



**Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο  
Θράκης**

**Τμήμα Μοριακής Βιολογίας  
& Γενετικής**

Εργαστήριο Διδακτικής και  
Επαγγελματικής Ανάπτυξης των  
Βιοεπιστημόνων

Διδάσκοντας βιολογικές  
έννοιες στην Πρωτοβάθμια  
Εκπαίδευση: Οι εκπαιδευτικοί  
προτείνουν

Επιμέλεια: Ειρήνη Τζοβλά & Κατερίνα Κεδράκα  
Αλεξανδρούπολη, 2021

# Διδάσκοντας βιολογικές έννοιες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: Οι εκπαιδευτικοί προτείνουν

Επιμέλεια Έκδοσης:

Ειρήνη Τζοβλά, Εκπαιδευτικός ΠΕ70

Κατερίνα Κεδράκα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Αλεξανδρούπολη: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 2021

ISBN: 978-618-5182-10-6

© Copyright 2021: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης & Συγγραφείς

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

---

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>9</b>
<b>Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (ΕΙΡΗΝΗ ΤΖΟΒΛΑ)</b> .....	<b>10</b>
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ</b> .....	<b>20</b>
Μαθαίνουμε για τα φυτά: «Φυτρώνω, μεγαλώνω, τα φύλλα μου απλώνω» (Βλαχάβα Γαρουφαλιά) .....	21
Γνωρίζοντας το σώμα μας (Δρούγκας Αργύριος) .....	24
Γνωρίζω τα φυτά και τα ζώα του τόπου μου (Μαδεμτζίδου Σουσιάννα) .....	28
Το σώμα μας και η προσωπική υγιεινή (Μενύχτα Παναγιώτα) .....	33
Ποια είναι τα μέρη των φυτών; (Μπασδέκη Σουλτάνα) .....	37
Τα μέρη του φυτού (Νάστου Ευγενία) .....	40
Γνωρίζω τα φυτά του τόπου μου (Ντομπρίκη Ευαγγελία) .....	43
Διδακτική πρόταση στη Μελέτη Περιβάλλοντος - Τα φυτά του τόπου μου (Παπαδάτου Ευαγγελούλα) .....	46
Τα ζώα του τόπου μου (Παπαδοπούλου Ιωάννα) .....	51
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ</b> .....	<b>55</b>
Ανάπτυξη του φυτού (Ανδρικοπούλου Ευδοκία) .....	56
Διατροφή των ζώων (Γιαννακού Ελπίδα) .....	59
Ο κύκλος της ζωής (Ευαγγελάτου Αντιγόνη) .....	63

«Ενέργεια» στη Μελέτη Περιβάλλοντος της Β' Δημοτικού ( <i>Ευσταθίου Ελένη</i> ) .....	69
Η ανάπτυξη των φυτών ( <i>Κουρέτση Δέσποινα, Λαδά Σταυρούλα</i> ) .....	72
Τα φυτά ( <i>Μπάτη Ευδοκία</i> ) .....	77
Ζώα μικρά μετά μεγάλων ( <i>Μπραουδάκη Ζαμπία</i> ) .....	81
Ποιο μέρος του φυτού τρώμε; ( <i>Ορδουλίδου Ελένη</i> ).....	85
Η ανάπτυξη των φυτών ( <i>Παρασκευάς Παρασκευάς</i> ) .....	88
Διάκριση ζωικών οργανισμών ως προς εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά ( <i>Ρούμκος Αλέξανδρος</i> ) .....	92
Κατηγοριοποίηση των ζώων με βάση εξωτερικά τους χαρακτηριστικά ( <i>Τάτση Σπυριδούλα</i> ).....	95
Τι τρώμε από τα φυτά ( <i>Ανανίου Παρασκευή</i> ) .....	99
Μελετώντας τα μέρη των φυτών ( <i>Ελευθερίου Γεωργία</i> ).....	102
Ζώα της φάρμας και του δάσους ( <i>Μπιτσάκος Νικόλαος</i> ).....	105
Τα ζώα. Χαρακτηριστικά και προσαρμογή στο περιβάλλον ( <i>Παπαλεξάνδρου Ροζάνα</i> ) .....	109
Άγρια ζώα της Ελλάδας – Ζώα της Ελλάδας που απειλούνται από εξαφάνιση ( <i>Τεπερεκίδου Μαρία</i> ).....	113
Τα δόντια και η χρησιμότητά τους ( <i>Ψαρίδου Βασιλική</i> ).....	116
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ</b> .....	<b>121</b>
Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα ( <i>Ανδρέου Σοφία</i> ).....	122
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής - Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων	

Το νερό πηγή ζωής ( <i>Δουλάμη Ευγενία</i> ) .....	127
Ο σκελετός και οι μύες του ανθρώπου ( <i>Ζερεμέ Ειρήνη</i> ) .....	132
Με σπονδυλική στήλη ή χωρίς ... ζούμε όλοι εμείς! ( <i>Κοκμοτού Κωνσταντίνα</i> ) .....	137
Θαλάσσιο Οικοσύστημα ( <i>Κομπόση Φωτεινή</i> ) .....	140
Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα Ζώα ( <i>Μιχελή Μαρία – Ευαγγελία</i> ) .....	145
Ζώα προς εξαφάνιση ( <i>Μουντράκη Νίκη</i> ) .....	150
Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα ( <i>Μπατσούκα Ξανθή</i> ) .....	154
Ζώα υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα ( <i>Παγίδα Ειρήνη</i> ) .....	159
Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου ( <i>Παπαρδέλη Μελαχροινή</i> ) .....	162
Ερευνώ και εκτιμώ τη θάλασσα που κολυμπώ ( <i>Πλακαρού Ευτυχία</i> ) .....	165
Ανακυκλώνω... Δίνω ξανά ζωή! ( <i>Χανιωτάκη Σοφία</i> ) .....	170
Σκελετικό σύστημα ( <i>Χρυσού Σγουρώ</i> ) .....	175
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ</b> .....	<b>178</b>
Πεπτικό σύστημα ( <i>Αποστολίδου Αικατερίνη</i> ) .....	179
Μίγματα ( <i>Βογιατζής Αλέξανδρος</i> ) .....	182
Καλό ταξίδι, αγαπημένη μου τροφή! ( <i>Δρόσος Πέτρος</i> ) .....	186
Η επίδραση του ανθρώπου στα οικοσυστήματα και οι νέες επιδημίες ( <i>Κανδύλα Ολυμπία</i> ) .....	189

Το πεπτικό σύστημα ( <i>Καράμπελα Παναγιώτα</i> ) .....	193
Πεπτικό σύστημα ( <i>Καρδαρά Σωτηρία</i> ) .....	198
Άνθρωπος και ήχος. Το αφτί μας ( <i>Κουγιουρούκη Αγγελική</i> ) .....	202
Το ταξίδι της τροφής ( <i>Κουλιούμπας Βασίλης</i> ) .....	205
Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου ( <i>Λεριάς Γεώργιος</i> ) .....	210
Πεπτικό Σύστημα ( <i>Μπιλιούρη Ελένη</i> ) .....	215
Πεπτικό σύστημα-Ισορροπημένη διατροφή ( <i>Παντελίδου Σοφία</i> ) .....	221
Πεπτικό σύστημα ( <i>Πατητάρας Αντώνιος</i> ) .....	224
Το πεπτικό σύστημα ( <i>Πέτρου Αγγελική</i> ) .....	227
Το πεπτικό μας σύστημα ( <i>Τζατζαδάκη Ειρήνη</i> ) .....	231
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ</b> .....	<b>234</b>
Το κυκλοφορικό σύστημα ( <i>Αλμπανούδη Αρετή</i> ) .....	235
Αναπνευστικό Σύστημα ( <i>Γαλάνη Αλεξάνδρα</i> ) .....	239
Αναπνευστικό σύστημα. Κάπνισμα; Όχι εγώ ( <i>Γκατζάρα Θεοδοσία</i> ) .....	244
Το Αίμα ( <i>Γκουλέτσα Μαρία</i> ) .....	249
Αναπνευστικό σύστημα ( <i>Ιντζεΐδου Κυριακή</i> ) .....	253
Η καρδιά ( <i>Καμπουράκη Ευφροσύνη</i> ) .....	257
Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα ( <i>Καραμεσούτη Παναγιώτα</i> ) .....	262

Εθελοντική αιμοδοσία ( <i>Κουκλατζίδου Μαρία</i> ).....	266
Μια βόλτα με το αίμα ( <i>Μάνου Ζωή</i> ) .....	269
Αναπνευστικό Σύστημα: Η Αναπνοή ( <i>Μηλούση Αθανασία</i> ).....	272
Οι ζωντανοί οργανισμοί – τα οικοσυστήματα ( <i>Νικολούτσος Χρήστος</i> ) .....	276
Μεταδοτικές Ασθένειες ( <i>Νταγιαντά Άρτεμις</i> ).....	282
Τα σποράκια της ζωής ( <i>Πάνου Δημήτριος</i> ) .....	285
Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα ( <i>Παντελίδου Ανδρονίκη</i> ).....	290
Αυτορρύθμιση Ισορροπίας Οικοσυστήματος ( <i>Παπαδόπουλος Αθανάσιος</i> ) .....	295
Η φωτοσύνθεση ( <i>Παπάζογλου Ιουλία</i> ).....	299
Αναπαραγωγικό σύστημα ( <i>Παππά Ειρήνη</i> ) .....	303
Καρδιά μου... εσύ! ( <i>Πέτρου Κωνσταντίνος</i> ).....	307
Αναπνευστικό σύστημα ( <i>Σουτζίδης Χρήστος</i> ) .....	314
Αναπαραγωγικό σύστημα ( <i>Τεκέογλου Παρασκευή</i> ) .....	318
Όραση-μάτι ( <i>Τζελέπης Χρήστος</i> ) .....	323
Προστασία από τα μικρόβια ( <i>Τουρλάκη Άννα</i> ) .....	329
Το κυκλοφορικό σύστημα στην ΣΤ΄ τάξη ( <i>Τριανταφύλλου Γεώργιος</i> ) .....	332
Η επίδραση του Ανθρώπου στα Οικοσυστήματα ( <i>Τσόλκα Βασιλική</i> ) .....	337

<b>Αναπνευστικό σύστημα (Χατζή Παναγιώτα) .....</b>	<b>342</b>
<b>Μεταδοτικές ασθένειες. Προστασία από τα μικρόβια (Χρηστάκη Αννέζα (Αναστασία) .....</b>	<b>348</b>
<b>Επικοινωνία με τους συγγραφείς .....</b>	<b>352</b>





## Εισαγωγή

Στον παρόντα συλλογικό τόμο παρουσιάζεται μια επιμορφωτική προσπάθεια, που επιχειρήθηκε από το Εργαστήριο «Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων» του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΤΜΒΓ) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ), το οποίο εκπόνησε ένα εξ αποστάσεως ηλεκτρονικό μάθημα επαγγελματικής ανάπτυξης δασκάλων σχετικά με τη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών στο Δημοτικό Σχολείο. Το πρόγραμμα είχε τον τίτλο «Η Διδασκαλία των βιολογικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με αξιοποίηση Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου και Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων». Η συγκεκριμένη προσπάθεια είχε ιδιαίτερη σημασία, καθώς έλαβε χώρα σε μια χρονική περίοδο, που η πανδημία COVID-19 έφερε επιτακτικά στην επιφάνεια μια σειρά από θέματα όπως οι ψηφιακές δεξιότητες εκπαιδευτικών και μαθητών, η αξιοποίηση Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (ΨΕΠ) και Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων (Open Educational Resources – OER) στη διδασκαλία και η γνωστική ετοιμότητα των δασκάλων σχετικά με τη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών. Για τον σκοπό αυτό θεωρήθηκε χρήσιμο να σχεδιαστεί και υλοποιηθεί ένα Teachers Professional Development Massive Online Open Course (TPD - MOOC) για δασκάλους που να επικεντρώνεται στα 3 παραπάνω θέματα.

Στο πλαίσιο του προγράμματος δημιουργήθηκαν διδακτικές προτάσεις για όλες τις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου που αξιοποιούν ΨΕΠ και OER, μπορούν να εφαρμοστούν άλλες στη διά ζώσης και άλλες στην εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση και αφορούν στη διδασκαλία μιας ευρείας γκάμας των βιολογικών εννοιών, οι οποίες - στο μεγαλύτερό τους ποσοστό - όχι μόνο σχεδιάστηκαν αλλά και εφαρμόστηκαν στην τάξη. Καθώς η βιβλιογραφική επισκόπηση δεν ανέσυρε τέτοια προσπάθεια σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, θεωρήθηκε σκόπιμο αυτές να δημοσιευτούν, προκειμένου να γνωστοποιηθούν και να αποτελέσουν καλές πρακτικές για εκπαιδευτικούς - και μόνο - σκοπούς. Οι συγκεκριμένες διδακτικές προτάσεις μπορούν να αξιοποιηθούν στην τάξη ολόκληρες ή τμηματικά, να προσαρμοστούν, τροποποιηθούν και εξειδικευτούν ανάλογα με τους μαθησιακούς στόχους, που ο/η δάσκαλος/α έχει θέσει και ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες των μαθητών/ριών.

Με την ελπίδα ότι οι διδακτικές μας προτάσεις θα φανούν ενδιαφέρουσες και χρήσιμες στον/στη δάσκαλο/α της πράξης ευχόμαστε καλή ανάγνωση!

**Ειρήνη Τζοβλά & Κατερίνα Κεδράκα**

## **Η αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου και Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων στη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Ειρήνη Τζοβλά)**

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών γενικά παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον και η σημασία τους και στις τρεις (3) βαθμίδες της εκπαίδευσης είναι καταλυτική τόσο για τη γνώση του φυσικού κόσμου και των νόμων που τον διέπει (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009· National Research Council, 2012) όσο και για την κατανόηση προσωπικών και κοινωνικών προβλημάτων. Ιδιαίτερα σημαντική, όμως, καταδεικνύεται η σημασία των Φυσικών Επιστημών στη **Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**, καθώς η φυσική περιέργεια των μαθητών/ριών αυτής της ηλικίας μπορεί να αξιοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό, ώστε αυτοί να σκεφτούν κριτικά, να πάρουν θέση απέναντι σε κοινωνικά προβλήματα, και, εν πολλοίς, να καλλιεργήσουν τον επιστημονικό τους γραμματισμό (Pedretti, 2002).

Στις ΦΕ ανήκει και η Βιολογία για την οποία υπάρχει έντονο ενδιαφέρον, το οποίο κυρίως σχετίζεται με την όξυνση σημαντικών κοινωνικών προβλημάτων, που αφορούν σε θέματα περιβαλλοντικά, νέων ασθενειών, εμβολιασμών και υγιεινής, υποσιτισμού, αλόγιστης χρήσης των φυσικών πόρων και τα οποία έχουν επιπτώσεις στην ζωή του σύγχρονου ανθρώπου. Η πρόσφατη πανδημία, δε, του κορωνοϊού κατέστησε τον βιολογικό γραμματισμό πιο επίκαιρο και πιο αναγκαίο από ποτέ, καθώς ο/η μαθητής/ρια, θα πρέπει να είναι ενήμερος/η και συνειδητοποιημένος/η για την πραγματικότητα που βιώνει, ώστε να λαμβάνει αποφάσεις με την ιδιότητα του/της ενεργού πολίτη (Τζονιά & Κεδράκα, 2020α). Η ενασχόληση του/της μαθητή/ριας με τις βιολογικές έννοιες θα πρέπει να αποτελεί μια διερευνητική διαδικασία εμπλοκής του/της σε επιστημονικές διαδικασίες, να καλλιεργεί δεξιότητες επιστημονικής σκέψης και ανακάλυψης της γνώσης μέσα σε αυθεντικά πλαίσια μάθησης, να τον/την προσανατολίζει και να τον/την ενεργοποιεί να αυτενεργεί και να τον/την εκπαιδεύει να δρα υπεύθυνα απέναντι σε θέματα που αφορούν τη ζωή του/της, τη ζωή των οικείων του και τη ζωή στον πλανήτη και εν τέλει να τον/τη βοηθήσει να γνωρίσει καλύτερα την επιστήμη, γεγονός που θα του/της χρησιμεύσει στην καθημερινότητά του/της (Rennie, Goodrum, & Hackling 2001).

Οι βιολογικές έννοιες, βέβαια, δεν μπορούν να προσεγγιστούν μεμονωμένα εξαιτίας της πολυπλοκότητας που τις διακρίνει και των σχέσεων αλληλεπίδρασης με άλλα συστήματα αλλά ολιστικά (Barrett, Zhang, Moffat, & Kobbacy, 2013),

διατρέχοντας και τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα και επιτρέποντας στον/η μαθητή/ρια να κάνει συνδέσεις και αναγωγές μεταξύ εννοιών και καταστάσεων. Επιπλέον, η προσέγγιση των γνωστικών αντικειμένων αυτοτελώς καθιστά τη γνώση αποσπασματική και εν τέλει αδιάφορη για τους/τις μαθητές/ριες. Στην προσέγγιση αυτή σημαίνοντα ρόλο διαδραματίζει ο/η εκπαιδευτικός, ο οποίος θα πρέπει να κατέχει τη γνώση αλλά και να γνωρίζει εκείνες τις μεθόδους και πρακτικές, που θα τον βοηθήσουν να μετασχηματίσει την επιστημονική σε σχολική γνώση (Driver, Newton, & Osborne, 2000).

Ως εκ τούτου, η διδασκαλία των βιολογικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση εκκινεί από την ολιστική προσέγγιση των βιολογικών φαινομένων και αποσκοπεί στην καλλιέργεια του επιστημονικού γραμματισμού (scientific literacy), τον οποίο ο ΟΟΣΑ κατονομάζει ως την ικανότητα κάποιου/ας να χρησιμοποιεί την επιστημονική γνώση, να θέτει ερωτήματα και να εξάγει συμπεράσματα με βάση δεδομένα και, εν τέλει, να κατανοεί τον φυσικό κόσμο και να είναι σε θέση να αποφασίζει σχετικά με αυτόν και με τις αλλαγές που προκαλεί σε αυτόν η ανθρώπινη δραστηριότητα. Με άλλα λόγια, στόχος δεν είναι αποκλειστικά και μόνο η γνώση αλλά ο τρόπος που αυτή αξιοποιείται από τους/τις μαθητές/ριες, ώστε να αποτελέσει εφόδιο για την ίδια τους τη ζωή. Επομένως, είναι επιτακτική η ανάγκη δόμησης Προγραμμάτων Σπουδών (ΠΣ), που να ενεργοποιούν τους/τις μαθητές/ριες προς υλοποίηση παρεμβάσεων και δράσεων που άπτονται των παραπάνω και που σύμφωνα με τον Ibe, (2009) θα τους εξοικειώνουν με την επιστημονική μέθοδο προσέγγισης της γνώσης και θα τους/τις ασκήσει στο να καλλιεργήσουν "μεταγνωστικές δεξιότητες" .

Τα ΠΣ συνδέονται με τα σχολικά εγχειρίδια και η συνήθης πρακτική είναι η γνώση να προσεγγίζεται κυρίως μέσα από αυτά, τα οποία αποτελούν μια σταθερή βάση για μαθητές/ριες και εκπαιδευτικούς (Alexander & Kulikowich, 1994) και υπαγορεύουν σε μεγάλο βαθμό το τι και πώς θα διδαχθεί (Kesidou & Roseman, 2002). Στην ίδια λογική κινούνται και τα σχολικά εγχειρίδια που διδάσκουν τις βιολογικές έννοιες. Ωστόσο, ο/η εκπαιδευτικός, που διδάσκει τις βιολογικές έννοιες θα πρέπει να ενθαρρύνει την αξιοποίηση **πολλαπλών πηγών και υλικού**, τις οποίες ο ίδιος/α μπορεί να προσαρμόζει, τροποποιεί και παραμετροποιεί ανάλογα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες των μαθητών/ριών του. Οι Carlan, Sepel και Loreto (2014) αναφέρουν ότι η αξιοποίηση πολλαπλών πηγών μάθησης που εμπλέκουν ενεργητικά τους/τις μαθητές/ριες βελτιώνουν την ικανότητα τους να κατανοήσουν τόσο συγκεκριμένες βιολογικές έννοιες σε σχέση με τους/τις μαθητές/ριες που αξιοποιούν μόνο το σχολικό εγχειρίδιο όσο και αφηρημένες βιολογικές έννοιες.

Εστιάζοντας, τώρα, στις βιολογικές έννοιες στο Δημοτικό Σχολείο η διδασκαλία τους είναι απαιτητική, καθώς πολλές από αυτές είναι αφηρημένες και κάποιες που στο παρελθόν διδάσκονταν στο Γυμνάσιο διδάσκονται πλέον στο Δημοτικό. Αν λάβει κανείς υπόψη ότι σύμφωνα με τον Piaget (1971) οι μαθητές/ριες του Δημοτικού διανύουν το στάδιο των συγκεκριμένων ενεργειών, αντιλαμβάνεται ότι αποτελεί πρόκληση για τον/τη δάσκαλο/α η αποτελεσματική διδασκαλία τους. Βέβαια, άλλοι μελετητές όπως ο Driver (1986) και οι Lourenco και Machado (1996) υποστηρίζουν ότι ο Piaget υποτιμάει τις ικανότητες των παιδιών και ότι οι μαθητές/ριες μέσα από την επιλογή των κατάλληλων διαδρομών μπορούν να προσεγγίσουν και να κατανοήσουν τις αφηρημένες έννοιες. Ωστόσο, οι Cajaliba (2014) και Chavan, (2016) επισημαίνουν ότι οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών, οι οποίες σχετίζονται με τη μη διαθεσιμότητα διδακτικής βοήθειας, την έλλειψη χρόνου και τη μη ύπαρξη ικανοποιητικού υλικού, ενώ άλλες έρευνες (Lewis, Peat, & Franklin, 2005· Spiegel et al., 2008) δείχνουν ότι η προσέγγιση των βιολογικών εννοιών μέσα από καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μη «συμβατικές» τάξεις, που αξιοποιούν την ενεργή εμπλοκή των μαθητών/ριών, συμβάλλει στην αποτελεσματική διδασκαλία τους. Μια τέτοια προσέγγιση, που μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά τη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση είναι και η αξιοποίηση ΨΕΠ και OER.

Η αξιοποίηση της τεχνολογίας και του ΨΕΠ δύνανται να συνδράμουν τις εκπαιδευτικές αλλαγές και οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των ψηφιακών τεχνολογιών έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη ψηφιακών πόρων που επιτρέπουν στους/τις μαθητές/ριες να εξετάσουν φαινόμενα, τα οποία δεν μπορούν να μελετηθούν στην τάξη και να εξάγουν γι αυτά συμπεράσματα, να υλοποιήσουν project για τα οποία το σχολείο δεν έχει τη δυνατότητα να παρέχει τον απαραίτητο εξοπλισμό, να συνεργαστούν με άλλους/ες μαθητές/ριες ή/και ερευνητικές ομάδες σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη, να γίνουν μέλη σε εκπαιδευτικά και μαθητικά δίκτυα και να διαμοιραστούν γνώση, πρακτικές και εμπειρίες. Η διδακτική αυτή προσέγγιση φέρνει τους/τις μαθητές/ριες σε επαφή με βιολογικά φαινόμενα που δεν μπορούν να παρατηρηθούν με γυμνό μάτι και τους επιτρέπει να επιχειρήσουν πειραματισμούς, που στην πραγματική τάξη πιθανόν θα τους δημιουργούσαν φόβο και ανασφάλεια να τα επιχειρήσουν, καθώς η τεχνολογία δεν ενέχει τον κίνδυνο του τραυματισμού ή των επιπτώσεων από μία λάθος κίνηση κατά την υλοποίηση ενός πειράματος.

Ιδιαίτερα χρήσιμη αποδεικνύεται η αξιοποίηση του ΨΕΠ στην περίπτωση των σχολείων που δεν διαθέτουν ούτε εργαστήριο ούτε την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή, που να επιτρέπει την εκτέλεση εργαστηριακών πειραμάτων Βιολογίας.

Στην περίπτωση αυτή το ΨΕΠ μπορεί να συνδράμει ουσιαστικά με μια σειρά από πόρους που προσφέρει. Τέτοιοι είναι το **οπτικοακουστικό υλικό**, το οποίο επιτρέπει την παρατήρηση φαινομένων και λειτουργιών, που δεν είναι δυνατό να παρατηρηθούν με γυμνό μάτι ή που απαιτούν χρόνο για να ολοκληρωθούν και η πρόσβαση σε **εικόνες, διαγράμματα και πίνακες** που αποτυπώνουν την εξέλιξη φαινομένων και λειτουργιών (Kim, Vaughn, Wanzek, & Wei, 2004) και τα οποία προσφέρουν στην κατανόηση της δομής και της λειτουργία τους μέσα από την οπτικοποίηση της διαδικασίας.

Οι βιολογικές έννοιες συχνά απεικονίζουν τις σχέσεις μεταξύ διαφόρων λειτουργιών και οι **οπτικοποιήσεις** βοηθούν τους/τις μαθητές/ριες να κάνουν τις απαραίτητες συνδέσεις και να δημιουργήσουν νοητικά μοντέλα, που τους επιτρέπουν να αντιληφθούν τις αφηρημένες έννοιες. Επιπρόσθετα, εξαιρετική είναι η συμβολή των **προσομοιώσεων στη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών**, καθώς δημιουργούν αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης, ευνοούν την ανακάλυψη (Peat & Fernandez, 2000), επιτρέπουν στον/τη μαθητή/ρια να μεταβάλει παραμέτρους που καθορίζουν την έκβαση ενός φαινομένου ή μιας λειτουργίας και εξοικειώνουν τους/τις μαθητές/ριες με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης. Μελέτες (Bidarra & Martins, 2010) έχουν διαπιστώσει ότι οι μαθητές/ριες που μαθαίνουν μέσω προσομοιώσεων μπορούν να αυτοσχεδιάσουν καλύτερα σε πραγματικό περιβάλλον, μπορούν να χειριστούν απροσδόκητες καταστάσεις και η γνώση που αποκτούν δεν είναι δομημένη γύρω από ένα σύνολο κανόνων ή διαδικασιών, αλλά αναπτύσσεται σε σχέση με την εγγενή προσωπική εμπειρία. Οι προσομοιώσεις επιτρέπουν τη δυναμική αναπαράσταση των βιολογικών φαινομένων, απεικονίζουν με ακρίβεια και παραστατικότητα τους μικρόκοσμους, ενεργοποιούν τους/τις μαθητές/ριες να υποβάλουν ερωτήματα και κάνουν προσιτές διαδικασίες σύνθετες και πολυδιάστατες (Schönborn & Anderson, 2006).

Η αξιοποίηση ΨΕΠ μπορεί να γίνει με πολλαπλούς τρόπους. Το ΨΕΠ έχει τη δυνατότητα να επεκταθεί, να τροποποιηθεί ή/και προσαρμοστεί στις ανάγκες του μαθητικού δυναμικού κάθε τάξης, να αξιοποιηθεί σε διαφορετικό πλαίσιο από αυτό για το οποίο έχει δημιουργηθεί, να συνδυαστεί με εργαλεία και περιβάλλοντα Web2.0 για τη δημιουργία ψηφιακών κατασκευών (π.χ. Digital storytelling, Timelines, Mindmaps, Word-clouds, Puzzles, Webquests). Μια επιπλέον ωφέλεια του ΨΕΠ για την εκπαιδευτική διαδικασία είναι η βελτίωση της αλληλεπίδρασης και η ενεργός συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς οι μαθητές/ριες μπορούν να οπτικοποιούν τις σχέσεις με τον χρόνο, να αλληλεπιδρούν με το δυναμικό περιεχόμενο και να δοκιμάζουν αμέσως τις γνώσεις τους. Η χρήση κατάλληλου ΨΕΠ είναι σε θέση να γεφυρώσει τα κενά της

γνώσης, να ενθαρρύνει την εννοιολογική κατανόηση, να αναπτύξει δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και κριτικής σκέψης, και, εν τέλει, όπως διαπιστώνουν και οι Leu, Kinzer, Coiro και Cammack (2004), να καλλιεργήσει τον επιστημονικό γραμματισμό και την κριτική στάση απέναντι στις ψηφιακές τεχνολογίες (Mutton, Mills & McNicholl, 2006).

