλο εργαλείου συνεργασίας, πρακτικής και εξάσκησης.

Περιγραφή δραστηριότητας: Πρώτα, θα δείξουμε στους μαθητές έναν πολυσύνθετο εννοιολογικό χάρτη ώστε να δουν με τι αντικείμενα μπορούν να εμπλουτίσουν και τον δικό τους. Οι μαθητές θα δημιουργήσουν από την αρχή τον εννοιολογικό χάρτη της εκδρομής λαμβάνοντας υπόψιν τις πρώτες ιδέες που είχαν για τα θέματα που πρέπει να λάβουν υπόψιν, αλλά και άλλες που προέκυψαν, ώστε να επιλύσουν το πρόβλημα της οργάνωσης της εκδρομής στο χιονοδρομικό κέντρο. Επιθυμητό είναι, ο χάρτης να είναι σύνθετος και να περιλαμβάνει και τους προηγούμενους χάρτες που θα έχουν δημιουργήσει τα παιδιά. Παράλληλα, θα ενεργοποιηθεί ο καταγραφέας βημάτων, ώστε να χρησιμοποιηθεί στην μεταγνωστική δραστηριότητα.

Διδακτική στρατηγική: Επίλυση προβλήματος (Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία), Διερεύνηση (Εποικοδομισμός)

### ***ε. Μεταγνωστική/ες δραστηριότητα/ες***

Στόχος: Να ολοκληρωθεί η διαδικασία της ανάλυσης και να παρουσιάσουν τον εννοιολογικό χάρτη σε τρίτους

Υλικοτεχνική υποδομή: Η/Υ, λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης CMapTools

Χώρος: εργαστήριο Η/Υ

Διάρκεια: 20΄

Οργάνωση Τάξης: συνεργατική δραστηριότητα

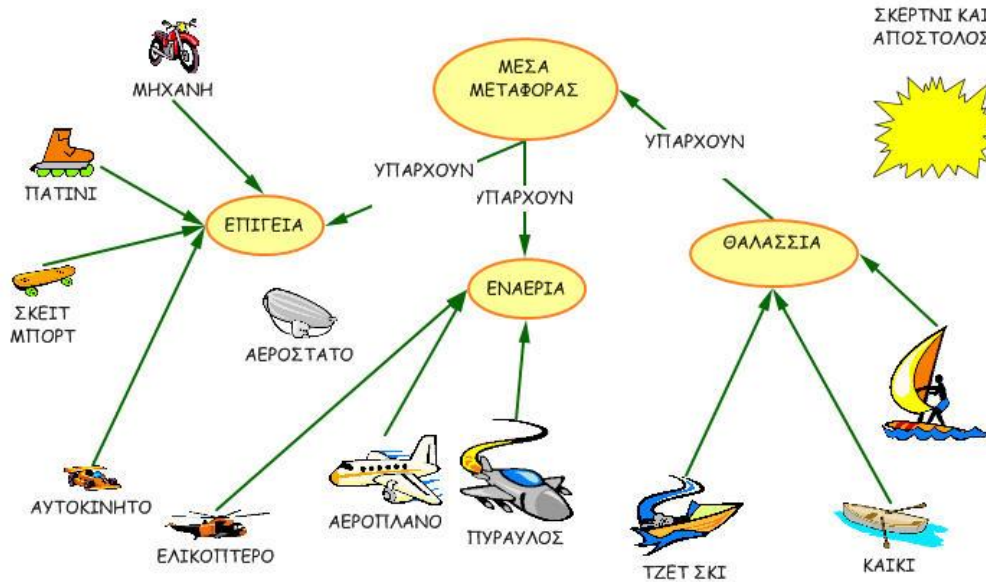
Διδακτική κατάσταση: Οι μαθητές θα συνεργαστούν μέσω του cloud, ενώ το λογισμικό έχει ρόλο εργαλείου πρακτικής και εξάσκησης και εποπτικού μέσου στο κομμάτι της παρουσίασης. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός, καθώς δεν επεμβαίνει παρά μόνο όταν χρειαστούν βοήθεια τα παιδιά σχετικά με τη λειτουργία του περιβάλλοντος παρουσιάσεων.

Περιγραφή δραστηριότητας: Μέρος Α) Οι μαθητές θα δουν τους καταγραφείς βημάτων τόσο από την πρώτη τους δραστηριότητα διδασκαλίας όσο και από την δραστηριότητα αξιολόγησης. Θα συγκρίνουν τις κινήσεις τους (αριθμός βημάτων, σειρά που τοποθέτησαν τις φούσκες κλπ), ώστε να δουν την εξέλιξη τους στην οικοδόμηση εννοιολογικών χαρτών. Μέρος Β) Το λογισμικό CmapTools προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας παρουσιάσεων. Οι μαθητές θα δημιουργήσουν μια παρουσίαση με τον τελικό σύνθετο εννοιολογικό χάρτη που δημιούργησαν προηγουμένως και θα τον παρουσιάσουν στην άλλη τάξη. Ο χάρτης θα περιλαμβάνει και επιμέρους χάρτες που τα παιδιά θα έχουν δημιουργήσει σε προηγούμενες δραστηριότητες, αλλά και εικόνες.

