

ΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΙ :

ΜΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ WEB2

ΤΙΤΛΟΣ

Από το κύτταρο στον οργανισμό -

Κριτική διερεύνηση, ανάλυση & σύνθεση πληροφοριών από το διαδίκτυο

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Βιολογία

ΤΑΞΕΙΣ ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ

Α΄ Λυκείου

ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Βιολογίας της Α΄ Λυκείου προβλέπεται η διδασκαλία των κυττάρων, των ιστών και των οργάνων

Στο βιβλίο μαθητή, αντιστοιχεί το **Κεφάλαιο 1: Από το κύτταρο στον Οργανισμό** και συγκεκριμένα οι ενότητες **α) Κύτταρα και ιστοί & β) Όργανα και συστήματα οργάνων**

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Ο εκπαιδευτικός έχει και αυτός στη διάθεσή του έναν η/υ με τα χαρακτηριστικά τουλάχιστον των Η/Υ των μαθητών και απαραίτητα έναν βίντεο-προβολέα. Η ύπαρξη του διαδραστικού πίνακα θα διευκολύνει τη διαχείριση του ηλεκτρονικού διδακτικού υλικού.

Οι μαθητές εργάζονται μοιρασμένοι σε ομάδες των 4-5 ατόμων. Σε κάθε ομάδα φροντίζουμε να υπάρχει ένας τουλάχιστον υπολογιστής με δυνατότητα χρήσης του διαδικτύου και των εννοιολογικών χαρτών που κατασκευάζονται με το λογισμικό c-map tools.

Με το υλικό που έχει συλλεχθεί από κάθε ομάδα, θα κατασκευαστεί αρχικά ένα θεματικό wiki (προτεινόμενη δωρεάν υπηρεσία φιλοξενίας <http://www.pbworks.com/education.html>). Η κατασκευή του wiki μπορεί να γίνει συνεργατικά, με κωδικούς πρόσβασης τους οποίους έχει διανείμει ο καθηγητής σε κάθε μαθητή.

Επιπλέον, το ίδιο υλικό θα χρησιμοποιηθεί για την αναπαράσταση μεταξύ των σχέσεων που διαπιστώθηκαν μεταξύ των εννοιών που διερευνήθηκαν, υπό τη μορφή ενός εννοιολογικού χάρτη (προτείνεται η χρήση του δωρεάν λογισμικού c-map tools), ο οποίος θα είναι εμπλουτισμένος με πολυμεσικές πληροφορίες. Ο παραγόμενος εννοιολογικός χάρτης, μπορεί να έχει συνεργατική διάσταση, καθώς το c-map tools προσφέρει υπηρεσίες δικτυακής συνεργασίας.

Εναλλακτική οργάνωση και προσαρμογές

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθεσιμότητα Η/Υ σε πολλαπλότητα, η εργασία μπορεί να ξεκινήσει μέσα στην τάξη με την επεξήγηση των απαιτήσεων της εργασίας από τον καθηγητή και να δοθεί στις ομάδες των μαθητών ως εργασία στο σπίτι, καθώς τα εργαλεία ΤΠΕ που προτείνονται παραπάνω είναι δωρεάν και ελεύθερης πρόσβασης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Οι μαθητές:

Γνωστικοί

- Να περιγράφουν την ποικιλομορφία που αφορά τη δομή και τη λειτουργία των κυττάρων του ανθρώπινου οργανισμού.
- Να κατανοούν τη σχέση δομής και λειτουργίας των κυττάρων
- Να κατανοούν την έννοια της διαφοροποίησης των κυττάρων
- Να εξηγούν τι σημαίνει ιστός και να αναφέρουν τα τέσσερα είδη ιστών.

Ως προς τη διερεύνηση

- Να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο και να κάνουν κατάλληλη επιλογή
- Να αναλύουν, να συγκρίνουν και να οργανώνουν να ταξινομούν τις πληροφορίες που συλλέγουν
- Να συνεργάζονται για την παρουσίαση των πληροφοριών στην ολομέλεια

Ως προς τη χρήση ΤΠΕ

- Να οργανώνουν την παρουσίαση των πληροφοριών και να τις χρησιμοποιήσουν για την κατασκευή ενός wiki
- Να διαπιστώνουν τις σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων εννοιών και να χρησιμοποιούν λογισμικό κατασκευής εννοιολογικών χαρτών για να τις οπτικοποιήσουν.

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Τρεις διδακτικές ώρες.

Στο ΑΠ προτείνεται διάρκεια 2 ωρών, όμως η προσέγγιση εκεί είναι τελείως θεωρητική, όπου ο καθηγητής παρουσιάζει τις πληροφορίες στους μαθητές.

Η διερευνητική προσέγγιση που προτείνεται εδώ, βάζει τους μαθητές σε θέση καθαρά ενεργητική με παράλληλη χρήση εργαλείων ΤΠΕ, έτσι ώστε η στοχοθεσία διευρύνεται και εκτός από τους γνωστικούς υπάρχουν επίσης στόχοι ως προς τη διαδικασία και ως προς τη χρήση ΤΠΕ.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η διερευνητική προσέγγιση, διαβαθμίζεται σε 3 επίπεδα τα οποία δηλώνουν αντίστοιχα τον μεγάλο ή μικρότερο βαθμό καθοδήγησης του εκπαιδευτικού: δομημένη, καθοδηγούμενη και ανοιχτή διερεύνηση. Η συγκεκριμένη πρόταση χαρακτηρίζεται ως καθοδηγούμενη διερεύνηση.

Στο παρόν σενάριο, ακολουθώντας μια καθοδηγούμενη διερευνητικού τύπου προσέγγιση (βλέπε και υλικό ΠΕ04, σελ 52), οι μαθητές έρχονται σε επαφή με ένα αυθεντικό περιβάλλον μάθησης (το διαδίκτυο) εστιάζοντας στη χρήση της πληροφορίας και όχι στην απλή αναζήτηση της. Στο πλαίσιο αυτό καλούνται να συλλέξουν πληροφοριακό υλικό από τις παρεχόμενες πηγές, να κάνουν την κατάλληλη επιλογή μέσα από τον μεγάλο όγκο υλικού που διατίθεται, να ταξινομήσουν και να οργανώσουν τις πληροφορίες που επέλεξαν αποθηκεύοντάς τις με την μορφή ενός wiki και στη συνέχεια να τις ανα-συνθέσουν με την μορφή ενός εννοιολογικού χάρτη, χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό. Έτσι μέσα από την διερευνητική προσέγγιση, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με στοιχεία της επιστημονικής μεθοδολογίας, όπως η παρατήρηση, η σύγκριση, η ταξινόμηση.

Οι μαθητές μέσα σε ένα περιβάλλον διερευνητικής μάθησης λαμβάνουν ενεργά μέρος στη διαδικασία δόμησης της γνώσης από κοινού με τους συμμαθητές τους. Έτσι, εργαζόμενοι συνεργατικά, αρχικά κατασκευάζουν ένα ψηφιακό αποθετήριο πολυμεσικού (κείμενα, εικόνες, βίντεο) πληροφοριακού υλικού σε μορφή wiki, στο οποίο καλούνται οι ίδιοι (η κάθε ομάδα), να ταξινομήσουν και να οργανώσουν το υλικό, δημιουργώντας τις κατάλληλες ιεραρχικές δομές (φακέλους, σελίδες, υποσελίδες) .

