

«Εκπαιδευτικό σενάριο για το δημοτικό σχολείο: Το Πεπτικό Σύστημα»

Ζερβού Κυριακή

Δασκάλα/Νομικός, 6^ο Διαπολιτισμικό Δημοτικό Σχολείο Ελευθερίου - Κορδελιού
kikizervou@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το εκπαιδευτικό σενάριο που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία έχει τίτλο «Το Πεπτικό Σύστημα» και αφορά το μάθημα των Φυσικών Επιστημών της Ε' τάξης του δημοτικού σχολείου. Προκειμένου να υλοποιηθεί, οι μαθητές εργάζονται ομαδοσυνεργατικά, σύμφωνα με τη μέθοδο πρότζεκτ με φύλλα εργασίας, καθώς και με υλικό βιωματικής μάθησης, αλλά και ψηφιακό υλικό που προτείνεται για το συγκεκριμένο θέμα. Οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν φύλλα εργασίας που έχουν σχεδιαστεί με το ψηφιακό εργαλείο *Hot Potatoes*, διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο <https://hotpot.univ.ca/> και συμβάλλουν στην εμπέδωση και την διαμορφωτική αξιολόγηση καθ' όλη τη διάρκεια του πρότζεκτ. Επιπλέον, αξιοποιείται το λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου «Φυσικά Ε' και ΣΤ' τάξης», διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://www.pischools.gr/software/dimotiko/>. Αξιοποιούνται πηγές από το διαδίκτυο, αλλά και το εργαλείο επαυξημένης πραγματικότητας *ARLearning* διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο <http://www.arlearning.co.uk>. Στην τελική αξιολόγηση και ανατροφοδότηση του πρότζεκτ φαίνεται η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας με τη χρήση ΤΠΕ, καθώς η μαθησιακή διαδικασία βασισμένη στις αρχές του εποικοδομητισμού εκπλήρωσε τους αρχικούς της στόχους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαιδευτικό σενάριο, Φυσικές επιστήμες, Πεπτικό σύστημα, Επαυξημένη πραγματικότητα, Ψηφιακά εργαλεία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το EAITY (2008), ως διδακτικό σενάριο θεωρείται η περιγραφή μιας διδασκαλίας με εστιασμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, διδακτικές αρχές και πρακτικές. Ένα διδακτικό σενάριο μπορεί να έχει διάρκεια περισσότερων από μία διδακτικών ωρών (Στυλιάρης & Δήμου, 2015). Η διδακτική προσέγγιση του συγκεκριμένου θέματος βασίζεται στη μέθοδο *project*. Ως μέθοδο *Project* μπορούμε να θεωρήσουμε τον τρόπο της ομαδικής διδασκαλίας στην οποία συμμετέχουν αποφασιστικά όλοι και η ίδια η διδασκαλία διαμορφώνεται και διεξάγεται από όλους όσους συμμετέχουν (Frey, 1999). Αρχικά μέσα από συζήτηση, προβληματισμό και σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους οι μαθητές επιλέγουν το θέμα. Σε δεύτερη φάση ακολουθεί ο σχεδιασμός της υλοποίησής του, τίθενται οι στόχοι, διαμορφώνονται οι ομάδες, κατανέμονται εργασίες και προσδιορίζεται ένας μέσος χρόνος

υλοποίησης των δραστηριοτήτων. Ακολουθεί η διεξαγωγή των δραστηριοτήτων, συγκεντρώνεται το απαιτούμενο υλικό, γίνεται επεξεργασία του από τις ομάδες και προχωρούν στις δραστηριότητες. Στην τελική φάση, κάθε ομάδα παρουσιάζει στην ολομέλεια τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματά της και ακολουθεί τελική αξιολόγηση του όλου προγράμματος, εκτός της διαμορφωτικής αξιολόγησης καθ' όλη τη διάρκειά του, με τελικές συνεργατικές δραστηριότητες των μαθητών. Το όλο θέμα προσεγγίζεται με βιωματικές δραστηριότητες όπου οι μαθητές συνεργάζονται, επικοινωνούν, μελετούν, κοινωνικοποιούνται και αξιολογούν. Καλλιεργούνται δεξιότητες στην χρήση Η/Υ, καθώς το πρόγραμμα περιέχει πληροφορίες και δραστηριότητες που υλοποιούνται με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Τίτλος: «Το πεπτικό σύστημα»

Τάξη: Ε' Δημοτικού

Γνωστικό αντικείμενο της Διδακτικής Πρακτικής: Φυσικές Επιστήμες Ε' Δημοτικού (Ερευνώ και ανακαλύπτω), Κεφάλαιο 4: Πεπτικό Σύστημα

Συμβατότητα με το ΑΠΣ

Σε ότι αφορά το ΑΠΣ εντάσσεται στην ενότητα 4 των μαθημάτων των φυσικών επιστημών της Ε' Δημοτικού (Ερευνώ και Ανακαλύπτω) που αναφέρονται στο Πεπτικό Σύστημα με υποενότητες:

1. Τα δόντια μας - Η αρχή του ταξιδιού της τροφής
2. Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται και
3. Ισορροπημένη διατροφή.

Συμβατότητα με το ΔΕΠΠΣ.

- Δίνεται η δυνατότητα απόκτησης γνώσεων αναφορικά με το πεπτικό σύστημα
- Αναπτύσσεται πνεύμα συνεργατικότητας μέσω των δραστηριοτήτων μάθησης
- Γίνεται εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω των λογισμικών που αξιοποιούνται στο μάθημα
- Εμπνέεται η επιστημονική ορολογία των φυσικών φαινομένων και των συστατικών τους μερών που προωθεί τη γενικότερη γλωσσική ανάπτυξη
- Προωθείται η ανάπτυξη κριτικής σκέψης για την ισορροπημένη διατροφή και τις συνέπειες στην υγεία
- Αναπτύσσεται μια γενικότερη αντίληψη της συμβολής των φυσικών επιστημών στις καθημερινές συνήθειες.