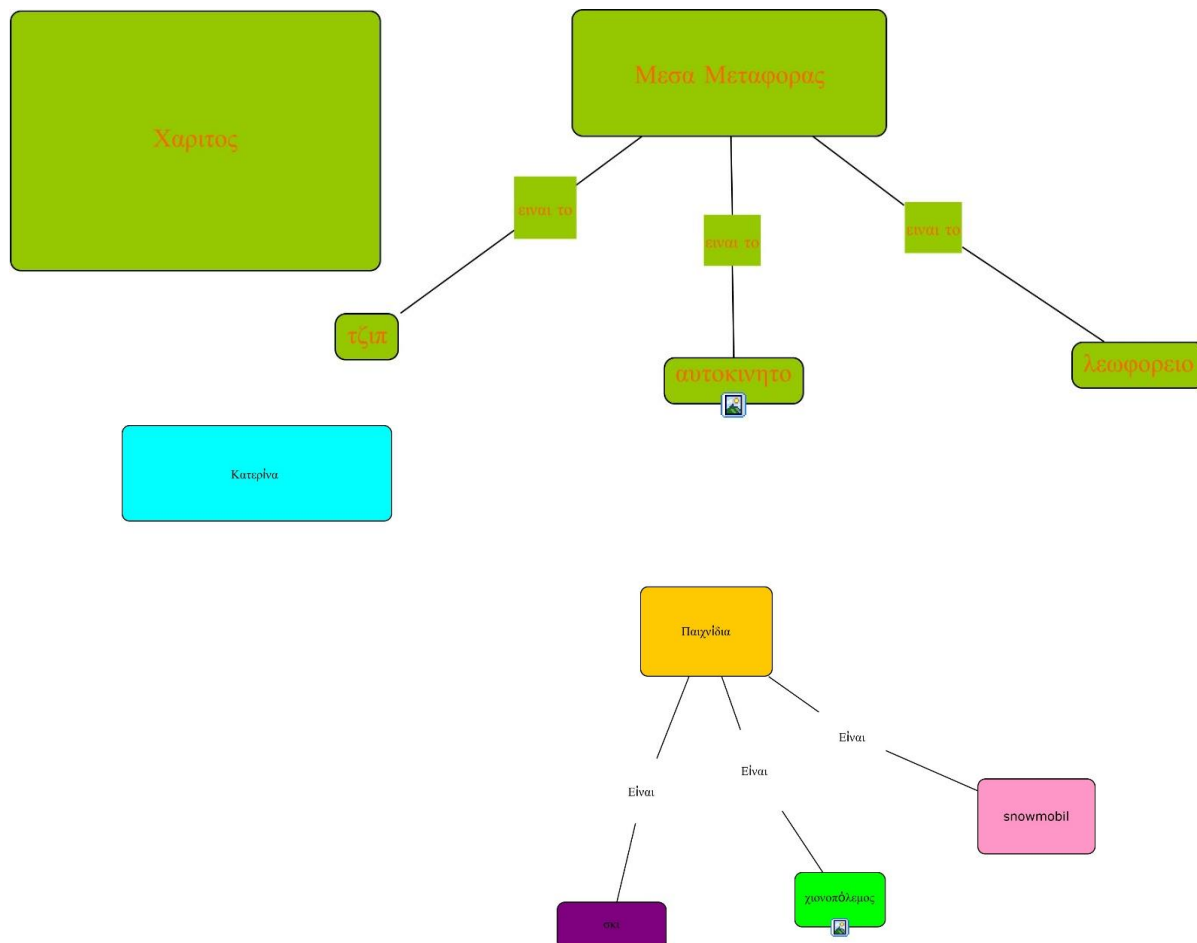
Διδακτική στρατηγική: Συνεργατική δραστηριότητα (Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία)

Διδακτική βοήθεια: Υποστηρικτική. Προφορικές οδηγίες για τη λειτουργία του περιβάλλοντος παρουσιάσεων του λογισμικού, πριν την δραστηριότητα.