Στη συνέχεια οι μαθητές (και πάλι εργαζόμενοι σε ομάδες), καλούνται να ανα-συνθέσουν και να ανα-διοργανώσουν το υλικό που συνέλεξαν, παρουσιάζοντάς το με τη μορφή ενός εννοιολογικού χάρτη, όπου πλέον οι δομές και οι συσχετισμοί είναι οπτικοποιημένοι και εύκολα γίνονται αντιληπτοί. Σημαντική διάσταση της διερεύνησης αποτελεί η προετοιμασία για την

παρουσίαση των ευρημάτων στην ολομέλεια με ένα τρόπο οργανωμένο και κατανοητό. Η ανάπτυξη της δεξιότητας παρουσίασης των αποτελεσμάτων αποτελεί έναν σημαντικό στόχο της διερευνητικής μάθησης. Είναι σημαντικό οι μαθητές να εξοικειωθούν με ποικίλους τρόπους παρουσίασης και να μάθουν να επιλέγουν τον κατάλληλο ανάλογα με τον στόχο τους και το κοινό που απευθύνονται. Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση δεν αναδεικνύει ποικιλία τρόπων παρουσίασης, εξοικειώνει όμως τους μαθητές με μία μορφή παρουσίασης την οποία δεν επιλέγουν συχνά.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού, στην παρούσα διερευνητικού τύπου διδασκαλία, είναι αυτός του διευκολυντή, του καθοδηγητή και του συνεργάτη. Η φιλοσοφία αυτή αποτυπώνεται και στα φύλλα εργασίας τα όποια έχουν ως στόχο να καθοδηγήσουν, να διευκολύνουν, να οριοθετήσουν και να διαμορφώσουν την διερεύνηση των μαθητών ως προς την επιλογή, την ταξινόμηση και την οργάνωση των πληροφοριών.

Το προτεινόμενο σενάριο

Οι μαθητές εργάζονται με βάση ένα φύλλο εργασίας, προκειμένου να συλλέξουν πληροφοριακό υλικό: κείμενα, ιστοσελίδες, εικόνες, video, animation, το οποίο να μπορεί να υποστηρίξει την ανάλυση του υπό μελέτη θέματος, και την όσο το δυνατόν πληρέστερη παρουσίασή του με την βοήθεια πολλαπλών αναπαραστάσεων. Η χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων αποτελεί βασικό πλεονέκτημα των ΤΠΕ και συντελούν ιδιαίτερα στην ενίσχυση της κατανόησης στις Φυσικές Επιστήμες.

Οι μαθητές σε πρώτη φάση αναζητούν και αποθηκεύουν το υλικό που απαιτείται και σε δεύτερη φάση χρησιμοποιούν το υλικό αυτό ώστε:

A) να εμπλουτίσουν με το υλικό αυτό ένα θεματικό wiki. Η χρήση του wiki παρέχει διάφορα πλεονεκτήματα από τεχνολογικής άποψης. Είναι προσβάσιμο δικτυακά με κωδικούς τους οποίους έχουν λάβει οι μαθητές, είναι συνεργατικό και επομένως μπορεί να γίνεται ταυτόχρονη επεξεργασία του υλικού και επιπλέον, μπορεί να κατασκευαστεί με την επιθυμητή κάθε φορά δομή φακέλων, σελίδων και υποσελίδων, ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του υπό μελέτη θέματος.

B) να συνθέσουν έναν εννοιολογικό χάρτη, ο οποίος θα αναπαριστά τις πληροφορίες, αλλά το κυριότερο είναι ότι θα αναπαριστά τις σχέσεις μεταξύ των σχετικών εννοιών.

Το θέμα μπορεί να χωριστεί σε 4 υπο-θέματα (α) Μυϊκός ιστός (β) Επιθηλιακός ιστός (γ) Ερειστικός ιστός & (δ) Νευρικός ιστός. Η εργασία προβλέπεται να γίνει με διασπορά των υπο-θεμάτων σε αντίστοιχες ομάδες μαθητών, ώστε η κάθε ομάδα να εργαστεί ξεχωριστά για κάποιο από τα υπο-

θέματα. Αυτό είναι μια πρόταση για τη διδακτική διαχείριση της συγκεκριμένης ενότητας λόγω του μεγάλου όγκου του υλικού που πρόκειται να συλλέξουν οι μαθητές, προκειμένου να μην επεκταθεί η ενότητα σε πολλές διδακτικές ώρες.

Η χρήση του wiki (π.χ. pbwiki) μπορεί να εξυπηρετήσει την ταυτόχρονη επεξεργασία του κάθε υποθέματος από την ομάδα των μαθητών, είτε μέσα στη διάρκεια της διδακτικής ώρας είτε σαν εργασία από το σπίτι, όπως έχουμε εξηγήσει στην εισαγωγή.

Στη συνέχεια, οι ομάδες παρουσιάζουν τα ευρήματά τους με τη μορφή ενός εννοιολογικού χάρτη (map tools). Κάθε ομάδα παρουσιάζει το δικό της υπο-θέμα με λεπτομέρεια και με τρόπο ώστε να γίνει κατανοητό από τις υπόλοιπες ομάδες. Είναι ζητούμενο και απαραίτητο να γίνει η παρουσίαση αυτή, καθώς οι μαθητές της άλλης ομάδας έχουν ασχοληθεί με διαφορετικό υπο-θέμα.

Αυτή η παρουσίαση είναι ταυτόχρονα πολύ σημαντική και από παιδαγωγικής άποψης, καθώς δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να εκθέσουν τα ευρήματά τους, μπαίνοντας επίσης στη διαδικασία των εξηγήσεων προς τους συμμαθητές τους.

Τέλος, καλούνται οι ομάδες να συνθέσουν τους επί μέρους χάρτες που συνέθεσαν, σε ένα μεγαλύτερο ενιαίο χάρτη με τίτλο «Ιστοί», όπου θα συνδυάζονται οι διάφοροι ιστοί που μελετήθηκαν από κάθε ομάδα κάνοντας χρήση της δυνατότητας που παρέχεται από το λογισμικό map tools, για συνεργατική κατασκευή και τροποποίηση ενός χάρτη, όπως περιγράφεται αναλυτικότερα στην αντίστοιχη δραστηριότητα.

Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές έχουν περάσει από διάφορα στάδια της διερευνητικής διαδικασίας, αφού αρχικά αναζήτησαν υλικό, στη συνέχεια έκαναν την επιλογή του καταλληλότερου και τέλος ανασυνέθεσαν το υλικό αυτό υπό την μορφή ενός εννοιολογικού χάρτη, όπου επιπλέον παρουσιάζονται και οι συσχετισμοί μεταξύ των σχετικών εννοιών, γεγονός που αντιστοιχεί σε ανώτερες νοητικές διεργασίες και βοηθά στην ανάπτυξη των σχετικών δεξιοτήτων από τους μαθητές,

Περιγραφή των δραστηριοτήτων

Στη συνέχεια ακολουθεί η περιγραφή των δραστηριοτήτων που απαρτίζουν τα Φύλλα Εργασίας. Κάθε Φύλλο Εργασίας αντιστοιχεί σε μια ομάδα μαθητών, περιλαμβάνει παρόμοιες δραστηριότητες και έχει την ίδια δομή, με τη μόνη διαφορά πως αναφέρεται στη συλλογή υλικού σχετικό με διαφορετικό υπο-θέμα μελέτης.