Σκοπός & Στόχοι της Διδακτικής Πρακτικής

Γενικός Σκοπός

Ως γενικός σκοπός του σχεδίου μαθήματος θεωρείται η απόκτηση από τους μαθητές βασικών εννοιών και γνώσεων του πεπτικού συστήματος σε ότι αφορά τη δομή και τη λειτουργία των οργάνων του, τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής και της σωστής υγιεινής των δοντιών.

Επιμέρους Στόχοι ως προς το γνωστικό αντικείμενο και ως προς τη μαθησιακή διαδικασία.

- Να αναφέρουν οι μαθητές τα όργανα του πεπτικού συστήματος και να κατανοήσουν τη σημασία καθενός από αυτά.
- Να κατασκευάσουν τη διατροφική πυραμίδα μέσω του λογισμικού παρουσιάσεων Power Point και να εξηγήσουν τη σημασία της
- Να κατασκευάσουν την πυραμίδα δραστηριοτήτων και να κατανοήσουν τη σημασία της
- Να αναφέρουν οι μαθητές ότι η υγιεινή διατροφή πρέπει να περιλαμβάνει ποικιλία τροφών, αφού όλα είναι απαραίτητα για τη σωστή ανάπτυξη
- Να αντιληφθούν τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής
- Να αντιληφθούν το ρόλο των δοντιών στο πεπτικό σύστημα και τη σημασία της σωστής υγιεινής τους
- Να εργάζονται σε ομάδες
- Να εξοικειωθούν με τη χρήση υπολογιστή και την πλοήγησή τους στο Διαδίκτυο

Αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών και υπηρεσιών ΤΠΕ

Για τις δραστηριότητες που αναφέρονται απαιτούνται:

I. το λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου «Φυσικά Ε' και ΣΤ'» για το μάθημα των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό, <http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/>

II. το λογισμικό παρουσιάσεων Power Point

III. το λογισμικό Hot Potatoes <https://hotpot.uvic.ca/>

Και βέβαια η σύνδεση των υπολογιστών στο διαδίκτυο, προκειμένου να πλοηγηθούν και στις σελίδες που αναφέρονται παρακάτω.

I.. Ιστοσελίδες-εικόνες από τη μηχανή αναζήτησης Google που αναφέρονται στο πεπτικό σύστημα με αφίσες και προτεινόμενες δραστηριότητες <https://goo.gl/eBJBCH>

II. Εικόνες από τη μηχανή αναζήτησης Google σχετικά με το πεπτικό σύστημα ανθρώπων και ζώων (σύγκριση), διατροφικών πυραμίδων, οργάνων πεπτικού συστήματος κ.λ.π <https://goo.gl/fLz7kf>

III. Εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας <http://www.arlearning.co.uk>.

Προστιθέμενη αξία με τη χρήση των ΤΠΕ

Με τη χρήση των ανωτέρω λογισμικών οι μαθητές μέσω της διερεύνησης σε ομάδες μπορούν να κατανοήσουν το γνωστικό μέρος ευκολότερα και επιπλέον με τη διερεύνηση ιστοσελίδων αναπτύσσουν τις κατάλληλες δεξιότητες αναζήτησης και απόρριψης πληροφοριών που είναι αναρτημένες σε αυτές. Επιπλέον, ο τρόπος εργασίας σε ομάδες με τους υπολογιστές και η εναλλαγή ρόλων σε κυκλική μορφή τους βοηθά να μάθουν, αλλά και να υιοθετήσουν τη συνεργατική μάθηση σε βιωματικό επίπεδο.

Εκτιμώμενη διάρκεια

Η διάρκεια του σχεδίου διδασκαλίας υπολογίζεται σε 5 διδακτικές ώρες. Υπάρχει όμως η δυνατότητα να επεκταθεί και πέραν αυτού σε ένα πρόγραμμα αγωγής υγείας, το οποίο θα υλοποιείται τις ώρες της ευέλικτης ζώνης.

Περιγραφή Διδακτικής Πρακτικής

Παιδαγωγικό πλαίσιο

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση πρέπει να συμβάλλει μεταξύ άλλων στην εξοικείωση του μαθητή με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης, την επιστημονική μεθοδολογία (παρατήρηση, συγκέντρωση - αξιοποίηση πληροφοριών, διατύπωση υποθέσεων, πειραματικό έλεγχό τους, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων, ικανότητα γενίκευσης και κατασκευής προτύπων) και με τη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής, ώστε και ως μελλοντικός επιστήμονας να είναι ικανός για έρευνα και τεχνολογικό σχεδιασμό. Στο μάθημα των φυσικών επιστημών η διδακτική προσέγγιση που προτείνεται είναι ο κονστρουκτιβισμός ή εποικοδομητισμός. Σύμφωνα με την θεωρία του εποικοδομητισμού η νέα γνώση οικοδομείται με βάση τις προϋπάρχουσες νοητικές δομές. Όπως διαπιστώνεται από έρευνες, οι μαθητές έρχονται στο σχολείο έχοντας διαμορφώσει κάποιες ιδέες αντιλήψεις μέσω της εμπειρίας τους και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην προσπάθειά τους να ερμηνεύσουν τον κόσμο και οι οποίες διαφοροποιούνται από την επιστημονική γνώση (Driver et. al. 1998). Έτσι στο ξεκίνημα της διδασκαλίας γίνεται επεξήγηση, σε σχέση με την προϋπάρχουσα γνώση τους, του τι θα ακολουθήσει σε σχέση με τις δραστηριότητες και προκαλείται το ενδιαφέρον των μαθητών με μια ερώτηση αφόρμησης. Οι μαθητές εν συνεχεία εκφράζουν τις ιδέες τους μέσω διαλόγου σε συζήτηση στις ομάδες. Ανακοινώνουν τις ιδέες τους και διαπιστώνεται διαφορετικότητα στις αντιλήψεις τους σχετικά με τις τροφές, τα όργανα και τη διαδικασία της πέψης. Επιπλέον, αγνοείται το γεγονός ότι τα δόντια συντελούν σε αυτή τη διαδικασία. Μέσω βιωματικών δραστηριοτήτων, θεωρητικής προσέγγισης και φύλλων εργασιών από λογισμικά για το συγκεκριμένο μάθημα, ανακαλύπτουν την επιστημονική γνώση διερευνώντας τη μόνοι τους. Ο εκπαιδευτικός έχει απλά καθοδηγητικό ρόλο, χωρίς να επεμβαίνει στην όλη δραστηριότητα. Οι μαθητές φτάνουν μόνοι τους στα συμπεράσματα, δρώντας σαν μικροί εξερευνητές. Εργάζονται ομαδικά αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες. Στο τέλος καταγράφουν τα συμπεράσματά τους, τα οποία συγκεντρώνει ο δάσκαλος και βγαίνουν οι σημαντικότερες ιδέες των μαθητών. Σκοπός είναι να αντικαταστήσουν τις προϋπάρχουσες ιδέες και γνώσεις τους με το επιστημονικό πρότυπο. Ως εννοιολογική αλλαγή θεωρείται η τροποποίηση των υπαρχουσών δομών των μαθητών κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι περισσότερο συμβατές με το επιστημονικό πρότυπο (Ψύλλος & συν., 1993). Οι μαθητές μπορούν να προβούν σε εφαρμογή των όσων έμαθαν για τη σωστή και ισορροπημένη διατροφή, γνωρίζοντας τώρα πια τη διαδικασία και το ταξίδι της τροφής, καθώς και για τη σωστή υγιεινή των δοντιών. Επιπλέον, μπορούν να αναστοχαστούν τη σπουδαιότητα των νέων τους γνώσεων και την αλλαγή στις καθημερινές τους συνήθειες, δηλαδή να περάσουν στο στάδιο της μεταγνώσης.