Στο σημείο αυτό επισημαίνεται ότι η χρήση των πολυμέσων και του ΨΕΠ δεν απαξιώνει την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Αντίθετα, **η σύνδεση της τεχνολογίας με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας** μπορεί να υλοποιείται με τρόπο αρμονικό. Η αξιοποίηση του ΨΕΠ και των πολυμέσων ενεργοποιεί τη φαντασία και κεντρίζει την περιέργεια των μαθητών/ριών, συνεισφέρει στην κατανόηση σύνθετων εννοιών και συμβάλλει στη σωστή διαχείριση του χρόνου (Huang, 2005). Για τον λόγο αυτό οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται κυρίως πρόσβαση σε ΨΕΠ, το οποίο να μπορεί να ικανοποιεί τα παραπάνω και ταυτόχρονα να υποστηρίζει την εποικοδομητική ανάπτυξη των ιδεών των εκπαιδευόμενων με ποικίλους τρόπους. Όταν η αξιοποίηση αυτή ενισχύεται και από επαρκή εξοπλισμό, όπως εργαστήρια με φορητούς υπολογιστές, συστήματα προβολής και ελέγχου οθόνης αφής, διαδραστικούς πίνακες κτλ υποστηρίζει αποτελεσματικότερα την ομαδική δουλειά και συνεργασία και επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Ο Rieber (1996) παρατηρεί ότι σε όλες τις διερευνητικές προσεγγίσεις μάθησης οι εκπαιδευόμενοι μπορούν και πρέπει να αναλάβουν τον έλεγχο της δικής τους μάθησης, η γνώση που προσφέρεται πρέπει να είναι πλούσια και πολυδιάστατη, οι μαθητές/ριες πρέπει να προσεγγίζουν το μάθημα με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους και η μάθηση πρέπει να έρχεται με φυσικό τρόπο. Είναι, πλέον, κοινός τόπος ότι η τεχνολογία αποτελεί βασικό παράγοντα που είναι σε θέση να μετασχηματίσει την εκπαίδευση. Αυτή όμως θα πρέπει να πλαισιωθεί παιδαγωγικά, ώστε οι μαθησιακές δραστηριότητες να εντάσσονται σε αυθεντικά πλαίσια μάθησης που έχουν νόημα για κάθε μαθητή. Η παραπάνω θέση αυξάνει την αποτελεσματικότητά της, όταν οι μαθητές/ριες είναι μέρος μιας κοινότητας που συνεισφέρει σε έναν κοινό στόχο. Ως εκ τούτου, είναι ανάγκη να μετατοπιστεί η εστίαση των ΠΣ από τη γνώση για τα πράγματα στη γνώση που είναι σημαντική για κάθε μαθητή.

Ολοκληρώνοντας, γίνεται κατανοητή η σημασία της διδασκαλίας των βιολογικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και η εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών, τα οποία καλλιεργούν τον επιστημονικό γραμματισμό και τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα μέσα από την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών/ριών και την αξιοποίηση πολλαπλών πηγών και διδακτικών πόρων, που το **διαδίκτυο** προσφέρει (Peat & Fernandez, 2000). Στο πλαίσιο αυτό οι

Murpudathi και Pazhanivelu (2012) καταγράφουν ότι το ψηφιακό περιεχόμενο αποτελεί αποτελεσματικό εργαλείο στη διδασκαλία της Βιολογίας στην σχολική εκπαίδευση. Η γνώση κατακτάται καλύτερα όταν ο βαθμός δυσκολίας και πολυπλοκότητας αυξάνεται σταδιακά και οι έννοιες εκφράζονται με ποικιλία τρόπων και **πολυαισθητηριακά**, καθώς έτσι ευνοούνται οι πολλαπλές συνδέσεις και η ενσωμάτωση της νέας γνώσης στην παλιά. Οι παραπάνω προσεγγίσεις, όμως, προϋποθέτουν εκπαιδευτικούς οι οποίοι όχι μόνο διαθέτουν γνώσεις του αντικειμένου, της παιδαγωγικής και της τεχνολογίας αλλά και είναι σε θέση να τις συνδυάσουν προσφέροντας στους/τις μαθητές/ριες τους αποτελεσματική διδασκαλία. Στην προσπάθεια αυτή επιχειρεί να συμβάλλει και ο παρών συλλογικός τόμος προσφέροντας μια σειρά από διδακτικές προτάσεις που αφορούν στη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με αξιοποίηση ΨΕΠ και OER, οι οποίες δημιουργήθηκαν από εκπαιδευτικούς της πράξης, στο πλαίσιο της συνεργασίας τους εντός μιας κοινότητας μάθησης, που είχε όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που ευνοούν την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού.

Οι **κοινότητες μάθησης** ευνοούν τη δημιουργία και συντήρηση επαγγελματικών δικτύων τα οποία δημιουργούνται σύμφωνα με τους Trust, Krutka και Carpenter (2016) γιατί τα άτομα που τα απαρτίζουν έχουν κοινά ενδιαφέροντα, ανάγκες και στόχους και αναζητούν τρόπους να μοιραστούν, επικαιροποιήσουν και βελτιώσουν την επαγγελματική τους γνώση. Τα δίκτυα αυτά ευνοούν, πρωτίστως, την ενεργητική εμπλοκή των συμμετεχόντων και την αξιοποίηση της εμπειρίας τους προσφέροντας τη δυνατότητα διαμοιρασμού ιδεών μέσα από τους χώρους συζητήσεων (Forums), τις λίστες ηλεκτρονικών διευθύνσεων (email list servers), τα κοινωνικά δίκτυα (social media walls) που διαθέτουν και μέσα από την αλληλεπίδραση με άτομα που στην πραγματική ζωή κανείς δεν θα μπορούσε να συναντήσει, ενώ συμβάλλουν στη δημιουργία κουλτούρας συνεργασίας, δεξιότητα ιδιαίτερα χρήσιμη, καθώς έρευνες (Achinstein, 2002) καταγράφουν δυσκολία και αντίσταση των εκπαιδευτικών να συνεργαστούν με συναδέλφους. Επιπλέον, οι κοινότητες μάθησης επιτρέπουν στους/στις εκπαιδευτικούς να συνεργάζονται συστηματικά, προκειμένου ο ένας/μία να αποτελέσει πηγή μάθησης για τον άλλον, να εξετάζουν με κριτικό πνεύμα τις διδακτικές τους πρακτικές και να δοκιμάζουν καινούριες, και, εν τέλει, να βελτιώνουν τον επαγγελματισμό τους προς όφελος των μαθητών/ριών (Darling-Hammond & Richardson, 2009· Harris & Jones, 2010). Οι Vescio, Ross και Adams (2008) διαπιστώνουν ότι μια λειτουργική κοινότητα μάθησης επηρεάζει τις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών και τα μαθησιακά αποτελέσματα, ενώ οι Mertasari και Candiasa (2020) σε έρευνά τους σε φοιτητές μαθηματικών σπουδών



παρατήρησαν βελτίωση της αυτοαποτελεσματικότητάς τους ύστερα από τη συμμετοχή τους σε online κοινότητες μάθησης. Εστιάζοντας στις Φυσικές Επιστήμες η Harding (2016) αναφέρει ότι η συνεργασία των εκπαιδευτικών σε κοινότητες μάθησης, προωθεί την από κοινού διερεύνηση διαδικτυακών πηγών και πόρων για αυτές, προάγει την συνδημιουργία νέων προσεγγίσεων και στρατηγικών μάθησης, αυξάνει την παροχή ευκαιριών στην τάξη για τους/τις μαθητές/ριες και, εν τέλει, αυξάνει την αυτοαποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών στη διδασκαλία των ΦΕ. Οι Mintzes, Marcum, Messerschmidt-Yates και Mark (2013) συνηγορούν ότι σημαντικές αλλαγές στην αυτοαποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών παρατηρούνται, όταν αυτοί/ές εμπλέκονται σε μορφές επαγγελματικής ανάπτυξης που αξιοποιούν κοινότητες μάθησης και οι Sharp, Hopkin και Lewthwaite (2011) αναφέρουν ότι οι δάσκαλοι/ες βελτιώνουν την αυτοπεποίθησή τους και τη γνώση περιεχομένου για τις Φυσικές Επιστήμες όταν δουλεύουν συνεργατικά σε επαγγελματικές ομάδες και μαθαίνουν ο ένας από τον άλλο.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Achinstein, B. (2002). Conflict amid community. The micropolitics of teacher collaboration. *Teacher College Record*, 104(3), 421-455. DOI: [10.1111/1467-9620.00168](https://doi.org/10.1111/1467-9620.00168)
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M., & Jetton, T. L. (1994). The role of subject-matter knowledge and interest in the processing of linear and nonlinear texts. *Review of Educational Research*, 64(2), 201-252.
- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*, 59, 678-689. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.09.016>
- Bidarra, J., & Dias, A. (2003). From Cognitive Landscapes to Digital Hyperscapes. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 4(2), Athabasca University Press. <https://www.learntechlib.org/p/49256/>
- Cajaiba-Santana, G. (2014). Social innovation: Moving the field forward. A conceptual framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 82, 42-51. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.05.008>
- Carlan, F. D. A., Sepel, L. M. N., & Loreto, E. L. S. (2014). Teaching cell biology in primary schools. *Education Research International*, 2014, 1-5. Available at: <https://doi.org/10.1155/2014/272475>
- Chavan, R. (2016). Difficulties in teaching biology concepts by science teachers at upper primary level. *Online Submission*, 3(8), 10-18.

- Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Teacher learning: What matters? *Educational Leadership*, 66(5), 46–53.
- Driver, R., & Oldham, V. (1986). A constructivist approach to curriculum development. *Science Studies in Science Education*, 13, 105-122. Available at: <https://doi.org/10.1080/03057268608559933>
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84, 287-312. Available at: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200005\)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200005)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A)
- Harding, N. (2016). Improving Elementary School Teacher'Self-Efficacy towards Teaching Science. *Social Science Review*, 2(1), 51-67.
- Harris, A., & Jones, M. (2010). Professional learning communities and system improvement. *Improving schools*, 13(2), 172-181. DOI: 10.1177/1365480210376487
- Huang, C. (2005). Designing high-quality interactive multimedia learning modules. *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 29(2-3), 223-233. doi: 10.1016/j.compmedimag.2004.09.017
- Ibe, H. N. (2009). Metacognitive strategies on classroom participation and student achievement in senior secondary school science classrooms. *Science Education International*, 20(1/2), 25-31.
- Kesidou, S., & Roseman, J. E. (2002). How well do middle school science programs measure up? Findings from Project 2061's curriculum review. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(6), 522-549.
- Kim A-H., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects on the reading comprehension of students with LD: A synthesis of research. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 105-118. DOI: 10.1177/00222194040370020201
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., & Cammack, D. W. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. *Theoretical models and processes of reading*, 5(1), 1570-1613.
- Lewis, A., Peat, M., & Franklin, S. (2005). Understanding protein synthesis: An interactive card game discussion. *Journal of Biological Education*, 39(3), 125-130. Available at: <https://doi.org/10.1080/00219266.2005.9655979>
- Lourenço, O., & Machado, A. (1996). In defense of Piaget's theory: A reply to 10 common criticisms. *Psychological Review*, 103(1), 143-164. Available at: <https://doi.org/10.1037/0033-295x.103.1.143>
- Mertasari, N. M. S., & Candiasa, I. M. (2020). Improving self-efficacy in the teaching of prospective mathematics teachers by involving them in the

- online teacher community. In *Journal of Physics: Conference Series* 1516 (1), 012038. IOP Publishing. doi:10.1088/1742-6596/1516/1/012038
- Mintzes, J. J., Marcum, B., Messerschmidt-Yates, C., & Mark, A. (2013). Enhancing self-efficacy in elementary science teaching with professional learning communities. *Journal of science teacher education*, 24(7), 1201-1218. <https://doi.org/10.1007/s10972-012-9320-1>
- Mutton, T., Mills, G., & McNicholl, J. (2006). Mentor skills in a new context: working with trainee teachers to develop the use of information and communications technology in their subject teaching. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(3), 337-352.
- National Research Council. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13398>
- OECD (2009). *Education at a Glance*. <https://tinyurl.com/yb2afjv5>
- Peat, M., & Fernandez, A. (2000). The role of information technology in biology education: an Australian perspective. *Journal of Biological Education*, 34(2), 69-73. DOI: 10.1080/00219266.2000.9655688
- Pedretti, E. (2002). T. Kuhn meets T. Rex: Critical conversations and new directions in science centers and science museums. *Studies in Science Education*, 36, 1-42. Available at: <https://doi.org/10.1080/03057260208560176>
- Piaget, J. (1971). *Psychology and epistemology: Towards a theory of knowledge* (A. Rosin, Trans.). New York: Viking.
- Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational technology research and development*, 44(2), 43-58. <https://doi.org/10.1007/BF02300540>
- Rennie, L. J., Goodrum, D., & Hackling, M. (2001). Science teaching and learning in Australian schools: Results of a national study. *Research in Science Education*, 31(4), 455-498. Available at: 10.1023/A:1013171905815
- Schönborn, K. J., & Anderson, T. R. (2006). The importance of visual literacy in the education of biochemists. *Biochemistry and molecular biology education*, 34(2), 94-102. DOI: 10.1002/bmb.2006.49403402094
- Sharp, J. G., Hopkin, R., & Lewthwaite, B. (2011). Teacher perceptions of science in the National Curriculum. *International Journal of Science Education*, 33, 2407-2436. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.550698>
- Spiegel, C. N., Alves, G. G., Cardona, T. D. S., Melim, L. M., Luz, M. R., Araújo-Jorge, T. C., & Henriques-Pons, A. (2008). Discovering the cell: An educational game about cell and molecular biology. *Journal of Biological Education*, 43(1), 27-36.

- Trust, T., Krutka, D. G., & Carpenter, J. P. (2016). "Together we are better": Professional learning networks for teachers. *Computers & education*, 102, 15-34. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
- Tzovla, E., & Kedraka, K. (2020a). Teaching Biology in Primary Education. *International Journal of Educational Technology and Learning*, 8(2), 91-97. <https://doi.org/https://doi.org/10.20448/2003.82.91.97>
- Tzovla, E. & Kedraka, K. (2020b). Personal biology teaching efficacy beliefs and biology teaching outcome expectancy of in-service elementary teachers. *European Journal of Education Studies*, 7(10), 143-159. DOI: <http://dx.doi.org/10.46827/ejes.v7i10.3286>

# **Διδακτικές προτάσεις για την Α΄ Δημοτικού**

## **Μαθαίνουμε για τα φυτά: «Φυτρώνω, μεγαλώνω, τα φύλλα μου απλώνω» (Βλαχάβα Γαρουφαλιά)**

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ερευνούμε το περιβάλλον

Υποενότητα 2: Ποια είναι τα μέρη των φυτών;

Υποενότητα 3: Οι εποχές και τα φυτά.

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### **Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα βασικά μέρη ενός φυτού (ρίζα, βλαστός, άνθη)
- κατατάσσουν τα φυτά με βάση ορισμένα μορφολογικά χαρακτηριστικά και να διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές
- κατανοήσουν τις ανάγκες που έχει κάθε φυτό και να γνωρίσουν πώς πρέπει να τα φροντίζουμε

### **Διδακτική πορεία**

#### **1<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

**Δραστηριότητα αφόρμησης:** Βγαίνουμε με τους/τις μαθητές/ριες μας στην αυλή του σχολείου μας και παρατηρούμε τα φυτά και τα δέντρα που υπάρχουν. Προσπαθούμε να εντοπίσουμε από ποια μέρη αποτελούνται, καθώς και τις ομοιότητες και διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους. Επιστρέφοντας στην τάξη, παρακολουθούμε από το Φωτόδεντρο, τον [ψηφιακό πόρο](#) που αφορά σε διάφορα φυτά του τόπου μας και ασχολούνται με τις δραστηριότητες που περιγράφονται εκεί.

Στη συνέχεια, παρακολουθούμε μία σύντομη παρουσίαση των [μερών των φυτών](#). Στόχος του μαθησιακού αντικειμένου είναι η εξοικείωση των μαθητών/ριών με τα φυτικά όργανα. Πιο αναλυτικά, η παρουσίαση δίνει τη δυνατότητα στους/τις μαθητές/ριες να έρθουν σε επαφή με τα μέρη των φυτών (ρίζα, βλαστός, φύλλα) και να γνωρίσουν τη λειτουργία και τη σημασία τους. Ανάλογα με το ύψος και τη σκληρότητα του βλαστού, μάλιστα, γίνεται και ο διαχωρισμός των φυτών σε πόες, θάμνους και δέντρα.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

**Δραστηριότητα αφόρμησης:** Τα παιδιά φέρνουν στην τάξη διάφορα φύλλα σπόρους (φακές ή φασόλια), κεσεδάκι από γιαούρτι και βαμβάκι. Τα επεξεργαζόμαστε και συζητάμε για τους διάφορους σπόρους που υπάρχουν. Στη συνέχεια παίζουμε ένα διαδραστικό παιχνίδι στον υπολογιστή: «[Ερωτήσεις αξιολόγησης για τα φυτά - οι μορφές και το περιβάλλον τους](#)» που στοχεύει στην γνωριμία των παιδιών με τα φυτά. Στη συνέχεια, σαν δραστηριότητα αξιολόγησης, ζωγραφίζουμε διάφορα φυτά στο μπλοκ ζωγραφικής μας και δείχνουμε τα μέρη από τα οποία αποτελούνται. Τέλος, τα παιδιά χρησιμοποιώντας τα υλικά που έχουν φέρει, φυτεύουν το δικό τους φυτό, το φροντίζουν, παρακολουθούν την ανάπτυξή του και σημειώνουν τις αλλαγές που παρατηρούν κάθε μέρα. Παράλληλα μπορούν να ακούσουν κάποιο σχετικό παραμύθι για τα μέρη του φυτού, όπως το: «Μεγαλώνει το φυτό».

## 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

**Δραστηριότητα αφόρμησης:** Τα παιδιά μέσω μιας διαδραστικής δραστηριότητας, «[Προϊόντα από φυτά - Ερωτήσεις αξιολόγησης](#)» μαθαίνουν να αναγνωρίζουν διάφορα προϊόντα που προέρχονται από τα φυτά. Τέλος τα παιδιά ακούνε το παραδοσιακό τραγούδι: «Η Περπερούνα». Πρόκειται για τον χορό της βροχής, τελετουργικό, για να προκληθεί η βροχή και να εξασφαλίσει την προστασία των φυτών. Το έθιμο αυτό υπάρχει σε πολλά μέρη της Ελλάδας.

## Φύλλα εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Ο χορός της βροχής, η Περπερούνα, μπορεί να επεκταθεί διαθεματικά και να συνδυαστεί με το μάθημα της Γυμναστικής και της Μουσικής. Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας, θα είναι η παρουσίασή της στις 5 Ιουνίου (Ημέρα Περιβάλλοντος), όπου εκεί, τα παιδιά θα δραματοποιήσουν την Περπερούνα, προσθέτοντας και τοπικά στοιχεία.

## Αναστοχασμός

Αυτό που θα ήθελα να καταθέσω από την εφαρμογή της διδακτικής μου πρότασης στην τάξη «Τα φυτά του τόπου μου» είναι το ενδιαφέρον, ο ενθουσιασμός, η συμμετοχή και η χαρά των μαθητών/ριών από τη χρήση και την επαφή με τους ΨΕΠ και ΟΕΡ. Ειδικά σε μικρότερους μαθητές, όπως είναι αυτοί της τάξης μου, Α΄ Δημοτικού, η εικόνα, ο ήχος και η διαδραστικότητα είναι σημαντικά εργαλεία μάθησης. Οι μαθητές/ριες συμμετέχουν με περισσότερο

ενδιαφέρον (ειδικά σε θέματα με προϋπάρχουσες γνώσεις, όπως αυτό που σχετίζεται με τα φυτά) και μπορεί ευκολότερα να γίνει εμπέδωση-επέκταση γνώσεων. Αν πρέπει να διορθωθεί κάτι στη διδακτική πρόταση, είναι η διαχείριση του χρόνου, καθώς ο ενθουσιασμός των παιδιών και η προθυμία τους να μιλούν σχετικά με το θέμα, μας έβγαλε λίγο εκτός προγραμματισμού. Επίσης, επειδή δεν έχουν μεγάλη εξοικείωση με τον υπολογιστή, δυσκολεύτηκαν με τη χρήση του. Σκέφτηκα λοιπόν, να αναρτήσω τα διαδραστικά παιχνίδια στο μάθημα της Μελέτης στην πλατφόρμα e-class, για να μπορούν τα παιδιά να ασχοληθούν όσο θέλουν, χωρίς περιορισμούς.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα φυτά του τόπου μου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7694?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμα στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3552?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Ερωτήσεις αξιολόγησης για τα φυτά - οι μορφές και το περιβάλλον τους*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8389?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Προϊόντα από φυτά - Ερωτήσεις αξιολόγησης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8388?locale=el>



## Γνωρίζοντας το σώμα μας (Δρούγκας Αργύριος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Γνωρίζω το σώμα μου (σελ. 81-84)

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν τα εξωτερικά και εσωτερικά μέρη του ανθρώπινου οργανισμού
- ονομάσουν τα εξωτερικά μέρη του ανθρώπινου σώματος.

### Διδακτική πορεία

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα:** Παρατήρηση και πρώτη επαφή των μαθητών/ριών με το μαθησιακό αντικείμενο

Χρησιμοποιώ ως αφορμή ένα σκίτσο με το ανθρώπινο σώμα, το οποίο δείχνω στους/τις μαθητές/ριες μου από το βιβλίο «ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ». Αυτοί καλούνται να αναγνωρίσουν τα εξωτερικά μέρη του ανθρώπινου σώματος. Στη συνέχεια, τραγουδάμε το γνωστό στα παιδιά τραγούδι «Χαρωπά τα δυο μου χέρια τα χτυπώ» και σημειώνουμε τα μέρη του σώματος που αναφέρονται στο τραγούδι. Η φάση τελειώνει αφού συμφωνήσουμε ότι σήμερα θα ασχοληθούμε με τη μελέτη του ανθρώπινου σώματος.

**Επεξεργασία:** Παιχνίδι σε ζεύγη: ο καθρέφτης...

Κάθε παιδί βλέπει το άλλο ως καθρέφτη και αντιγράφει τις κινήσεις του σώματός του αλλά ανακλαστικά. Γίνεται συζήτηση σχετικά με τη λειτουργία καθενός από τα μέρη του ανθρώπινου σώματος και την αναγκαιότητά του. Με αυτόν τον τρόπο η συζήτηση μεταβαίνει στους ανθρώπους με ειδικές ανάγκες και στους ανθρώπους που λόγω κάποιας σωματικής τους αναπηρίας, έχουν αναπτύξει κάποιο ιδιαίτερο ταλέντο. Στη συνέχεια, γίνεται συζήτηση για τη γλώσσα του σώματος, παίζουμε με τους/τις μαθητές/ριες ένα παιχνίδι παντομίμας και κάνουμε την άσκηση 2 από το βιβλίο εργασιών της «ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ» (σ. 31) με θεατρικό τρόπο. Κάθεμαθητής/ρια σηκώνεται πάνω και προσπαθεί με παντομίμα να εκφράσει ένα συναίσθημα (με κινήσεις και εκφράσεις). Οι υπόλοιποι προσπαθούν να μαντέψουν το συναίσθημα αυτό.

**2<sup>η</sup> διδακτική ώρα:** Δραστηριότητες και συμμετοχή των μαθητών/ριών

Τα παιδιά καλούνται να αναγνωρίσουν τα μέρη του ανθρώπινου σώματος μέσα από το εκπαιδευτικό σενάριο της ψηφιακής πλατφόρμας [Αίσωπος](#). Ανάμεσα στα εργαλεία της πλατφόρμας συμπεριλαμβάνονται διαδραστικά βίντεο με ερωτήσεις. Στη συνέχεια με εργαλείο τον δικτυακό τόπο του [ZygoteBody](#) (όπως υπάρχει στο [διαδραστικό σχολικό βιβλίο της Δ΄ τάξης](#) στο γνωστικό αντικείμενο της ΜτΠ) οι μαθητές/ριες εμπεδώνουν την προηγούμενη γνώση με μία τρισδιάστατη απεικόνιση του ανθρώπινου σώματος.

Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες και οι μαθήτριες ερευνούν το μαθησιακό αντικείμενο «[ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΚΑΙ ΠΡΟΣΕΧΟΥΜΕ ΤΟ ΣΩΜΑ ΜΑΣ](#)» από την ψηφιακή πλατφόρμα «Φωτόδεντρο», που αποτελεί μία δραστηριότητα-ενοιολογικό χάρτη με θέμα το ανθρώπινο σώμα και τους τρόπους διατήρησης καλής φυσικής κατάστασης. Στόχος του μαθησιακού αντικειμένου είναι η συμπλήρωση των κενών του χάρτη.

### **Ανακεφαλαίωση**

Στο στάδιο αυτό οι μαθητές/ριες σε χαρτί του μέτρου, ανά δυάδες υλοποιούν στο τετράδιο εργασιών την 3η άσκηση (σ. 31), ζωγραφίζουν το περίγραμμα του σώματός τους και προσθέτουν και άλλα χαρακτηριστικά. Το έργο αυτό, μόλις ολοκληρωθεί, κοσμεύει την τάξη. Με το λογισμικό του kidspiration, γίνεται επανάληψη-εμπέδωση της δημιουργίας ενοιολογικού χάρτη και οικοδόμησης δεξιοτήτων σκέψης.

Επιπλέον, αξιοποιείται το μαθησιακό αντικείμενο «[Πρώτες βοήθειες](#)» από το «Φωτόδεντρο», ώστε να γίνει ενημέρωση για την προστασία του σώματός μας ιδιαίτερα την περίοδο της πανδημίας. Κλείνοντας, οι μαθητές/ριες και οι μαθήτριες τραγουδούν το γνωστό παιδικό τραγούδι «Κεφάλι, ώμοι, γόνατα και πόδια» και ανάλογα με τις αναφορές-παραγγέλματα δείχνουν τα αντίστοιχα μέλη του σώματός τους.

### **Φύλλα εργασίας**

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας ο συγγραφέας της πρότασης δημιούργησε τα παρακάτω δύο φύλλα εργασίας στην ψηφιακή τάξη e-me του πανελληνίου σχολικού δικτύου:

[ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ](#)

[ΚΑΡΤΕΣ ΜΝΗΜΗΣ](#)

### **Προτάσεις επέκτασης**

Ως επέκταση του θέματος θα πρότεινα την χρήση παιχνιδιών γνωριμίας των μελών μιας ομάδας ή της συγκρότησης πολυμελών ομάδων με διαφορετικά χαρακτηριστικά ώστε να αποκλειστούν τυχόν φοβίες και ανησυχίες που προκαλεί το ξένο ή το διαφορετικό. Ακόμα, θα ήταν ωφέλιμο να γίνει μία πρώτη ενεργοποίηση του μηχανισμού προστασίας του σώματός τους με χρήση του συνθήματος «Το σώμα μου ανήκει ΜΟΝΟ σε εμένα!»

### **Αναστοχασμός**

Με την ολοκλήρωση της διδακτικής ενότητας, τα παιδιά έδειξαν να αποδέχονται πλέον τη διαφορετικότητα είτε ως προς το χρώμα είτε και ως προς τις κινητικές δεξιότητες ενός/μίας μαθητή/ριας που φοιτά σε άλλη τάξη του σχολείου μας. Ενεργοποιήθηκαν οι μαθητές/ριες μέσα από κινητικές και παιδαγωγικές δραστηριότητες, οι οποίοι τον καιρό της πανδημίας βρέθηκαν περιορισμένοι τόσο στην τάξη όσο και στα διαλείμματα.

Η αξιοποίηση των ΨΕΠ συντέλεσε στην ολοκληρωμένη διδακτική παρουσίαση και βέλτιστη εμπέδωση της νέας γνώσης. Η ανεπαρκής τεχνολογική υποδομή μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη στην ευρεία χρήση των ψηφιακών μέσων, κάτι που θα μπορούσε να επιλυθεί με τη συνεργασία του/της εκπαιδευτικού πληροφορικής. Η εξοικείωση των παιδιών με τις ψηφιακές τεχνολογίες μπορεί να επιτευχθεί μέσα στο πλαίσιο της διαθεματικότητας με την συμμετοχή και άλλων ειδικοτήτων.

Τέλος, θα ήθελα να επισημάνω την άριστη συνεργασία των μαθητών/ριών μου σε ζεύγη ως προπομπό για την οργάνωση μεγαλύτερων ομάδων και εστιάσω στη χαρά με την οποία τα παιδιά αποδέχτηκαν ένα προσφυγάκι από το Ιράκ που μάλιστα δέχτηκε να αποτελέσει και το «μοντέλο σύγκρισης».

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

- Δρούγκας Α. (2020). *Ψηφιακά φύλλα εργασίας στην e-me*. Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p\\_embed&id=680623](https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=680623)
- Δρούγκας Α. (2020). *Ψηφιακά φύλλα εργασίας στην e-me*. Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p\\_embed&id=680588](https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=680588)
- Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Ανθρώπινο σώμα «Η τελειότερη μηχανή»*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iiep.edu.gr/node/11564/2824000>
- Λογισμικό *Kidspiration*.  
<https://kidspiration.software.informer.com/%CE%9B%CE%AE%CF%88%CE%B7/>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3634>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Πρώτες βοήθειες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/608?locale=el>
- Ψηφιακό Σχολείο – Διαδραστικά σχολικά Βιβλία. *Μελέτη Δ΄ Δημοτικού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index5\\_1.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index5_1.html)

## Γνωρίζω τα φυτά και τα ζώα του τόπου μου (Μαδεμτζίδου Σουσιάννα)

**Τάξη που απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτης Περιβάλλοντος: “Ερευνούμε το φυσικό περιβάλλον”

Ενότητα 1: “Τα φυτά του τόπου μου”

Ενότητα 2 : “Τα ζώα του τόπου μου”

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- να αναγνωρίζουν, να ονομάζουν και να περιγράφουν τα γνωστά φυτά και ζώα της περιοχής τους
- τα συσχετίζουν τα ζώα και φυτά με το περιβάλλον στο οποίο αυτά ζουν και αναπτύσσονται (αγρόκτημα, λιβάδι, δάσος...).