Στην 1^η δραστηριότητα, οι μαθητές ακολουθώντας τις οδηγίες του Φύλλου Εργασίας, παραπέμπονται στην ηλεκτρονική έκδοση του σχολικού

βιβλίου (<http://ebooks.edu.gr>), καθώς και στην Βικιπαίδεια (<https://el.wikipedia.org>), προκειμένου να μελετήσουν το σχετικό (υπό)θέμα (π.χ. κύτταρα & ιστοί), ώστε να συλλέξουν πληροφοριακό υλικό, κείμενα και εικόνες.

Επίσης εκτός των παραπάνω καλούνται να κάνουν χρήση σε κάποιες άλλες προτεινόμενες κάθε φορά ενδεικτικές πηγές:

Μπορούν επίσης να αναζητήσουν και οποιοδήποτε άλλο υλικό θεωρούν ότι είναι σχετικό, με ελεύθερη αναζήτηση στο διαδίκτυο.

Προκειμένου να κατευθυνθούν κατάλληλα στην αναζήτησή τους, παρέχονται στους μαθητές ενδεικτικές ερωτήσεις έτσι ώστε η αναζήτησή τους να είναι περισσότερο εστιασμένη και κατάλληλα επικεντρωμένη στα βασικά σημεία του κάθε θέματος.

Στη 2^η δραστηριότητα, οι μαθητές θα εκμεταλλευθούν τα προηγούμενα ευρήματά τους και θα τα συνδυάσουν μεταξύ τους, με την μορφή ενός θεματικού wiki, όπου κάθε ομάδα μπορεί να εργάζεται ταυτόχρονα αλλά και αυτόνομα, στο υπο-θέμα που της έχει ανατεθεί.

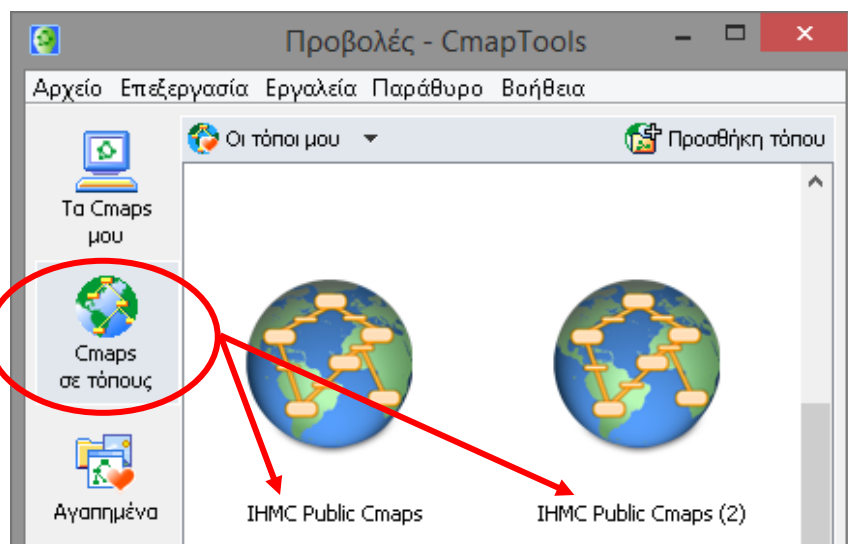
Με τον τρόπο αυτό μπαίνουν στην διαδικασία της επιλογής και ανασύνθεσης του υλικού που έχουν συλλέξει.

Στην 3^η δραστηριότητα, οι μαθητές θα παρουσιάσουν το υλικό που έχουν συλλέξει, με την μορφή ενός εννοιολογικού χάρτη, χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό που προτείνεται (cmap tools). Ο χάρτης αυτός, θα αποτελείται αρχικά από τις έννοιες μόνο, σε μορφή λέξεων ή προτάσεων και τους αντίστοιχους συσχετισμούς μεταξύ των εννοιών, θα εμπλουτιστεί όμως παρακάτω.

Στην 4^η δραστηριότητα, οι μαθητές καλούνται να εμπλουτίσουν τον εννοιολογικό τους χάρτη, προκειμένου να καταστεί πολυμεσικός, ακολουθώντας τις δυνατότητες που παρέχονται από το λογισμικό ώστε να προσθέσουν εικόνες, video, animation ή ιστοσελίδες σχετικές με την κάθε έννοια υπό μελέτη. Η εργασία αυτή δε θα είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα, καθώς ήδη το υλικό αυτό έχει συλλεχθεί για την κατασκευή του wiki, οπότε αρκεί η κατάλληλη επιλογή του, η είσοδός του στο Cmap ως «πηγή» και τελικά η σύνδεσή του με τον κατάλληλο κόμβο του χάρτη.

Έτσι, ο χάρτης αυτός, θα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύνολο από εμπλουτισμένο πληροφοριακό υλικό για τις υπόλοιπες ομάδες που ασχολούνται με άλλο υπο-θέμα.

Μετά από την ολοκλήρωση των χαρτών, κάθε ένα από τα υποθέματα παρουσιάζεται στην ολομέλεια της τάξης.



Εικόνα 1: Οι κοινόχρηστοι φάκελοι Public Cmaps: Οι χάρτες οι οποίοι αποθηκεύονται εκεί μπορούν να κατασκευάζονται συνεργατικά μέσω διαδικτύου.

Τέλος, τίθεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού η δυνατότητα να συνδυάσουν οι διαφορετικές ομάδες τους εννοιολογικούς χάρτες που δημιούργησαν χωριστά, σε έναν ενιαίο χάρτη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της δωρεάν δικτυακής υπηρεσίας που παρέχει το Cmap Tools, όταν κοινοποιείται στην κοινότητα ένας εννοιολογικός χάρτης να καλέσει άλλους χρήστες να συνεργαστούν μαζί σου. Θα μπορούσαν επομένως οι ομάδες, από την αρχή να κατασκευάζουν κοινόχρηστους χάρτες και να τους αποθηκεύουν στον δικτυακό φάκελο «Cmap σε τόπους», επιλέγοντας στη συνέχεια έναν από τους κοινόχρηστους φακέλους με την επωνυμία «IHMC Public Cmaps» (εικόνα 2).

Η ίδια λειτουργία μπορεί να εξυπηρετήσει και στην περίπτωση όπου οι μαθητές χρειαστεί να εργαστούν ατομικά (π.χ. λόγω μικρού αριθμού ή έλλειψης ομάδων), συνεισφέροντας ένα τμήμα ο καθένας στον κοινόχρηστο χάρτη, ο οποίος βέβαια κατά την κρίση του καθηγητή μπορεί να είναι εδώ μικρότερος σε έκταση.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Μυϊκός ιστός (ΟΜΑΔΑ-1)

Ονόματα μαθητών:

.....

.....

.....