Μεθοδολογικό πλαίσιο

Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο βασίζεται στη μέθοδο project. Στην αρχή οι μαθητές επιλέγουν το θέμα, τίθενται οι στόχοι και ο τρόπος υλοποίησης του σεναρίου, συγκροτούνται σε ομάδες εργασίας και κατανέμονται οι δραστηριότητες και ο προβλεπόμενος χρόνος για την ολοκλήρωσή τους.

Στη συνέχεια πηγαίνουν ανά ομάδες μπροστά στους υπολογιστές και στο λογισμικό που είναι ήδη ανοιχτό από τον εκπαιδευτικό και αφού διαβάσουν τις πληροφορίες για κάθε όργανο του πεπτικού, πραγματοποιούν δραστηριότητες έχοντας ο καθένας ένα ρόλο στην ομάδα. Εκεί ασχολούνται με το όργανο του πεπτικού συστήματος, αρχικά παρατηρώντας εικόνες και εξηγώντας πώς λειτουργεί το καθένα και εν συνεχεία παίζοντας ένα παιχνίδι στο αντίστοιχο λογισμικό τοποθέτησης των οργάνων του πεπτικού συστήματος στη σωστή τους θέση. Επιπλέον παρακολουθούν «το πάθημα του Φάνη» που αναφέρεται στη σωστή φροντίδα των δοντιών. Με τη βοήθεια της επαυξημένης πραγματικότητας έχουν τη δυνατότητα να κατανοήσουν τα όργανα του πεπτικού συστήματος και τη θέση τους στο σώμα, παρατηρώντας τα σε τρισδιάστατη ανάλυση. Πριν από κάθε δραστηριότητα προηγείται το αντίστοιχο θεωρητικό πλαίσιο. Στην Α' φάση του σεναρίου οι δραστηριότητες είναι μοιρασμένες μία σε κάθε ομάδα καθώς υπάρχουν 4 ομάδες. Τα φύλλα εργασίας είναι έντυπα, ακόμη και αυτά της επαυξημένης πραγματικότητας, αφού η εφαρμογή απαιτεί εκτύπωση των κωδικών που θα διαβαστούν μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή.

Έτσι σε πρώτη φάση καταγράφονται οι ιδέες των μαθητών για το θέμα και ακολουθούν οι δραστηριότητες του λογισμικού, όπου πλέον αντιλαμβάνονται τη διαφορά μεταξύ των απόψεών τους και των ορθών γνώσεων για τη διαδικασία της πέψης και τα όργανα που συμμετέχουν σε αυτή. Στο τέλος, οι ομάδες παρουσιάζουν στην ολομέλεια τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματά τους και ακολουθεί συζήτηση και επίλυση τυχόν αποριών. Η τελική αξιολόγηση αφορά όλες τις ομάδες, οι οποίες ανακοινώνουν και συζητούν τα αποτελέσματά τους μετά την ολοκλήρωσή της.

ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Α' ΦΑΣΗ Ανάπτυξη Διδακτικής Πρακτικής (4 ώρες)

Αφόρμηση – Δημιουργία ομάδων (1/2 ώρα)

Ο εκπαιδευτικός ξεκινά το σχέδιο διδασκαλίας μοιράζοντας στους μαθητές από ένα κομμάτι κουλούρι και τους ζητάει να το φάνε. Καθώς οι μαθητές τρώνε το κουλούρι, γίνεται η ερώτηση αφόρμησης, αν γνωρίζουν πως ταξιδεύει αυτό το κουλούρι μέσα στο σώμα τους και που καταλήγει. Εν συνεχεία και προκειμένου να απαντηθεί η ερώτηση, οι μαθητές χωρίζονται αρχικά σε ομάδες των δύο ατόμων με τη βοήθεια χρωματιστών χαρτιών, και ανταλλάσσουν απόψεις για το πού ταξιδεύει το κουλούρι μέχρι να φτάσει στο στομάχι τους. Κατόπιν συγκροτούνται σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων και συζητούν το ίδιο θέμα, ανταλλάσσοντας απόψεις. Κάθε ομάδα καταγράφει τις απαντήσεις της σχετικά με το θέμα σε ένα φύλλο χαρτί. Στο τέλος κάθονται σε κύκλο μέσα στην τάξη όλοι και κάθε ομάδα ανακοινώνει τα αποτελέσματά της.