### Διδακτική πορεία

#### 1η διδακτική ώρα

Ξεκινάμε με την πρόταση που αφορά στην 1η διδακτική ενότητα: «Τα φυτά του τόπου μου». Βλέπουμε στον βιντεοπροβολέα το μάθημα που θα επεξεργαστούμε από τα [διαδραστικά σχολικά βιβλία](#).

Έχουν ειδοποιηθεί οι μαθητές/ριες από την προηγούμενη μέρα και έχουν φέρει κάποιο φυτό για να το μελετήσουμε. Ξεκινάμε αξιοποιώντας την προϋπάρχουσα γνώση (Ποια φυτά έχουν δει, να αναφέρουν κάποια που γνωρίζουν, πού τα έχουν δει κτλ). Στη συνέχεια ανοίγουμε το βιβλίο και παρατηρούμε τις εικόνες του. Οι μαθητές/ριες αναγνωρίζουν τις μαργαρίτες αλλά και κάποια δέντρα. Παρατηρούμε ότι όλα τα φυτά δεν είναι ίδια.

Ακολούθως, θέτουμε το ερώτημα «Πού συναντάμε ένα φυτό και ποια φυτά ζουν στη περιοχή μας;» και καλούμε τους/τις μαθητές/ριες να κάνουν ομαδοποίηση και ταξινόμηση με κριτήριο τον τόπο που τα συναντούμε (λιβάδι, δάσος, στον κήπο...). Για τον σκοπό αυτό αξιοποιούμε φωτογραφίες από [φυτά της χώρας μας](#) και [τον εννοιολογικό χάρτη](#). Στη συνέχεια γνωρίζουμε τα [μέρη των φυτών](#) από το Φωτόδεντρο και τα εντοπίζουμε ταυτόχρονα στα φυτά που φέραμε στην τάξη (όσα μπορούμε).

Υλοποιούμε δραστηριότητες εμπέδωσης με εκπαιδευτικά παιχνίδια από το Φωτόδεντρο, όπως τα:

- [βρες τις διαφορές στην εικόνα](#)
- [ταίριαξε τις ψηφίδες \(παζλ\) φρούτων και λαχανικών](#)

## 2η διδακτική ώρα: Ενότητα 2 «Τα ζώα του τόπου μου»

Βλέπουμε στον βιντεοπροβολέα το μάθημα που θα επεξεργαστούμε από τα διαδραστικά [σχολικά βιβλία](#). Αναφερόμαστε στα μέρη όπου ζουν ζώα και στις οικογένειες των ζώων. Παίζουμε εκπαιδευτικά παιχνίδια με τα παρακάτω μαθησιακά αντικείμενα:

- [βρες τις διαφορές στο ορεινό οικοσύστημα](#)
- [βρες τις διαφορές στο θαλάσσιο οικοσύστημα](#)
- [βρες τις διαφορές στο πεδινό οικοσύστημα](#)

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Στο πλαίσιο επεκτασιμότητας και διαθεματικότητας, με την επόμενη δραστηριότητα μπορούμε να συσχετίσουμε το παρόν με το παρελθόν, καθώς ταξιδεύουμε στην αρχαία Ελλάδα και παρατηρούμε τον πολιτισμό των Μινωιτών, όπου τα θέματα στη τέχνη τους (αγγεία, τοιχογραφίες κτλ.), ήταν παρμένα από την φύση (φυτά και ζώα). Βλέπουμε τις εικόνες από τα [διαδραστικά σχολικά βιβλία](#).

Διαβάζουμε από το βιβλίο Ιστορίας της Γ' Δημοτικού το παρακάτω απόσπασμα: «Στο ανάκτορο του βασιλιά Μίνωα υπήρχαν πολλά ιερά, στολισμένα με πέτρινα κέρατα ταύρου και διπλούς πέλεκεις που ήταν τα σύμβολα της μινωικής Κρήτης. Τα δωμάτια είχαν βεράντες και οι τοίχοι τους ήταν στολισμένοι με θαυμάσιες τοιχογραφίες, που απεικόνιζαν λουλούδια και πουλιά, ψάρια, δελφίνια. Στις τεράστιες αποθήκες του ανακτόρου, μέσα σε ψηλά αγγεία, αποθήκευαν δημητριακά, μέλι, λάδι, κρασί, όσπρια και άλλα γεωργικά προϊόντα. Την άνοιξη γιόρταζαν τη μεγαλύτερη γιορτή τους, τα Ταυροκαθάψια». Γίνεται μια συζήτηση πάνω σε όλα αυτά που έκαναν εντύπωση στα παιδιά.

Μια άλλη πρόταση είναι να γνωρίσουμε τα φυτά μέσω των Εικαστικών. Έτσι από το [διαδραστικό σχολικό βιβλίο](#) των Εικαστικών Α'- Β' Δημοτικού θα επεξεργαστούμε το μάθημα: Γ5: Μια ιστορία για φρούτα. Καλούμε τα παιδιά να παρατηρήσουν φρούτα, (το χρώμα, το σχήμα διαφέρει) και μετά να φτιάξουν μια

φρουτοσαλάτα ζωγραφίζοντας φρούτα του τόπου τους όπως κεράσια, καρπούζι, πορτοκάλια, σταφύλια κτλ. Οι μαθητές/ριες βλέπουν πίνακες μεγάλων ζωγράφων με θέμα τα φρούτα. Κάνουν φρούτα με διαφορετικούς τρόπους και υλικά (χρωματιστά χαρτιά, χρωματιστές κλωστές, χαρτοπολτό). Κάνουν κούκλες – φρούτα για να παίξουν στη συνέχεια κουκλοθέατρο. Στη συνέχεια τα παιδιά μπορούν να διακοσμήσουν με την τεχνική στένσιλ (φτιάχνουν φρούτα) αντικείμενα της κουζίνας όπως ποτήρια, πιάτα, χάρτινα τραπεζομάντηλα. Τέλος κάνουν την γιορτή των φρούτων, όπου παρουσιάζουν τις δημιουργίες τους και βέβαια οι πρωταγωνιστές είναι τα φρούτα.

Μια τελευταία πρόταση είναι να πάμε στο βιβλίο της Φυσικής Αγωγής Α΄ Δημοτικού και από την ενότητα που αναφέρεται στην μουσικοκινητική αγωγή και την εποχή «Άνοιξη» επιλέγουμε το μάθημα: «Η Χελιδόνα», το οποίο αφορά μια παλιά συνήθεια των παιδιών για να υποδεχθούν την άνοιξη τραγουδώντας τα κάλαντα της άνοιξης τα «Χελιδονίσματα» φτιάχνοντας μόνα τους την χελιδόνα, ένα ψεύτικο χελιδόνι στολισμένο με λουλούδια και κουδουνάκια και απαγγέλλοντας ρυθμικά κάποιους στίχους.

### **Αναστοχασμός**

Μετά την υλοποίηση της διδακτικής μου πρότασης στην τάξη διαπίστωσα ότι επετεύχθησαν οι διδακτικοί στόχοι που είχα θέσει. Οι μαθητές/ριες με ενθουσιασμό έκαναν τις δραστηριότητες που σχεδίασα, καθώς οι περισσότερες ήταν δοσμένες με παιγνιώδη τρόπο και ιδιαίτερα οικείο στα παιδιά, τα οποία στις μέρες μας από νωρίς είναι εξοικειωμένα με διάφορες τεχνολογικές συσκευές και γενικότερα με τις νέες τεχνολογίες. Έτσι, λοιπόν, το μάθημα ήταν ιδιαίτερα ελκυστικό για αυτούς και μάλιστα παρατήρησα ότι είχε αποτέλεσμα ακόμα και σε αυτούς που έχουν κάποιες μαθησιακές δυσκολίες ή έχουν θέμα με διάσπαση προσοχής. Το ενδιαφέρον τους παρέμεινε αμείωτο κατά την διάρκεια όλης της διδακτικής πρότασης. Καταληκτικά, θεωρώ ιδιαίτερα χρήσιμη την ενσωμάτωση της τεχνολογίας και μάλιστα την αξιοποίηση ΨΕΠ και ΟΕΡ στη διδακτική πραγματικότητα, καθώς είναι πολύ αποτελεσματική στην επίτευξη των διδακτικών στόχων του μαθήματος. Προσωπικά θεωρώ ότι είναι ένα επιπλέον εργαλείο, ένα όπλο στη φαρέτρα του/της εκπαιδευτικού που θα συνεισφέρει ιδιαίτερος στο δύσκολο έργο του. Για αυτούς τους λόγους αυτό το εργαλείο προτίθεμαι να το χρησιμοποιώ σε μελλοντικά προγράμματα που θα υλοποιήσω.

Βέβαια δεν θα παραλείψω να αναφέρω ότι αντιμετώπισα κάποια προβλήματα στην υλοποίηση της πρότασης, όπως την έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής καθώς και την αρνητική στάση του δασκάλου πληροφορικής για να χρησιμοποιήσω την αίθουσα πληροφορικής. Το επιχείρημα ήταν ότι τα παιδιά της Α΄ δημοτικού δεν

έχουν κατακτήσει δεξιότητες, όπως την χρήση του ποντικιού και ο αριθμός των παιδιών (24) ήταν μεγάλος. Όμως όλα ξεπεράστηκαν καθώς εφόρμισα εναλλακτικούς τρόπους υλοποίησης της διδακτικής πρότασης.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3552>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Γνώρισε σπάνια ενδημικά φυτά της χώρας μας! (συλλογή φωτογραφιών)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3228>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Εννοιολογικός χάρτης με τα φυτά και τα ζώα του τόπου μας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3549>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Βρες τις διαφορές στην εικόνα με τα φρούτα και τα λαχανικά!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10968>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Ταίριαξε τις ψηφίδες, για να φτιάξεις τις εικόνες με τα φρούτα και τα λαχανικά! (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11015>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Βρες τις διαφορές στο ορεινό οικοσύστημα (παιχνίδι)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10972>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Βρες τις διαφορές στο θαλάσσιο οικοσύστημα (παιχνίδι)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10971>



- Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα: *Βρες τις διαφορές στο πεδινό οικοσύστημα (παιχνίδι)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10973>
- Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Α' Δημοτικού*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2007/Meleti-Perivallontos\\_A-Dimotikou\\_html-apli/index7\\_1.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2007/Meleti-Perivallontos_A-Dimotikou_html-apli/index7_1.html)
- Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Ιστορία Γ' Δημοτικού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/1999/Istoria\\_G-Dimotikou\\_html-empl/index2\\_9.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/1999/Istoria_G-Dimotikou_html-empl/index2_9.html)
- Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Εικαστικά Α-Β Δημοτικού*. Μια ιστορία για φρούτα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2344/Eikastika-A-B-Dimotikou\\_html-empl/index3\\_5.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2344/Eikastika-A-B-Dimotikou_html-empl/index3_5.html)
- Ψηφιακό Σχολείο- Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσική Αγωγή Α-Β Δημοτικού*. *Η Χελιδόνα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi\\_A-B-Dimotikou\\_html-empl/index6\\_10.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi_A-B-Dimotikou_html-empl/index6_10.html)

## Το σώμα μας και η προσωπική υγιεινή (Μενύχτα Παναγιώτα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Γνωρίζω το σώμα μου

Κεφάλαιο 1: Γνωρίζω το σώμα μου

Κεφάλαιο 2: Γνωρίζω τον κόσμο με τις αισθήσεις

Κεφάλαιο 3: Πώς φροντίζω το σώμα μου για να είμαι υγιής;

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα εξωτερικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου οργανισμού
- κατανοούν τη σημασία των αισθήσεων στην καθημερινότητα του ανθρώπου
- ευαισθητοποιούνται σε θέματα σχετικά με την υγεία.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

##### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Οι μαθητές/ριες μαθαίνουν τα μέρη του σώματός τους αναγνωρίζοντάς τα στο τραγούδι «Χαρωπά τα δυο μου χέρια τα χτυπώ» που προτείνεται από το διαδραστικό σχολικό βιβλίο.

##### 2η Δραστηριότητα

Αφού χωριστούν σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων παίζουν το παιχνίδι «Γνωρίζω πώς να φροντίζω το σώμα μου». Μαθαίνουν με αυτό τον τρόπο ποιες καθημερινές συνήθειες είναι καλές για την υγεία τους και ποιες όχι.

##### 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Για την αξιολόγησή τους οι μαθητές/ριες συμμετέχουν σε μια βιωματική δραστηριότητα. Χωρίζονται σε ομάδες και σε χαρτί του μέτρου δημιουργούν το περίγραμμα του σώματος ενός αγοριού ή ενός κοριτσιού από την ομάδα τους και πάνω σε αυτές τις φιγούρες τοποθετούν πλαστικοποιημένες καρτέλες, που τους

δίνονται από τον/την εκπαιδευτικό, με τα μέρη του σώματος. Κατόπιν, ζωγραφίζουν και κολλούν τα έργα τους.

## **2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

### **1<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Οι μαθητές/ριες παίζουν «τυφλόμυγα» κλείνοντας τα μάτια ενός παιδιού με ένα μαντίλι. Ένα παιδί προσπαθεί να αναγνωρίσει τους συμμαθητές του μέσω της φωνής ή της μυρωδιάς τους. Ακόμα, μέσω της αφής διακρίνουν αντικείμενα και μέσω της γεύσης αναγνωρίζουν το είδος της τροφής. Συζητούν, έπειτα, για τη σημασία των αισθήσεων στη ζωή του ανθρώπου.

### **2<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες παίζουν το παιχνίδι «[Κάνω υγιεινή διατροφή](#)» και με διασκεδαστικό τρόπο ανακαλύπτουν τις διατροφικές συνήθειες που κάνουν καλό στην υγεία τους.

### **3<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Μέσα από το Μαθησιακό Αντικείμενο «[Το Βρωμοδοντάκι](#)» μαθαίνουν ποιες τροφές είναι καλές για τα δόντια.

### **4<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Στο τέλος, με ένα ερωτηματολόγιο τύπου Σωστό – Λάθος ελέγχεται κατά πόσο οι μαθητές/ριες κατέκτησαν τους στόχους (Βλ. Φύλλο Εργασίας).

## **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

### **1<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν το βίντεο «[Μαντινοσυνταγές](#)» και ευαισθητοποιούνται σε θέματα διατροφής και σωματικής υγιεινής.

### **2<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Με το βίντεο «[Έργα και ημέρες της κας Τερηδόνας](#)» υιοθετούν στάσεις για τη φροντίδα των δοντιών τους.

### **3<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Για να αξιολογηθούν όσα έμαθαν οι μαθητές/ριες οργανώνουν σε ομάδες το [ημερήσιο πρόγραμμα](#) των γευμάτων τους.

## **Φύλλα Εργασίας**

*Το Φύλλο Εργασίας είναι σχεδιασμένο από τη συγγραφέα της πρότασης.*

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

### Ερωτηματολόγιο

Ανεβαίνουμε τις σκάλες τρέχοντας.	Σ	Λ
Τα πατατάκια είναι υγιεινό σνακ.	Σ	Λ
Πλένουμε τα δόντια μας μετά από κάθε γεύμα.	Σ	Λ
Δε χρειάζεται να τρώμε πολλά λαχανικά και φρούτα.	Σ	Λ
Πλένουμε πάντα τα χέρια μας με ζεστό νερό και σαπούνι.	Σ	Λ
Δεν καθόμαστε στον ήλιο χωρίς αντηλιακό τις μεσημεριανές ώρες.	Σ	Λ
Είναι καλό να τρώμε κάθε μέρα ένα γλυκάκι.	Σ	Λ

### **Προτάσεις επέκτασης**

Όλες οι δραστηριότητες μπορούν να υλοποιηθούν και κατά τη διάρκεια του μαθήματος των ΤΠΕ σε συνεργασία με τον/την εκπαιδευτικό του συγκεκριμένου μαθήματος ως τελική αξιολόγηση. Επίσης, η 1<sup>η</sup> δραστηριότητα της 1<sup>ης</sup> διδακτικής ώρας προτείνεται και στο μάθημα της Γυμναστικής για ανάπτυξη της μουσικοκινητικής ικανότητας των μαθητών/ριών. Ακόμα, η 3<sup>η</sup> δραστηριότητα της 1ης διδακτικής ώρας μπορεί να υλοποιηθεί διαθεματικά και στο μάθημα των Εικαστικών και της Γλώσσας. Τέλος, στα πλαίσια της Παγκόσμιας Ημέρας Διατροφής προτείνεται να οργανωθεί έκθεση με τα έργα της 3<sup>ης</sup> δραστηριότητας της 3<sup>ης</sup> διδακτικής ώρας.

### **Αναστοχασμός**

Η παραπάνω διδακτική πρόταση με την αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου συμβάλλει στην αυτοαποτελεσματικότητα των μαθητών/ριών και δίνει τη δυνατότητα για πολυαισθητηριακή προσέγγιση στη μαθησιακή διαδικασία. Επιπλέον, κάνει τη μαθησιακή διαδικασία πιο διασκεδαστική και εγείρει σε μεγάλο βαθμό τον ενθουσιασμό και το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών. Εντούτοις, ένας πιθανός περιορισμός της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης είναι η έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής στο σχολείο. Δεδομένου ότι προτείνονται δραστηριότητες, που αξιοποιούν ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι σημαντική η ύπαρξη και χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς έτσι αυξάνεται η αλληλεπίδραση των μαθητών/ριών. Ωστόσο, σε σχολικές μονάδες που αδυνατούν να διαθέσουν τον συγκεκριμένο εξοπλισμό, η αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Εκπαιδευτική Τηλεόραση. *Αγωγή Υγείας. Μαντινοσυνταγές*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.edutv.gr/index.php/agogigeias/mantinosyntages-2>

Εκπαιδευτική Τηλεόραση. *Αγωγή Υγείας. Έργα και ημέρες της κυρίας Τερηδόνας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.edutv.gr/index.php/agogigeias/erga-kai-imeres-tis-kas-teridonas>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζω πώς να φροντίζω το σώμα μου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10975>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Κάνω υγιεινή διατροφή*; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10984>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το βρωμοδοντάκι*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4909?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Φτιάξε το ημερήσιο πρόγραμμα των γευμάτων σου!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3564>

## Ποια είναι τα μέρη των φυτών; (Μπασδέκη Σουλτάνα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ερευνούμε το περιβάλλον

Ενότητα1: Τα φυτά του τόπου μου

Κεφάλαιο 2: Ποια είναι τα μέρη των φυτών;

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες.

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα βασικά μέρη ενός φυτού (ρίζα, βλαστός, άνθη)
- διακρίνουν βασικές ομοιότητες και διαφορές ως προς τη μορφολογία των φυτών.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

**Δραστηριότητα αφόρμησης:** Βγαίνουμε με τους/τις μαθητές/ριες μας στην αυλή του σχολείου μας και παρατηρούμε τα φυτά και τα δέντρα που υπάρχουν. Τα αγγίζουμε, πιάνουμε τα φύλλα, παρατηρούμε σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν μεταξύ τους. Προσπαθούμε να εντοπίσουμε από ποια μέρη αποτελούνται.

Επιστρέφοντας στην τάξη, παρακολουθούμε μια παρουσίαση με διάφορα φυτά του τόπου μας. Ποια φυτά από αυτά ξέρουμε; Κάνουμε την δραστηριότητα στη σελίδα 126 του βιβλίου. Ακολουθεί σύντομη [παρουσίαση των μερών των φυτών](#) από το Φωτόδεντρο. Αφού συζητήσουμε σχετικά με τα όσα είδαμε στην παρουσίαση, κάνουμε κάποιες δραστηριότητες για την ανάπτυξη των φυτών: «[Η ανάπτυξη του φυτού](#)» από το Φωτόδεντρο για να δούμε πώς μεγαλώνει και αναπτύσσεται ένας σπόρος και στη έπειτα οι μαθητές/ριες κάνουν τη διαδραστική δραστηριότητα στον υπολογιστή: «[Προϊόντα από φυτά](#)» η οποία αποτελεί και τη δραστηριότητα αξιολόγησης των μαθητών/ριών.

#### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

**Δραστηριότητα αφόρμησης:** Φέρνουμε στην τάξη μια συλλογή από φύλλα. Συζητάμε για το χρώμα των φύλλων (τη χρωματική παλέτα του πράσινου), το

σχήμα των φύλλων, προσπαθούμε να αναγνωρίσουμε τα είδη των φυτών από τα οποία προέρχονται, τα μυρίζουμε.

Παίζουμε! Κινούμαστε όπως ένα φύλλο σε δυνατό άνεμο ή στο απαλό αεράκι. Ακούμε το τραγούδι «Χρυσοπράσινο φύλλο». Ζωγραφίζουμε διάφορα φυτά στο μπλοκ ζωγραφικής μας και δείχνουμε τα μέρη από τα οποία αποτελούνται ως δραστηριότητα αξιολόγησης.

Τέλος, τα παιδιά φέρνουν στο σχολείο ένα κεσεδάκι από γιαούρτι, βαμβάκι και φακές ή φασόλια. Φυτεύουν το δικό τους φυτό, το φροντίζουν, παρακολουθούν την ανάπτυξή του και σημειώνουν τις αλλαγές που παρατηρούν κάθε εβδομάδα (σύνδεση με την άσκηση 3 σελ.64 στο Τετράδιο Εργασιών).

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η παραπάνω δραστηριότητα μπορεί να επεκταθεί διαθεματικά και να συνδυαστεί με τα Μαθηματικά (Τι σχήμα έχουν τα φύλλα; Αναγνωρίζω τα γεωμετρικά σχήματα) και τα Εικαστικά (το χρώμα των φύλλων-χρωματική παλέτα του πράσινου). Επίσης, φτιάχνουμε ένα διαφορετικό, εμπλουτισμένο «Φυτολόγιο της Α΄ τάξης» με φύλλα από φυτά που γνωρίσαμε κατά τη διάρκεια των μαθημάτων αλλά και με φύλλα από φυτά που φέρνουν οι ίδιοι οι μαθητές/ριες και τα παρουσιάζουν. Το φυτολόγιο το εμπλουτίζουμε με τις ζωγραφιές που έφτιαξαν ήδη οι μαθητές/ριες (Ζωγραφίζουμε τα μέρη των φυτών, Το χρώμα των φύλλων) αλλά και με καινούριες. Το τοποθετούμε στη «γωνιά της φύσης» που έχουμε ήδη φτιάξει στην τάξη μας, δίπλα στα κεσεδάκια με τα φυτά μας, για να το βλέπουμε όλοι!

### **Αναστοχασμός**

Λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών που βιώνουμε στα σχολεία τον τελευταίο καιρό και λόγω της μικρής ηλικίας των μαθητών/ριών μου εφάρμοσα στην τάξη μόνο το μισό της διδακτικής μου πρότασης (την 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα), χρησιμοποιώντας ως αφόρμηση ένα γλαστράκι με λουλούδια που έφερε ένας μαθητής/ρια στην τάξη για να την ομορφύνει. Έχω λοιπόν να παρατηρήσω ότι οι μαθητές/ριες ωφελήθηκαν περισσότερο με τη χρήση ΨΕΠ που επέλεξα, καθώς υπήρχε ποικιλία δραστηριοτήτων και πηγών. Και μόνο στη θέα του προτζέκτορα και του υπολογιστή στην τάξη, τα παιδιά ενθουσιάστηκαν! Η χρήση ΨΕΠ ενεργοποίησε το ενδιαφέρον των μικρών μαθητών και θεωρώ ότι έμαθαν τα φυτά που υπάρχουν γύρω τους και τα μέρη τους με πιο ευχάριστο, παιχνιδιώδη και

αποτελεσματικό τρόπο. Εν κατακλείδι, θεωρώ ότι η χρήση ΨΕΠ με βοήθησε να δώσω στα παιδιά να κατανοήσουν τα μέρη του φυτού με πιο εύκολο και ευχάριστο τρόπο συγκριτικά με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3552>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά Αντικείμενα. *Η ανάπτυξη των φυτών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/7696>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα. *Προϊόντα από φυτά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8388?locale=el>



## Τα μέρη του φυτού (Νάστου Ευγενία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Α Δημοτικού, Ερευνούμε το Περιβάλλον, Ενότητα 1. «Τα Φυτά του τόπου μου», Κεφάλαιο 2. «Ποια είναι τα μέρη των φυτών;»

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- εξοικειωθούν με τα φυτικά όργανα
- μπορούν να ονομάζουν και να δείχνουν σωστά τα μέρη του φυτού
- μπορούν να ονομάζουν τις λειτουργίες του κάθε μέρους του φυτού.

### Διδακτική πορεία

Ξεκινάμε με την παρουσίαση των μερών του φυτού αξιοποιώντας την παρουσίαση από το [Φωτόδεντρο](#) (10΄) και κάνοντας αναφορά στη λειτουργία του κάθε μέρους. Γίνεται η πρώτη επαφή με την ορολογία, ώστε να επιτευχθεί η εξοικείωση με τα φυτικά όργανα/μέρη του φυτού. Με αφορμή την εικόνα της παρουσίασης δείχνουμε στους/τις μαθητές/ριες εικόνες και από άλλα φυτά (φωτογραφίες, εικόνες από το βιβλίο), στις οποίες απεικονίζονται τα μέρη τους και τους ζητείται να τα κατονομάσουν και να αναφέρουν τι γνωρίζουν ή τι θυμούνται για αυτά. Ζητείται δηλαδή από τους/τις μαθητές/ριες να ανακαλέσουν όσα είδαν στην προηγούμενη παρουσίαση, προκειμένου να είναι σε θέση να κατονομάζουν και να δείχνουν σωστά τα μέρη του φυτού, αλλά και να ανακαλέσουν τις λειτουργίες αυτών (10΄).

Στη συνέχεια κάνουμε μια [εργασία αντιστοίχισης](#) στο Φωτόδεντρο, ώστε τα παιδιά να ανακαλέσουν εκ νέου τις πληροφορίες που έμαθαν και να τις εμπεδώσουν ακόμα καλύτερα (10΄) και έπειτα δίνεται στους/τις μαθητές/ριες Φύλλο Εργασίας με ζητούμενα τα μέρη του φυτού και τους ζητείται να το χρωματίσουν και να γράψουν τα ονόματα των μερών του φυτού. Κάθεμαθητής/ρια που ολοκληρώνει το φυλλάδιό του το παρουσιάζει στην τάξη, κατονομάζοντας τα μέρη του φυτού και αναφέροντας συνοπτικά τι γνωρίζει για αυτά. Το Φύλλο Εργασίας αξιοποιείται ως πηγή ανατροφοδότησης, αλλά και ως μια επιπλέον δραστηριότητα εμπέδωσης (15΄).

### Φύλλο Εργασίας

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

### Τα μέρη του φυτού (Δημιουργία της συγγραφέως).

#### **Προτάσεις επέκτασης**

Η συγκεκριμένη πρόταση μπορεί να γίνει περισσότερο βιωματική αν προστεθεί ακόμα μία διδακτική ώρα στην οποία ο/η εκπαιδευτικός μαζί με τους/τις μαθητές/ριες θα μεταφερθούν στη αυλή του σχολείου και θα βρουν και θα δείξουν τα μέρη των φυτών σε πραγματικά φυτά, κάνοντας ακόμα πιο αντιληπτές τις διαφορές μεταξύ των μερών. Μπορεί επίσης, να αξιοποιηθεί/ούν και [δραστηριότητα/ες](#) του Φωτόδεντρου. Επιπλέον, θα μπορούσε να δημιουργηθεί ατομικό φυτολόγιο μαθητή/ριας ή φυτολόγιο τάξης, στο οποίο θα κολλήσουν φυτά που εντοπίζουν οι μαθητές/ριες και θα καταγράψουν τα είδη τους (σύνδεση με προηγούμενη ενότητα) αλλά και τα μέρη τους.