• Δραστηριότητα 1

Χρησιμοποιώντας τις παρακάτω ερωτήσεις ως οδηγό για την διερεύνησή σας:

- Ποιος είναι ο ρόλος των κυττάρων του Μυϊκού ιστού;
- Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τύποι του μυϊκού ιστού;
- Βρείτε και καταγράψτε όλους τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων του μυϊκού Ιστού;
- Σε ποιο μέρος του σώματος βρίσκονται;
- Ποιος είναι ο ρόλος του κάθε τύπου κυττάρων του Μυϊκού ιστού;
- Ποια είναι η μορφολογία του κάθε τύπου κυττάρου του Μυϊκού ιστού;
- Ποια είναι η εικόνα των κυττάρων του κάθε τύπου μυϊκού ιστού στο μικροσκόπιο;
- Πως γίνεται ο έλεγχος της συστολής των διαφορετικών τύπων μυϊκών κυττάρων;

A) Μελετήστε στην ηλεκτρονική έκδοση του σχολικού βιβλίου (<http://ebooks.edu.gr>), καθώς και στην Βικιπαίδεια (<https://el.wikipedia.org>), το σχετικό (υπό)θέμα.

B) Συλλέξτε πληροφοριακό υλικό, κείμενα και εικόνες, αναζητώντας στο διαδίκτυο ή και στις παρακάτω προτεινόμενες ιστοσελίδες (ή και οποιεσδήποτε άλλες θεωρείτε εσείς χρήσιμες).

Ενδεικτικές πηγές:

<https://prezi.com/nshsjivccnzz/presentation/>

http://emed.med.uoa.gr/application/syllabus_I/epithiliakos/genika.htm

<http://www.slideshare.net/gepsimos/ss-14746569>

Γ) Σχηματίστε ένα διάγραμμα με τις υποδιαιρέσεις του ιστού και τοποθετείστε σε αυτό τους διάφορους τύπους των κυττάρων που έχετε καταγράψει.

- Δραστηριότητα 2

Με τις πληροφορίες που συλλέξατε εσείς και οι συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν wiki, με την υπηρεσία pbworks, το οποίο να λειτουργεί σαν αποθετήριο υλικού σχετικά με το θέμα αυτό.

Χρησιμοποιείτε τις ερωτήσεις της δραστηριότητας 1, προκειμένου να κατασκευάσετε την κατάλληλη ιεραρχική δομή (φακέλους, σελίδες, υποσελίδες) ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες οι πληροφορίες που καταγράφετε και να είναι ξεκάθαρη η δομή τους.

- Δραστηριότητα 3

Προκειμένου να επικοινωνήσετε τις πληροφορίες που συλλέξατε στους συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν εννοιολογικό χάρτη, με το λογισμικό cmap tools, όπου να οπτικοποιείται με τον κατάλληλο τρόπο

- Δραστηριότητα 4

Εμπλουτίστε τον χάρτη που κατασκευάσατε με οπτικοακουστικό υλικό (κείμενα, ιστοσελίδες, εικόνες, video, animation).

Για το λόγο αυτό πρέπει:

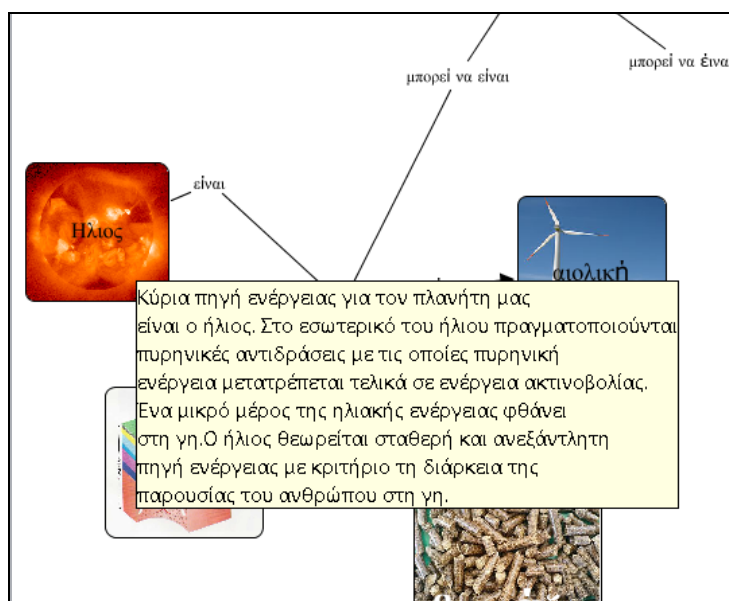
- 1) να συλλέξετε το απαραίτητο υλικό, αποθηκεύοντάς το σε ένα φάκελο στον υπολογιστή σας.
- 2) να το εισάγετε στο λογισμικό CMAP TOOLS ως πηγή (Αρχείο / Προσθήκη Πηγής)
- 3) να χρησιμοποιήσετε τις κατάλληλες λειτουργίες του λογισμικού για να τις ενσωματώσετε στον εννοιολογικό σας χάρτη (όπως το παράδειγμα που ακολουθεί)

π.χ.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Προσθήκη Πληροφοριών» (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε πληροφορίες για την κάθε έννοια, οι οποίες θα εμφανίζονται όταν ο χρήστης αφήσει το δείκτη του ποντικιού πάνω στην έννοια.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Διαμόρφωση στυλ» » (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε μια εικόνα σε κάθε έννοια (υπο-επιλογή

αντικείμενο) ή καθορίστε το μέγεθος και το χρώμα των γραμμών (υπο-επιλογή γραμματοσειρά).



Εικόνα 2: Παράδειγμα κατασκευής εννοιολογικού χάρτη για την Ενέργεια.

Αναλυτικότερες οδηγίες για κάποιες χρήσιμες λειτουργίες του CMAP TOOLS, μπορείτε να βρείτε στο παράρτημα που ακολουθεί μετά το Φύλλο Εργασίας.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Επιθηλιακός ιστός (ΟΜΑΔΑ-2)

Ονόματα μαθητών:

.....

.....

.....

• Δραστηριότητα 1

Χρησιμοποιώντας τις παρακάτω ερωτήσεις ως οδηγό για την διερεύνησή σας:

- Ποιος είναι ο ρόλος των κυττάρων του Επιθηλιακού ιστού;
- Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τύποι του Επιθηλιακού ιστού;
- Βρείτε και καταγράψτε όλους τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων του Επιθηλιακού Ιστού;
- Σε ποιο μέρος του σώματος βρίσκονται;
- Ποιος είναι ο ρόλος του κάθε τύπου κυττάρων του Επιθηλιακού ιστού;
- Ποια είναι η μορφολογία του κάθε τύπου κυττάρου του Επιθηλιακού ιστού;
- Ποιος είναι ο ρόλος των αδένων;
- Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τύποι των αδένων;
- Από πόσα κύτταρα αποτελείται ο κάθε τύπος αδένα;
- Που εκκρίνει τα προϊόντα ο κάθε τύπος αδένα

Α) Μελετήστε στην ηλεκτρονική έκδοση του σχολικού βιβλίου (<http://ebooks.edu.gr>), καθώς και στην Βικιπαίδεια (<https://el.wikipedia.org>), το σχετικό (υπό)θέμα.

Β) Συλλέξτε πληροφοριακό υλικό, κείμενα και εικόνες, αναζητώντας στο διαδίκτυο ή και στις παρακάτω προτεινόμενες ιστοσελίδες (ή και οποιεσδήποτε άλλες θεωρείτε εσείς χρήσιμες).