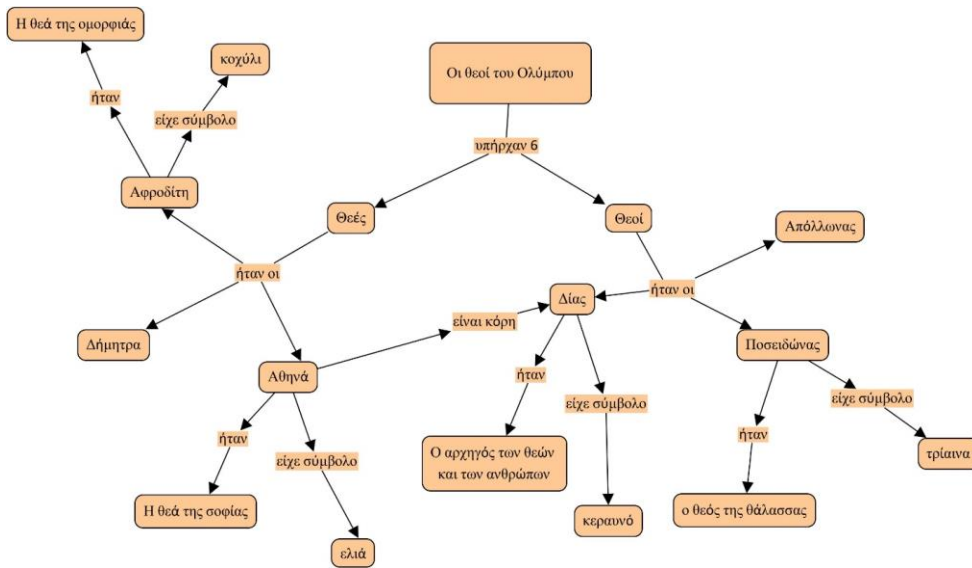
### Ε.4 Φύλλα εργασίας



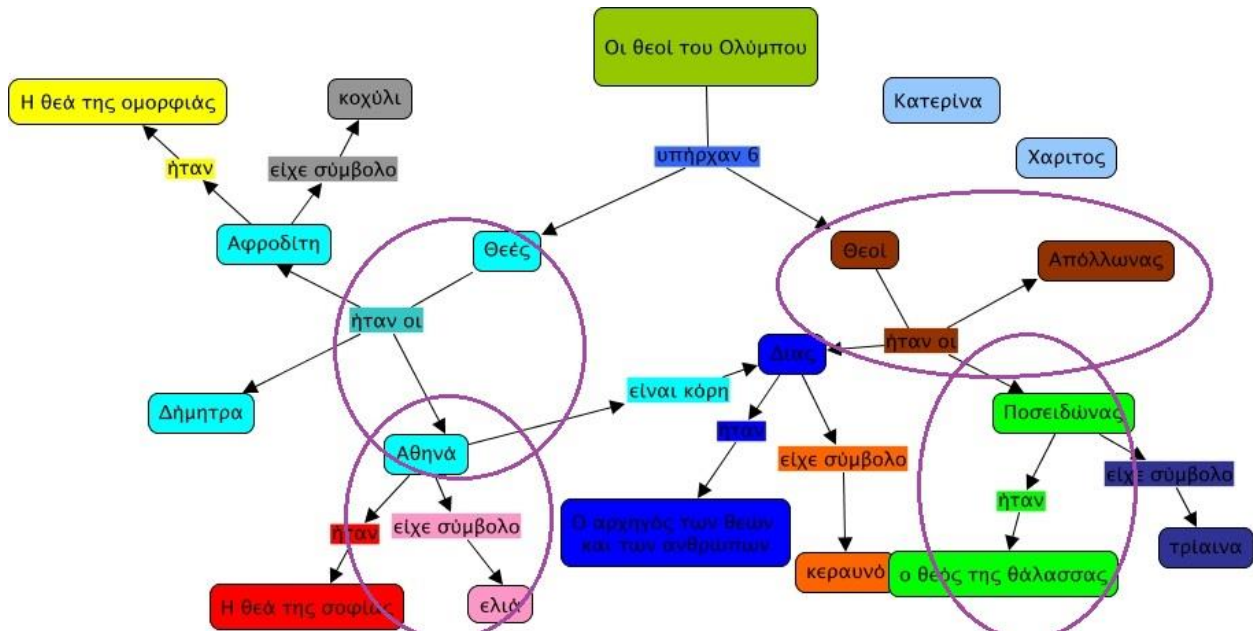
**Εικόνα 1: Χρήση του χάρτη MMM (<http://bit.ly/2EasqDA>) για ανίχνευση ιδεών. «Έχετε δει παρόμοιο χάρτη;», «Τι παρατηρείτε;»**



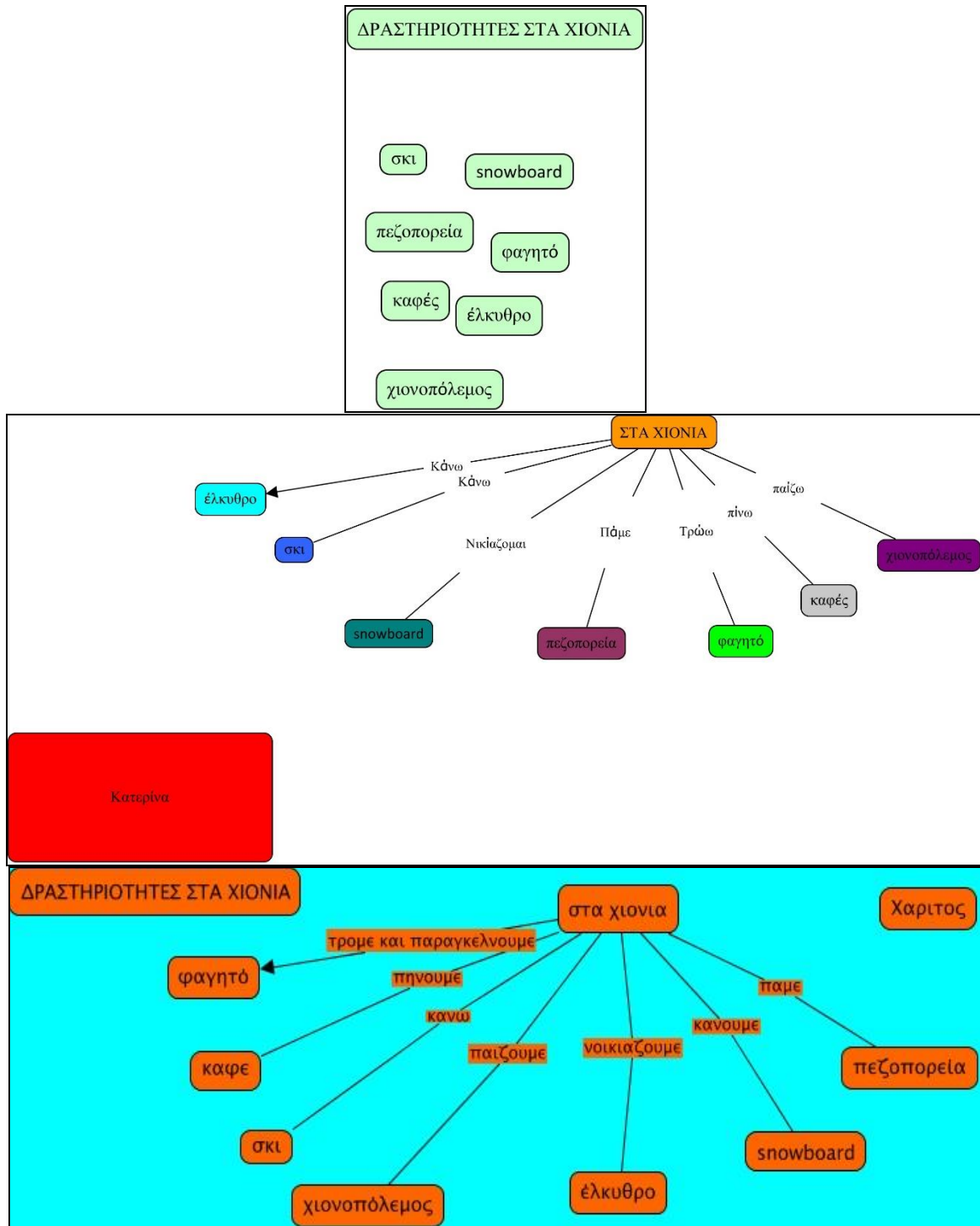
**Εικόνα 2: Οι εννοιολογικοί χάρτες που έφτιαξαν οι μαθητές στη δραστηριότητα εμπέδωσης για την έννοια της Ανάλυσης**