#### **Αναστοχασμός**

Η εφαρμογή της παραπάνω διδακτικής πρότασης δεν αποδείχθηκε ιδιαίτερα δύσκολη. Αντίθετα, ήταν μια πολύ δημιουργική και ευχάριστη διαδικασία τόσο για την εκπαιδευτικό όσο και για τους/τις μαθητές/ριες. Τα παιδιά έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τις δραστηριότητες και κατάφεραν να αντιληφθούν εύκολα τις έννοιες όπως τους παρουσιάστηκαν μέσα από τις δραστηριότητες. Όλοι οι μαθητές/ριες είχαν να προσθέσουν κάτι διαφορετικό από την εμπειρία τους και τις προηγούμενες γνώσεις τους και ο καθένας συνέβαλλε με διαφορετικό τρόπο στη συζήτηση. Κατ' αυτό τον τρόπο δόθηκαν ευκαιρίες συμμετοχής σε όλα τα παιδιά. Η παραπάνω πρόταση μπορεί να προσαρμοστεί αρκετά εύκολα στις ανάγκες διαφορετικών μαθητών και να αποτελέσει μια αποτελεσματική διδακτική πρακτική, εκπληρώνοντας τους διδακτικούς στόχους που τέθηκαν στην αρχή.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Βρες τα μέρη του φυτού!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3491>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3552?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα φυτά του τόπου μου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7694?locale=el>

## Γνωρίζω τα φυτά του τόπου μου (Ντομπρίκη Ευαγγελία)

**Τάξη:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Γνωρίζω τα φυτά του τόπου μου

- Ποια φυτά ζουν στον τόπο μου
- Ποια είναι τα μέρη των φυτών

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν και να ονομάζουν γνωστά φυτά της περιοχής τους
- ταξινομούν τα φυτά σε ομάδες με κριτήριο τον τόπο που τα συναντάμε
- αναγνωρίζουν τα μέρη του φυτού
- αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στη χλωρίδα του τόπου τους, ώστε να προσπαθούν να την προστατέψουν
- αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στον Η/Υ και να τον αναγνωρίζουν ως εργαλείο που συμβάλλει στη διαδικασία κατάκτησης της γνώσης.

**Διδακτική πορεία**

Έχει προηγηθεί περίπατος στη γύρω περιοχή και φωτογράφιση των φυτών που συναντήσαμε. Με τις φωτογραφίες αυτές έχει ετοιμαστεί από την εκπαιδευτικό εργασία αντιστοίχισης στο kidspiration και οι μαθητές/ριες, χωρισμένοι σε ομάδες των τριών ή δύο ατόμων, καλούνται να «Ενώσουν τα φυτά με το όνομά τους». Αναγνωρίζουν τα φυτά και μετακινούν τα πλαίσια με τα ονόματά τους κάτω από την εικόνα (σύρε και άσε). Οι μαθητές/ριες εργάζονται πάλι στο kidspiration και ταξινομούν γνωστά φυτά του τόπου τους σε ομάδες, ανάλογα με τον τόπο που τα συνάντησαν. Σε χαρτί του μέτρου και σε ομαδική εργασία οι μαθητές/ριες ταξινομούν τις φωτογραφίες με τα φυτά που συλλέξαμε, ανάλογα με τον τόπο που τα συναντήσαμε και στη συνέχεια ολοκληρώνουν τις εργασίες στο βιβλίο μαθητή. Τέλος, ως άσκηση αξιολόγησης, δίνεται εργασία σχεδιασμένη από την εκπαιδευτικό στο λογισμικό HotPotatoes (σύρε και άφησε).

Στην αυλή του σχολείου οι μαθητές/ριες παρατηρούν τα φυτά που υπάρχουν. Εξετάζουν τα φύλλα, το κορμό, τα κλαδιά. Γίνεται συζήτηση για το πώς στηρίζονται αυτά τα φυτά, τι υπάρχει μέσα στο χώμα. Κόβουν φύλλα και τα επεξεργάζονται στην τάξη (ως προς το χρώμα, το μέγεθος κτλ). Γίνεται μια

σύντομη [παρουσίαση των μερών των φυτών](#) και στη συνέχεια πραγματοποιούν διαδραστική δραστηριότητα για το «[Προϊόντα από φυτά](#)».

Ως άσκηση αξιολόγησης, ζωγραφίζουν σε χαρτί A4 το αγαπημένο τους φυτό, το ονομάζουν, αναφέρουν σε ποιο τόπο ζει και σημειώνουν τα μέρη από το οποίο αποτελείται. Τέλος, οι μαθητές/ριες φυτεύουν σε κεσεδάκια σπόρους και παρατηρούν την ανάπτυξή τους.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 6.500 είδη. Όπως επισημαίνει ο Wandersee (1983) υπάρχουν τρόποι να προωθήσουμε την αντιληπτικότητα και την εκτίμηση απέναντι στα φυτά, κυρίως μέσω της εκπαίδευσης. Η ενότητα «Γνωρίζω τα φυτά του τόπου μου» θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ως καινοτόμο πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο πλαίσιο του μαθήματος της Ευέλικτης Ζώνης, με σκοπό να αγαπήσουν οι μαθητές/ριες τα φυτά, να συνειδητοποιήσουν τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό και να δραστηριοποιηθούν με ειδικά προγράμματα, ώστε να συμβάλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισής τους (ΦΕΚ 304 τ.Β/13-3-2003).

### **Αναστοχασμός**

Η εφαρμογή της διδακτικής πρότασης έδειξε ότι ο συνδυασμός της βιωματικής μάθησης και χρήσης ΨΕΠ και OER συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών που εξετάζονται και στην ολόπλευρη προσέγγιση της γνώσης. Η εναλλαγή και πρωτοτυπία των δραστηριοτήτων κράτησε αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών, με αποτέλεσμα να συμμετέχουν ενεργά και πρόθυμα. Η αξιοποίηση ΨΕΠ και OER βοήθησαν τους/τις μαθητές/ριες, ώστε με απλό και γρήγορο τρόπο, να παρατηρήσουν και να κατανοήσουν έννοιες που τους δυσκόλευαν και δεν μπορούσαν να παρακολουθήσουν στην τάξη ή στη φύση (π.χ. ρίζα). Αυτό που πρέπει να προσέξει ο/η εκπαιδευτικός είναι ο συνδυασμός της αξιοποίησης της τεχνολογίας με τις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας να υλοποιείται με τρόπο αρμονικό και οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται, να ανταποκρίνονται στο επίπεδο των μαθητών/ριών.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Πλακίτση, Α., Κοντογιάννη, Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη, Β. Μπάλλα, Ε., & Σταράκης, Ι. (2020). *Μελέτη Περιβάλλοντος Α΄ Δημοτικού*.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

*Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Wandersee, J. H. (1983). Students' misconceptions about photosynthesis: A across-age study. *Proceedings of the International Seminar on Misconception in Science and Mathematics*, 459-484.

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). ). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ) Δημοτικού - Γυμνασίου*. ΦΕΚ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://www.pi-schools.gr/lessons/computers/epps/epps\\_informatics\\_gim\\_fek304.pdf](http://www.pi-schools.gr/lessons/computers/epps/epps_informatics_gim_fek304.pdf)

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3552?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Προϊόντα από φυτά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8388?locale=el>

## **Διδακτική πρόταση στη Μελέτη Περιβάλλοντος - Τα φυτά του τόπου μου** (Παπαδάτου Ευαγγελούλα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ερευνούμε το περιβάλλον

Ενότητα 1: Τα φυτά του τόπου μου

Κεφάλαιο 1: Ποια φυτά ζουν στον τόπο μου (σ.124)

Κεφάλαιο 2: Ποια είναι τα μέρη των φυτών (σ.126)

Κεφάλαιο 3: Οι εποχές και τα φυτά (σ.128)

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### **Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ, 2003:317):

- αναγνωρίζουν και να ονομάζουν γνωστά φυτά της περιοχής τους
- ταξινομούν τα φυτά ανάλογα με την χρήση τους
- αναγνωρίζουν τα μέρη του φυτού.

### **Διδακτική πορεία**

#### **1<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Επίσκεψη στον δικό μας βιότοπο, στον κήπο του σχολείου μας. Στο φυσικό περιβάλλον της σχολικής μας αυλής, μας δόθηκε η μοναδική ευκαιρία να ονομάσουμε και να ξεχωρίσουμε τα φυτά του σχολείου μας με βάση τον κορμό τους. Έτσι αναγνωρίσαμε και ταξινομήσαμε τα δέντρα μέσα από τα πεύκα και τα κυπαρίσσια και τους θάμνους μέσα από τις δάφνες και τους ευκαλύπτους. Ταυτόχρονα, συγκεντρώσαμε και επεξεργαστήκαμε τους σπόρους τους, διακρίναμε τις διαφορές των φυτών ως προς τα φύλλα τους, εξηγήσαμε τη χρήση τους (φαρμακευτική, καλλωπιστική, μαγειρική), εντοπίσαμε άνθη στις αυλές των γειτονικών με το σχολείο μας σπιτιών και παρατηρήσαμε το χώμα και τις ρίζες των δέντρων, καθώς σε κάποια σημεία υπήρχαν εκριζώσεις. Η επίσκεψη στο μικροσύστημα του σχολείου μας, αποτέλεσε την αφορμή για να μιλήσουμε για το περιβάλλον και την προσωπική και την συλλογική ευθύνη όλων μας απέναντί του (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1998), ενώ έγιναν παράλληλα συγκρίσεις με βάση τις διαστάσεις (κυπαρίσσια-δάφνες) των φυτών (μικρό-μεγάλο, ψηλό-κοντό). Η διάρκεια της συγκεκριμένης δράσης ήταν περίπου 20 λεπτά.

Ακολουθώντας, επιλέξαμε το κατάλληλο ΨΕΠ και τους ΟΕΡ με στόχο τον επαναπροσδιορισμό της βιωματικής δράσης μέσα στη σχολική αίθουσα και με τη βοήθεια των Τ.Π.Ε διευρύνσαμε την παρατήρησή μας στο οικοσύστημα της [κοιλιάδας Βάλια Κάλντα](#). Στο συγκεκριμένο οικοσύστημα αναγνωρίσαμε εκ νέου τα δέντρα του σχολικού μας κήπου, ενώ ορισμένα παιδιά αναφέρθηκαν και στην καταστροφή των δασών από τις πυρκαγιές.

Ο υπόλοιπος χρόνος αφιερώθηκε στην υλοποίηση του φύλλου εργασίας (σ.125 - βιβλίο μαθητή). Αξιοποιώντας την σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή που διαθέτει η συγκεκριμένη σχολική μονάδα, διακρίναμε τα είδη των φυτών και επιλύσαμε την αντίστοιχη δραστηριότητα μέσα από τον διάλογο και την ομαδοσυνεργατική μέθοδο.

## 2η διδακτική ώρα

Οι προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών τα βοήθησαν στην ενεργητική συμμετοχή τους κατά τη διάρκεια της διαλογικής συζήτησης. Έτσι, μπορούσαν να εξηγήσουν τόσο τα στάδια ανάπτυξης ενός φυτού όσο και την ταξινόμηση των φυτών σε λαχανικά, δημητριακά, όσπρια και εσπεριδοειδή. Η χρησιμοποίηση [του πόρου](#) από το ψηφιακό αποθετήριο «Φωτόδεντρο» μας έδωσε τα απαραίτητα ψηφιακά εργαλεία για να γενικεύσουμε και να προεκτείνουμε τις γνώσεις μας. Επιπλέον, ασχοληθήκαμε με τα προϊόντα που μας δίνουν τα φυτά. Αυτή την απάντηση την πήραμε μέσα από σχετικό με το θέμα [ψηφιακό πόρο](#). Οι προηγούμενες ψηφιακές δραστηριότητες βοήθησαν τα παιδιά στην ολοκλήρωση της εργασίας τους στο σχολικό εγχειρίδιο (σ.126).

## Φύλλα Εργασίας

Ο υπόλοιπος χρόνος αξιοποιήθηκε με την κωδικοποίηση των γνώσεων τους στα επόμενα ψηφιακά φύλλα εργασίας που εντοπίσαμε. Το πρώτο αφορούσε [τα μέρη του φυτού](#) και το δεύτερο περιείχε ένα κουίζ γνώσεων που στόχος του ήταν η [ταξινόμηση των φυτών](#).

## Προτάσεις επέκτασης

Η διδακτική πρόταση θα μπορούσε να συνδυαστεί με μια σειρά από γνωστικά αντικείμενα, κάτι το οποίο εφαρμόσαμε κι εμείς. Συνδυάσαμε το θέμα με το γνωστικό αντικείμενο των Μαθηματικών (Προμαθηματικές έννοιες – προσανατολισμός, σύγκριση των μεγεθών, πράξεις - πρόσθεση και αφαίρεση). Η επίσκεψη στο πεδίο, μας έδωσε την ευκαιρία να επαναλάβουμε τις έννοιες του προσανατολισμού στον χώρο δηλαδή δεξιά-αριστερά, μακριά-κοντά, μέσα από απλές ερωτήσεις όπως: «ποιο δέντρο είναι αριστερά από το πεύκο;» Η έννοια «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από» κατακτήθηκε αβίαστα με την



τοποθέτηση των αντίστοιχων συμβόλων στα μεγάλα και στα μικρά δέντρα. Επιπλέον, η χρήση ενός μικρού καλαθιού με φρούτα και ενός κουτιού με όσπρια μας διευκόλυνε στην πρόσθεση και στην αφαίρεση σημαντικά.

Ακόμη, θα μπορούσε να συνδυαστεί με το μάθημα της Γλώσσας μέσα από τη γνωριμία με τα γράμματα. Κάθε φορά που είχαμε να επεξεργαστούμε ένα καινούριο γράμμα τα παιδιά έφεραν κάποιο φρούτο, ή λαχανικό ή όσπριο που άρχιζε από αυτό το γράμμα. Επιπλέον, συνδυάζεται με το μάθημα των Εικαστικών δημιουργώντας μια εικαστική παρέμβαση (κολλάζ - έκθεση ζωγραφικής) με τις εποχές και τα φυτά, κατά την οποία τα παιδιά διάλεξαν εικόνες από περιοδικά με φυτά και λουλούδια και έφτιαξαν ένα ομαδικό κολλάζ αλλά και με το μάθημα της Μουσικής, κατά τη διάρκεια του οποίου στην τάξη μας ακούγονται διάφορα τραγουδάκια που έχουν ως κεντρικό θέμα τα φυτά που συναντήσαμε στο σχολικό μας βιβλίο όπως: «Κοντούλα λεμονιά», «Πορτοκαλιά μου φουντωτή», «Ο πεύκος», «Σε μια ρώγα από σταφύλι» κ.ά.

### **Αναστοχασμός**

Η βιολογική έννοια που παρουσιάσαμε ήταν επιτυχημένη (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ, 2003· Τσάφος, 2014) αφού η εμπλουτισμένη μέθοδος διδασκαλίας παρέχει σημαντικά οφέλη γιατί ενεργοποιεί και χαροποιεί όλα τα παιδιά. Το γεγονός ότι κινηθήκαμε σε δύο άξονες τόσο στη βιωματική δράση μέσα από την επίσκεψη στο πεδίο όσο και στην σχολική τάξη για την ολοκλήρωση των δράσεων μας είχε θετική ανταπόκριση από το σύνολο των παιδιών. Η υλοποίηση της διδακτικής ενότητας μέσα από την αξιοποίηση του σχολικού εγχειριδίου (Μπούρας, 2012· Ξωχέλλης, 2005) και την αξιοποίηση του ΨΕΠ και των ΟΕΡ βοήθησαν στην ανάπτυξη των γνώσεων, των δεξιοτήτων αλλά και των στάσεων των μικρών μαθητών μας (Ράπτης & Ράπτη, 2001· Gardner, 1993). Τα παιδιά παρατηρώντας το φυσικό περιβάλλον ενθαρρύνονται να ασχοληθούν όχι μόνο με ένα φυτό, αλλά και με τον κύκλο ζωής του και τι χρειάζεται για να αναπτυχθεί. Με τον τρόπο αυτό από τις μικρές ηλικίες βάζουμε τα θεμέλια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Παπαδοπούλου, 2016) αλλά και της διαμόρφωσης περιβαλλοντικής συνείδησης.

Η εκπαιδευτική διαδικασία, σε οποιοδήποτε μάθημα για να θεωρείται επιτυχής, πρέπει να είναι στοχευμένη. Και για να γίνει αυτό λάβαμε υπόψη μας μία σειρά παραγόντων όπως: σωστή προετοιμασία, μελέτη των διδακτικών στόχων, επιλογή κατάλληλης διδακτικής πρακτικής, άριστη υλικοτεχνική υποδομή (Μικρόπουλος, 2006), προσεκτική τήρηση του χρονοδιαγράμματος και πάνω από όλα το μαθητικό δυναμικό της τάξης μας. Η κάθε διδακτική ενότητα είχε άμεση σύνδεση με μία παιγνιώδη δραστηριότητα, γεγονός που χαροποιεί ιδιαίτερα τα παιδιά αυτής της ηλικίας.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η διδασκαλία της βιολογικής έννοιας που εξετάσαμε θα ήταν μία κλασική πιθανόν «βαρετή» για κάποια παιδιά διδασκαλία αν στηριζόταν αποκλειστικά στο σχολικό εγχειρίδιο γι αυτό θεωρώ σημαντικά τρία στοιχεία: α) την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών πάνω στις βιολογικές έννοιες και ιδίως στο ΨΕΠ και τους ΟΕΡ από την πανεπιστημιακή κοινότητα ως καθ' ύλην αρμόδια β) την ανάπλαση των αύλειων χώρων των σχολείων μας για να ενθαρρύνουμε τη βιωματική διάδραση των παιδιών μας με την αγάπη και τον σεβασμό στο περιβάλλον και τέλος γ) την ύπαρξη της ανάλογης υλικοτεχνικής υποδομής στην σχολική αίθουσα για να βελτιώσουμε την υφιστάμενη εκπαιδευτική διαδικασία.

Καταληκτικά, μέσα από τις προηγηθείσες εκπαιδευτικές ψηφιακές δραστηριότητες οι διδακτικοί μας στόχοι έγιναν υλοποιήσιμοι και τα παιδιά μέσα από τη συνεργασία και την ενεργητική συμμετοχή τους, υιοθέτησαν μία θετική στάση ζωής για τις βιολογικές έννοιες που παρουσιάστηκαν στη σχολική τους τάξη.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Γεωργόπουλος, Α. & Τσαλίκη, Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Gardner.H.(1993). *Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Μικρόπουλος, Α. (2006). *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μπούρας, Α. & Τριανταφύλλου, Ε.(2012). Τα σχολικά εγχειρίδια του δημοτικού σχολείου βοηθούν τους μαθητές/ριες να μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν: Οι απόψεις των εκπαιδευτικών. *Πρακτικά ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ, 6<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο*, 5-7 Οκτωβρίου 2012.
- Παπαδοπούλου, Ε. (2016). *Η Περιβαλλοντική Αξία των Φυτών και η Εξοικείωση των Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας με τους Παράγοντες που Ευνοούν την Ανάπτυξη των Φυτών*. Πτυχιακή Εργασία. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Φλώρινα.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2001). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας*, τόμ. Α. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Τσάφος, Β. (2014). *Αναλυτικό Πρόγραμμα: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικοί προσανατολισμοί*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Ξωχέλλης, Π. (2005). Κριτήρια εγκυρότητας, αξιοπιστίας και παιδαγωγικής καταλληλότητας των σχολικών βιβλίων. Διδακτικό βιβλίο και εκπαιδευτικό υλικό στο σχολείο: Προβληματισμοί – δυνατότητες – προοπτικές. *Πρακτικά πανελληνίου συνεδρίου*. Θεσσαλονίκη.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) Βιολογίας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Η κοιλιάδα της Βάλια Κάλντα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-302>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Αναγνωρίζω και ταξινομώ τα φυτά ανά κατηγορίες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3489>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Προϊόντα από φυτά - Ερωτήσεις αξιολόγησης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8388?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμα στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3552?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Κατηγορίες φυτών (κουιζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3551>

## Τα ζώα του τόπου μου (Παπαδοπούλου Ιωάννα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Α΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος; Ερευνούμε το φυσικό περιβάλλον:  
Ενότητα 2: «Τα ζώα του τόπου μου»

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- μάθουν τα ζώα που υπάρχουν στην Ελλάδα
- μάθουν τις κατηγορίες των ζώων, π.χ. κατοικίδια
- εξοικειωθούν με την τεχνολογία
- αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες όπως η επικοινωνία, η συνεργασία, η ομαδικότητα.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

##### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Αρχικά αξιοποιείται ένα βίντεο, που λειτουργεί εισαγωγικά στη διδασκαλία της ενότητας «Τα ζώα του τόπου μου» και βρίσκεται αναρτημένο στην πλατφόρμα «Αίσωπος», το βίντεο [«Μαθαίνω τα ζώα της θάλασσας»](#), ώστε να μάθουν οι μαθητές/ριες μία από τις κατηγορίες των ζώων που διαβιούν στον ελλαδικό χώρο, τα θαλάσσια ζώα. Ταυτόχρονα εξοικειώνονται με την τεχνολογία και ειδικότερα το οπτικοακουστικό υλικό και απώτερος σκοπός του/της εκπαιδευτικού αποτελεί η χρήση αυτού και σε άλλα διδακτικά αντικείμενα. Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν προσεκτικά και ακολουθεί συζήτηση με τον/την εκπαιδευτικό σχετικά με το ποιο από τα θαλάσσια ζώα που παρουσιάστηκαν τους έκανε εντύπωση και γιατί.

##### 2η Δραστηριότητα

Σε ομάδες 4-5 ατόμων (ανάλογα με τον αριθμό της τάξης) οι μαθητές/ριες καλούνται να λύσουν το κρυπτόλεξο [«Κατοικίδια ζώα»](#) που συνάδει με τη θεματική ενότητα, «Τα ζώα του τόπου μου». Χρησιμοποιούνται τα αποθετήρια του «Φωτόδεντρο», ηλεκτρονικός υπολογιστής καθώς και ο διαδραστικός πίνακας που υπάρχει στην τάξη. Η δραστηριότητα αποσκοπεί οι μαθητές/ριες με την ολοκλήρωση του κρυπτόλεξου να έχουν μάθει ορισμένα από τα ζώα που

ανήκουν στην Ελλάδα, αλλά και να αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες, όπως συνεργασία και ομαδικότητα προκειμένου να επιτύχουν τον στόχο τους και να κερδίσουν ένα μικρό βραβείο. Κάθε μία από τις ομάδες των μαθητών/ριών χρειάζεται να εντοπίσει δύο τουλάχιστον ζώα στο κρυπτόλεξο. Κάθε ομάδα μετά από κοινή απόφαση, ορίζει εκπρόσωπο, ο οποίος καλείται όταν έρχεται η σειρά της κάθε ομάδας, να σημειώνει στον διαδραστικό πίνακα με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα ονόματα των ζώων που η ομάδα του έχει εντοπίσει συλλογικά μέσα στον χρόνο που δίνεται. Με την ολοκλήρωση του κρυπτόλεξου, ο/η εκπαιδευτικός καλεί την κάθε ομάδα να απαριθμήσει πόσα ζώα εντόπισαν και τα καταγράφει σε χαρτί. Η ομάδα που θα καταφέρει να εντοπίσει παραπάνω από δύο ζώα στο κρυπτόλεξο στον χρόνο που δίνεται από τον/την εκπαιδευτικό θεωρείται νικήτρια και κερδίζει ένα λούτρινο ζωάκι ως βραβείο.

### 3η Δραστηριότητα

Το τραγούδι λειτουργεί ως ένα ευχάριστο κλείσιμο της 1<sup>ης</sup> διδακτικής ώρας και προκειμένου οι μαθητές/ριες να ανακτήσουν την ηρεμία τους. Για τον λόγο αυτό αξιοποιείται το τραγούδι: «Το κοκοράκι» του Δ. Σαββόπουλου. Αξιοποιείται το CD του οικείου καλλιτέχνη με τίτλο «Ζήτω το Ελληνικό Τραγούδι». Με τη χρήση του CD- Player ο/η εκπαιδευτικός στοχεύει στο να παρουσιάσει στους/τις μαθητές/ριες έναν απλό τρόπο, μέσω του οποίου δύναται να ακούνε τραγούδια που αρμόζουν στη χρονολογική ηλικία των παιδιών, αλλά και να κεντρίσει την προσοχή και το ενδιαφέρον αυτών, προκειμένου να ακούν κάτι χωρίς ωστόσο να το βλέπουν παράλληλα. Ακολουθεί συζήτηση σχετικά με το τραγούδι που άκουσαν. Οι μαθητές/ριες καλούνται να θυμηθούν ποια ζώα άκουσαν στο τραγούδι αλλά και να παροτρυνθούν στο να μιμηθούν τους ήχους που βγάζει το κάθε ζώο που παρουσιάστηκε. Τέλος, ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει λίγα λόγια για τη ζωή και το έργο του γνωστού συνθέτη-ερμηνευτή, Δ. Σαββόπουλου.

### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

#### 1η Δραστηριότητα

Διαδραστικό παιχνίδι [«Τα ζώα υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα εκπέμπουν SOS»](#), με στόχο οι μαθητές/ριες να μάθουν τα ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν στην Ελλάδα, αλλά και να εξοικειωθούν με την τεχνολογία δουλεύοντας σε ομάδες. Οι μαθητές/ριες, λοιπόν, σχηματίζοντας τις ομάδες που είχαν προκύψει σε προηγούμενη δραστηριότητα, προσπαθούν να εντοπίσουν όσον το δυνατόν περισσότερα ζευγάρια ίδιων ζώων υπό εξαφάνιση που αποτυπώνονται στις αναποδογυρισμένες κάρτες μέχρι να τελειώσει ο χρόνος που τους δίνεται από την εφαρμογή. Οι ομάδες ορίζουν πάλι εκπρόσωπο, διαφορετικό αυτή τη φορά.

Η κάθε ομάδα βοηθάει τον/την εκπρόσωπό της στο να εντοπίσει τα ζευγάρια, χρησιμοποιώντας τη μνήμη. Έπειτα προχωρούν στην αναζήτηση του επόμενου ζευγαριού ζώων. Η ομάδα που θα κατορθώσει να εντοπίσει όλα ή τα περισσότερα ζευγάρια ζώων υπό εξαφάνιση στον λιγότερο δυνατό χρόνο κερδίζει ένα μικρό παραμυθάκι σχετικά με τα ζώα. Ακολουθεί συζήτηση όπου οι μαθητές/ριες αναφέρουν την εμπειρία τους και το εάν αντιμετώπισαν δυσκολίες στη διάρκεια του παιχνιδιού.

## **2<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Προβολή ταινίας μικρού μήκους «Ο λαγός και η χελώνα». Η δραστηριότητα αυτή λειτουργεί ως μία ξεκούραστη ένδειξη ολοκλήρωσης της ενότητας «Τα ζώα του τόπου μου». Αξιοποιείται DVD από τη συλλογή της εκπαιδευτικού, με τίτλο: «Οι Μύθοι του Αισώπου». Ο/Η εκπαιδευτικός καλείται να επιλέξει έναν αρκετά γνωστό μύθο του Αισώπου προκειμένου να καταστεί κατανοητός από τους/τις μαθητές/ριες, αλλά και να γίνει ξεκάθαρο το μήνυμα που διαδίδεται με τη χρήση του οπτικοακουστικού υλικού (ηλεκτρονικός υπολογιστής, προτζέκτορας και διαδραστικός πίνακας). Οι μαθητές/ριες καλούνται να παρακολουθήσουν προσεκτικά, διότι έπεται συζήτηση και ζωγραφική. Με την ολοκλήρωση της μικρής αυτής ταινίας, ακολουθεί συζήτηση για το εάν κέντρισε το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών, για το διδακτικό μήνυμα που μεταδίδεται αλλά και λίγα λόγια για τη ζωή και το έργο του γνωστού μυθοποιού. Τέλος, ο/η εκπαιδευτικός καλεί τους/τις μαθητές/ριες να ζωγραφίσουν ανά δύο (όπως κάθονται στα θρανία) τη σκηνή της ταινίας που τους άρεσε περισσότερο. Οι ζωγραφιές αναρτώνται στην αίθουσα.

## **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## **Προτάσεις επέκτασης**

Η παρούσα διδακτική πρόταση αποτελεί ενδεικτική πρόταση. Αναμφισβήτητα, υπάρχουν στο διαδίκτυο πολλά παιχνίδια και δραστηριότητες που δύναται να αξιοποιηθούν καταλλήλως για τη διδασκαλία της παρούσης θεματικής ενότητας, όπως σταυρόλεξο και αντιστοιχίσεις (π.χ. ονόματα ζώων με κατηγορίες στις οποίες ανήκουν), αλλά και χρήση φύλλων εργασίας για ζωγραφική. Ενδεχόμενη θεματική ενότητα, η οποία μπορεί να συνδυαστεί με «Τα ζώα του τόπου μου» είναι, επίσης, στη Μελέτη Περιβάλλοντος στη Γενική θεματική ενότητα: «Ερευνούμε το φυσικό περιβάλλον», η Ενότητα 1 «Τα φυτά του τόπου μου».