Οι ιδέες των μαθητών (1/2 ώρα)

Τα παιδιά σε γενικές γραμμές θεωρούν τροφή, ως οτιδήποτε χρήσιμο λαμβάνεται από έναν οργανισμό, όπως π.χ. το νερό, τα μεταλλικά στοιχεία και στην περίπτωση των φυτών το διοξείδιο του άνθρακα ή ακόμα και την ηλιακή ακτινοβολία. Παρά το γεγονός ότι οι μαθητές σε όλες τις ηλικίες παραδέχονται ότι η τροφή είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και την καλή υγεία, πολλοί από αυτούς δεν αναγνωρίζουν ότι είναι πηγή των συνολικών συστατικών, τα οποία μέσω του μεταβολισμού γίνονται μέρος του σώματός τους και συνεπώς συντελούν είτε στην ανάπτυξή τους, είτε στην ανανέωση των φθαρμένων κυττάρων. Οι ιδέες των παιδιών είναι συγκεχυμένες για τη διαδικασία της πέψης, τόσο σε ότι αφορά την πορεία της σε επίπεδο ανατομίας, όσο και στην διαδικασία της. Η σειρά των διαδικασιών φαίνεται ότι αρχίζει με το τεμάχισμα της τροφής σε διαλυτά μέρη και την απελευθέρωση ενέργειας και να ακολουθεί η υγροποίηση με το σάλιο. Αυτές οι ιδέες δεν είναι απλοϊκές διαισθητικές αντιλήψεις αλλά μάλλον κατασκευές που προέρχονται από καθημερινές εμπειρίες. Τέλος, οι μαθητές των ανωτέρω τάξεων του δημοτικού θεωρούν ότι η εκκένωση είναι απαραίτητη για να δημιουργείται χώρος για περισσότερη τροφή.

Έτσι σε πρώτη φάση καταγράφονται οι ιδέες των μαθητών για το θέμα και ακολουθούν οι δραστηριότητες του λογισμικού, όπου πλέον αντιλαμβάνονται τη διαφορά μεταξύ των απόψεών τους και των ορθών γνώσεων για τη διαδικασία της πέψης και τα όργανα που συμμετέχουν σε αυτή.

Τα δόντια ως όργανα του πεπτικού συστήματος (1 ώρα)

Στον άνθρωπο υπάρχουν δύο γενιές δοντιών, τα νεογιλά δόντια και τα μόνιμα. Τα πρώτα πρωτοεμφανίζονται κατά τον 6^ο μήνα και συμπληρώνονται στο 2^ο με 3^ο έτος. Τα μόνιμα δόντια εμφανίζονται στο 5^ο με 6^ο έτος της ηλικίας. Οι τελευταίοι 4 γομφίοι εμφανίζονται στο 17^ο με 21^ο έτος. Η καθημερινή φροντίδα των δοντιών με συχνό βούρτσισμα, τα προστατεύει από τη δράση των βακτηρίων που αναπτύσσονται από τα κατάλοιπα των τροφών. Ιδιαίτερα οι τροφές που περιέχουν ζάχαρη όταν παραμένουν στο στόμα παθαίνουν ζυμώσεις από μικροοργανισμούς που αφθονούν στη στοματική κοιλότητα. Από τις ζυμώσεις αυτές παράγονται οξέα που καταστρέφουν την αδαμαντίνη των δοντιών. Αυτό το φαινόμενο είναι η λεγόμενη τερηδόνα (Αποστολάκης κ. συν., 2008).

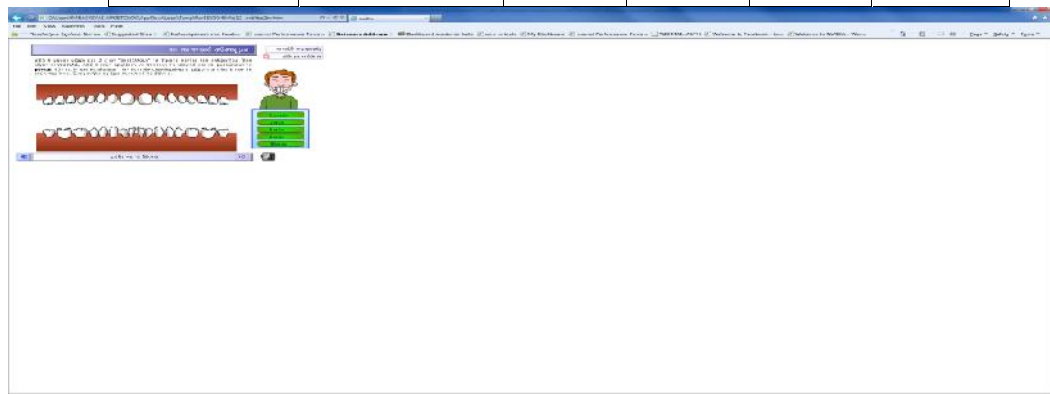
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΟΝΤΙΑ

Ακολουθήσε τη διαδρομή:

Το σώμα μας > Ο ανθρώπινος οργανισμός > Το πεπτικό σύστημα > ο πεπτικός σωλήνας > στο στόμα > μάθε για τα δόντια.

Μέτρησε προσεκτικά με το συμμαθητή ή τη συμμαθήτριά σου στην ομάδα σου τον αριθμό των δοντιών που έχει ο άνθρωπος σε κάθε ηλικία, όπως φαίνεται στην οθόνη. Μετά συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

	6 μηνών	2 ετών	6 ετών	8 ετών	16 ετών
Αριθμός δοντιών					



Σχήμα 1: Δραστηριότητα για τα δόντια.