**Εικόνα 3: Ο εννοιολογικός χάρτης (<http://bit.ly/2rOOeOI>) που χρησιμοποιήθηκε στην δραστηριότητα διδασκαλίας της Σύνδεσης.**

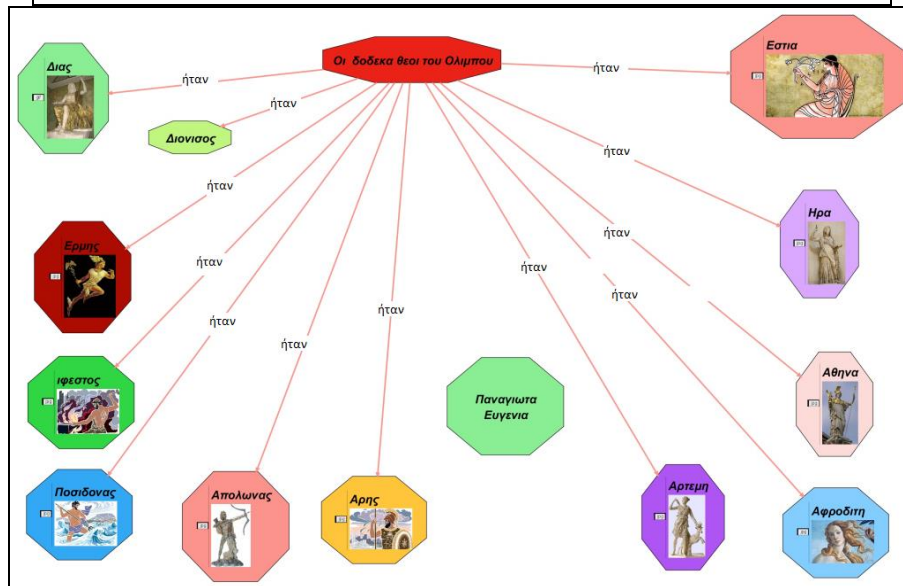
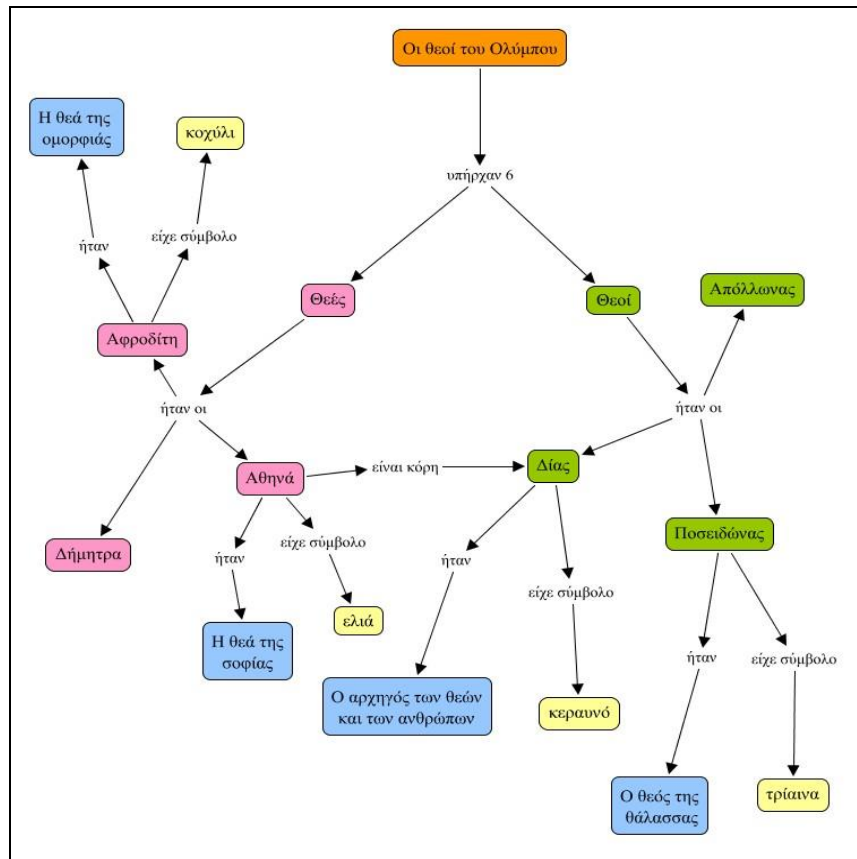


**Εικόνα 4: Δραστηριότητα διδασκαλίας για τη Σύνδεση εννοιών. Οι μαθητές χρωμάτισαν από κοινού σε έναν Η/Υ τα στιγμιότυπα, κάποια από τα οποία είναι σημειωμένα σε κύκλο.**