## **Αναστοχασμός**

Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε μαθητές/ριες Α΄ τάξης Δημοτικού. Σαφώς, για την υλοποίησή της προϋπόθεση αποτελούσε το γεγονός το σχολείο να παρέχει τον απαραίτητο εξοπλισμό (διαδίκτυο, ηλεκτρονικό υπολογιστή, διαδραστικό πίνακα, CD-Player). Οι δραστηριότητες ολοκληρώθηκαν και οι μαθητές/ριες ανταπεξήλθαν σε μεγάλο βαθμό. Παρουσίασαν ομαδικό πνεύμα και συμμετείχαν ενεργά. Η χρήση της τεχνολογίας από τους/τις μαθητές/ριες έγινε με βοήθεια της εκπαιδευτικού.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Γνωρίζοντας τα ζώα της θάλασσας. «Μαθαίνω τα ζώα της θάλασσας»*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15760/4022>

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Μαθαίνω για τα ζώα που κινδυνεύουν. «Ας παίξουμε»*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/11669/2891>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα. *Κατοικίδια ζώα- Κρυπτόλεξο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3557>

Σαββόπουλος, Δ. (1987). Το κοκοράκι. Από το Album «*Ζήτω το Ελληνικό Τραγούδι*». Μίνος-ΕΜΙ.

# Διδακτικές προτάσεις για τη Β΄ Δημοτικού



## Ανάπτυξη του φυτού (Ανδρικοπούλου Ευδοκία)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** 7.1 Πώς αναπτύσσονται τα φυτά

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- αναγνωρίσουν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών (φως (ήλιος), νερό)
- κατανοήσουν ότι τα φυτά φτιάχνουν μόνα τους την τροφή τους (φωτοσύνθεση)
- αναπτύξουν δεξιότητες συνεργασίας, παρατήρησης και έρευνας.

### Διδακτική πορεία

Η προετοιμασία έχει ξεκινήσει λίγες ημέρες νωρίτερα. Ο/Η εκπαιδευτικός έχει φροντίσει να φέρει στην τάξη τρεις γλάστρες με το ίδιο φυτό (ίδιο είδος, ίδιο ύψος), οι οποίες φωτογραφίζονται. Η πρώτη γλάστρα (No 1) τοποθετείται στο παράθυρο (στον ήλιο) και ποτίζεται κανονικά, η δεύτερη (No 2) έχει μπει σε χαρτόκουτα (για να μην τη βλέπει ο ήλιος) αλλά ποτίζεται κανονικά και η τρίτη (No 3) τοποθετείται στο παράθυρο αλλά δεν ποτίζεται καθόλου. Πριν την ενασχόληση με την ενότητα, ο/η εκπαιδευτικός καταγράφει τις απόψεις των παιδιών για το τι νομίζουν ότι θα συμβεί σε κάθε φυτό.

Τα παιδιά χωρίζονται σε τρεις ομάδες και αναλαμβάνουν να καταγράψουν τι έχει τελικά συμβεί σε κάθε φυτό. Στο τέλος, το φυτό που ήταν στη χαρτόκουτα και το φυτό που δεν ποτιζόταν τοποθετούνται στο παράθυρο και το τελευταίο ποτίζεται. Τοποθετούμε κάμερα που καταγράφει τις αντιδράσεις των φυτών καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας (μέχρι τη λήξη του διδακτικού ωραρίου). Στο επόμενο μάθημα γίνεται παρακολούθηση του βίντεο που καταγράφηκε (σε γρήγορη αναπαραγωγή) και συζήτηση σε σχέση με όσα είχαν υποθέσει στην αρχή. Επίσης, γίνεται προβολή και χρήση της οπτικής αναπαράστασης «[ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΥΤΟΥ](#)» από το Φωτόδεντρο.

Στο τρίτο και τελευταίο μάθημα γίνεται η αξιολόγηση των μαθητών/ριών με Φύλλο Εργασίας που καλούνται να συμπληρώσουν.

### Φύλλα Εργασίας

*Το Φύλλο Εργασίας είναι δημιουργία της συγγραφέως της διδακτικής πρότασης.*

### Φύλλο Εργασίας

**Το φως (ήλιος) είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη του φυτού;**

Το φυτό Νο 2 (που δεν το έβλεπε ο ήλιος):

Δεν άλλαξε καθόλου σε σχέση με την αρχική φωτογραφία; Ναι/Όχι

Άλλαξε σε σχέση με την αρχική φωτογραφία; Ναι/Όχι

Γιατί συνέβη αυτό;

---



---



---

**Το νερό είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη του φυτού;**

Το φυτό Νο 3 (που δεν ποτιζόταν):

Δεν άλλαξε καθόλου σε σχέση με την αρχική φωτογραφία; Ναι/Όχι

Άλλαξε σε σχέση με την αρχική φωτογραφία; Ναι/Όχι

Γιατί συνέβη αυτό;

---



---



---

**Το φυτό Νο 1 (που βρισκόταν στο παράθυρο και ποτιζόταν):**

Δεν άλλαξε καθόλου σε σχέση με την αρχική φωτογραφία; Ναι/Όχι

Άλλαξε σε σχέση με την αρχική φωτογραφία; Ναι/Όχι

Γιατί συνέβη αυτό;

---



---



---

### Προτάσεις επέκτασης

Η πρόταση αυτή μπορεί να εφαρμοστεί και σε μεγαλύτερες τάξεις και να μελετηθούν κι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών όπως το οξυγόνο (αναπνοή του φυτού). Πιο συγκεκριμένα, θα μπορούσε να μελετηθεί η διαδικασία της φωτοσύνθεσης του φυτού, κατά την οποία ελευθερώνεται οξυγόνο. Τέλος, θα μπορούσε να μελετηθεί και η αναπνοή του φυτού. Οι

μαθητές/ριες των μεγάλων τάξεων μπορούν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο πριν τη διδασκαλία για την ανίχνευση των γνώσεων/αντιλήψεων των παιδιών για το πώς αναπτύσσονται τα φυτά. Μετά τη διδασκαλία, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιολογήσει τις γνώσεις που απέκτησαν οι μαθητές/ριες ζητώντας να συμπληρώσουν το ίδιο ερωτηματολόγιο.

### **Αναστοχασμός**

Η παραπάνω πρόταση επέκτασης εφαρμόστηκε και σε μαθητές/τριες Στ' Δημοτικού, με καταπληκτικά αποτελέσματα και ενθουσιώδεις κριτικές από τα παιδιά. Με μικρές αλλαγές, εφαρμόστηκε και σε παιδιά Α' Δημοτικού με ανάλογα αποτελέσματα. Το σημείο το οποίο ενθουσίασε περισσότερο τους/τις μαθητές/ριες και των δύο τάξεων ήταν η γρήγορη αναπαραγωγή του βίντεο με το φυτό που δεν ποτιζόταν και φαινόταν σαν να «ζωντανεύει».

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ανάπτυξη φυτού*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10811>

## Διατροφή των ζώων (Γιαννακού Ελπίδα)

**Τάξη:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Τα ζώα

**Υποενότητα:** Είδη ζώων - Τι τρώνε τα ζώα

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- ταξινομούν τους ζωικούς οργανισμούς με κριτήριο τις διατροφικές τους συνήθειες ( φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα)
- γνωρίσουν τα όργανα λήψης τροφής των διάφορων ζώων
- συσχετίσουν και να αιτιολογήσουν την κατασκευή κάθε οργάνου με το είδος της τροφής
- εξοικειωθούν με τα ψηφιακά εργαλεία και να γνωρίσουν εργαλεία της σύγχρονης τεχνολογίας με τη χρήση ΨΕΠ και ΟΕΡ
- υιοθετήσουν θετική στάση σε σχέση με τα ζώα ως αναπόσπαστο κομμάτι του περιβάλλοντος
- αποκτήσουν δεξιότητες παρατήρησης, περιγραφής, σύγκρισης, έκφρασης, συνεργασίας– συνέργειας, αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας μεταξύ τους.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες σαν αφόρμηση παρακολουθούν από τα ψηφιακά αποθετήρια της οικογένειας Φωτόδεντρο το σχετικό με το θέμα [μαθησιακό αντικείμενο](#) και έπειτα από ερωτήσεις και καταιγισμό ιδεών ( brainstorming ), επιλέγουν τα ζώα με τα οποία θέλουν να ασχοληθούν και χωρίζονται σε ομάδες. Κάθε ομάδα ανάλογα με την επιλογή της μελετά και συνδυάζει αυτό που είδε και με τις προϋπάρχουσες γνώσεις του κάθε μέλους της. Παράλληλα κατά τη διαδικασία αυτή συγκεντρώνει πληροφορίες, δημιουργεί σημειώσεις και ζωγραφιές ακόμα και σχεδιαγράμματα τα οποία έχουν σχέση με τα ζώα που έχει επιλέξει.

Προοδευτικά τα μέλη γενικεύουν τα συμπεράσματά τους ομαδοποιώντας τα ζώα με κριτήριο τις τροφικές τους προτιμήσεις.

Στη συνέχεια κάθε ομάδα παρουσιάζει το υλικό της και ανακοινώνει τα συμπεράσματά της στην ολομέλεια, η οποία παρατηρεί, σχολιάζει και συγκρίνει τα αποτελέσματα της έρευνας.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Αρχικά αξιοποιείται το υλικό του [διαδραστικού σχολικού βιβλίου](#) (Β.Μ. σ. 60). Προτείνεται η χρήση διαδραστικού πίνακα. Ακολουθεί παρατήρηση, περιγραφή, σύγκριση και συσχετισμός, ώστε οι μαθητές/ριες να οδηγηθούν στη σαφή κατηγοριοποίηση φυτοφάγα – σαρκοφάγα, με κριτήριο όμως αυτή τη φορά τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά (θέση ματιών). Στη συνέχεια τα παιδιά βλέπουν κάποια ζώα στον διαδραστικό πίνακα που δεν έχουν αναφερθεί όμως στις ομάδες που έχουν κάνει στην προηγούμενη ταξινόμηση και αναπτύσσεται ο προβληματισμός γύρω από την ερώτηση: Πώς λέγονται τα υπόλοιπα ζώα όπως για παράδειγμα η αρκούδα, το γουρούνι, η αλεπού, τα οποία τρώνε φυτά αλλά και άλλα ζώα; Μετά από ανταλλαγή και ατομικών εμπειριών στην τάξη που αφορούν κυρίως βιώματα των παιδιών για το θέμα, γίνεται γνωστός και ο όρος παμφάγα. Αναφέρονται και άλλα σχετικά παραδείγματα από τις ομάδες.

### 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Δίνεται [κρυπτόλεξο](#) (Φύλλο Εργασίας 3) στο οποίο τα παιδιά καλούνται να ανακαλύψουν τα κρυμμένα ζώα και να τα ταξινομήσουν σε φυτοφάγα και σε σαρκοφάγα. Ακόμα καλούνται, με το ίδιο δείγμα ζώων, να σκεφτούν και να δημιουργήσουν κι άλλες ομάδες (δραστηριότητα επέκτασης). Στην δραστηριότητα αυτή ενθαρρύνονται οι μαθητές/ριες από την εκπαιδευτικό, για επικοινωνία και συνεργασία με στόχο τη διαρκή ανασυγκρότηση και αποτελεσματικότερη δόμηση των γνώσεών τους και πάντοτε με σεβασμό στην προσωπικότητα του/της μαθητή/ριας (παιδαγωγική αξία).

Από το βιβλίο Μελέτη Περιβάλλοντος – Τετράδιο Εργασιών οι μαθητές/ριες ασχολούνται με το Φύλλο Εργασίας 14 (σελ. 18) και καταθέτουν τις απόψεις τους, παρατηρώντας, περιγράφοντας, συσχετίζοντας και αιτιολογώντας τα όργανα λήψης με το είδος της τροφής και το αντίστροφο. Συνεχίζοντας παίζουμε ένα [παιχνίδι](#) (εμπλέκοντας και το Αγγλικά). Ακολουθεί ζωγραφική κατά την οποία οι μαθητές/ριες ζωγραφίζουν ζωάκια σε χαρτί του μέτρου και τα ταξινομούν αυτή τη φορά σε ομάδες παρατηρώντας το όργανο λήψης της τροφής. Ποιες

ομάδες σχηματίζονται; Δημιουργείται από την ολομέλεια και συμπληρώνεται ένας κατάλογος με τα ονόματά τους.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Σύμφωνα με όλα όσα προηγήθηκαν και κυρίως μέσω της συζήτησης και των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την εργασία με τους/τις μαθητές/ριες και επίσης, δουλεύοντας διαθεματικά (εμπλέκοντας τα μαθησιακά αντικείμενα: Γλώσσα, Εικαστικά, Μουσική, Αγγλικά, Τ.Π.Ε ) καταλήξαμε σε πρόταση για δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας με ζωάκια ή και video, η οποία θα είναι επενδυμένη με ήχους ζώων και με μουσική. Πρόκειται δηλαδή για μια ψηφιακή οπτικοακουστική δημιουργία. Συνεπώς η έρευνα των μαθητών/ριών θα δημιουργήσει ένα προϊόν που θα είναι αποτέλεσμα της δημιουργικής σκέψης, της συνεργατικότητας, της επικοινωνίας και οπωσδήποτε της δημιουργικότητας, και θα καλλιεργήσει τις δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Το παραγόμενο προϊόν θα ανακοινωθεί και θα διαχυθεί - διαμοιραστεί. Επίσης, οι μαθητές/ριες θα μπορούσαν να πάρουν μέρος και σε κάποιο πρόγραμμα από το “EnvStories: Environmental storytelling for all!”

### **Αναστοχασμός**

Η εμπειρία από την εφαρμογή της διδακτικής πρότασης ήταν ευχάριστη. Οι δραστηριότητες λειτούργησαν ικανοποιητικά και οι μαθητές/ριες με ευκολία ανταποκρίθηκαν σε ό,τι τους ζητήθηκε. Στο σημείο αυτό σημαντικό ρόλο είχε η προστιθέμενη αξία των Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων, με την πολλαπλή αναπαράσταση της πληροφορίας με διάφορες μορφές και παιγνιώδη διαδικασία που συντέλεσαν στην αμεσότητα της εκπαιδευτικού και στην αυτοαποτελεσματικότητα. Ο στόχος ήταν η ενεργοποίηση των εσωτερικών κινήτρων μάθησης και εμπλοκής των μαθητών/ριών με μαθησιακά αποτελέσματα τόσο σε γνωστικό επίπεδο όσο και στην κριτική και συνθετική ικανότητα, καθώς και στην ανάδειξη της συνεργασίας τους. Ασφαλώς αυτή δεν ήταν μια εύκολη διαδικασία και προϋπόθετε ένα καλά δομημένο κι οργανωμένο εκπαιδευτικό πλάνο καθώς και την πολύ προσεκτική επιλογή των ψηφιακών πόρων και των εκπαιδευτικών τεχνικών για την κινητοποίηση του μαθητή. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, ότι τα ψηφιακά εργαλεία προσέλκυσαν τους αδύναμους μαθητές/ριες και ενίσχυσαν την αυτοπεποίθησή τους, ώστε να συμμετέχουν πιο ενεργά και να κατανοούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις έννοιες που διδάχθηκαν όπως διαπιστώθηκε κατά την εφαρμογή. Σε γενικές γραμμές, η

χρήση και η εφαρμογή των Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων συντέλεσε καθοριστικά στη γνωριμία, εμπάθυση, κατάκτηση και εμπέδωση των εννοιών με πολύ καλές προοπτικές για μια δημιουργική μαθητική εξέλιξη.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. *Which animal is it? (mystery game)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8519>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά Αντικείμενα. *ΤΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙ Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΟΥ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-SPITI\\_GIA\\_OLOUS\\_A-G\\_pidx0047371/Teacher/Odhgies%20gia%20thn%20enothta%20-%20Allhlepιδraseis%20mesa%20sto%20dasos.html](http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-SPITI_GIA_OLOUS_A-G_pidx0047371/Teacher/Odhgies%20gia%20thn%20enothta%20-%20Allhlepιδraseis%20mesa%20sto%20dasos.html)

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το δάσος και ο κόσμος του - Υλικό για μικρότερα παιδιά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7726?locale=el>

## Ο κύκλος της ζωής (Ευαγγελάτου Αντιγόνη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού ως ΣΤ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:**

Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Κεφάλαιο 4: «Ο χρόνος»

Μελέτη Περιβάλλοντος Γ΄ Δημοτικού. Ενότητα 1 - κεφάλαιο 1: «Ζούμε μαζί και συνεργαζόμαστε. Χρειαζόμαστε ο ένας τον άλλον»

Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού. Ενότητα 1-Κεφάλαιο 6: «Ο τόπος μας: ο τρόπος ζωής άλλοτε και τώρα». Ενότητα 2 - Κεφάλαιο 2: «Η παράδοσή μας: όσα έφτασαν σε εμάς από παλιά».

Φυσική Ε΄ Δημοτικού. «Πεπτικό σύστημα»

Φυσική Στ΄ Δημοτικού. Ενότητα «Έμβια – Άβια» Λειτουργίες της ζωής

Ενότητα «Μεταδοτικές ασθένειες»

Ενότητα «Αναπαραγωγικό σύστημα»

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- να συνειδητοποιήσουν τις βιολογικές αλλαγές που φέρνει ο χρόνος στους ανθρώπους, στο περιβάλλον, στις συνήθειες και πώς οι προσωπικές αποφάσεις κάθε ατόμου σχετικά με τη διατροφή του, την εργασία του, τον τόπο διαμονής του, την χρονική περίοδο που ζει, την προσωπική του υγιεινή επηρεάζει την σωματική και ψυχική του υγεία.

**Διδακτική πορεία**

Ακολουθούμε τη σειρά των δραστηριοτήτων. Κάθε δραστηριότητα συνδέεται με κάποια βιολογική έννοια από τον κύκλο της ζωής, από το πώς αλλάζει το ανθρώπινο σώμα με το πέρασμα των ετών, πώς λειτουργεί, ποια δεδομένα της ζωής το επηρεάζουν, ποιες καταστάσεις παίζουν ρόλο στη σωματική και ψυχική υγεία των ανθρώπων. Μόνο οι μαθητές/ριες της Στ΄ τάξης πραγματοποιούν όλη τη διδακτική πρόταση, εφόσον στο βιβλίο των Φυσικών αναφέρεται το Αναπαραγωγικό σύστημα. Οι μαθητές/ριες των υπόλοιπων τάξεων ασχολούνται με τις δραστηριότητες που ταιριάζουν στην ηλικία τους. Μέσα από τις παρακάτω



δραστηριότητες προσπαθούμε να προσεγγίσουμε διαθεματικά τον κύκλο της ζωής.

### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Ποίημα από το Ανθολόγιο Β΄ Δημοτικού «[Ο παππούλης](#)». Διαβάζουμε τι κάνει ο παππούς του ποιήματος. Έχουν συνήθως όλοι οι μαθητές/ριες γνωρίσει και συναναστραφεί παππούδες-γιαγιάδες. Διαβάζουμε και συζητάμε, βρίσκουμε ομοιότητες με τον δικό μας παππού: Τι κάνει ο δικός μας παππούς; Τι μπορούν να κάνουν οι ηλικιωμένοι άνθρωποι;

### 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Παρατηρούμε τις εικόνες «[Το σώμα μιλάει](#)» (Β΄ Δημοτικού, Φυσική Αγωγή). Κάνουμε και εμείς ανάλογες κινήσεις. Πώς μιλάει το σώμα μας; Ποιες κινήσεις κάνουμε καθημερινά; Πώς αλλάζει η διάθεσή μας; Χωρίς να μιλάμε, με τις κινήσεις των χεριών, των ποδιών, εκφράζουμε αυτό που θέλουμε να πούμε.

### 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Παρατηρούμε τις εικόνες των ποδηλάτων και συζητάμε τις διαφορές τους εκκινώντας από την ενότητα «[Κινητικές δεξιότητες](#)» (Β΄ Δημοτικού, Φυσική Αγωγή). Διαβάζουμε κάποιες οδηγίες πώς να κάνουμε ποδήλατο. Πώς κάνω ποδήλατο; Ποιο είναι το κατάλληλο ποδήλατο για κάθε ηλικία; Γιατί μας χρειάζονται οι οδηγίες; Πώς μπορούμε να μάθουμε να κάνουμε κάποια αθλήματα ή δραστηριότητες, πέρα από τους κανόνες που πρέπει να υπακούμε. Κατανοούμε τις εντολές με το μυαλό μας και τις εκτελούμε με το σώμα μας.

### 4<sup>η</sup> Δραστηριότητα

«[Το άλμπουμ με τις φωτογραφίες της γιαγιάς](#)» (Β΄ Δημοτικού, Φυσική Αγωγή). Βλέπουμε τις εικόνες και συζητάμε: Ποιες δραστηριότητες αρέσουν σε ένα μωρό; Πώς το κάνουμε να είναι χαρούμενο, να χαλαρώσει, να παίξει, να ηρεμήσει από το κλάμα του;

### 5<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Κάνουμε το τεστ για τη [διατροφή](#) και συζητάμε πώς η διατροφή επηρεάζει το σώμα μας; Τι πρέπει να τρώμε σε κάθε ηλικία; Φτιάχνουμε και ένα δικό μας τεστ διατροφής σχετικά με τα φαγητά που αρέσουν στους/τις μαθητές/ριες και συγκεντρώνουμε τα δεδομένα από τις απαντήσεις των μαθητών/ριών. Παρατηρούμε ποια φαγητά καταναλώνονται περισσότερο και πόσο επηρεάζουν τη σωματική και ψυχική ανάπτυξη των παιδιών.

### 6<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Οι μαθητές/ριες χωρίζουν ένα χαρτί σε πλαίσια και σε κάθε ένα από αυτά ζωγραφίζουν τις φάσεις εξέλιξης ενός ανθρώπου: μωρό, παιδί που πάει σχολείο, νέο άνθρωπο, γονιό με παιδιά, παππούς ή γιαγιά. Παρατηρούμε τις διαφορές σε αυτά που ζωγράρισαν και συζητάμε: πώς άλλαξε το ύψος του μωρού, το ντύσιμό του, οι ασχολίες του.

### 7<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Συζητούμε με τους/τις μαθητές/ριες αν γνωρίζουν ανθρώπους που πάσχουν από Αλτσχάιμερ. Πώς φέρονται; Πώς ζουν; Τι ηλικία έχουν; Σε κάποιες οικογένειες μπορεί να υπάρχουν άτομα που πάσχουν από αυτή την ασθένεια. Πώς είναι η συναναστροφή με αυτούς; Πώς επηρεάζουν τον οικογενειακό περίγυρο; Είναι εύκολη η φροντίδα τους; Τι αλλάζει στη συμπεριφορά τους; Γιατί γίνεται αυτό; Πώς αλλάζει ο άνθρωπος με αυτή την ασθένεια;

### 8<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Συγκεντρώνουμε οικογενειακές φωτογραφίες από τους ίδιους τους/τις μαθητές/ριες, (από μωρά, κάθε χρόνο πώς μεγάλωναν, αν έχουν φωτογραφίες από παππού, γιαγιά, γονείς) και συγκρίνουμε τις αλλαγές. Οι μαθητές/ριες φέρνουν το άλμπουμ (με την άδεια των γονιών) και δείχνουν τις φωτογραφίες, θυμούνται περιστατικά, αφηγούνται, εξηγούν.

### 9<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Φτιάχνουν μια [ιστορία από τις εικόνες](#) που παρατηρούν, γράφουν κείμενο και το διαβάζουν.

### 10<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Παρατηρούμε από το βιβλίο [Το ανθρώπινο σώμα](#) τις εικόνες με τους μύες και τα οστά του ανθρώπινου σώματος και συζητάμε: Πώς συνεργάζονται οι μύες με τα οστά; Πώς κινούμαστε; Πώς διαφέρει το κάθε οστό και κάθε μυς; Ποια δουλειά κάνει το καθένα;

### 11<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Παρατηρούμε τις [εικόνες από το βιβλίο](#) Φυσικά της Ε΄ Δημοτικού και συζητάμε: Πώς τρεφόμαστε; Είναι απαραίτητη η τροφή στον οργανισμό μας; Πώς τρώμε; Προσέχουμε τα δόντια μας; Έχουμε ισορροπημένη διατροφή, υγιεινές συνήθειες; Πώς είναι το πεπτικό μας σύστημα; Πώς λειτουργεί; Από ποια όργανα αποτελείται;

### 12<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Παρατηρούμε τις εικόνες [«Έμβια-Άβια»](#) (Φυσική Στ' Δημοτικού) και συζητάμε: Πού ζουν οι άνθρωποι; Σε ποιον πλανήτη; Για ποιο λόγο είναι απαραίτητο το οξυγόνο; Πώς ξεχωρίζει ένα έμβιο από ένα άβιο ον; Πώς ζει ένας ζωντανός οργανισμός; Ποια είναι η διαφορά του ανθρώπου από το ρομπότ; Τι είναι το κύτταρο; Ποια είναι τα μέρη από τα οποία αποτελείται;

### 13<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Με αφορμή την πρόσφατη εμπειρία της πανδημίας του κορονοϊού, συζητούν για [«Μεταδοτικές ασθένειες»](#) (Φυσικά Στ' Δημοτικού): Ποιες είναι οι μεταδοτικές ασθένειες; Τι είναι η προληπτική ιατρική; Πώς θωρακίζεται ο οργανισμός από την παιδική ηλικία; Τι πρέπει να προσέξουμε για να είμαστε υγιείς; Πώς επηρεάζεται το σώμα μας από μια ασθένεια; Πώς προφυλασσόμαστε από αυτή;

### 14<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Οι δραστηριότητες ολοκληρώνονται με συζήτηση για το [«Αναπαραγωγικό σύστημα»](#) (Φυσικά Στ' Δημοτικού): Πώς συνεχίζεται η ζωή στη Γη; Πώς αναπτύσσεται και γεννιέται ο άνθρωπος; Πώς σχηματίζεται ένας ανθρώπινος οργανισμός;

### Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Προτείνεται να γίνει συζήτηση στην ενότητα της Μελέτης Περιβάλλοντος Γ' τάξης σχετικά με το γιατί ζούμε όλοι μαζί, συνεργαζόμαστε, διασκεδάζουμε, ξεπερνάμε δυσκολίες, εξυπηρετούμε ο ένας τον άλλον, σε ποιον τόπο ζούμε, με τι ασχολούνται οι κάτοικοι, με τι ασχολούνταν παλαιότερα, πώς περνά την ημέρα της μια οικογένεια σήμερα και πώς περνούσε παλιά. Από τη Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' τάξης, επίσης, μπορεί να γίνει συζήτηση σχετικά με τα έθιμα, τις παραδόσεις, τα τραγούδια, τα παιχνίδια, τα παραμύθια παλιά και σημερινά του κάθε τόπου, τις ασχολίες των παιδιών... Οι μαθητές/ριες μπορούν να φέρουν φωτογραφίες και προσωπικά αντικείμενα και σκεύη από παππούδες, γιαγιάδες, γονείς, τους ίδιους μικρότερους, αλλά και ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δείξει δικιές του φωτογραφίες πώς ήταν μικρός/ή μαθητής/τρια και να μοιραστεί τις αναμνήσεις του. Οι μαθητές/ριες των τάξεων μικρότερων της Ε' και Στ' τάξης μπορούν να γνωρίσουν επιλεκτικά και σύμφωνα με το επίπεδό τους ενότητες από τις δύο μεγάλες τάξεις και όχι αναλυτικά.

### Αναστοχασμός

Πολύτιμη ήταν η εμπειρία για την εκπαιδευτικό, καθώς μέσα από την ενασχόληση και διδακτική του συγκεκριμένου θέματος μοιράστηκε με τους/τις μαθητές/ριες του εμπειρίες, βιώματα, αντάλλαξε απόψεις, αντιλήψεις, αναμνήσεις, συζήτησε για φωτογραφίες και αντικείμενα από τα παλιά και σήμερα και συνειδητοποίησαν πόσο αλλάζουν τα πράγματα και οι άνθρωποι. Αυτές οι δραστηριότητες συνέβαλαν στο συναισθηματικό δέσιμο των μαθητών/ριών μεταξύ τους και με τον/τη δάσκαλο/α τους και στη συνειδητοποίηση ότι κάποτε και οι δάσκαλοι/ες ήταν παιδιά και μαθητές/ριες και έκαναν τις δικές σκανταλιές....