Οι τροφές (1 ώρα)

Η ενέργεια που χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός για τις βιολογικές του λειτουργίες καθώς και τα δομικά συστατικά που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και τη συντήρησή του, εξασφαλίζονται από τις τροφές που λαμβάνει. Οι τροφές δίνουν τη χημική ενέργεια που έχουν στα μόριά τους, τα οποία αποτελούν και τα συστατικά για την κατασκευή των ανθρώπινων κυττάρων. Οι χημικές ουσίες που συγκροτούν το ανθρώπινο σώμα μπορούν να χωριστούν σε διάφορες κατηγορίες, που είναι ίδιες μ' αυτές των θρεπτικών συστατικών των τροφών. Η επεξεργασία των τροφών που λαμβάνει ο άνθρωπος και ο διαχωρισμός των συστατικών τους σε χρήσιμα (θρεπτικές ουσίες) και σε άχρηστα γίνεται στο πεπτικό σύστημα. Οι θρεπτικές ουσίες απορροφούνται από τον οργανισμό, ενώ οι άχρηστες αποβάλλονται. Η διαδικασία μετατροπής της τροφής σε απλούστερα χημικά συστατικά που να μπορούν να απορροφηθούν από το έντερο λέγεται πέψη (Αποστολάκης κ. συν., 2008).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΡΟΦΕΣ	
Γράψε δίπλα από κάθε φράση αν θεωρείς αυτό που λέει ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ	
Η επεξεργασία της τροφής γίνεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο τόσο στο στομάχι όσο και στο έντερο.	
Η τροφή μέσα στον οργανισμό εξαφανίζεται.	
Για να χρησιμοποιήσει ο οργανισμός την τροφή πρέπει να τη διασπάσει σε πιο απλές ουσίες, οι οποίες μεταφέρονται τελικά σε ολόκληρο το σώμα	
Αρκετές από τις τροφές είναι άχρηστες και επικίνδυνες. Γι' αυτό και υπάρχει το έντερο για να τις αποβάλλει.	

Οι συνηθισμένες τροφές δεν περιέχουν βιταμίνες. Οι βιταμίνες υπάρχουν κυρίως στα χάρπια και στα πορτοκάλια.	
---	--

Σχήμα 2: Δραστηριότητα για τις τροφές.

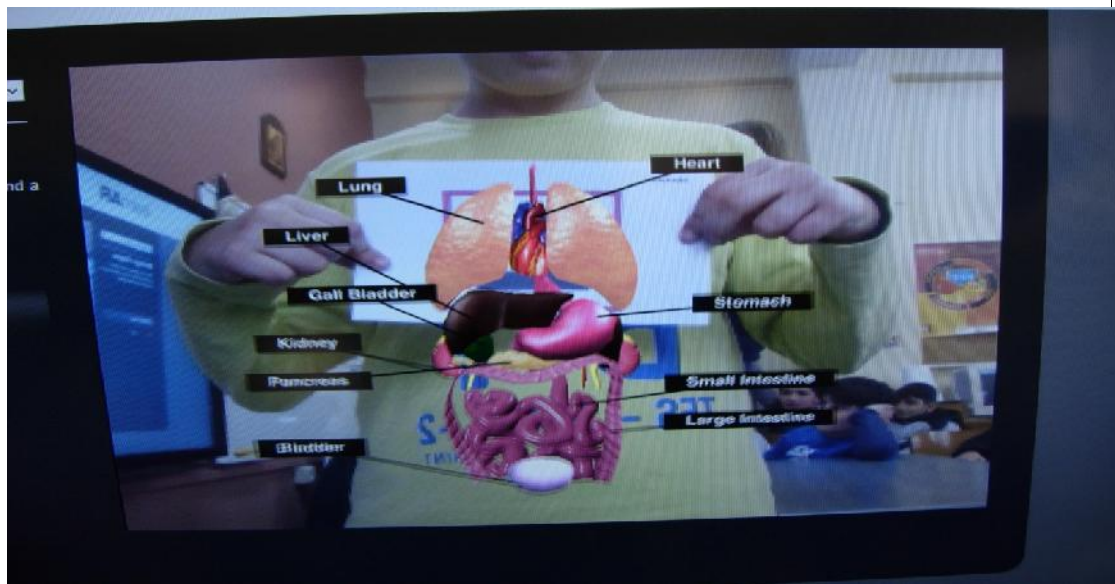
Πεπτικό σύστημα (1 ώρα)

Τα όργανα που απαρτίζουν το πεπτικό σύστημα είναι συνδεδεμένα σε σειρά ώστε να εξασφαλίζεται το διαδοχικό πέρασμα των τροφών. Τα όργανα του πεπτικού συστήματος αποτελούν ένα σύνολο σωλήνων και κοιλοτήτων που ονομάζεται γαστρεντερικός ή πεπτικός σωλήνας. Το κάθε όργανο είναι προσαρμοσμένο να επιτελεί συγκεκριμένες λειτουργίες από το σύνολο των λειτουργιών του πεπτικού συστήματος. Τα όργανα του γαστρεντερικού σωλήνα είναι: η στοματική κοιλότητα, ο φάρυγγας και ο οισοφάγος, το στομάχι, το λεπτό έντερο και το παχύ έντερο. Στο γαστρεντερικό σωλήνα είναι προσαρμοσμένοι οι αδένες του πεπτικού συστήματος που παράγουν τα υγρά που είναι απαραίτητα για την πέψη των τροφών: οι σιελογόνοι αδένες, το ήπαρ (συκώτι) και το πάγκρεας (Αποστολάκης κ. συν., 2008).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Άνοιξε το φυλλομετρητή και επέλεξε να ανοίξεις την ιστοσελίδα <http://www.arlearning.co.uk> και πήγαινε στην ενότητα Biology:Organs

Αφού κάνεις allow στο εικονίδιο που εμφανίζεται για χρήση κάμερας, βάζεις μπροστά στο σώμα σου το φύλο με τον κόκκινο κωδικό που τύπωσες πριν και στέκεσαι μπροστά στην κάμερα. Μπορείς να δεις τρισδιάστατα τα όργανα του πεπτικού συστήματος μπροστά σου και να κάνεις μικρές περιστροφές αριστερά και δεξιά



Σχήμα 3: Δραστηριότητες για τα όργανα του πεπτικού συστήματος.