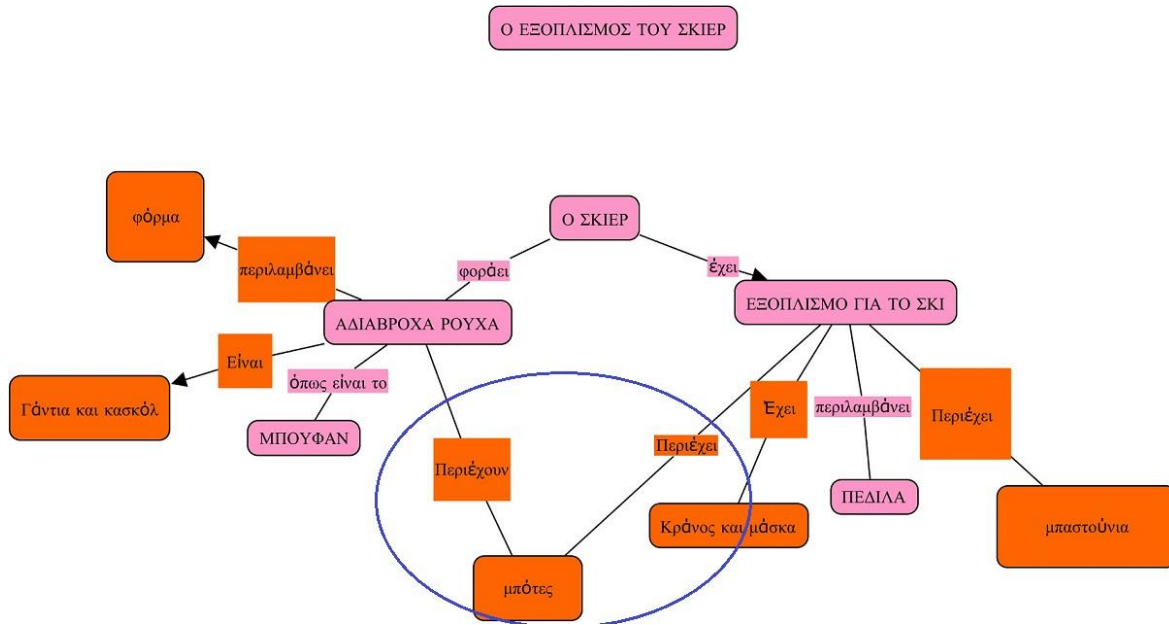
**Εικόνα 5: Δραστηριότητα εμπέδωσης για την Σύνδεση εννοιών. Φαίνεται η μορφή του ενν. χάρτη που δόθηκε στα παιδιά και τα τελικά αποτελέσματα των δύο μαθητών.**