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά Σχολικά βιβλία. *Ανθολόγιο Β΄ Δημοτικού. Ποίημα «Ο παππούλης»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2160/Anthologio\\_A-B-Dimotikou\\_html-empl/index1\\_7.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2160/Anthologio_A-B-Dimotikou_html-empl/index1_7.html)

Ψηφιακό Σχολείο – Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσική Αγωγή Β΄ Δημοτικού «Το σώμα μιλάει»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi\\_A-B-Dimotikou\\_html-empl/index4\\_18.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi_A-B-Dimotikou_html-empl/index4_18.html)

Ψηφιακό Σχολείο-Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσική Αγωγή Β΄ Δημοτικού «Κινητικές δεξιότητες»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi\\_A-B-Dimotikou\\_html-empl/index4\\_17.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi_A-B-Dimotikou_html-empl/index4_17.html)

Ψηφιακό Σχολείο-Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσική Αγωγή Β΄ Δημοτικού «Το άλμπουμ με τις φωτογραφίες της γιαγιάς»*. Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi\\_A-B-Dimotikou\\_html-empl/index7\\_2.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2162/Fysiki-Agogi_A-B-Dimotikou_html-empl/index7_2.html)

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού «Το ανθρώπινο σώμα»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index5\\_1.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index5_1.html)

Ψηφιακό Σχολείο-Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού «Πεπτικό σύστημα»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2190/Fysika\\_E-Dimotikou\\_html-empl/index\\_4.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2190/Fysika_E-Dimotikou_html-empl/index_4.html)

Ψηφιακό Σχολείο-Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσικά Στ' Δημοτικού. «Έμβια-Άβια»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika\\_ST-Dimotikou\\_html-empl/index\\_3.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika_ST-Dimotikou_html-empl/index_3.html)

Ψηφιακό Σχολείο-Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσικά Στ' Δημοτικού «Μεταδοτικές ασθένειες»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika\\_ST-Dimotikou\\_html-empl/index\\_12.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika_ST-Dimotikou_html-empl/index_12.html)

Ψηφιακό Σχολείο-Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Φυσικά Στ' Δημοτικού «Αναπαραγωγικό σύστημα»*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika\\_ST-Dimotikou\\_html-empl/index\\_13.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika_ST-Dimotikou_html-empl/index_13.html)

## «Ενέργεια» στη Μελέτη Περιβάλλοντος της Β' Δημοτικού (Ευσταθίου Ελένη)

**Τάξη:** Β' Δημοτικού

**Θεματική Ενότητα:** 12. Ενέργεια, 12.1 Ενέργεια παντού στη ζωή μας

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν τη σημασία της ενέργειας και την αναγκαιότητά της στην καθημερινότητά μας
- να γνωρίσουν την ηλιακή ενέργεια ως την πιο απαραίτητη μορφή ενέργειας για την ύπαρξη της ζωής στη Γη
- να εξοικειωθούν με την αιολική ενέργεια και την υδραυλική ενέργεια του νερού
- να εξοικειωθούν με την ονομασία των βασικών μορφών ενέργειας.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Κατά την 1η διδακτική ώρα έγινε καταγραφή των αρχικών ιδεών (Κόκκοτας, 1999) των μαθητών/ριών που αφορούν τα σκοπίμως σημαδεμένα αντικείμενα της τάξης: ένα μπουκάλι νερό, λίγα καυσόξυλα μαζεμένα από το προαύλιο, μια τυρόπιτα που ήταν το κολατσιό ενός μαθητή, μία πρίζα, ένα μηχανικό επιτραπέζιο ρολόι και ένα ρολόι τοίχου μπαταρίας, μία λάμπα απλή και ένας ήλιος ζωγραφισμένος στον πίνακα. Διερευνήσαμε και συζητήσαμε τη λειτουργία και τη χρήση του καθενός. Σταθήκαμε περισσότερη ώρα στον ήλιο, υπενθυμίζοντας ότι βρίσκεται παντού, χρησιμοποιείται από τα φυτά και κατ' επέκταση είναι απαραίτητος για τη ζωή.

#### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Επεξεργασία του σχολικού βιβλίου (σ. 108-109). Ο ήρωας του βιβλίου, ο Κυριάκος παρουσιάζεται εν δράσει σε τέσσερις διαφορετικές εικόνες. Βρήκαμε τη λογική σειρά τους και ύστερα απαντήσαμε στο ερώτημα της προέλευσης της ενέργειας που χρειαζόταν ο Κυριάκος. Καταλήξαμε στο ουσιαστικό και πιο αφηρημένο συμπέρασμα της ανταλλαγής ενέργειας. Έτσι, ολοκληρώθηκε η σελίδα 108. Στην σελίδα 109 όπου δεσπόζει ο ήλιος, διαβάσαμε και

προσπαθήσαμε να κατανοήσουμε την ταυτότητα και τον ρόλο του ήλιου, ενώ επισημάνσαμε τις συσκευές που εκμεταλλεύονται τον ήλιο και με τις οποίες είμαστε εξοικειωμένοι όπως ο ηλιακός θερμοσίφωνας και το ηλιακό πάνελ που απεικονίζονται.

### **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Κατά την 3η διδακτική ώρα αξιοποιήθηκε ΨΕΠ και ΟΕΡ, προκειμένου να γίνει το μάθημα περισσότερο διαδραστικό. Έτσι, οι μαθητές/ριες ασχολήθηκαν με ένα [διαδραστικό παιχνίδι μετατροπών ενέργειας](#), με την [Πράσινη Ενέργεια: Αιολική Ενέργεια](#) από το εκπαιδευτικό σενάριο «Από τους ανεμόμυλους στις ανεμογεννήτριες» και μελετώντας τη [Φωτοσύνθεση](#).

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Οι απορίες των μαθητών/ριών βάσει των ψηφιακών ερεθισμάτων οδήγησαν σε μια σειρά από θέματα με τα οποία ασχοληθήκαμε και τα οποία προτείνουμε για επέκταση της παρούσας πρότασης. Οι μαθητές/ριες ρώτησαν γιατί κάποια κόκκινα τετράγωνα (θερμότητα) εκλύονται στο διαδραστικό παιχνίδι των μετατροπών ενέργειας. Αυτό αποτέλεσε μια ευκαιρία να μιλήσουμε για τη θερμότητα που χάνεται σε πολλές ενεργειακές μετατροπές. Στον ίδιο ΟΕΡ εντοπίστηκε, επίσης, η «μηχανική ενέργεια» και καθώς αναρωτήθηκαν μιλήσαμε για τον συνδυασμό κινητικής ενέργειας και δυναμικής που τις αντιλαμβανόμαστε λόγω της κίνησης και της θέσης των σωμάτων. Ομοίως, τέθηκαν ερωτήματα για την ενέργεια στο σώμα του παιδιού που κάνει ποδήλατο και προσδιορίστηκε ως η χημική ενέργεια που κρύβεται πίσω από κάθε τι που τρώμε και μετριέται με θερμίδες. Εκεί, επανήλθε η συζήτηση στη γνωστή από άλλες τάξεις πυραμίδα της διατροφής και στις ομάδες τροφών.

### **Αναστοχασμός**

Η ενέργεια δύσκολα γίνεται αντιληπτή από τα παιδιά γιατί είναι αφηρημένη έννοια και συχνά ταυτίζεται με τη μπαταρία, το ρεύμα, τη δύναμη, την ταχύτητα. Στόχος μας ήταν να γίνει αντιληπτή ως αόρατη παρουσία που ενυπάρχει σε κάθε δραστηριότητα της ζωής, της κίνησης και της καθημερινότητας. Η χρήση ΨΕΠ και ΟΕΡ συνέβαλε στην επίτευξη του στόχου της σταθεροποίησης στην αντίληψη των παιδιών της παρουσίας της ενέργειας και στον στοιχειώδη διαχωρισμό των μορφών και των εναλλαγών της.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Βιβλίο για τον δάσκαλο*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Κόκκοτας, Π. (1999). *Διδακτική Των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Από τους ανεμόμυλους στις ανεμογεννήτριες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Εισαγωγή στη φωτοσύνθεση*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1302?locale=el>

University of Colorado Boulder. Πλατφόρμα “Phet Colorado Simulations”. *Energy Forms and changes*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://phet.colorado.edu/el/simulation/energy-forms-and-changes>



## Η ανάπτυξη των φυτών (Κουρέτση Δέσποινα, Λαδά Σταυρούλα)

**Τάξη:** Β' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Κεφάλαιο 7: «Τα φυτά»

Ενότητα 7.1: «Πώς αναπτύσσονται τα φυτά»

Υποενότητες: «Τι ανάγκες έχουν τα φυτά», «Πώς μεγαλώνουν τα φυτά», «Πώς φτιάχνουν την τροφή τους».

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών
- περιγράψουν τα στάδια ανάπτυξης ενός φυτού με το κατάλληλο λεξιλόγιο
- κατανοήσουν ότι τα φυτά φτιάχνουν μόνα τους την τροφή τους
- ευαισθητοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν για τη φροντίδα των φυτών.

### Διδακτική πορεία

Οι προτεινόμενες δραστηριότητες υλοποιούνται διαδοχικά και με συγκεκριμένη σειρά. Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαδοχικά στάδια, καθένα από τα οποία επιτελεί συγκεκριμένη λειτουργία και εξασφαλίζει τις προϋποθέσεις για το επόμενο (Bleichroth et al., 1999). Το μάθημα γίνεται στο εργαστήριο υπολογιστών και οι μαθητές/ριες είναι χωρισμένα σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων.

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα:** «Τι ανάγκες έχουν τα φυτά;»

#### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Οι μαθητές/ριες ανά ομάδες παρατηρούν τις φωτογραφίες που υπάρχουν στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή τους και απεικονίζουν μαραμένα και ξερά φυτά. Τις φωτογραφίες προβάλλει ο/η εκπαιδευτικός και στον διαδραστικό πίνακα και συζητούν όλοι μαζί σε σχέση με αυτά που παρατηρούν. Στόχος του/της εκπαιδευτικού είναι να προβληματίσει τους μαθητές/τριες ως προς τις αιτίες για τις οποίες τα φυτά έχουν μαραθεί. Στο [Φύλλο Εργασίας 1](#), καταγράφουν τις αρχικές τους ιδέες για το τι μπορεί να έχει προκαλέσει την

κατάσταση αυτή των φυτών. Επίσης, ερωτώνται εάν έχουν κληθεί να φροντίσουν κάποιο φυτό και δεν τα κατάφεραν να το συντηρήσουν εντέλει.

Το εισαγωγικό ερέθισμα και η διατύπωση υποθέσεων είναι το πρώτο μέρος, το οποίο ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών, κάνει τη διασύνδεση με την καθημερινή τους ζωή και καταγράφει τις προϋπάρχουσες γνώσεις. Είναι σημαντικό ο/η εκπαιδευτικός να έχει επίγνωση των πρώιμων αντιλήψεων των μαθητών/ριών, ώστε να προετοιμάσει το έδαφος για τη νέα γνώση. Όταν οι μαθητές/ριες παρατηρούν, προσπαθούν πρώτα να ερμηνεύσουν την παρατήρησή τους. Αυτή η προσπάθεια βασίζεται στις έννοιες και αντιλήψεις που προϋπάρχουν (Monk & Osborn, 2000).

## 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Οι μαθητές/ριες ανά ομάδες των τεσσάρων ατόμων ασχολούνται με δραστηριότητες από τον ψηφιακό πόρο [Η ανάπτυξη των φυτών](#). Στο [Φύλλο Εργασίας 2](#) καταγράφουν τις απόψεις τους και συγκρίνουν εάν μοιάζουν αυτά τα φυτά με εκείνα που είδαν πριν. Καταγράφουν σε ένα πίνακα τι χρειάζονται τα φυτά για να επιβιώσουν.

## 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Οι μαθητές/ριες στις ομάδες τους και με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού φτιάχνουν έναν εννοιολογικό χάρτη με το εργαλείο Inspiration. Κεντρική έννοια του χάρτη είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών. Με αυτόν τον τρόπο, ο/η εκπαιδευτικός αξιολογεί τι έμαθαν οι μαθητές/ριες ως τώρα. Η χρήση εννοιολογικών χαρτών συνεισφέρει στην ενεργητική μάθηση. Η δόμηση της γνώσης απεικονίζεται στους χάρτες εννοιών, όπου περιγράφονται οπτικά οι σχέσεις μεταξύ ιδεών και δίνει τη δυνατότητα μιας γενικής ολικής θεώρησης. Οι μαθητές/ριες οργανώνουν τη σκέψη τους γύρω από μία γνωστική περιοχή και βασίζεται στην πυραμίδα του Bloom (γνώση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση, αξιολόγηση) (Chiou, 2008). Επιπλέον, με τους νοητικούς χάρτες οι μαθητές/ριες οξύνουν τις δεξιότητες εξαγωγής συμπερασμάτων και κριτικής θεώρησης αυτών και αποφεύγουν την απόκτηση και τη συσσώρευση άχρηστων γνώσεων (Βαρδάκα, Βαρδάκας & Αλιμήσης, 2004).

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα: «Πώς μεγαλώνουν τα φυτά;»

### 1η Δραστηριότητα

Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν ένα βίντεο που έχει φτιάξει ο/η εκπαιδευτικός για τις φάσεις ανάπτυξης του φυτού. Συζητούν με τον/την εκπαιδευτικό τι χρειάζονται τα φυτά για να μεγαλώσουν και να είναι υγιή, ώστε να θυμηθούν τι

έμαθαν στο προηγούμενο μάθημα. Ο/Η εκπαιδευτικός απεικονίζει στον πίνακα και περιγράφει εκ νέου τα στάδια ανάπτυξης με άμεση διδασκαλία.

## **2<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Οι μαθητές/ριες ανά ομάδες ασχολούνται με δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο με τίτλο «[Τα φυτά του τόπου μου](#)». Ο/Η εκπαιδευτικός παρατηρεί και αξιολογεί τι θυμούνται οι μαθητές/ριες.

## **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα: «Πώς φτιάχνουν την τροφή τους;»**

### **1<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

Οι μαθητές/ριες στις ομάδες που είχαν χωριστεί επισκέπτονται την εκπαιδευτική πλατφόρμα «Αίσωπος» και βρίσκουν το εκπαιδευτικό σενάριο με τίτλο «[Τα φαγητά ‘μαγειρεύουν’ την τροφή τους](#)». Πρόκειται για έναν κύκλο δραστηριοτήτων, μεταξύ των οποίων υπάρχει διαδραστικό βίντεο με ερωτήσεις ελέγχου. Ο/Η εκπαιδευτικός επιλέγει από διδακτικό σενάριο τις δραστηριότητες εκείνες που είναι κατάλληλες για την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών/ριών του.

### **Φύλλα Εργασίας**

*Τα Φύλλα Εργασίας συντάχθηκαν από τις δημιουργούς της διδακτικής πρότασης.*

### **Προτάσεις επέκτασης**

Οι μαθητές/ριες μπορούν να πάρουν συνέντευξη από κάποιον επαγγελματία που ασχολείται με την ανάπτυξη και τη φροντίδα των φυτών, όπως από έναν κηπουρό, γεωργό ή γεωπόνο. Μπορούν επίσης να επισκεφθούν έναν βοτανικό κήπο, ένα φυτώριο ή ένα περιβόλι. Άλλη ιδέα είναι η δημιουργία σχολικού κήπου και η επικοινωνία με σχολείο άλλης χώρας για ανταλλαγή ιδεών, απόψεων, πρακτικών μέσω του προγράμματος eTwinning. Επιπλέον, φυτεύοντας τα δικά τους φυτά στον σχολικό κήπο, οι μαθητές/ριες σημειώνουν τις αλλαγές που παρατηρούν σε φύλλο εργασίας και κάνουν πείραμα με δυο ίδια φυτά, παρατηρώντας την πορεία ανάπτυξής τους, ενώ έχουν διαφορετική πρόσβαση σε νερό, ήλιο, αέρα, ποιότητα χώματος.

Επίσης, στο μάθημα της Γλώσσας προτείνονται η ανάγνωση και επεξεργασία σχετικών με το θέμα παραμυθιών και η δημιουργία παραμυθιού ομαδικά στην τάξη με τίτλο «Το φυτό που δεν μπορούσε να μεγαλώσει». Στα Εικαστικά, προτείνεται η ζωγραφική παράξενων φυτών και έκθεση στο σχολείο ή σε χώρο του Δήμου των έργων των μαθητών/ριών ή η ζωγραφική φυτών με το πρόγραμμα ζωγραφικής του υπολογιστή. Στη Μουσική, μπορεί να γίνει

εκμάθηση δημοτικών τραγουδιών (π.χ. «Λεμονάκι μυρωδάτο», «Νερατζούλα φουντωτή»), ενώ στη Φυσική Αγωγή, προτείνονται η εκμάθηση παραδοσιακών χορών (π.χ. «Ιτιά, ιτιά», «Κοντούλα λεμονιά») και η διεξαγωγή παραδοσιακών παιχνιδιών στην αυλή (π.χ. «Ένα λεπτό κρεμμύδι», «Μήλα»).

### **Αναστοχασμός**

Από την εφαρμογή της πρότασης φάνηκε πως η βιωματική διδασκαλία είναι πολύ σημαντική για τα μικρά παιδιά. Ωστόσο, η χρήση ΨΕΠ και ΟΕΡ, όπως η προβολή βίντεο και παιχνιδιών, φάνηκε ότι απεικονίζουν παραστατικά βιολογικές έννοιες του κεφαλαίου, οι οποίες διαφορετικά δεν θα γίνονταν αντιληπτές από τους/τις μαθητές/ριες στον ίδιο βαθμό. Δυσκολίες στην εφαρμογή της διδακτικής πρότασης προκύπτουν από την έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής σε πολλά σχολεία της χώρας και ειδικά της επαρχίας, όπως εξοπλισμένες αίθουσες πληροφορικής και ύπαρξη σταθερής σύνδεσης στο Διαδίκτυο.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Βαρδάκα, Μ., Βαρδάκας, Ε. & Αλιμήσης, Δ. (2004). Η Βασισμένη στον Η/Υ δημιουργία Εννοιολογικών Χαρτών και η Διδακτική Αξιοποίηση τους. Στο Ν. Τζιμόπουλος (Επιμ.), *3ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις Τ.Π.Ε.: Αξιοποίηση των τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη*. Σύρος.

Bleinchroth, W., Dahncke, H., Jung, W., Kuhn, W., Merzyn, G., & Weltner, K. (1999). *Fachdidaktik Physik*. Aulis Verlag Deubner: Köln.

Chiou, C. (2008). The effect of concept mapping on students learning achievements and interest. *Innovation in Education and Teaching International*, 45(4), 375-387.

Monk, M. & Osborne, J. (2000). *Good practice in science teaching: What research has to say*. Buckingham-Philadelphia: Open University Press.

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσιωπος. *Τα φυτά «μαγειρεύουν» την τροφή τους*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/11635/2849>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Η ανάπτυξη των φυτών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7696?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα φυτά του τόπου μου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7694?locale=el>

## Τα φυτά (Μπάτη Ευδοκία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού.

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη περιβάλλοντος. Φυτά. Πώς αναπτύσσονται τα φυτά. Τί ανάγκες έχουν τα φυτά. Πώς μεγαλώνουν τα φυτά. Πώς φτιάχνουν τα φυτά την τροφή τους.

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν ότι το σπέρμα αποτελεί την πρωταρχική μορφή ζωής ενός φυτού  
περιγράψουν τη διαδικασία ανάπτυξης του φυτού
- ανακαλύψουν πειραματικά και να αναγνωρίσουν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών: φως, νερό, αέρας και χύμα
- κατανοήσουν ποιες είναι οι ανάγκες των φυτών
- αναγνωρίζουν τα μέρη του φυτού
- να καλλιεργήσουν το αίσθημα σεβασμού απέναντι στα φυτά
- εξοικειωθούν με προσομοιώσεις και το πρόγραμμα tux paint αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στον Η/Υ ως περιβάλλον εργασίας και ως εργαλείο άντλησης πληροφοριών
- αποκτήσουν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας με τους συμμαθητές τους για την επίτευξη ενός κοινού στόχου μέσα σε κλίμα εμπιστοσύνης και συνεργατικής ευθύνης.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>ο</sup> Βήμα

Ο/Η εκπαιδευτικός προβάλλει στον διαδραστικό πίνακα μια σειρά εικόνων με φυτά (υγιά και μαραμμένα) με σκοπό να προβληματίσει τους/τις μαθητές/ριες και να διεγείρει ερωτήματα για το τί μπορεί να συνέβη στα φυτά. Μέσα από τη συζήτηση και από τις εμπειρίες των μαθητών/ριών καταλήγουμε και καταγράφουμε στον πίνακα τι χρειάζεται ένα φυτό για να μεγαλώσει και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ανάπτυξη του.

#### 2<sup>ο</sup> Βήμα

Στο εργαστήριο πληροφορικής οι μαθητές/ριες ασχολούνται με την [προσομοίωση](#) και πειραματίζονται με τον ήλιο (ζέστη) και το νερό για να διαπιστώσουν πώς το φυτό θα μεγαλώσει σωστά. Μέσα από αυτή την ενασχόληση εξάγουν σημαντικά συμπεράσματα τα οποία καταγράφονται (Φύλλο Εργασίας 1).

### 3<sup>ο</sup> Βήμα

Οι μαθητές/ριες εργάζονται στο λογισμικό αισθητικής έκφρασης και δημιουργικότητας Tux Paint. Με την βοήθεια του δασκάλου δημιουργούν πέντε εικόνες που δείχνουν τί χρειάζεται ο σπόρος μέσα στο χώμα για να μεγαλώσει και να γίνει κανονικό φυτό (νερό, ήλιο, αέρα).

### 4<sup>ο</sup> Βήμα

Επεξεργαζόμαστε και συζητάμε τη σελίδα 74 από το Βιβλίο μαθητή. Για την καλύτερη κατανόηση του θέματος προβάλλουμε το παρακάτω [βίντεο](#). Επικεντρωνόμαστε και τονίζουμε τη σημασία του βρεγμένου χώματος, τον αέρα και την παρουσία του ήλιου προκειμένου να μεγαλώσει ο σπόρος.

### 5<sup>ο</sup> Βήμα

Οι μαθητές/ριες πραγματοποιούν μια [δραστηριότητα](#) η οποία αναφέρεται στην ανάπτυξη ενός φυτού και αποτελεί και την πρώτο έλεγχο κατάκτησης της γνώσης από τους/τις μαθητές/ριες.

### 6<sup>ο</sup> Βήμα

Επεξεργαζόμαστε τη σελίδα 75 του βιβλίου μαθητή και οι μαθητές/ριες κάνουν τις παρακάτω δραστηριότητες που στοχεύουν στην εξοικείωση με τα [μέρη ενός φυτού](#) (ρίζα, βλαστός, κ.λπ.) και τη [βιοποικιλότητα](#). Το βήμα αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό και για την αξιολόγηση των επιδιωκόμενων στόχων.

### 7<sup>ο</sup> Βήμα

Ο/Η εκπαιδευτικός προβάλλει το [βίντεο](#) αναφερόμενος στα συμπεράσματα που είχαν εξαχθεί τις προηγούμενες ώρες για να δείξει πόσο σημαντική και καθοριστική είναι η παρουσία του νερού στη ανάπτυξη ενός φυτού. Μέσα από το βίντεο φαίνεται πως το νερό ταξιδεύει - μεταφέρεται από τις ρίζες, στο βλαστό και τα φύλλα του φυτού (επισημαίνεται ότι παρότι το φυτό δεν έχει ρίζες, το νερό να μεταφέρεται). Το φυτό χρησιμοποιεί το νερό, για να φτιάξει την τροφή του και να κρατήσει όρθιο το βλαστό του, και τον ήλιο τον οποίο συγκρατεί με τα

φύλλα του (παράλληλα βλέπουμε και την ενότητα «Τα φυτά: πως φτιάχνουν η τροφή τους» του σχολικού βιβλίου).

### **8° Βήμα**

Ο/Η εκπαιδευτικός καλεί τους/τις μαθητές/ριες του να δημιουργήσουν ένα σχολικό κήπο. Λαμβάνονται υπόψη όλοι οι παράμετροι και το έργο ξεκινά. Έτσι, μέσα από τη χαρά και την ικανοποίηση της δημιουργίας, θα αποκτήσουν άμεση εμπειρία από τη γέννηση και την ανάπτυξη των φυτών.

### **Φύλλα Εργασίας**

#### Φύλλο εργασίας

*Το Φύλλο Εργασίας είναι δημιουργία της συγγραφέως της πρότασης.*

#### **Προτάσεις επέκτασης**

Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί αν το επιθυμεί να επεκτείνει διαθεματικά την ενότητα. Το θέμα είναι πλούσιο σε περιεχόμενο και προσφέρεται για πολλές δραστηριότητες διαθεματικού χαρακτήρα. Στο μάθημα της Γλώσσας μπορούν οι μαθητές/ριες να γράψουν μια ιστορία για έναν σπόρο που ταξιδεύει ή να διαβάσουν το ποίημα « Συμφωνία μ' ένα σπόρο» από το ανθολόγιο της Α-Β' τάξης. Στα Εικαστικά μπορούν να ζωγραφίσουν φυτά και σπόρους. Στη Μουσική να μάθουν διάφορα τραγούδια που αναφέρονται σε φυτά και δέντρα.

#### **Αναστοχασμός**

Έπειτα από την εφαρμογή της παραπάνω διδακτικής πρότασης διαπίστωσα ότι η χρήση του Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου και των Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων λόγω της ποικιλίας πηγών και δραστηριοτήτων ενθουσίασε τους/τις μαθητές/ριες και κέντρισε το ενδιαφέρον τους. Οι μαθητές/ριες μέσα από τις δραστηριότητες ενεργητικής - ανακαλυπτικής μάθησης απέκτησαν βασικές γνώσεις για τη βιολογική έννοια «Φυτά» κα επιτεύχθηκαν οι στόχοι που είχαν τεθεί. Η χρήση τους παρείχε προστιθέμενη αξία ιδιαίτερα σε συγκεκριμένες ομάδες μαθητών με ιδιαίτερες ικανότητες. Σημαντική ήταν η ύπαρξη ηλεκτρονικών υπολογιστών στο σχολείο μας προκειμένου να διεξαχθούν κάποιες δραστηριότητες.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Boxlapse. (2020, Φεβρ.20). *Growing Beans Time Lapse* [αρχείο βίντεο]. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=A3RiWa-vmJI>

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών



Christipanagiotou. (2020, Μάιος 5). *Από τον σπόρο... στο λουλούδι!!!* Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://learningapps.org/11829222>

Εκπαιδευτική Ιστοσελίδα για παιδιά. *Βιοποικιλότητα της Κύπρου. Τα μέρη του φυτού.* Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://cyprusbiodiversityforkids.weebly.com/taualpha-mu941rhoeta-tauomicronupsilon-rhiupsilontauomicron973.html>

ELearnin. (2012, Αύγ.1). *Colored flowers | Color changing flower experiment | Science experiments for kids* | Elearnin [αρχείο βίντεο]. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=y9hprlmck44>

Rene Smith. (Aug 2007). *Science Kid Website . How plants grow.* Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/plantsgrow.html>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Βρες τα μέρη του φυτού.* Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3491>

## Ζώα μικρά μετά μεγάλων (Μπραουδάκη Ζαμπία)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος. Τα ζώα (επανάληψη-επέκταση)

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- διακρίνουν τις κατηγορίες των ζώων
- να αναγνωρίζουν τις ιδιαίτερες συνθήκες ζωής και τις ανάγκες τους
- να αποκτήσουν θετική στάση στον τρόπο που αντιμετωπίζουν τα ζώα.

**Διδακτική πορεία**

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Οι μαθητές/ριες της Β΄ Δημοτικού έχουν μαθησιακή εμπειρία από τη συγκεκριμένη έννοια από την προηγούμενη τάξη. Έχουν διδαχθεί και τις υποενότητες του φετινού τους σχολικού εγχειριδίου: Εμείς και τα ζώα, Πώς αναπτύσσεται ένα ζώο, Τα ζώα φροντίζουν τα μικρά τους, Είδη ζώων, Οι φωλιές των ζώων, Τα ζώα προσαρμόζονται στο περιβάλλον. Ωστόσο, γίνεται διερεύνηση των πρότερων γνώσεων με το ψηφιακό παιχνίδι «[Πού ζουν τα ζώα;](#)» μέσα από το οποίο οι μαθητές/ριες καλούνται να κατατάξουν τα ζώα σε τέσσερις κατηγορίες: κατοικίδια ζώα, ζώα του δάσους, της θάλασσας και του γλυκού νερού.

Εμβαθύνουμε περαιτέρω στα [ζώα της θάλασσας](#) μέσω της σελίδας στην οποία παρουσιάζονται πιο εξειδικευμένες πληροφορίες για τον αχινό, το δελφίνι, τον κάβουρα, τη σουπιά, το χταπόδι και τη σαρδέλα. Δίνεται, παράλληλα, η δυνατότητα παροχής από τον/την εκπαιδευτικό περισσότερων πληροφοριών για τη συγκεκριμένη κατηγορία ζώων, καθώς και η ευκαιρία στους/τις μαθητές/ριες να διατυπώσουν απορίες ή να εκθέσουν δικές τους εμπειρίες.

Δεύτερη αναφορά γίνεται στα [ζώα που ζουν στο δάσος](#), αξιοποιώντας πληροφορίες από το Φωτόδεντρο. Εδώ, παρουσιάζονται ζώα που εικονίζονται στο φυσικό τους περιβάλλον και δίνονται επιπλέον πληροφορίες για αυτά.