Ενδεικτικές πηγές:

<https://prezi.com/nshsjivccnzz/presentation/>

http://emed.med.uoa.gr/application/syllabus_I/epithiliakos/genika.htm

<http://www.slideshare.net/gepsimos/ss-14746569>

Γ) Σχηματίστε ένα διάγραμμα με τις υποδιαιρέσεις του ιστού και τοποθετείστε σε αυτό τους διάφορους τύπους των κυττάρων που έχετε καταγράψει.

- Δραστηριότητα 2

Με τις πληροφορίες που συλλέξατε εσείς και οι συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν wiki, με την υπηρεσία pbworks, το οποίο να λειτουργεί σαν αποθετήριο υλικού σχετικά με το θέμα αυτό.

Χρησιμοποιείτε τις ερωτήσεις της δραστηριότητας 1, προκειμένου να κατασκευάσετε την κατάλληλη ιεραρχική δομή (φακέλους, σελίδες, υποσελίδες) ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες οι πληροφορίες που καταγράφετε και να είναι ξεκάθαρη η δομή τους.

- Δραστηριότητα 3

Προκειμένου να επικοινωνήσετε τις πληροφορίες που συλλέξατε στους συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν εννοιολογικό χάρτη, με το λογισμικό map tools, όπου να οπτικοποιείται με τον κατάλληλο τρόπο

- Δραστηριότητα 4

Εμπλουτίστε τον χάρτη που κατασκευάσατε με οπτικοακουστικό υλικό (κείμενα, ιστοσελίδες, εικόνες, video, animation).

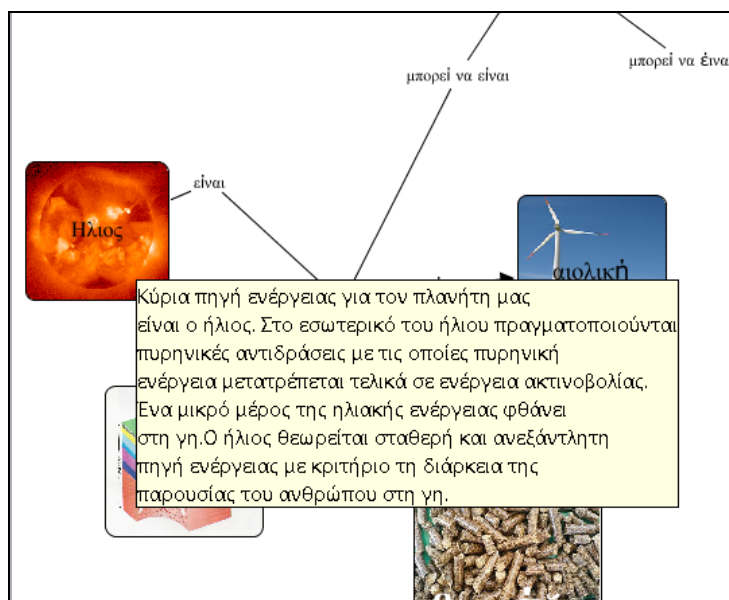
Για το λόγο αυτό πρέπει:

- 1) να συλλέξετε το απαραίτητο υλικό, αποθηκεύοντάς το σε ένα φάκελο στον υπολογιστή σας.
- 2) να το εισάγετε στο λογισμικό CMAP TOOLS ως πηγή (Αρχείο / Προσθήκη Πηγής)
- 3) να χρησιμοποιήσετε τις κατάλληλες λειτουργίες του λογισμικού για να τις ενσωματώσετε στον εννοιολογικό σας χάρτη (όπως το παράδειγμα που ακολουθεί)

π.χ.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Προσθήκη Πληροφοριών» (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε πληροφορίες για την κάθε έννοια, οι οποίες θα εμφανίζονται όταν ο χρήστης αφήσει το δείκτη του ποντικιού πάνω στην έννοια.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Διαμόρφωση στυλ» » (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε μια εικόνα σε κάθε έννοια (υπο-επιλογή αντικείμενο) ή καθορίστε το μέγεθος και το χρώμα των γραμμών (υπο-επιλογή γραμματοσειρά).



Εικόνα 3: Παράδειγμα κατασκευής εννοιολογικού χάρτη για την Ενέργεια.

Αναλυτικότερες οδηγίες για κάποιες χρήσιμες λειτουργίες του CMAP TOOLS, μπορείτε να βρείτε στο παράρτημα που ακολουθεί μετά το Φύλλο Εργασίας.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Ερειστικός ιστός (ΟΜΑΔΑ-3)

Ονόματα μαθητών:

.....

.....

.....

• Δραστηριότητα 1

Χρησιμοποιώντας τις παρακάτω ερωτήσεις ως οδηγό για την διερεύνησή σας:

- Ποιος είναι ο ρόλος των κυττάρων του Ερειστικού ιστού;
- Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τύποι του Ερειστικού ιστού;
- Βρείτε και καταγράψτε όλους τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων του Ερειστικού Ιστού;
- Σε ποιο μέρος του σώματος βρίσκονται;
- Ποιος είναι ο ρόλος του κάθε τύπου κυττάρων του Ερειστικού ιστού;
- Ποια είναι η μορφολογία του κάθε τύπου κυττάρου του Ερειστικού ιστού;
- Ποια είναι η μεσοκυττάρια ουσία σε κάθε τύπο του ερειστικού ιστού;

Α) Μελετήστε στην ηλεκτρονική έκδοση του σχολικού βιβλίου (<http://ebooks.edu.gr>), καθώς και στην Βικιπαίδεια (<https://el.wikipedia.org>), το σχετικό (υπό)θέμα.

Β) Συλλέξτε πληροφοριακό υλικό, κείμενα και εικόνες, αναζητώντας στο διαδίκτυο ή και στις παρακάτω προτεινόμενες ιστοσελίδες (ή και οποιεσδήποτε άλλες θεωρείτε εσείς χρήσιμες).

Ενδεικτικές πηγές:

<https://prezi.com/nshsjivccnzz/presentation/>

http://emed.med.uoa.gr/application/syllabus_I/epithiliakos/genika.htm

<http://www.slideshare.net/gepsimos/ss-14746569>

Γ) Σχηματίστε ένα διάγραμμα με τις υποδιαιρέσεις του ιστού και τοποθετείστε σε αυτό τους διάφορους τύπους των κυττάρων που έχετε καταγράψει.

- Δραστηριότητα 2

Με τις πληροφορίες που συλλέξατε εσείς και οι συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν wiki, με την υπηρεσία pbworks, το οποίο να λειτουργεί σαν αποθετήριο υλικού σχετικά με το θέμα αυτό.

Χρησιμοποιείτε τις ερωτήσεις της δραστηριότητας 1, προκειμένου να κατασκευάσετε την κατάλληλη ιεραρχική δομή (φακέλους, σελίδες, υποσελίδες) ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες οι πληροφορίες που καταγράφετε και να είναι ξεκάθαρη η δομή τους.