Λειτουργία της πέψης (1 ώρα)

Η διαδικασία της πέψης γίνεται με τον εξής τρόπο: Ο βλωμός που σχηματίζεται στη στοματική κοιλότητα σπρώχνεται στο φάρυγγα και μέσω του

οισοφάγου φτάνει στο στομάχι, όπου παραμένει 1-5 ώρες. Το στομάχι έχει αδένες που παράγουν το γαστρικό υγρό το οποίο επιδρά στις θρεπτικές ουσίες των τροφών και τις διασπά σε απλούστερες ουσίες. Στη συνέχεια η τροφή προωθείται στο λεπτό έντερο. Εκεί εκκύνονται η χολή που παράγεται στο ήπαρ και το παγκρεατικό υγρό που παράγεται στο πάγκρεας. Οι ουσίες αυτές καθώς και το εντερικό υγρό που παράγεται από αδένες του λεπτού εντέρου διασπών σε ακόμη πιο απλές ουσίες τις θρεπτικές ουσίες των τροφών. Από τις λάχνες απομυζούνται οι θρεπτικές ουσίες, εισέρχονται στο αίμα και μέσω του κυκλοφορικού συστήματος φτάνουν σ' όλα τα κύτταρα του οργανισμού. Τα άχρηστα προϊόντα της πέψης προωθούνται στο παχύ έντερο και αποβάλλονται με τη μορφή κοπράνων από τον πρωκτό (Αποστολάκης κ. συν., 2008).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΨΗΣ
Συμπλήρωσε τις προτάσεις με τις λέξεις που υπάρχουν στην παρένθεση. (πάγκρεας, λεπτό έντερο, στομάχι, στόμα, σάλιο, οισοφάγο, παχύ έντερο, θρεπτικά συστατικά) Το ταξίδι της τροφής ξεκινάει από το _____. Το _____ βοηθά την τροφή να κατέβει στον _____. Από εκεί, η τροφή προωθείται στο _____, όπου αρχίζει η διάσπασή της. Στο _____ συνεχίζεται η διάσπαση της τροφής σε _____ και σε άχρηστες ουσίες. Στη διάσπαση βοηθούν τα υγρά που εκκρίνονται από τη χοληδόχο κύστη και το _____. Τέλος, η τροφή καταλήγει στο _____, από όπου οι άχρηστες ουσίες αποβάλλονται.

Σχήμα 4: Δραστηριότητα για τη λειτουργία της πέψης.

Β' ΦΑΣΗ: Αξιολόγηση Διδακτικής Πρακτικής (1ώρα)

Η τελική αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων γίνεται με φύλλα εργασίας που έχουν δημιουργηθεί με το λογισμικό Hot Potatoes, καθώς και με βιωματικές δραστηριότητες δημιουργίας κολάζ.

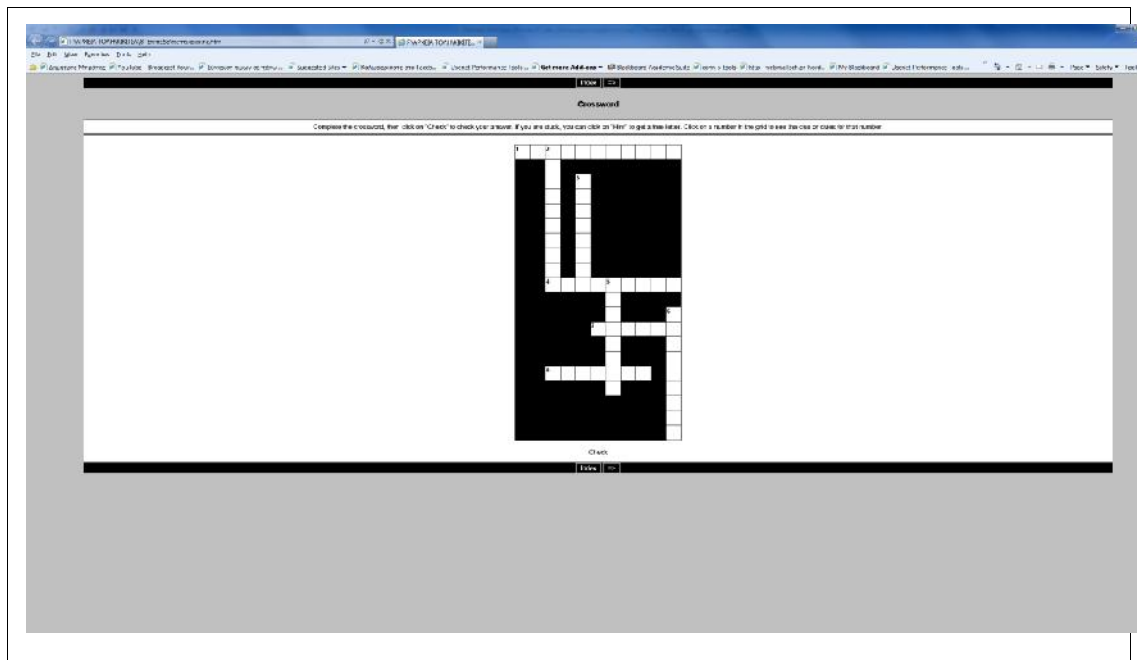
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΔΟΝΤΙΑ	
Οι παρακάτω προτάσεις αναφέρουν καθημερινές συνήθειες, που αφορούν στην υγιεινή των δοντιών. Σημείωσε δίπλα από κάθε φράση ό,τι θεωρείς ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ.	
Βουρτσίζουμε τα δόντια μας μετά από κάθε γεύμα.	
Η σοκολάτα κάνει καλό στα δόντια.	
Πάμε στον οδοντίατρο μόνο όταν πονάνε τα δόντια μας.	

Οι οδοντόκρεμες πρέπει να περιέχουν φθόριο.	
Πρέπει να βουρτσίζουμε τα δόντια μας τουλάχιστον για δύο λεπτά.	
Τα πολλά αναψυκτικά βλάπτουν τα δόντια.	