**2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Οι μαθητές/ριες έχουν διδαχθεί για τους κινδύνους που απειλούν τα ζώα. Στο [παιχνίδι](#) προσπαθούν να ανακαλύψουν το κρυμμένο ζώο που έχει

καμουφλαριστεί πολύ αρμονικά στο φυσικό του περιβάλλον και τον λόγο που το κάνει. Στην επόμενη δραστηριότητα οι μαθητές/ριες ανακαλούν τους τρόπους με τους οποίους προστατεύονται συγκεκριμένα ζώα και μερικά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Στη συνέχεια, παίζουν ένα ακόμα ενδιαφέρον παιχνίδι (κρυπτόλεξο) σχετικά με τα ζώα του γλυκού νερού και σαν μια παιγνιώδης και ευχάριστη τελική δραστηριότητα αξιολόγησης οι μαθητές/ριες καλούνται να απαντήσουν ερωτήσεις γενικών γνώσεων, σχετικές με το περιεχόμενο των διδαχθέντων μαθημάτων.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες, αφού κόψουν τις εικόνες των ζώων που βρίσκονται στα φύλλα εργασίας 1-6 του σχολικού βιβλίου, με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού και με την κατάλληλη καθοδήγηση (εάν χρειαστεί), επιλέγουν πού ταιριάζει το κάθε ζώο και με βάση τα δεδομένα του φύλλου εργασίας «Τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των ζώων», γράφουν στην κατάλληλη θέση το όνομά του και με τις κομμένες εικόνες δημιουργούν ένα ομαδικό κολλάζ.

### Φύλλα Εργασίας

Τα Φύλλα Εργασίας βρίσκονται αναρτημένα στον σύνδεσμο:

[https://drive.google.com/drive/folders/1U\\_NLUC8SU95I2VtiXLW\\_G4RuojUwRQpc](https://drive.google.com/drive/folders/1U_NLUC8SU95I2VtiXLW_G4RuojUwRQpc)

### Προτάσεις επέκτασης

Είναι γεγονός ότι η βιωματική μάθηση προσφέρει τα μέγιστα οφέλη στον διδασκόμενο, οπότε, εάν δίνεται η ευκαιρία, καλό είναι να συνδυάζονται οι πληροφορίες με τις αντίστοιχες οπτικές αναπαραστάσεις και βιώματα (π.χ. επίσκεψη σε ζωολογικό κήπο, βόλτα στην παραλία, σε μια λίμνη ή σε ένα κοντινό δάσος). Επιπλέον, επειδή το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος συνδέεται διαθεματικά και με άλλα γνωστικά αντικείμενα, όπως αυτό της Γλώσσας, της Θεατρικής Αγωγής, της Μουσικής, της Φυσικής Αγωγής κ.α., σαν επέκταση των προηγούμενων δραστηριοτήτων μπορούν να υλοποιηθούν χρήσιμες δράσεις. Η επικοινωνία με έναν σύλλογο προστασίας σπάνιων ζώων, η υιοθεσία ενός ζώου, η καλλιέργεια της ευαισθησίας απέναντι στα ζώα, η δημιουργία πληροφοριακών ή συμβουλευτικών πινακίδων για την προστασία των ζώων είναι ενδεικτικά μερικές.

### Αναστοχασμός

Κάθε θεματική σχετική με τα ζώα ενδιαφέρει τα παιδιά, καθώς έχουν ήδη προσωπικές εμπειρίες και βιωμένα περιστατικά (θετικά ή αρνητικά), στα οποία συνήθως επιθυμούν να αναφερθούν. Για τον λόγο αυτό είναι πολύ εύκολο ο

προσφερόμενος για το μάθημα χρόνος να αναλωθεί σε διηγήσεις και αναφορές που οι ίδιοι οι μαθητές/ριες ξεκινούν. Χρειάζεται, επομένως, προσεκτική διαχείριση του χρόνου από μέρος του/της εκπαιδευτικού. Βιώνοντας μια νέα πραγματικότητα, αυτή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, που εξ ορισμού εκλείπει η φυσική παρουσία εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων, οι Νέες Τεχνολογίες καθιστούν εφικτή την επικοινωνία των προσώπων και την ολοκλήρωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Αποδεχόμαστε ότι η χρήση τους στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση δεν είναι απλά ενισχυτική με ουδέτερο τρόπο, αλλά οφείλουν να εντάσσονται σε ένα ευρύ κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο (Αναστασιάδης, 2008·Λιοναράκης, 2006· Ράπτης & Ράπτη, 2004· Μακράκης, 2000, όπ. αναφ. στο Αναστασιάδης, 2014). Ως εκ τούτου, χρειάζεται προσεκτικός σχεδιασμός και η παιδαγωγική διάσταση στην αξιοποίησή τους - κυρίως ως προς το κίνητρο και την ανατροφοδότηση (Anderson, 2003), προκειμένου οι μαθητές/ριες να αποκομίζουν τα μέγιστα οφέλη (McPherson & Nunes, 2004), δηλαδή να επιτυγχάνουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, ταυτόχρονα όμως να αυξάνεται η αποτελεσματικότητα των διδασκόντων (Akyürek, 2019).

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Akyürek, E. (2019). Impact of Using Technology on Teacher-Student Communication/Interaction: Improve Students Learning. *World Journal of Education*, 9(40). doi:10.5430/wje.v9n4p30

Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 10(1), 5-32. [doi:https://doi.org/10.12681/jode.9809](https://doi.org/10.12681/jode.9809)

Anderson, W. G. (2003). Modes of Interaction in Distance Education: Recent Developments and Research Questions. In W. G. Anderson (Ed.), *Handbook of distance education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιαχάλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιαχάλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Τετράδιο*

*Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

McPherson, M., & Nunes, M.B. (2004). The Role of Tutors as an Integral Part of Online Learning Support. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.researchgate.net/publication/33037898> *The role of tutors as an integral part of online learning support*. Ανακτήθηκε 10/12/2020.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Πού ζουν τα ζώα*; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3546?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζω τα ζώα της θάλασσας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3664?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ένα σπίτι για όλους*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-SPITI\\_GIA\\_OLOUS\\_A-G\\_pidx0047371/Enotita\\_1.html](http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-SPITI_GIA_OLOUS_A-G_pidx0047371/Enotita_1.html)

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μπορείς να βρεις πού κρύβομαι*; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3503>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Προσαρμογή των ζώων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3487>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ζώα του γλυκού νερού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3505>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα ζώα του τόπου μας (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3545>

## Ποιο μέρος του φυτού τρώμε; (Ορδουλίδου Ελένη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος, Ενότητα 7η-Τα φυτά, Κεφάλαιο 7.3-Τι προσφέρουν τα φυτά (Τα φυτά στη διατροφή μας)

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν τα διάφορα μέρη των φυτών (ρίζες, βολβοί, καρποί, φύλλα) που τρώγονται, είτε φρέσκα, είτε μαγειρεμένα
- ταξινομούν τα φυτά, ανάλογα με τα μέρη τα οποία τρώγονται
- εξοικειωθούν με τη χρήση του Η/Υ, με τα Αποθετήρια του Φωτόδεντρου και τις βασικές του λειτουργίες
- προσεγγίσουν τις ΤΠΕ ως εργαλεία και πηγές μάθησης
- αναπτύξουν δεξιότητες συνεργατικής μάθησης, αλληλοβοήθειας και ομαδικότητας
- καλλιεργήσουν κριτική και δημιουργική σκέψη
- κατανοούν και αξιολογούν πληροφορίες και να ακολουθούν οδηγίες
- συμμετέχουν σε συζητήσεις και να χρησιμοποιούν στοιχειώδη επιχειρηματολογία (χαμηλού επιπέδου).

### Διδακτική πορεία

Αρχικά, γίνεται η ψυχολογική και γνωστική προετοιμασία των μαθητών/ριών για την αποτίμηση υπάρχουσας γνώσης και ανίχνευση αναπαραστάσεων και γνωστικών δυσκολιών. Μέσα από τη συζήτηση που έχει αναπτυχθεί σε προηγούμενο μάθημα, οι μαθητές/ριες (Κεφάλαιο 7.1.1- Ενότητα 7<sup>η</sup>) θα πρέπει να έχουν καταλάβει και εμπεδώσει τη διαδικασία και τα στάδια ανάπτυξης ενός φυτού.

Έπειτα, με την αξιοποίηση του μαθησιακού αντικείμενου [«ΠΟΙΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ ΤΡΩΜΕ;»](#) γίνεται η διδασκαλία του νέου γνωστικού αντικείμενου. Στη συνέχεια, με το [Φύλλο Εργασίας](#) που συνοδεύει τη διδακτική εφαρμογή γίνεται η

εμπέδωση της νέας γνώσης. Τέλος ακολουθεί συνολική συζήτηση - ανάδραση, με την οποία θα γίνει η αξιολόγηση των μαθητών/ριών στο γνωστικό αντικείμενο.

## **Φύλλο Εργασίας**

### Φύλλο Εργασίας

#### **Προτάσεις επέκτασης**

Οι μαθητές/ριες φέρνουν στην τάξη τα είδη φυτών που ζωγράρισαν στη 2<sup>η</sup> δραστηριότητα του Φ.Ε. και οι υπόλοιποι συμμαθητές τους προσπαθούν να αναγνωρίσουν τα είδη και να τα χωρίσουν στις βασικές κατηγορίες, ανάλογα με το μέρος που τρώμε. Επιπλέον, αναπτύσσεται διαλογική συζήτηση με την ονομασία και καταγραφή των επαγγελματιών που σχετίζονται με τα φυτά και την ανάλυση του τρόπου εργασίας τους (γεωπόνος, γεωργός, δασολόγος, ξυλοκόπος κτλ.) (πρόταση επέκτασης στο Βιβλίο Δασκάλου της Μελέτης Β' Δημοτικού). Καλούμε στην τάξη και παίρνουμε συνέντευξη από έναν τέτοιο επαγγελματία της περιοχής μας. Επιπρόσθετα, φυτεύουμε σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο της αυλής του σχολείου μας σπόρους φυτών από όλες τις κατηγορίες φυτών, ανάλογα με το μέρος που τρώμε. Παρατηρούμε, σημειώνουμε και ζωγραφίζουμε την πορεία της ανάπτυξής τους. Τέλος, διαβάζουμε παραμύθια, ποιήματα κ.λπ. σχετικά με την ανάπτυξη των φυτών (<http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>).

#### **Αναστοχασμός**

Με την παραπάνω διδακτική πρόταση γίνεται προσπάθεια, ώστε οι εργασίες των μαθητών/ριών να στηρίζονται στις αρχές τόσο της καθοδήγησης με ασκήσεις πρακτικής και εξάσκησης, όσο και της ενεργητικής μάθησης. Με αυτό τον τρόπο κεντρίζεται το ενδιαφέρον τους, εξασφαλίζεται η ταχύτερη γνώση και η ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους, μέσα από την ικανοποίηση ταυτόχρονα μαθησιακών και ψυχαγωγικών στόχων. Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση λειτουργεί ως επέκταση της Θεματικής ενότητας: Μελέτη Περιβάλλοντος, Ενότητα 7η-Τα φυτά, Κεφάλαιο 7.3-Τι προσφέρουν τα φυτά (Τα φυτά στη διατροφή μας).

Ο/Η εκπαιδευτικός επιλέγει τη συγκεκριμένη διδακτική δραστηριότητα, ώστε η χρήση των Νέων Τεχνολογιών ακόμη και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση (ασύγχρονη ή/και σύγχρονη) - λόγω της πανδημίας Covid-19 να κάνει τη διδασκαλία επωφελή και ενδιαφέρουσα για τους/τις μαθητές/ριες και ενδιαφέρουσα για τον ίδιο (Λιοναράκης, 2001). Σε όλη την πορεία της διδακτικής πρότασης λειτουργεί ως διευκολυντής - διαμεσολαβητής - εμψυχωτής της μάθησης, χρησιμοποιώντας τις Νέες Τεχνολογίες που ενισχύουν τα περιθώρια αυτενέργειας του/της μαθητή/ριας στην αναζήτηση της γνώσης. Ο ρόλος του

είναι συντονιστικός, συμβουλευτικός, βοηθητικός και πάροχος βοήθειας προς τους/τις μαθητές/ριες.

Οι προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών/ριών λήφθηκαν υπόψη κατά την υλοποίηση διδακτικής πρότασης και παρατηρήθηκε ότι δύο μαθητές/ριες δεν είχαν εμπεδώσει τη διαδικασία και τα στάδια ανάπτυξης ενός φυτού, καθώς επίσης δεν ήταν ήδη εξοικειωμένοι με τις βασικές έννοιες αυτής (ρίζα, βλαστός, φύλλα, καρπός). Επίσης, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές/ριες δεν είχαν λανθασμένες ή ατελείς γνώσεις (εναλλακτικές αντιλήψεις).

Αναφορικά με την υλοποίηση των στόχων, υλοποιήθηκαν όλοι όσοι αναφέρονται στον σχεδιασμό της διδακτικής πρότασης. Ήταν συμβατοί με τις γνωστικές περιοχές, τις πρότερες γνώσεις και αντιλήψεις και τις ιδιαιτερότητες του τμήματος. Η διάρκεια της διδακτικής πρότασης ήταν ίδια με την αρχική περιγραφή και γενικά όλα τα μέρη της διδακτικής πρότασης αποτέλεσαν συστατικά ενός ενιαίου συνόλου και ήταν συνεπή το ένα προς το άλλο.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/derpps/>

Λιοναράκης Α., (2001). *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού*. Στο Λιοναράκης (Επιμ.), *Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. Αθήνα: Προπομπός.

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ – ΕΘΝΙΚΟΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ. *Ποιο μέρος του φυτού τρώμε;* Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3554>



## Η ανάπτυξη των φυτών (Παρασκευάς Παρασκευάς)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** 7.1 Πώς αναπτύσσονται τα φυτά (σελ. 72-75)

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν ότι ο σπόρος αποτελεί πρωταρχική μορφή ζωής ενός φυτικού οργανισμού και να περιγράψουν τη διαδικασία ανάπτυξης ενός φυτού
- αναγνωρίζουν και να ελέγχουν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του φυτού
- συσχετίσουν κάθε μέρος του φυτού με το έργο του στη διαδικασία της ανάπτυξής του
- δημιουργήσουν και να διατηρήσουν σχολικό κήπο.

### Διδακτική πορεία

Η προετοιμασία της ενότητας έχει ξεκινήσει μία εβδομάδα πριν, κατά την οποία οι μαθητές/ριες και οι μαθήτριες κατά ομάδες έχουν τοποθετήσει σε ένα πλαστικό δοχείο διάφορους σπόρους (φακές, φασόλια, ρεβίθια ή κουκιά) επάνω σε βρεγμένο βαμβάκι. Οι ομάδες αναλαμβάνουν να ποτίζουν τους σπόρους και να καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τις αλλαγές που συμβαίνουν στους σπόρους. Αναμένεται πως θα καταγράψουν ότι οι σπόροι αρχίζουν να βγάζουν τις πρώτες τους ρίζες και τον βλαστό τους και ίσως και τα πρώτα του φύλλα. Η συζήτηση που θα γίνει γύρω από τις παρατηρήσεις των μαθητών/ριών θα τους βοηθήσει να κατανοήσουν ότι το πρώτο στάδιο είναι αυτό της φύτευσης.

Το ερώτημα που θα τεθεί είναι: Τι συμβαίνει στα φυτά στη συνέχεια;

Η συζήτηση θα δώσει την ευκαιρία να αναδειχθούν οι ιδέες και απόψεις των παιδιών, η δοκιμασία των οποίων θα γίνει με την αξιοποίηση [δραστηριοτήτων](#) από το Φωτόδεντρο, που αφορούν στην ανάπτυξη των φυτών.

Μετά από την συζήτηση που θα διεξαχθεί και την περιγραφή της διαδικασίας, οι μαθητές/ριες θα συνοψίσουν την απάντηση στο ερώτημα που είχε τεθεί, αναφέροντας ότι: «Μετά τη φύτευση το φυτό αναπτύσσεται πάνω και κάτω από

το έδαφος, δηλαδή ο βλαστός και οι ρίζες μεγαλώνουν, ενώ βγάζει φύλλα και άνθη».

Στη συνέχεια, ζητά ο/η εκπαιδευτικός από τα παιδιά να αναφερθούν, αξιοποιώντας και τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους και στους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή του, δημιουργώντας μια ιδεοθύελλα με τις ιδέες τους στον πίνακα.

Τους ζητά να εργαστούν με το μαθησιακό αντικείμενο «[Ερωτήσεις αξιολόγησης για τα φυτά - οι μορφές και το περιβάλλον τους](#)». Είναι μια δυναμική οπτική αναπαράσταση με στόχο να αναγνωρίσουν την επίδραση διαφόρων παραγόντων στην ανάπτυξη των φυτών. Θα τους δοθεί η δυνατότητα να πειραματιστούν με τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη ενός φυτού (του ήλιου και του νερού), να κάνουν υποθέσεις και δοκιμές και να ελέγξουν τα αποτελέσματα των εκάστοτε μεταβολών που επηρεάζουν τόσο την ανάπτυξη του φυτού όσο και την αναστολή της. Ως συνέχεια της προηγούμενης δραστηριότητας ασχολούνται με το Μαθησιακό Αντικείμενο με τίτλο «[Η ανάπτυξη του φυτού](#)».

Η δραστηριότητα αυτή συμπληρώνει την προηγούμενη και θα τους βοηθήσει να προβληματιστούν και να προσπαθήσουν να σκεφτούν την επίδραση και άλλων παραγόντων στην ομαλή ανάπτυξη των φυτών (π.χ. χώμα). Η συζήτηση μπορεί να συμπληρώσει και τον παράγοντα «αέρα», ο οποίος δεν διακρίνεται, καθώς και να επεκταθεί και στα θρεπτικά συστατικά που απαιτούνται. Δίνεται η ευκαιρία έτσι να μιλήσουν για χημικά και φυσικά λιπάσματα και την επίδρασή τους στα φυτά.

Στη συνέχεια ο/η εκπαιδευτικός δίνει σε κάθε ομάδα τις εικόνες μερών ενός φυτού και ζητά να τις τοποθετήσουν σε σωστή σειρά, ώστε να δημιουργηθεί το φυτό. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης και καλεί τα παιδιά να ονομάσουν τα μέρη του φυτού. Ακολουθώντας, ασχολούνται με τη δραστηριότητα αντιστοίχισης «[Βρες τα μέρη του φυτού](#)» σε μια προσπάθεια να τοποθετήσουν στη σωστή θέση το όνομα του κάθε μέρους του φυτού (ρίζες, βλαστός, φύλλα). Είναι μία άσκηση που αποσκοπεί στη σύνδεση των ονομασιών που αφορούν στα μέρη ενός φυτού με τα αντίστοιχα σημεία στην εικόνα.

Η συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης ολοκληρώνεται με την αξιοποίηση και των πληροφοριών που υπάρχουν στο βιβλίο των μαθητών/ριών για τον ρόλο του κάθε μέρους, καθώς και με την δραστηριότητα από το Φωτόδεντρο «[Τα μέρη του φυτού](#)», η οποία περιλαμβάνει μια σύντομη παρουσίαση, δίνοντας τη δυνατότητα στα παιδιά να έρθουν σε επαφή με τα μέρη των φυτών (ρίζα, βλαστός, φύλλα) και να γνωρίσουν τη λειτουργία και τη σημασία τους στην

ανάπτυξή τους. Είναι καλό εδώ να συμπληρώσουμε και το άνθος ως μέρος του φυτού, αναφέροντας και τον δικό του ρόλο.

Ως τελική αξιολόγηση θα ασχοληθούν με την λύση του κρυπτόλεξου (Φύλλο Εργασίας) στην προσπάθειά τους να βρουν τις λέξεις «κλειδιά», οι οποίες αναφέρονται τόσο στα μέρη του φυτού, όσο και στους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους. Έτσι θα δοθεί η ευκαιρία να γίνει μια επανάληψη των όσων προηγήθηκαν και να λυθούν οι όποιες απορίες τους και παρανοήσεις.

### Φύλλα Εργασίας

*Το Φύλλο Εργασίας είναι δημιουργία του συγγραφέα της πρότασης.*

Βρείτε τις λέξεις «κλειδιά», οι οποίες αναφέρονται στα μέρη του φυτού και στους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους.

Ω	A	Σ	Π	Ο	P	Ο	Σ	E	Γ
Χ	Ω	M	A	Φ	Γ	Λ	Σ	I	A
Z	I	X	Ψ	X	A	N	E	Φ	E
Δ	B	Γ	P	I	Z	E	Σ	Θ	P
Ξ	Λ	H	Σ	K	Π	P	Δ	E	A
Ω	A	I	E	P	Σ	O	Z	X	Σ
K	Σ	Λ	P	H	Z	X	N	E	E
M	T	E	Γ	Φ	Y	Λ	Λ	A	B
Π	O	Ω	X	Ω	Ψ	B	Y	Φ	Θ
E	Σ	Φ	Y	Σ	Θ	A	N	Θ	H

### Προτάσεις επέκτασης

Ως επέκταση τα παιδιά θα φυτέψουν τα δικά τους φυτά, χρησιμοποιώντας φακές, φασόλια, κουκιά ή ρεβίθια, σε γλάστρα με χώμα. Φροντίζουν τα φυτά τους, αξιοποιώντας τις γνώσεις τους σχετικά με την ανάπτυξή τους και

καταγράφοντας σε ημερολόγιο τις αλλαγές που παρατηρούν με το πέρασμα του χρόνου. Η δημιουργία και διατήρηση σχολικού κήπου θα δώσει την ευκαιρία στους/τις μαθητές/ριες να συμμετέχουν ουσιαστικά στη διαδικασία της μάθησης μέσω της έρευνας, της ανακάλυψης και της δημιουργίας και να καλλιεργηθούν συνεργατικές και οργανωτικές δεξιότητες, το αίσθημα ευθύνης, της υπομονής και της επιμονής. Διαθεματικά θα συνδεθούν τα διάφορα είδη φυτών με την καθημερινότητα του ανθρώπου (περιβάλλον, καλλωπισμός, διατροφή, θρησκεία, αθλητισμός, κτλ.), καθώς να αναπτύξουν στενότερες σχέσεις μεταξύ τους, μεταξύ των μελών των οικογενειών τους και την ευρύτερη κοινότητα.

### **Αναστοχασμός**

Οι δραστηριότητες και το ψηφιακό υλικό που χρησιμοποιήθηκαν επιλέχθηκαν με βάση την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών/ριών με αποτέλεσμα η κατανόηση του περιεχομένου να γίνει χωρίς κάποια ιδιαίτερη δυσκολία. Το ψηφιακό υλικό ενεργοποίησε το ενδιαφέρον τους και η κατάκτηση της νέας γνώσης έγινε με τρόπο ευχάριστο και εποικοδομητικό. Η δυσκολία στην εφαρμογή της διδακτικής πρότασης περιορίζεται στην χρήση του εργαστηρίου Η/Υ του σχολείου με αναγκαστική αλλαγή του προγραμματισμού, ώστε να βρίσκουμε διαθέσιμες ώρες. Τελικά χρειάστηκαν 4 αντί για 3 διδακτικές ώρες.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Η ανάπτυξη των φυτών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7696?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ανάπτυξη φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10811>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Βρες τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3491>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3552>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Ερωτήσεις αξιολόγησης για τα φυτά - Οι μορφές και το περιβάλλον τους*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8389?locale=el>

## **Διάκριση ζωικών οργανισμών ως προς εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά (Ρούμκος Αλέξανδρος)**

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ενότητα 6: Τα ζώα – Υποενότητα 6.4:Είδη ζώων

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### **Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- ταξινομούν τα ζώα σε κατηγορίες με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά
- αντιληφθούν ότι τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά είναι απαραίτητα για την επιβίωση των ζώων που τα διαθέτουν.

### **Διδακτική πορεία**

Την **πρώτη διδακτική ώρα** γίνεται παρουσίαση με καρτέλες ζώων. Από το ψηφιακό υλικό της Δημοτικής εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας της Κύπρου αξιοποιούμε το μάθημα 1 από την Ενότητα: [Ζωντανοί Οργανισμοί-Ζώα](#). Αρχικά τους δείχνουμε καρτέλες ζώων και καλούμε τα παιδιά να εντοπίσουν κάποιες διαφορές ως προς τη μορφή των ζώων. Συγκεκριμένα, επιδιώκουμε να αναφέρουν τα παιδιά διαφορές που αφορούν τα άκρα, την κάλυψη του σώματος, κτλ. Συνεχίζουμε από το ίδιο υλικό με την κλειδα παρατήρησης όπου με βάση το χαρακτηριστικό γνώρισμα «πόδια» γίνεται μια πρώτη ταξινόμηση των ζώων. Για συζήτηση και εμπέδωση μπορούμε να δώσουμε στους/τις μαθητές/ριες το ΦΕ1.

Από το Φωτόδεντρο μπορούμε, αξιοποιώντας το Μαθησιακό Αντικείμενο [Χαρακτηριστικά με προσαρμοστική αξία-Τα ράμφη των πουλιών](#), για να δείξουμε στους/τις μαθητές/ριες την αξία για τους ζωικούς οργανισμούς ενός άλλου μορφολογικού χαρακτηριστικού που αφορά την πρόσληψη της τροφής. Μπορεί να γίνει αναφορά - ερέθισμα στην τροφική αλυσίδα χωρίς όμως περαιτέρω εμβάθυνση.

Κλείνουμε την πρώτη διδακτική ώρα δίνοντας στους/τις μαθητές/ριες το Φύλλο Εργασίας 2 από την ενότητα «[Το δάσος και ο κόσμος του](#)» του ψηφιακού έργου ΠΛΕΙΑΔΕΣ/Νηρηίδες. Στο συγκεκριμένο επειδή γίνεται αναφορά και στα φυτά μπορούμε χωρίς να επιμείνουμε ιδιαίτερα να προκαλέσουμε τα παιδιά να

αναφερθούν και σε μορφολογικά χαρακτηριστικά και των φυτών και να κάνουν συσχετισμούς με αυτά των ζώων.

Κατά την δεύτερη διδακτική ώρα μπορεί να αξιοποιηθεί για εμπέδωση και αξιολόγηση το εξής ψηφιακό υλικό [Ταξινομικές ομάδες-Χαρακτηριστικά γνωρίσματα \(κουίζ\)](#). Επισημαίνεται ότι καλό είναι να αποφευχθεί η χρήση ορολογίας μη κατανοητής από παιδιά αυτής της ηλικίας. Γι αυτό, όπου χρειάζεται, συνίσταται στο υλικό να γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές και τροποποιήσεις. Χρησιμοποιούμε τις εικόνες για να εντοπίσουν τα παιδιά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και μορφολογικές διαφορές χωρίς αναφορά στους συγκεκριμένους όρους. Στη συνέχεια προτείνεται η χρήση των διαφανειών που υπάρχουν στο εκπαιδευτικό λογισμικό Το δάσος και ο κόσμος του και συγκεκριμένα στην ενότητα [προσαρμογή](#). Το υλικό είναι διαθέσιμο στο Φωτόδεντρο. Οι εικόνες των διαφανειών προσφέρονται για σχολιασμό μορφολογικών χαρακτηριστικών που παίζουν πρωτεύοντα ρόλο στην επιβίωση κάθε ζώου. Μετά την παρουσίαση του συγκεκριμένου υλικού δίνουμε στα παιδιά να κάνουν το ΦΕ 3.

### Φύλλα Εργασίας

Στην διδακτική πρόταση αναφέρονται τρία Φύλλα Εργασίας (Φ.Ε.). Το Φ.Ε. 1 είναι του γράφοντος και τα Φ. Ε. 2 και 3 προέρχονται από το Ψηφιακό Σχολείο. Τα Φ.Ε. είναι διαθέσιμα στους παρακάτω συνδέσμους:

[Φ. Ε. 1](#) , [Φ.Ε.2](#) , [Φ. Ε. 3](#) σελίδες 17-18

### Προτάσεις επέκτασης

Η συγκεκριμένη ενότητα μπορεί να συνδυαστεί με την ενότητα της ΜτΠ «Τροφικές αλυσίδες-φυτοφάγα, σαρκοφάγα». Έτσι οι μαθητές/ριες θα κατανοήσουν τη βασική σημασία ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που αφορούν την πρόσληψη της τροφής, τη θήρευση και την προστασία από τους θηρευτές.

Μια άλλη ενότητα που μπορεί να αποτελέσει επέκταση της συγκεκριμένης είναι η ενότητα της ΜτΠ «Ανάπτυξη ενός ζώου. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη». Η σύνδεση αυτή θα βοηθήσει τον/τη μαθητή/ρια να αντιληφθεί ολοκληρωμένα, σε όλη την εξέλιξη του βιολογικού κύκλου ενός ζωικού οργανισμού, τη σημασία των μορφολογικών χαρακτηριστικών.

Τέλος μπορεί να γίνει συνδυασμός και με την ενότητα της ΜτΠ «Εξωτερικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου οργανισμού» για να αντιληφθεί ο/η μαθητής/ρια ότι οι μηχανισμοί και διαδικασίες που ευνοούν την επιβίωση των ζώων ισχύουν σε κάποια αναλογία και στον άνθρωπο. Έτσι θα συνειδητοποιήσει

ότι και ο άνθρωπος είναι μέρος του φυσικού περιβάλλοντος και βρίσκεται σε διαρκή σχέση αλληλεπίδρασης με αυτό.