- Δραστηριότητα 3

Προκειμένου να επικοινωνήσετε τις πληροφορίες που συλλέξατε στους συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν εννοιολογικό χάρτη, με το λογισμικό cmap tools, όπου να οπτικοποιείται με τον κατάλληλο τρόπο

- Δραστηριότητα 4

Εμπλουτίστε τον χάρτη που κατασκευάσατε με οπτικοακουστικό υλικό (κείμενα, ιστοσελίδες, εικόνες, video, animation).

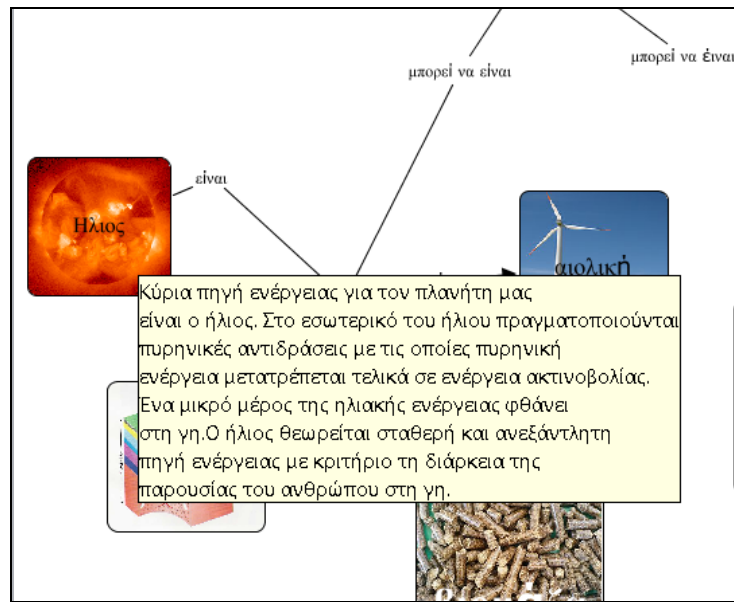
Για το λόγο αυτό πρέπει:

- 4) να συλλέξετε το απαραίτητο υλικό, αποθηκεύοντάς το σε ένα φάκελο στον υπολογιστή σας.
- 5) να το εισάγετε στο λογισμικό CMAP TOOLS ως πηγή (Αρχείο / Προσθήκη Πηγής)
- 6) να χρησιμοποιήσετε τις κατάλληλες λειτουργίες του λογισμικού για να τις ενσωματώσετε στον εννοιολογικό σας χάρτη (όπως το παράδειγμα που ακολουθεί)

π.χ.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Προσθήκη Πληροφοριών» (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε πληροφορίες για την κάθε έννοια, οι οποίες θα εμφανίζονται όταν ο χρήστης αφήσει το δείκτη του ποντικιού πάνω στην έννοια.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Διαμόρφωση στυλ» » (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε μια εικόνα σε κάθε έννοια (υπο-επιλογή αντικείμενο) ή καθορίστε το μέγεθος και το χρώμα των γραμμών (υπο-επιλογή γραμματοσειρά).



Εικόνα 4: Παράδειγμα κατασκευής εννοιολογικού χάρτη για την Ενέργεια.

Αναλυτικότερες οδηγίες για κάποιες χρήσιμες λειτουργίες του CMAP TOOLS, μπορείτε να βρείτε στο παράρτημα που ακολουθεί μετά το Φύλλο Εργασίας.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Νευρικός ιστός (ΟΜΑΔΑ-4)

Ονόματα μαθητών:

.....

.....

.....

• Δραστηριότητα 1

Χρησιμοποιώντας τις παρακάτω ερωτήσεις ως οδηγό για την διερεύνησή σας:

- Ποιος είναι ο ρόλος των κυττάρων του Νευρικού ιστού;
- Σε ποιο μέρος του σώματος βρίσκονται;
- Βρείτε και καταγράψτε όλους τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων του Νευρικού Ιστού;
- Ποιος είναι ο ρόλος του κάθε τύπου κυττάρων του Νευρικού ιστού;
- Ποια είναι η μορφολογία του κάθε τύπου κυττάρου του νευρικού ιστού;

Α) Μελετήστε στην ηλεκτρονική έκδοση του σχολικού βιβλίου (<http://ebooks.edu.gr>), καθώς και στην Βικιπαίδεια (<https://el.wikipedia.org>), το σχετικό (υπό)θέμα

Β) Συλλέξτε πληροφοριακό υλικό, κείμενα και εικόνες, αναζητώντας στο διαδίκτυο ή και στις παρακάτω προτεινόμενες ιστοσελίδες (ή και οποιεσδήποτε άλλες θεωρείτε εσείς χρήσιμες).

Ενδεικτικές πηγές:

<https://prezi.com/nshsjivccnzz/presentation/>

http://emed.med.uoa.gr/application/syllabus_I/epithiliakos/genika.htm

<http://www.slideshare.net/gepsimos/ss-14746569>

Γ) Σχηματίστε ένα διάγραμμα με τις υποδιαιρέσεις του ιστού και τοποθετείστε σε αυτό τους διάφορους τύπους των κυττάρων που έχετε καταγράψει.

• Δραστηριότητα 2

Με τις πληροφορίες που συλλέξατε εσείς και οι συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν wiki, με την υπηρεσία pbworks, το οποίο να λειτουργεί σαν αποθετήριο υλικού σχετικά με το θέμα αυτό.

Χρησιμοποιείτε τις ερωτήσεις της δραστηριότητας 1, προκειμένου να κατασκευάσετε την κατάλληλη ιεραρχική δομή (φακέλους, σελίδες, υποσελίδες) ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες οι πληροφορίες που καταγράφετε και να είναι ξεκάθαρη η δομή τους.

- Δραστηριότητα 3

Προκειμένου να επικοινωνήσετε τις πληροφορίες που συλλέξατε στους συμμαθητές σας, κατασκευάστε έναν εννοιολογικό χάρτη, με το λογισμικό cmap tools, όπου να οπτικοποιείται με τον κατάλληλο τρόπο

- Δραστηριότητα 4

Εμπλουτίστε τον χάρτη που κατασκευάσατε με οπτικοακουστικό υλικό (κείμενα, ιστοσελίδες, εικόνες, video, animation).

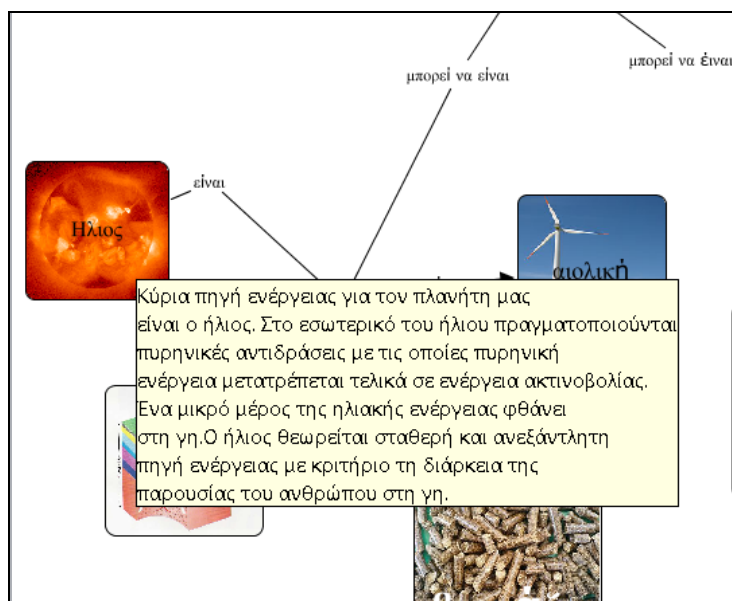
Για το λόγο αυτό πρέπει:

- 7) να συλλέξετε το απαραίτητο υλικό, αποθηκεύοντάς το σε ένα φάκελο στον υπολογιστή σας.
- 8) να το εισάγετε στο λογισμικό CMAP TOOLS ως πηγή (Αρχείο / Προσθήκη Πηγής)
- 9) να χρησιμοποιήσετε τις κατάλληλες λειτουργίες του λογισμικού για να τις ενσωματώσετε στον εννοιολογικό σας χάρτη (όπως το παράδειγμα που ακολουθεί)

π.χ.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Προσθήκη Πληροφοριών» (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε πληροφορίες για την κάθε έννοια, οι οποίες θα εμφανίζονται όταν ο χρήστης αφήσει το δείκτη του ποντικιού πάνω στην έννοια.

- Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «Διαμόρφωση στυλ» » (δεξί κουμπί στο επιλεγμένο αντικείμενο), προσθέστε μια εικόνα σε κάθε έννοια (υπο-επιλογή αντικείμενο) ή καθορίστε το μέγεθος και το χρώμα των γραμμών (υπο-επιλογή γραμματοσειρά).



Εικόνα 5: Παράδειγμα κατασκευής εννοιολογικού χάρτη για την Ενέργεια.

Αναλυτικότερες οδηγίες για κάποιες χρήσιμες λειτουργίες του CMAP TOOLS, μπορείτε να βρείτε στο παράρτημα που ακολουθεί μετά το Φύλλο Εργασίας.

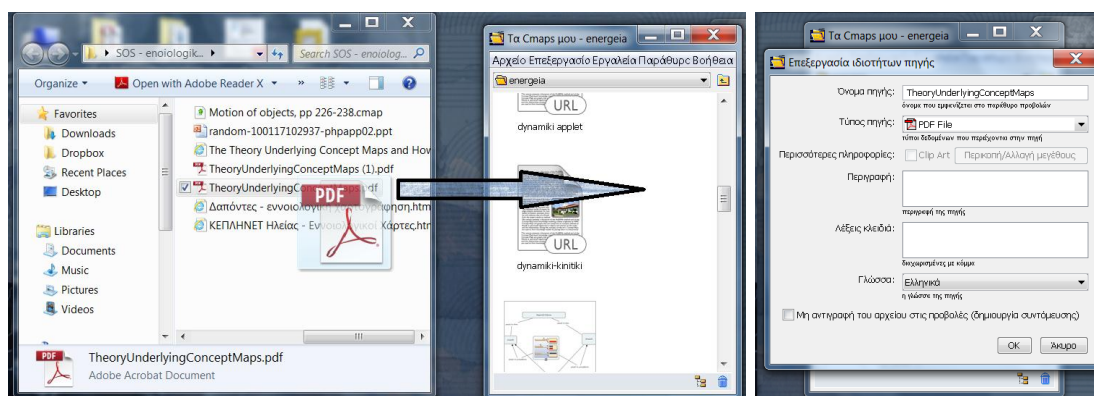
Παράρτημα – Χρήσιμες λειτουργίες

I. Προσθήκη Πηγών

Οποιοδήποτε ψηφιακό υλικό (π.χ. εικόνες, video, κείμενα, ιστοσελίδες) που θέλουμε να εισάγουμε μέσα στον εννοιολογικό χάρτη, ονομάζεται «πηγή» και μπορεί να εισαχθεί με την εντολή «Αρχείο / Προσθήκη πηγών», είτε από το παράθυρο «Προβολές – Cmap Tools», είτε από το παράθυρο «τα Cmaps μου».

Ένας ακόμη πιο γρήγορος τρόπος για την εισαγωγή πηγών, είναι και απευθείας με την μέθοδο «σύρε & άσε», από ένα φάκελο του υπολογιστή μας στο παράθυρο «τα Cmaps μου». Τότε εμφανίζεται ένας διάλογος, στον οποίο μπορούμε να αλλάξουμε το όνομα της πηγής, να προσθέσουμε κάποια περιγραφή και λέξεις κλειδιά.

Στο παρακάτω παράδειγμα γίνεται εισαγωγή ενός αρχείου pdf σαν πηγή με τη μέθοδο «σύρε & άσε» και εμφανίζεται το αντίστοιχο παράθυρο διαλόγου.



Εικόνα 6: Εισαγωγή ψηφιακής πηγής με τη μέθοδο «σύρε & άσε».

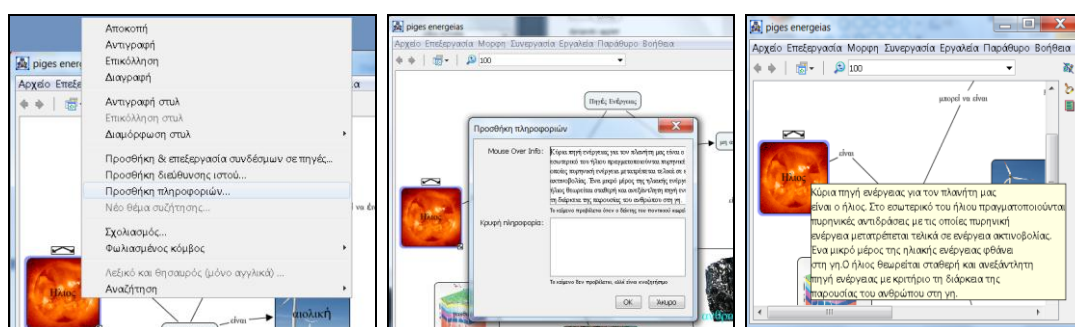
II. Προσθήκη πληροφοριών σε μια έννοια

Ένας χρήσιμος τρόπος για να εμπλουτίσουμε τον εννοιολογικό μας χάρτη, είναι να χρησιμοποιήσουμε τη λειτουργία της προσθήκης πληροφοριών, οι οποίες θα εμφανίζονται όταν ο χρήστης τοποθετήσει το δείκτη του ποντικιού πάνω σε μια έννοια.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα στο παράθυρο του εννοιολογικού χάρτη, είτε από το μενού «Εργαλεία / Προσθήκη πληροφοριών», αφού επιλέξουμε πρώτα την έννοια που θέλουμε να εμπλουτίσουμε, είτε απλά πατώντας στην δεδομένη έννοια το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.

Στο αντίστοιχο παράθυρο διαλόγου που θα εμφανιστεί, μπορούμε να πληκτρολογήσουμε κάποιο μικρό κείμενο, ή φυσικά να επικολλήσουμε ένα κείμενο που έχουμε αντιγράψει (π.χ. από μια ιστοσελίδα).

Στο παρακάτω παράδειγμα, φαίνεται η προσθήκη πληροφοριών, πατώντας το δεξί κουμπί του ποντικιού πάνω σε μια έννοια και το αντίστοιχο παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται.