Σχήμα 5: Δραστηριότητα αξιολόγησης για τα δόντια.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
Ακολούθησε τη διαδρομή: το σώμα μας > ο ανθρώπινος οργανισμός > το πεπτικό σύστημα > το ταξίδι της τροφής.
Κάνε «κλικ» στο εικονίδιο του εκτυπωτή, στο κάτω μέρος της οθόνης. Θα εμφανιστεί ένα παράθυρο, με το σχεδιάγραμμα του πεπτικού συστήματος.
Άνοιξε τον εκτυπωτή του εργαστηρίου.
Στο παράθυρο όπου εμφανίζεται το σχέδιο του πεπτικού συστήματος, κάνε «κλικ» στη λέξη «Αρχείο» και μετά στη λέξη «Εκτύπωση». Τύπωσε τόσα αντίτυπα, όσα είναι τα άτομα της ομάδας σου.
Όταν εκτυπωθεί το σχέδιο, συμπλήρωσε στα αντίστοιχα κουτάκια, τα όργανα του πεπτικού συστήματος.
Ανταλλάξτε μεταξύ σας τα φύλλα εργασίας που συμπληρώσατε και παρατηρώντας την οθόνη, ελέγξτε τις απαντήσεις που δώσατε.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
Προσπάθησε να βρεις στο σταυρόλεξο ποια όργανα του πεπτικού συστήματος αντιστοιχούν σε κάθε ορισμό.



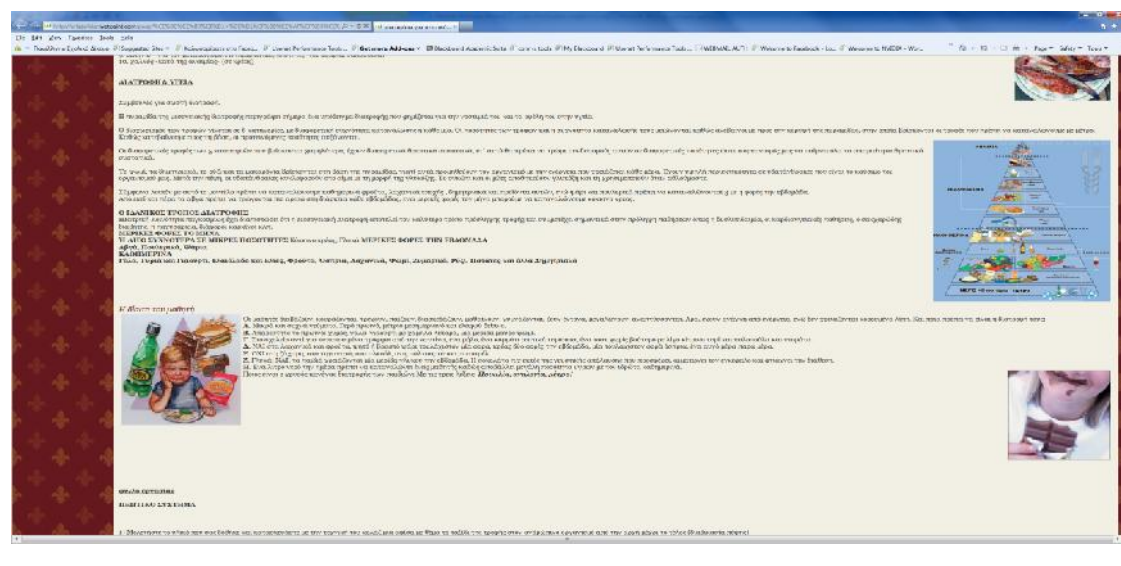
Σχήμα 6: Δραστηριότητα αξιολόγησης για τα όργανα του πεπτικού συστήματος.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Άνοιξε το φυλλομετρητή και πήγαινε στα αγαπημένα και επέλεξε να ανοίξεις την ιστοσελίδα

<http://goo.gl/23Kqj3> και πήγαινε στην ενότητα διατροφή και υγεία

Αφού μελετήσεις τις σχετικές πληροφορίες για την υγιεινή διατροφή και δεις τις εικόνες με την πυραμίδα της υγιεινής διατροφής, προσπάθησε να κατασκευάσεις με την ομάδα σου μια πυραμίδα υγιεινής διατροφής με την τεχνική του κολάζ, χρησιμοποιώντας εικόνες από περιοδικά.



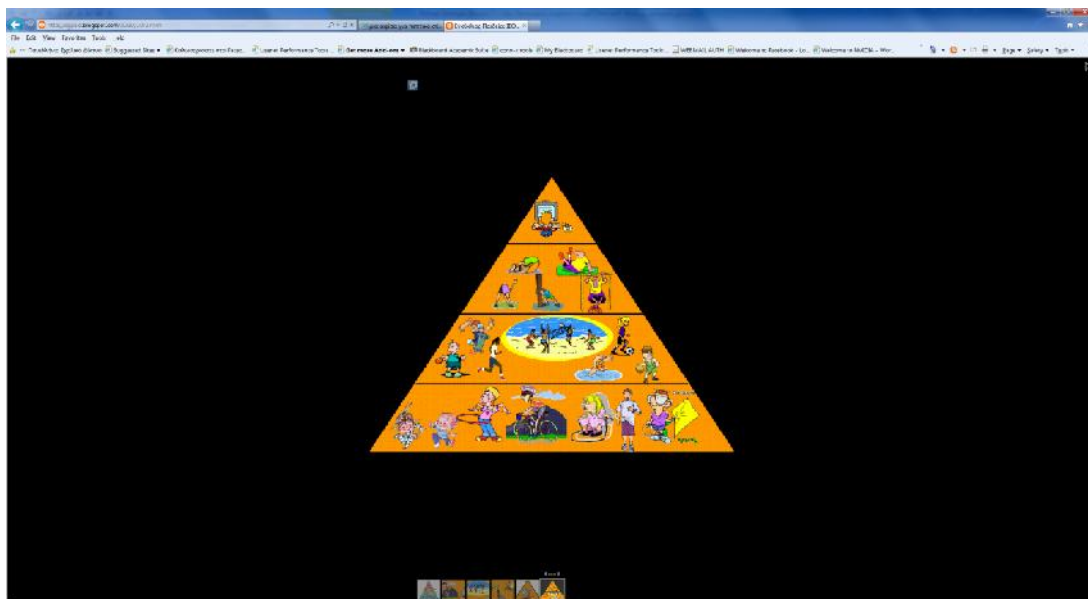
Σχήμα 7: Δραστηριότητα αξιολόγησης για την υγιεινή διατροφή.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Άνοιξε το φυλλομετρητή και πήγαινε στα αγαπημένα και επέλεξε να ανοίξεις την ιστοσελίδα