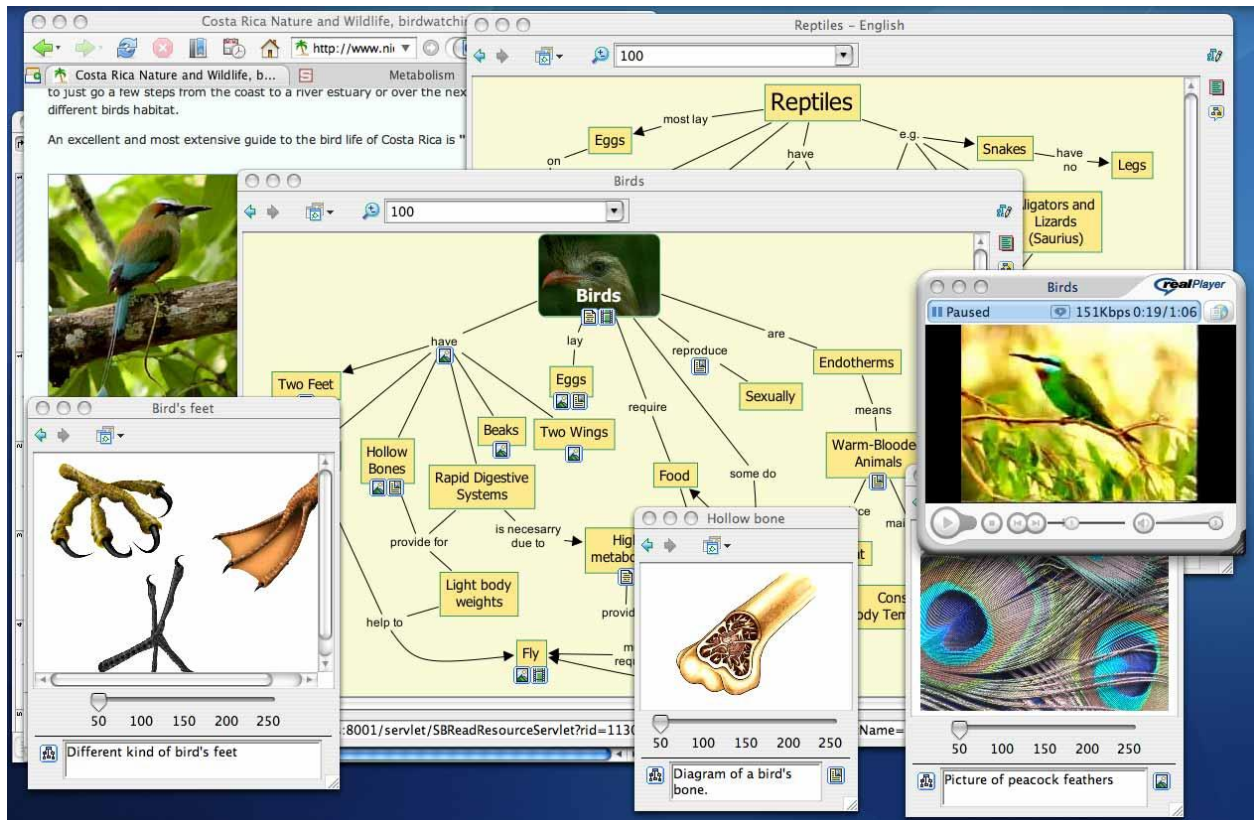


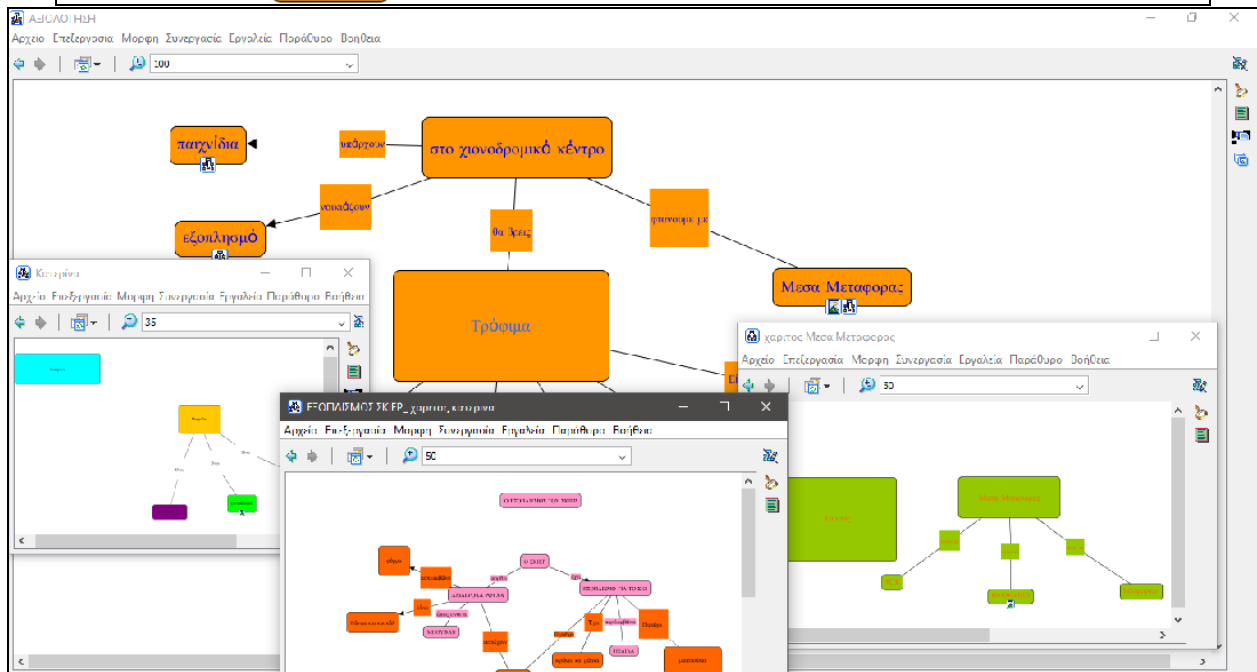
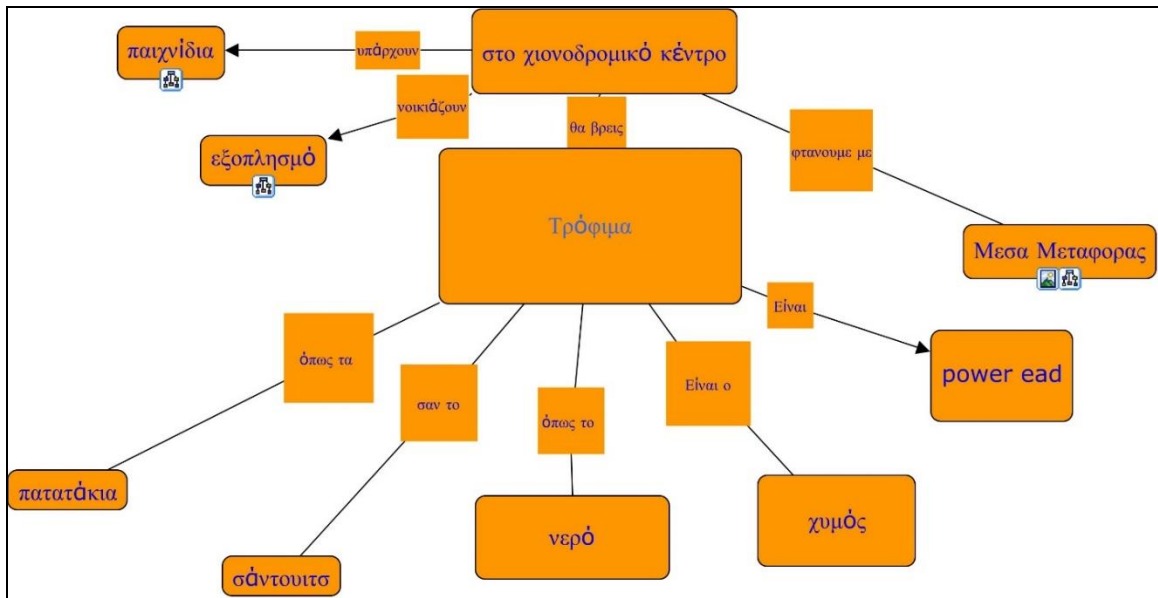
**Εικόνα 6: Δραστηριότητα διδασκαλίας για τον Εμπλουτισμό. Οι δύο χάρτες που χρησιμοποιήθηκαν για την σύγκριση. «Τι διαφορές παρατηρείτε;» Σύνδεσμοι εικόνων: α) <http://users.sch.gr/garantz/drupal/?q=node/411> β) <http://18dim-perist.att.sch.gr/autosch/joomla15/index.php/2013-09-10-13-52-58/74-yliko-gia-to-tmima>**