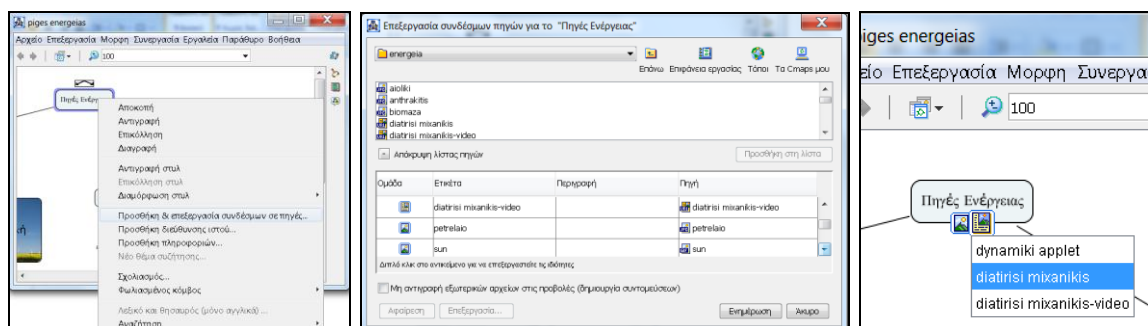


Εικόνα 7: Προσθήκη πληροφοριών σε μια έννοια, το αντίστοιχο παράθυρο διαλόγου και ο τρόπος που εμφανίζονται στην οθόνη όταν περάσει το ποντίκι από πάνω.

III. Σύνδεση μιας έννοιας με πηγές

Σε μια οποιαδήποτε έννοια, μπορούμε να συνδέσουμε μια ή περισσότερες πηγές. Οι πηγές αυτές μπορεί να είναι π.χ. εικόνες, video, κείμενα, σύνδεσμοι σε ιστοσελίδες κ.λ.π.

Η σύνδεση μπορεί να γίνει από το μενού «Επεξεργασία / Προσθήκη & Επεξεργασία συνδέσμων σε πηγές» ή απλά πατώντας δεξί κουμπί του ποντικιού πάνω στην έννοια που μας ενδιαφέρει και επιλέγοντας την αντίστοιχη εντολή.



Εικόνα 8: Προσθήκη πηγών σε μια έννοια, το παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται και τα αντίστοιχα εικονίδια που φανερώνουν τη σύνδεση με τις πηγές.

Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου, όπου μας ζητείται να επιλέξουμε ποιες από τις υπάρχουσες πηγές (βλέπε παράγραφο Ι) θέλουμε να συνδέσουμε με την δεδομένη έννοια. Μπορούμε να επιλέξουμε

περισσότερες από μια πηγές, οποιασδήποτε κατηγορίας. Πατώντας το κουμπι «Ενημέρωση», παρατηρούμε ότι στο σύμβολο της έννοιας έχουν προστεθεί κάποια εικονίδια, τα οποία φανερώνουν τις συνδέσεις που κάναμε.

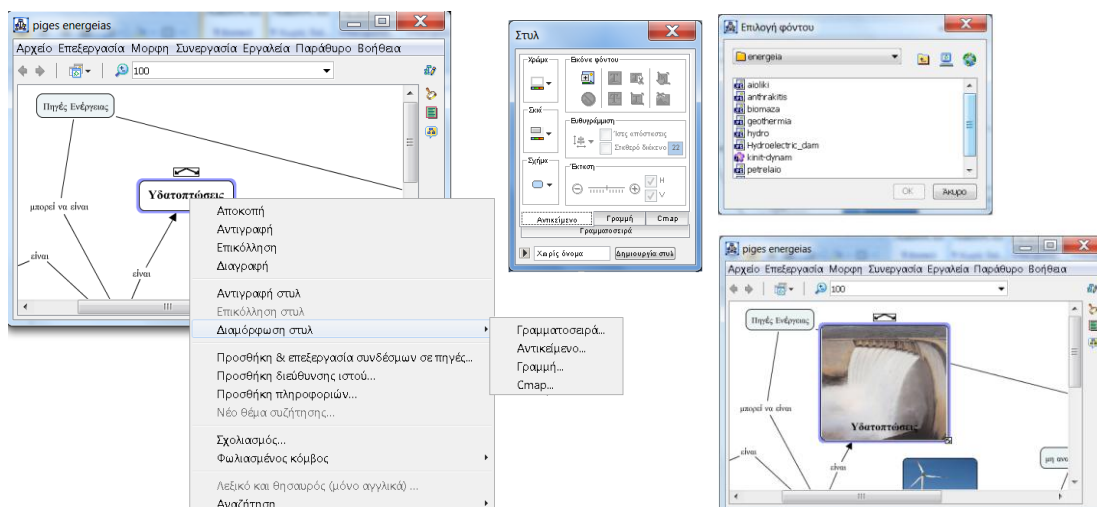
Πατώντας πάνω στα εικονίδια αυτά, μπορούμε να επιλέξουμε ποια από τις συνδέσεις θέλουμε να δούμε (εικόνα 5).

IV. Διαμόρφωση Στυλ

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή «Διαμόρφωση Στυλ», προκειμένου να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά στο κείμενο μιας έννοιας, να αλλάξουμε το χρώμα του περιγράμματος ή να προσθέσουμε ένα αντικείμενο ως υπόβαθρο στο πλαίσιο της έννοιας.

Αυτό γίνεται πάνω σε μια επιλεγμένη έννοια, από το μενού «Μορφή / Στυλ», ή πατώντας το δεξί κουμπί του ποντικιού και επιλέγοντας «Διαμόρφωση Στυλ».

Πολύ ενδιαφέρουσα είναι η δυνατότητα προσθήκης μιας εικόνας μέσα στο πλαίσιο μιας έννοιας. Αυτό γίνεται από την επιλογή «Διαμόρφωση Στυλ / Αντικείμενο».



Εικόνα 9: «Διαμόρφωση Στυλ» για μια έννοια. Με την επιλογή «Αντικείμενο», μπορούμε να επιλέξουμε μια από τις «πηγές» που έχουμε εισάγει στο χάρτη, ως «Εικόνα φόντου». Το κενό πλαίσιο της έννοιας, αντικαθίσταται από την εικόνα που επιλέξαμε.

Στην περίπτωση αυτή, εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου, όπου μπορούμε να επιλέξουμε μια «Εικόνα φόντου» για την έννοια, πατώντας το αντίστοιχο εικονίδιο. Σαν εικόνα μπορούμε να επιλέξουμε μια από τις «πηγές» τις οποίες έχουμε εισάγει (βλέπε παράγραφο Ι) στον εννοιολογικό μας χάρτη.

Μετά την επιλογή της εικόνας, μπορούμε από το ίδιο πλαίσιο διαλόγου πατώντας τα κατάλληλα εικονίδια, να ορίσουμε αν η εικόνα θα εμφανίζεται σε

πλήρες μέγεθος, σε παράθεση, με περικοπή ή με παραμόρφωση (αυτή η επιλογή είναι η πιο βολική) ή ακόμη και να αφαιρέσουμε την εικόνα φόντου.

Ολοκληρώνοντας τις επιλογές μας, το πλαίσιο που περιείχε την έννοια που επιλέξαμε, αντικαταστάθηκε από την εικόνα που βάλαμε στο φόντο (εικόνα 6).