<http://egraid.blogspot.com/2010/10/2.html>

Αφού μελετήσεις τις σχετικές πληροφορίες για την υγιεινή διατροφή και δεις τις εικόνες με την πυραμίδα των δραστηριοτήτων, προσπάθησε να κατασκευάσεις με την ομάδα σου μια πυραμίδα δραστηριοτήτων με την τεχνική του κολάζ, χρησιμοποιώντας εικόνες από περιοδικά.



Σχήμα 8: Δραστηριότητα αξιολόγησης για την πυραμίδα δραστηριοτήτων.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υλοποίηση του σεναρίου διδασκαλίας στην τάξη, σε γενικές γραμμές, πήγε πολύ καλά. Εφαρμόστηκε στην Ε' Τάξη του δημοτικού που αποτελούνταν από 25 παιδιά και κύλησε ομαλά. Βοήθησαν πολύ τα ίδια τα παιδιά, δείχνοντας ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη διαφορετική πρακτική με την οποία έγινε το μάθημα.

Η εργασία σε ομάδες τους άρεσε πολύ, διότι, παρά το γεγονός ότι κάθονται ήδη σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων, εντούτοις, η δημιουργία ομάδας από την αρχή ήταν κάτι σαν παιχνίδι. Συνεργάστηκαν με διαφορετικά άτομα και ταυτόχρονα όλοι μαζί στην ολομέλεια, γεγονός που δε συμβαίνει στη συνήθη διδασκαλία των μαθημάτων. Αυτό που σίγουρα έγινε αντιληπτό από τα παιδιά ήταν ότι μαθαίνουμε καλύτερα όταν συνεργαζόμαστε και μπορούμε να κάνουμε πολύ καλύτερα πράγματα από όταν δουλεύουμε μόνοι μας.

Γενικά το μάθημα των Φυσικών Επιστημών κινεί το ενδιαφέρον των παιδιών, διότι περιλαμβάνει τα πειράματα καθώς και χρήση λογισμικών που τα αγαπούν πολύ. Διαφέρει από το θεωρητικό τρόπο προσέγγισης των υπόλοιπων μαθημάτων και διατηρεί την προσοχή τους αμείωτη. Ο συγκεκριμένος τρόπος με τον οποίο διδάχθηκε η ενότητα απέφερε ακόμη καλύτερα αποτελέσματα. Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με τις δραστηριότητες

στον υπολογιστή και φάνηκε ότι η διδασκαλία με τη χρήση ΤΠΕ κράτησε αμείωτο το ενδιαφέρον τους, είχε τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και μπορεί να θεωρηθεί επιτυχής, καθώς οι στόχοι του σεναρίου επιτεύχθηκαν.

Ένα ζητούμενο που προβληματίσε ήταν η διάρκεια της ώρας. Ενώ μπορούν να υλοποιηθούν πολλά πράγματα στη διάρκεια της συγκεκριμένης ενότητας όπως δραστηριότητες στηριζόμενες σε ψηφιακές εφαρμογές (επαυξημένη πραγματικότητα, ρομποτική, εκπαιδευτικά λογισμικά, ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι σχετικοί με το θέμα) χρόνος φαίνεται να μην επαρκεί. Θα ήταν πολύ καλό να μπορούσε να επεκταθεί σε πρόγραμμα αγωγής υγείας ώστε να μη μείνει καμία θεματική ενότητα αναξιοποίητη, σε επίπεδο διαθεματικότητας.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Παναγής, Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογεώργα, Α & Καλκάνης, Γ., (2008). *Φυσικά Ε' Δημοτικού*. Αθήνα: ΟΕΔΒ., Διαθέσιμο στο: <http://digitalschool.minedu.gov.gr/courses/DSDIM-E107/>, Ημερομηνία προσπέλασης: 24/1/2018

ΕΑΙΤΥ.(2008). *Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη. Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης. Τεύχος 2: Κλάδοι ΠΕ60-ΠΕ70. Β' Έκδοση*: ΕΑΙΤΥ, Τομέας Επιμόρφωσης & Κατάρτισης, Πάτρα.

Στυλιάρας, Γ., Δήμου, Β. (2015). *Διδακτικά Σενάρια*,. Στο Στυλιάρας, Γ., Δήμου, Β., *Διδακτική της πληροφορικής*, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, κεφ 7, Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/729>, Ημερομηνία προσπέλασης: 21/2/2018.

ΦΕΚ (2001). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών*, τ. Β' 1366, 1373, 1374, 1375, 1376/18-10-2001, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Ψύλλος Δ., Κουμαράς Π., Καριώτογλου Π.(1993). *Επικοινωνία στην τάξη με συνέρευνα Δασκάλου και Μαθητή. Σύγχρονη Εκπαίδευση*, τ.70, 34 – 42.

Driver R., Squires A., Rushworth P., Wood – Robinson V.(1998), *Οικοδομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Μια παγκόσμια σύνοψη των ιδεών των μαθητών*. Εκδόσεις Τυποθήτω, Γιώργος Δαρδανός,, Αθήνα.

Frey, K. (1999). *Η «μέθοδος Project» Μία μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο ως θεωρία και πράξη*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.