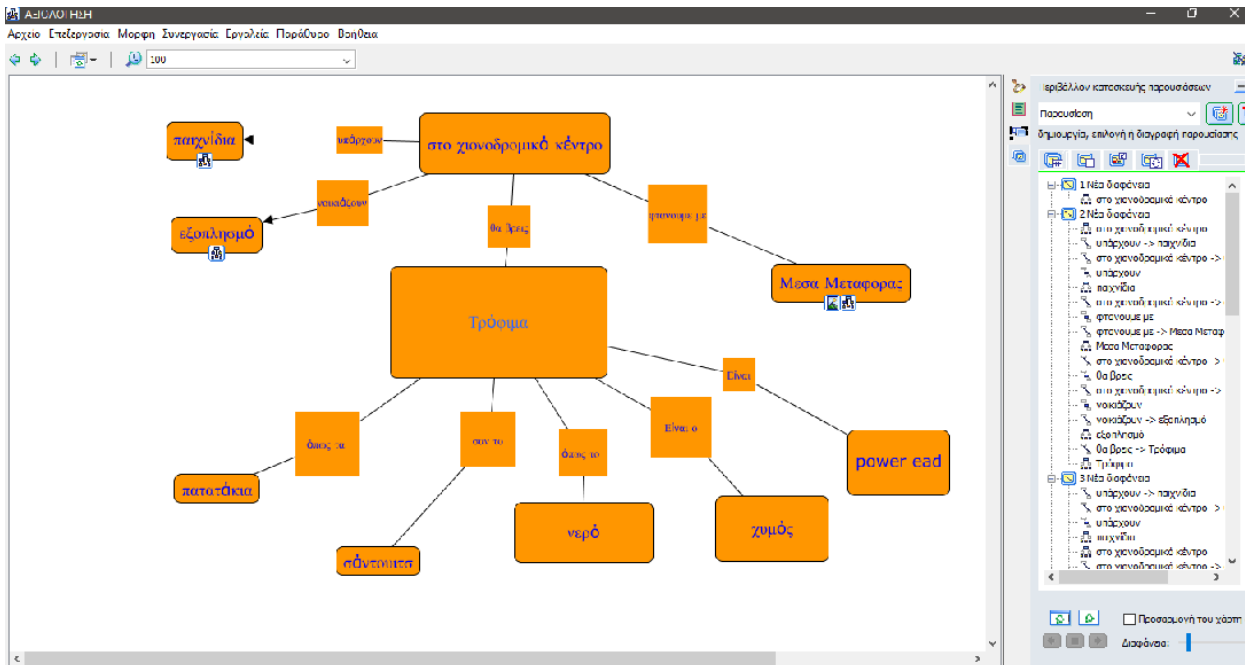


**Εικόνα 7. Δραστηριότητα εμπέδωσης για την έννοια του Εμπλουτισμού. Οι έννοιες που είναι χρωματισμένες με ροζ είναι οι προ-υπάρχουσες. Οι μαθητές εμπλούτισαν τον χάρτη από κοινού με τις υπόλοιπες που φαίνονται με πορτοκαλί. Στον μπλε κύκλο φαίνεται η σύνθεση (στάδιο μεθοδολογίας αναπαράστασης) που προέκυψε αυθόρμητα.**





**Εικόνα 8: Δραστηριότητα αξιολόγησης. Φαίνεται (α) ο εννοιολογικός χάρτης που δόθηκε στα παιδιά ως παράδειγμα για την εισαγωγή πολλών τύπων αντικειμένων (<https://cmapcloud.ihmc.us/img/screenshot-3.jpg>). (β) Ο τελικός σύνθετος χάρτης που δημιούργησαν τα παιδιά από κοινού σε έναν Η/Υ.**



**Εικόνα 9. Μεταγνωστική δραστηριότητα. Το περιβάλλον παρουσιάσεων του SmartTools.**

## ΣΤ. Αξιολόγηση

### ΣΤ.1. Αξιολόγηση των μαθητών

- Οι μαθητές φάνηκαν πιο εξοικειωμένοι με την διαδικασία της μεθοδολογίας της αναπαράστασης την δεύτερη μέρα της υλοποίησης του σεναρίου (από την δραστηριότητα αξιολόγησης και ύστερα). Έμπαιναν στη διαδικασία να σκέφτονται και άλλα ρήματα εκτός από το συνδετικό 'είμαι', ώστε να έχουν ποικιλία οι χάρτες τους. Επίσης, έδωσαν την ιδέα να χρησιμοποιούν και άλλες φράσεις για την σύνδεση των εννοιών, οι οποίες και πάλι έβγαζαν νόημα και σχημάτιζαν προτάσεις. Δεν χρειάστηκε να τους γίνει υπενθύμιση της λειτουργίας του λογισμικού. Μετά την τέταρτη σε σειρά δραστηριότητα, επικοινωνούσαν και διόρθωναν ο ένας τον άλλο όταν δεν έβγαζαν νόημα τα στιγμιότυπα που δημιουργούσαν π.χ. «Χ.-Αδιάβροχα ρούχα, φοράμε, γάντια και κασκόλ», «Κ.-δεν ακούγεται ωραία», «Χ.-Αδιάβροχα ρούχα, είναι, γάντια και κασκόλ».
- Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου μέσω παρατήρησης και ερωτήσεων που γίνονταν στους μαθητές, φάνηκε ότι ο μαθητής (Δ' Δημοτικού) ήταν λιγότερο συγκεντρωμένος και ενδιαφερόταν περισσότερο για τη μορφοποίηση του εκάστοτε εννοιολογικού χάρτη (χρώματα, προσθήκη εικόνων), ενώ δυσκολευόταν στον εντοπισμό κατάλληλων συνδετικών λέξεων που να έχουν νόημα στα στιγμιότυπα. Η μαθήτριά (Ε' Δημοτικού), εξοικειώθηκε γρήγορα με το περιβάλλον εννοιολογικής χαρτογράφησης και δεν δυσκολεύτηκε ιδιαίτερα στον εντοπισμό συνδετικών λέξεων. Για τον μαθητή της Δ' Δημοτικού, ίσως να ήταν πιο ενδιαφέρον ένα άλλο λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης με περισσότερα γραφικά στοιχεία (π.χ. Kidspiration) που όμως δεν θα εξυπηρετούσε σκοπού συνεργασίας, καταγραφής βημάτων και δημιουργίας παρουσίασης.

## ΣΤ.2 Αξιολόγηση του σεναρίου

- Το γεγονός ότι το cloud του SmartTools προσφέρει ασύγχρονη επεξεργασία εννοιολογικών χαρτών δεν ευδοκίμησε στην συγκεκριμένη εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου, καθώς οι μαθητές δεν πήραν εργασία για το σπίτι, όπου θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν την συγκεκριμένη προσφερόμενη δυνατότητα. Η χρήση του κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του σεναρίου λειτούργησε ως δυσχέρεια και χρειάστηκε να τροποποιηθούν οι δραστηριότητες που συμπεριλάμβαναν εργασία μέσω cloud. Αντί, λοιπόν, να γίνει συνεργασία μέσω cloud για την ταυτόχρονη δημιουργία, έγινε κατάχρηση του λογισμικού και οι δύο μαθητές συνεργάστηκαν σε έναν Η/Υ.

Πιο αποτελεσματικό θα ήταν να ενταχθεί το λογισμικό ακόμη περισσότερο στο εκπαιδευτικό σενάριο, όπως στην δραστηριότητα διδασκαλίας της ανάλυσης, κάτι που δεν επιτεύχθηκε εδώ.

- Έγινε προσπάθεια, ο/η εκπαιδευτικός να μην παρεμβαίνει ιδιαίτερα στην διεξαγωγή των δραστηριοτήτων, καθώς σκοπός ήταν τα παιδιά να ανακαλύψουν μόνα τους τους κανόνες της δημιουργίας ενν. χαρτών και να κάνουν πρακτική. Αυτό δεν ήταν πάντα εφικτό, καθώς τα παιδιά είχαν απορίες και μικρές δυσκολίες στη χρήση του λογισμικού, που όμως ξεπεράστηκαν.

## Z. Πρόσθετες πληροφορίες (Οδηγίες/Παρατηρήσεις), Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

### Z1. Πρόσθετες πληροφορίες

Στην προετοιμασία του δραστηριοτήτων του σεναρίου, δεν έγινε ο κατάλληλος έλεγχος των λειτουργιών του Cloud, και γι' αυτό το λόγο δεν χρησιμοποιήθηκε η συγκεκριμένη λειτουργία, όπως είχε σχεδιαστεί αρχικά, αλλά αντικαταστάθηκε από την κοινή επεξεργασία και οικοδόμηση εννοιολογικών χαρτών, καταχρηστικά, σε έναν Η/Υ από κοινού.

Το λογισμικό SmartTools, λειτουργεί πολύ καλά κυρίως στην συνεργασία εξ αποστάσεως. Προσφέρει πληθώρα λειτουργιών που προάγουν τη συνεργασία, αλλά υστερεί σε γραφικά που θα έκαναν πιο ενδιαφέρον το περιβάλλον εργασίας σε μικρές ηλικίες μαθητών.

### Z2. Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

- 1) Κόμης, Β. (2004). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ: Αθήνα
- 2) Κουφού, Α. (2011). ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΔΡΕΑΝΝΑ ΚΟΥΦΟΥ.
- 3) Cañas, A. J., & Novak, J. D. (2008). Facilitating the Adoption of Concept Mapping Using SmartTools to Enhance Meaningful Learning. In *Knowledge Cartography, Software Tools and Mapping Techniques* (pp. 1–26).
- 4) Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Gómez, G., ... Carvajal, R. (2004). SmartTools: A Knowledge Modeling and Sharing Environment. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping, 1(1984)*, 125–135.

- 5) Novak, J. D., & Cañas, a J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. IHMC CmapTools*. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 2008-01
- 6) Novak, J. D., Gowin, D. B., & Johansen, G. T. (1983). The use of concept mapping and knowledge vee mapping with junior high school science students. *Science Education*, 67(5), 625–645.
- 7) Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ όπως ανακτήθηκε από <http://bit.ly/1wu1sts> .  
[Τελευταία ανάκτηση 9-1-2018](#)
- 8) Γενικό μέρος ισχύοντος ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ Δημοτικού  
[http://ebooks.edu.gr/info/cps/1Geniko\\_Meros.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/1Geniko_Meros.pdf). [Τελευταία ανάκτηση 26-2-2018](#)

Το παρόν σενάριο περιλαμβάνεται στο επιμορφωτικό υλικό της εκπαίδευσης επιμορφωτών Β' επιπέδου ΤΠΕ στα ΠΑΚΕ (Συστάδα 5: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση), όπως αναπτύχθηκε/προσαρμόστηκε και αξιοποιήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη (Επιμόρφωση Β' επιπέδου ΤΠΕ)», <http://e-pimorfosi.cti.gr>, του Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού – Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», ΕΣΠΑ 2014-2020, με τελικό δικαιούχο το ΙΤΥΕ «Διόφαντος».

Το επιμορφωτικό υλικό αποτελεί ιδιοκτησία του ΥΠΑΙΘ και καλύπτεται από την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών. Διατέθηκε μέσω της ειδικής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης της παραπάνω Πράξης (moodle), ενώ την ευθύνη ανάπτυξής του είχε συγγραφική ομάδα εξειδικευμένων εκπαιδευτικών, με επιστημονικό υπεύθυνο τον κ. Βασίλειο Κόμη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πατρών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (ΤΕΕΑΠΗ).



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα**  
**Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,**  
**Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