### **Αναστοχασμός**

Κατά την χρήση του συγκεκριμένου ψηφιακού υλικού διαπιστώθηκε η σημαντική βοήθεια που προσφέρει αυτό στη διαπραγμάτευση των εννοιών. Αρχικά το συγκεκριμένο υλικό δίνει τη δυνατότητα αναφοράς σε ερεθίσματα πέρα της άμεσης αντίληψης των μαθητών/ριών. Επίσης η διαδραστικότητά του συμβάλλει στην ενεργό μάθηση (Παπαδημητρίου, 2016). Μέσω των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων αξιοποιούνται τεχνικές όπως καταιγισμός ιδεών, συζήτηση και αγώνες αντιλογίας, οι οποίες προωθούν την ενεργητική μάθηση, τη συνεργασία και συνεπώς την οικοδόμηση της γνώσης στα πλαίσια του κοινωνικού επικοινωνητισμού (Vygotsky, Cole, John-Steiner, Scribner, & Souberman, 1978).

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Παπαδημητρίου, Σ. (2016). Δημιουργία βίντεο στο School-Lab: Διαδραστικό ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο στην Πλατφόρμα «Αίσωπος». Στο: *Γούσιες (Επιμ.) Πρακτικά του Συνεδρίου: ΤΠΕ στην εκπαίδευση*, 1419-1428.

Vygotsky, L. S., Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S., & Souberman, E. (1978). The development of higher psychological processes. *Mind in society*, 1-91.

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Υπουργείο Παιδείας Κύπρου. *Φυσικές Επιστήμες, Δημοτική Εκπαίδευση. Ζωντανοί Οργανισμοί-Ζώα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: Γ' Δημοτικού (schools.ac.cy).

Φωτόδεντρο-Μαθησιακό αντικείμενο. *Χαρακτηριστικά με προσαρμοστική αξία.- Τα ράμφη των πουλιών (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3645?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακό αντικείμενο. *Ταξινομικές ομάδες ζώων.- Χαρακτηριστικά γνωρίσματα (Κουίζ)*. Διαθέσιμο στο <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8359?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακό αντικείμενο. *Το δάσος και ο κόσμος του*. Ενότητα: Προσαρμογή. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-DASOS\\_KAI\\_KOSMOS\\_AG\\_pidx0047377/Prosarmogh/01.html](http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-DASOS_KAI_KOSMOS_AG_pidx0047377/Prosarmogh/01.html)

Πηγή εικόνων: [https://www.superteacherworksheets.com/animals/vertebrate-paste\\_WMMTD.pdf](https://www.superteacherworksheets.com/animals/vertebrate-paste_WMMTD.pdf)

## Κατηγοριοποίηση των ζώων με βάση εξωτερικά τους χαρακτηριστικά (Τάση Σπυριδούλα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Β΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Η παρούσα θεματική ενότητα εντοπίζεται στη Μελέτη του Περιβάλλοντος της Β' τάξης Δημοτικού, στην Ενότητα «6. Τα ζώα» και συγκεκριμένα στην υποενότητα «6.4 Είδη ζώων».

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- είναι σε θέση να ταξινομήσουν τα ζώα με βάση τα άκρα τους και τον τρόπο που μετακινούνται (πτηνά, τετράποδα, έντομα, ψάρια και ερπετά)
- μπορούν να κατηγοριοποιούν τα ζώα με βάση τον τρόπο με τον οποίο καλύπτεται το σώμα τους (πούπουλα, λέπια, τρίχωμα, φολίδες, κέλυφος και όστρακο).

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> Διδακτική ώρα

Η πρώτη διδακτική ώρα θα αφιερωθεί στην εισαγωγή των μαθητών/ριών στις κατηγοριοποιήσεις των ζώων με βάση τα εξωτερικά τους χαρακτηριστικά (τον τρόπο μετακίνησής τους και τον τρόπο κάλυψης του σώματός τους).

Το [Φύλλο Εργασίας 3](#) με τίτλο «Τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των ζώων» της σελίδα 17 μπορεί να εκτυπωθεί από τον/την εκπαιδευτικό, προκειμένου να διαμοιραστεί στους/τις μαθητές/ριες. Στην παρούσα δραστηριότητα οι μαθητές/ριες καλούνται να παρατηρήσουν τις εικόνες των ζώων που τους δίνονται και να περιγράψουν τα εξωτερικά τους χαρακτηριστικά. Μετά την παρατήρηση των εικόνων θα ακολουθήσει συζήτηση και μερικές σύντομες ερωτήσεις κατανόησης όπου στοχεύουν στο να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές/ριες ότι τα ζώα ομαδοποιούνται με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (πχ. Έχουν τα ζώα κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ τους; Ποιες είναι οι ομοιότητες και ποιες οι διαφορές τους; Έχουν όλα τέσσερα πόδια; Αν, όχι πώς αλλιώς μετακινούνται; Με τι καλύπτουν το σώμα τους;).

Στη σελίδα 18 στο ίδιο Φύλλο Εργασίας, με αφορμή τη δραστηριότητα «Ταίριαξε ένα χαρακτηριστικό με ένα ζώο» οι μαθητές/ριες σε μία λευκή κόλλα χαρτί με τη



βοήθεια του/της εκπαιδευτικού συνοψίζουν τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των ζώων που συζητήθηκαν στην προηγούμενη δραστηριότητα και δημιουργούν:

- πέντε κουτιά - κατηγορίες, ένα για κάθε τρόπο μετακίνησης των ζώων (πτηνά, τετράποδα, έντομα, ψάρια και ερπετά) και κατηγοριοποιούν τα ζώα των εικόνων της σελίδας 17 του ίδιου φύλλου εργασίας σε αυτές τις πέντε κατηγορίες.
- έξι κουτιά - κατηγορίες, ένα για κάθε τρόπο κάλυψης του σώματος των ζώων (πούπουλα, λέπια, τρίχωμα, φολίδες, κέλυφος και όστρακο) και κατηγοριοποιούν πάλι τα ζώα των εικόνων της σελίδας 17 του ίδιου φύλλου εργασίας σε αυτές τις έξι κατηγορίες.

Τα δύο σκέλη της δεύτερης δραστηριότητας αξιολογούν την ικανότητα των μαθητών/ριών να κατηγοριοποιούν τα ζώα με βάση τον τρόπο που μετακινούνται (πτηνά, τετράποδα, έντομα, ψάρια και ερπετά) και τον τρόπο με τον οποίο καλύπτεται το σώμα τους (πούπουλα, λέπια, τρίχωμα, φολίδες, κέλυφος, όστρακο).

## 2<sup>η</sup> Διδακτική ώρα

Η δεύτερη διδακτική ώρα θα αφιερωθεί σε δραστηριότητες εμπέδωσης των ταξινομήσεων της προηγούμενης διδακτικής ώρας.

Αρχικά, θα γίνει η αντιστοίχιση που υπάρχει στο σχολικό βιβλίο Μελέτης του Περιβάλλοντος του μαθητή στην υποενότητα 6.4 με τίτλο «Πώς μετακινούνται τα ζώα», όπου οι μαθητές/ριες καλούνται να αντιστοιχίσουν διάφορα ζώα με βάση τον τρόπο που μετακινούνται (ερπετά, πτηνά κλπ.). Στη συνέχεια, με αφορμή την ερώτηση του σχολικού βιβλίου «Γιατί, τάχα, λέμε περπατάει σαν τον κάβουρα;», τα παιδιά μαζί με τον/την εκπαιδευτικό μπορούν να αναζητήσουν εκφράσεις και παρομοιώσεις οι οποίες συσχετίζουν τον ιδιαίτερο τρόπο μετακίνησης ενός ζώου με ανθρώπινες συμπεριφορές (π.χ. πάει σαν χελώνα). Οι εκφράσεις αυτές μπορούν να συγκεντρωθούν και να καταγραφούν σε χαρτόνι, το οποίο θα αναρτηθεί στην τάξη. Οι δραστηριότητες αυτές αξιολογούν την ικανότητα των μαθητών/ριών να κατηγοριοποιούν τα ζώα με βάση τα άκρα τους και τον τρόπο που μετακινούνται (πτηνά, τετράποδα, έντομα, ψάρια και ερπετά).

Έπειτα από τις δύο πρώτες δραστηριότητες θα γίνει παρατήρηση των εικόνων στην υποενότητα 6.4 με τίτλο «Με τι καλύπτεται το σώμα των ζώων» του σχολικού βιβλίου Μελέτης του Περιβάλλοντος του Μαθητή και για κάθε τρόπο κάλυψης του σώματος των ζώων θα ζητηθούν επιπλέον παραδείγματα από τους/τις μαθητές/ριες. Επίσης, οι μαθητές/ριες θα κληθούν να απαντήσουν στην ερώτηση: «Τα πούπουλα, τα λέπια, το τρίχωμα, οι φολίδες, το κέλυφος και το

όστρακο σε τι χρησιμεύουν στα ζώα;». Τέλος, στο Τετράδιο Εργασιών της Μελέτης του Περιβάλλοντος οι μαθητές/ριες κάνουν το 14<sup>ο</sup> Φύλλο εργασίας, όπου παίζουν κρεμάλα με λέξεις που αφορούν τον τρόπο με τον οποίο τα ζώα καλύπτουν το σώμα τους. Οι τελευταίες δύο δραστηριότητες αξιολογούν την ικανότητα των μαθητών/ριών να κατηγοριοποιούν τα ζώα με βάση τον τρόπο με τον οποίο καλύπτεται το σώμα τους (πούπουλα, λέπια, τρίχωμα, φολίδες, κέλυφος και όστρακο).

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Αν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος μπορούν να δοθούν στους/τις μαθητές/ριες εκτυπωμένες εικόνες ζώων και να τους ζητηθεί να τις τοποθετήσουν σε πέντε διαφορετικά κουτιά που θα έχουν προετοιμαστεί από τον/την εκπαιδευτικό και τα οποία θα αναγράφουν τους εξής τίτλους- κατηγορίες: πτηνά, τετράποδα, έντομα, ψάρια και ερπετά. Η ίδια ακριβώς δραστηριότητα μπορεί να επαναληφθεί από τους/τις μαθητές/ριες ταξινομώντας, στη συνέχεια, τα ίδια ζώα σε άλλες κατηγορίες- κουτιά, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο καλύπτεται το σώμα τους (πούπουλα, λέπια, τρίχωμα, φολίδες, κέλυφος και όστρακο).

Επιπλέον, με αφορμή τη δραστηριότητα «[Και τώρα ώρα για παιχνίδι](#)» του παραπάνω Φύλλου Εργασίας 3 (σ. 20), ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να εκτυπώσει διάφορες εικόνες ζώων και να μοιράσει μία σε κάθε παιδί. Οι μαθητές/ριες καλούνται να μαντέψουν το ζώο κάθε συμμαθητή τους με τη σειρά κάνοντας ερωτήσεις όπως: «Είναι πτηνό; Είναι τετράποδο; Έχει γούνα; Έχει κέλυφος;».

Στη σελίδα 120 του βιβλίου «Οδηγός ανάπτυξης διαθεματικών δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης» υπάρχει το Φύλλο Εργασίας 3 «[Η πανίδα του τόπου μου](#)». Με αφορμή το Φύλλο αυτό, στο πλαίσιο κάποιας εκδρομής σε εξωτερικό χώρο, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να έχει ετοιμάσει μία φόρμα με τις κατηγοριοποιήσεις των ζώων ανάλογα με τον τρόπο μετακίνησής τους και ανάλογα με τον τρόπο κάλυψης του σώματός τους, να την εκτυπώσει και να τη μοιράσει στους/τις μαθητές/ριες. Οι μαθητές/ριες θα πρέπει να σημειώνουν στην κατάλληλη κατηγορία το ζώο ή τα ζώα που ταιριάζουν και συνάντησαν στο πλαίσιο αυτής της εκδρομής.

### **Αναστοχασμός**

Η παραπάνω διδακτική πρόταση έχει υλοποιηθεί επιτυχώς. Οι μαθητές/ριες έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη θεματική των ζώων και ενδιαφέρθηκαν να

αποκομίσουν γνώσεις σχετικά με αυτά. Επίσης, η εφαρμογή της παρούσας διδακτικής πρότασης δεν απαιτεί απαραίτητα σύνδεση στο ίντερνετ και υπολογιστή, καθώς ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να έχει εκτυπώσει από πριν όσες δραστηριότητες χρειάζονται και να τις διανέμει στους/τις μαθητές/ριες. Έτσι η υλοποίηση της διδακτικής αυτής πρότασης είναι εύκολη ακόμη και σε σχολικές μονάδες με λιγοστά τεχνολογικά μέσα. Ένα πιθανό μειονέκτημα είναι ο χρόνος υλοποίησής της, καθώς ορισμένες δραστηριότητες μπορεί να διαρκέσουν περισσότερο χρόνο από τον εκτιμώμενο.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημιχαήλ, Μ. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φέρμελη, Γ., Ρουσομουστακάκη- Θεοδωράκη, Μ., Χατζηκώστα, Κ., & Γκαίτλιχ, Μ. (2009). *Οδηγός ανάπτυξης διαθεματικών δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/686/10-0181-01\\_Perivallontiki-Ekpaideusi\\_Vivlio-Ekpaideutikou/](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/686/10-0181-01_Perivallontiki-Ekpaideusi_Vivlio-Ekpaideutikou/)

Φωτόδεντρο. Εκπαιδευτικά Λογισμικά. *Άνθρωπος και Φύση*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-ZOA\\_pidx0037075/Worksheets.pdf](http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-ZOA_pidx0037075/Worksheets.pdf)

## Τι τρώμε από τα φυτά (Ανανίου Παρασκευή)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Γ' δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** 1η ενότητα από τη Μελέτη Περιβάλλοντος με τίτλο: Ζωντανοί οργανισμοί-Τροφικές αλυσίδες. Υποενότητα: Θρέψη

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα (περίπου) στο σπίτι, στα πλαίσια της ανεστραμμένης τάξης (flipped classroom) και άλλη 1 διδακτική ώρα στη σχολική αίθουσα.

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν όσα περισσότερα φρούτα και λαχανικά της πατρίδας μας
- διακρίνουν ποιο μέρος του φυτού τρώμε από το καθένα
- εξοικειωθούν με τη χρήση της ψηφιακής τάξης και τα εργαλεία της
- γνωρίσουν το Φωτόδεντρο και να μπορούν να πλοηγηθούν σ' αυτό
- εκτιμήσουν τη σημασία των φυτών στη διατροφή μας αποκτήσουν αυτοπεποίθηση σχετικά με τη λειτουργία της flipped classroom.

### Διδακτική πορεία

Στα πλαίσια της ανεστραμμένης τάξης στέλνουμε στους/τις μαθητές/ριες το [εκπαιδευτικό παιχνίδι-παζλ με φρούτα και λαχανικά](#). Ζητάμε από αυτούς, αφού το ευχαριστηθούν και με τους δικούς του ρυθμούς ο καθένας, να καταγράψουν όσα φρούτα και λαχανικά αναγνωρίζουν και τι μέρος τους τρώμε: π.χ. καρτό τρώμε τη ρίζα, σπανάκι τρώμε τα φύλλα, κλπ. Έτσι θα διερευνήσουμε πρότερες γνώσεις και αντιλήψεις και θα μπορέσουμε να ενισχύσουμε τις ορθές και να διορθώσουμε τις λανθασμένες απόψεις τους. Το στάδιο αυτό αποτελεί εισαγωγική παρουσίαση-διδασκαλία με μαθητοκεντρικό χαρακτήρα. Την επόμενη μέρα μεταφερόμαστε στην αίθουσα υπολογιστών όπου δίνουμε στους/τις μαθητές/ριες οδηγίες για να βρουν και να μελετήσουν το φύλλο παρουσίασης-εργασίας στον υπολογιστή τους ο καθένας (Βλέπε φύλλο εργασίας 2 στο οποίο περιέχεται και ένα τεστ αυτοαξιολόγησης).

Στη συνέχεια παίζουν ένα εκπαιδευτικό [παιχνίδι εξάσκησης και επέκτασης](#). Σε όλη τη διάρκεια της μίας αυτής διδακτικής ώρας ο/η εκπαιδευτικός περιφέρεται βοηθώντας ή συμβουλευόντας τους/τις μαθητές/ριες που τον χρειάζονται. Ως

άσκηση εμπέδωσης και αυτοαξιολόγησης μπορεί να σταλεί στους/τις μαθητές/ριες ένα [κουίζ](#).

## **Φύλλα Εργασίας**

### **Φύλλο εργασίας 1**

### **Φύλλο εργασίας 2**

Πληκτρολογείτε στον φυλλομετρητή: Φωτόδεντρο Εθνικός Συσσωρευτής και μετά επιλέξτε με την εξής σειρά: Θεματικές περιοχές-Βιολογία-Θρέψη-Φυτικοί οργανισμοί και κάντε κλικ πάνω στην εικόνα με τίτλο: «[Ποιο μέρος του φυτού τρώμε](#)». Μελετήστε την παρουσίαση και κάντε το τεστ που σας προτείνει.

### **Φύλλο εργασίας 3**

Τοποθετείστε τα [εικονιζόμενα φρούτα και λαχανικά](#) (σέρνοντας τα με το ποντίκι) στην κατάλληλη κάθε φορά στήλη του πίνακα με βάση το μέρος του φυτού που τρώει ο άνθρωπος.

### **Φύλλο εργασίας 4**

Δοκιμάστε τώρα τις γνώσεις που αποκτήσατε για τα εδώδιμα (φαγώσιμα) μέρη των φυτών με ένα [κουίζ](#) δώδεκα ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών. Διαλέγετε μία απάντηση κάθε φορά και πατάτε «ΕΠΟΜΕΝΟ». Στο τέλος υποβάλετε τις απαντήσεις σας και μαθαίνετε τη βαθμολογία σας.

## **Προτάσεις επέκτασης**

Η διδακτική πρόταση μπορεί να συνδυαστεί με μια σειρά άλλες ενότητες με θέματα όπως: «Από πού προέρχονται τα τρόφιμα», «Τα συστατικά των τροφών», «Τα μέρη του φυτού», «Τι τρώμε από τα ζώα», «Το μεγάλο ψάρι τρώει το μικρό», «Τρεφόμεστε σωστά», «Οδηγός διατροφής», «Μεσογειακή διατροφή», «Διατροφική πυραμίδα», «Τροφικές αλυσίδες», «Διατροφή και άσκηση» και πολλές ακόμη προτάσεις που μπορεί να σκεφτεί ο/η εκπαιδευτικός και ταιριάζουν στην τάξη του.

## **Αναστοχασμός**

Η εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης ενώ στην αρχή μας ξένισε μαθητές, γονείς και εκπαιδευτικούς αποδείχτηκε εν τέλει ένας ευχάριστος και δημιουργικός τρόπος διδασκαλίας. Ο κάθεμαθητής/ρια είχε το δικό του χρόνο και χώρο (στο σπίτι) να επεξεργαστεί την άσκηση-παζλ που του δινόταν και να καταγράψει τα φυτά που γνώριζε. Οι δυσκολίες που προέκυψαν ήταν πως τρεις από τους δεκαοχτώμαθητές/ριες δεν δούλεψαν στο σπίτι κι έτσι αποτέλεσαν μία ομάδα

που ξεκίνησε από την σχολική αίθουσα. Επίσης, η αίθουσα υπολογιστών όπου μεταφερθήκαμε για το συγκεκριμένο μάθημα δεν διέθετε έναν υπολογιστή για κάθε μαθητή/ρια κι έτσι αναλογούσαν δύο μαθητές/ριες σε μία οθόνη, κάτι που παρότι το χρόνο της δραστηριότητας κατά μία διδακτική ώρα, προκειμένου να εμπεδώσουν και να αξιολογηθούν όλοι οι μαθητές/ριες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ποιο μέρος του φυτού τρώμε;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3554?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ποιο μέρος του φυτού τρώμε; (κουίζ).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3494?locale=el>

Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ταίριαξε τις ψηφίδες για να φτιάξεις τις εικόνες με τα φρούτα και τα λαχανικά (παζλ).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11015>

## Μελετώντας τα μέρη των φυτών (Ελευθερίου Γεωργία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Γ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος Γ΄ Δημοτικού, Ενότητα 4: Φυτά και ζώα του τόπου μας, Κεφάλαιο 3: Ο βλαστός, τα φύλλα και οι ρίζες των φυτών

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα βασικά μέρη του φυτού (ρίζα, βλαστός, φύλλα).
- αναφέρουν με λίγες και απλές λέξεις τις λειτουργίες της ρίζας, του βλαστού και των φύλλων.

### Διδακτική πορεία

Στην αρχή, δείχνουμε ως έναυσμα στους/τις μαθητές/ριες φωτογραφίες από φυτά και δέντρα, όπου διαφαίνονται ξεκάθαρα οι ρίζες, οι βλαστοί (κορμός) και τα φύλλα τους. Όπου είναι δυνατόν, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να παρουσιάσει στην τάξη κάποιο μικρό φυτό. Έπειτα, διατυπώνουμε στους/τις μαθητές/ριες τις ερωτήσεις που υπάρχουν στην αρχή του κεφαλαίου και καταγράφουμε τις απαντήσεις τους στον πίνακα. Χρησιμοποιούμε το [διαδραστικό σχολικό βιβλίο](#).

Στη συνέχεια, ανοίγουμε [την παρουσίαση απ' το Φωτόδεντρο](#) και βλέπουμε με τους/τις μαθητές/ριες τα μέρη ενός φυτού και λίγες πληροφορίες για τη λειτουργία του καθενός. Κατόπιν, επιστρέφουμε στο βιβλίο και πραγματοποιούμε τις δραστηριότητες 1 και 2. Στη δραστηριότητα 3 διαβάζουμε πάλι τις λειτουργίες της ρίζας, του βλαστού και του φύλλου και κάνουμε την [άσκηση στο Φωτόδεντρο](#).

Ύστερα, προχωράμε στη δραστηριότητα 4. Εφόσον υπάρχει κάποιο δέντρο ή λουλούδι στο προαύλιο, χρησιμοποιούμε αυτό. Διαφορετικά, δείχνουμε διάφορα είδη φύλλων και βλαστών από την κοινόχρηστη [παρουσίαση στο διαδίκτυο](#). Για εμπέδωση και αυτοαξιολόγηση, οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν τα κοινόχρηστα κουίζ στο διαδίκτυο ([Κουίζ 1](#), [Κουίζ 2](#)), τα οποία στο τέλος αυτόματα τους πληροφορούν για τις σωστές και τις λανθασμένες απαντήσεις τους.

Τέλος, οι μαθητές/ριες ζωγραφίζουν ένα φυτό, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή [Literally Canvas](#) ή το πρόγραμμα ζωγραφικής της συσκευής, το παρουσιάζουν

στην τάξη και εξηγούν τον τρόπο που σκέφτηκαν για να το σχεδιάσουν. Αυτό είναι και μια αξιολογική διαδικασία, διότι δείχνει στον/την εκπαιδευτικό αν οι μαθητές/ριες έχουν κατανοήσει και μπορούν αναπαράγουν με απλά σχέδια τη δομή ενός φυτού.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Κατά τη μελέτη του φυτού, οι μαθητές/ριες είναι καλό να καταγράψουν τα διάφορα μέρη του φυτού αναλυτικά, παρατηρώντας μορφολογικές και χρωματικές ομοιότητες και διαφορές. Στο στάδιο αυτό μπορεί να γίνουν ερωτήσεις σχετικά με τις ανάγκες του φυτού, ποιο μέρος του φυτού εκτίθεται στον ήλιο, πώς μπορεί να ανταπεξέλθει σε διάφορες καιρικές συνθήκες κλπ. Ως ανακεφαλαιωτική εφαρμογή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το [Scratch](#), το οποίο εμπεριέχει τα μέρη του φυτού σε μια διαδραστική παρουσίαση, αναφέροντας πληροφορίες για τη λειτουργία του καθενός. Η γραφιστική αναπαράσταση είναι τέτοια που ελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών. Επειδή η γλώσσα της συγκεκριμένης παρουσίασης είναι στα αγγλικά, θα χρειαστεί η βοήθεια του/της εκπαιδευτικού στη μετάφραση κάποιων όρων. Τέτοιου είδους παρουσιάσεις ή απλά εκπαιδευτικά παιχνίδια με επιβράβευση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως διαθεματικές δραστηριότητες, που συνδέουν το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος με το μάθημα των Αγγλικών.

### **Αναστοχασμός**

Η διδακτική αυτή πρόταση είναι εύκολα υλοποιήσιμη στην τάξη. Οι μαθητές/ριες δραστηριοποιούνται και ανταπεξέρχονται στον σχεδιασμό της διδασκαλίας. Προτείνεται η δραστηριότητα με κάποιο πραγματικό φυτό. Ο πιθανός περιορισμός της πρόσβασης στο διαδίκτυο μπορεί να αρθεί με προβολή της παρουσίασης τοπικά ή με εκτύπωση των διαφανειών των παρουσιάσεων. Η διαδραστική δραστηριότητα μπορεί εύκολα να πραγματοποιηθεί με τη χρήση καρτελών τις οποίες οι μαθητές/ριες θα πρέπει να ομαδοποιήσουν ή να αντιστοιχίσουν.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».



Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Ελευθερίου, Γ. (2020). *Εκπαιδευτικό κουίζ στο διαδίκτυο. Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://forms.gle/PzzB7sYjNja9ecBW7>

Ελευθερίου, Γ. (2020). *Εκπαιδευτικό κουίζ στο διαδίκτυο. Μπορείς να αναγνωρίσεις τα μέρη του φυτού;* Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://forms.gle/YFL64fMmKrenAs5L9>

Ελευθερίου, Γ. (2020). *Εκπαιδευτική παρουσίαση στο διαδίκτυο. Μελέτη φύλλων και βλαστών*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vT4yakBxDK\\_W-dx23HpsRLuEq8pRFv9e3FwbMZYDaXCz1YT\\_yHxHqy2PEsNqd4eGgamTG Mj9cox7sp/pub?start=false&loop=false&delayms=60000](https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vT4yakBxDK_W-dx23HpsRLuEq8pRFv9e3FwbMZYDaXCz1YT_yHxHqy2PEsNqd4eGgamTG Mj9cox7sp/pub?start=false&loop=false&delayms=60000)

Literally "Canvas". Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://literallycanvas.com/>

Scratch. *Ο βλαστός, τα φύλλα και οι ρίζες των φυτών*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://scratch.mit.edu/projects/470713489>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3552>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Τα μέρη του φυτού!* Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3491>

Ψηφιακό Σχολείο – Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού – Ενότητα 4η, Κεφάλαιο 3ο, Ο βλαστός, τα φύλλα και οι ρίζες των φυτών*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2260/Meleti-Perivallontos\\_G-Dimotikou\\_html-empl/index4\\_3.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2260/Meleti-Perivallontos_G-Dimotikou_html-empl/index4_3.html)

## Ζώα της φάρμας και του δάσους (Μπιτσάκος Νικόλαος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Γ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μάθημα: Μελέτη Περιβάλλοντος. Ενότητα 4. Φυτά και ζώα του τόπου μας (Φυσικό Περιβάλλον και Άνθρωπος - Σχέσεις): Κεφάλαιο 6 «Κατοικίδια ζώα» και Κεφάλαιο 7 «Αγρίμια και πουλιά του βουνού και του δάσους»

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν ποια είναι τα ζώα της φάρμας και ποια τα ζώα του δάσους
- είναι ικανοί να θέτουν ερωτήματα και προβληματισμούς.

### Διδακτική πορεία

Το σχέδιο διδασκαλίας διαχωρίζεται σε πέντε φάσεις.

**Α΄ φάση: Προετοιμασία της διδασκαλίας – Αφόρμηση** (Απαιτούμενος χρόνος: 5 λεπτά)

**Β΄ φάση: Συζήτηση - Καταιγισμός ιδεών** (Απαιτούμενος χρόνος: 5 λεπτά)

**Γ΄ φάση: Εμπλουτισμένη Εισήγηση – Δραστηριότητα** (Απαιτούμενος χρόνος: 15 λεπτά)

**Δ΄ φάση: Ομαδοσυνεργατική μέθοδος διδασκαλίας - Σχηματισμός ομάδων και ανάληψη έργου** (Απαιτούμενος χρόνος: 15 λεπτά)

**Ε΄ φάση: Αξιολόγηση Φύλλου Εργασίας και ανασκόπηση του μαθήματος** (Απαιτούμενος χρόνος: 5 λεπτά)

Ως μοντέλο διδασκαλίας προτείνεται η «συνεργατική καθοδηγούμενη ανακάλυψη», αξιοποιώντας τις γνωστικές θεωρίες της ανακαλυπτικής μάθησης (Bruner, 196· Wood, Bruner, & Ross, 1976) και του δομικού κονστрукτιβισμού του Piaget (Charman, 1988).

### Α΄ φάση: Προετοιμασία της διδασκαλίας - Αφόρμηση

Η Α΄ φάση ξεκινάει με την προβολή μίας παρουσίασης εικόνων, πιθανόν από το διαδίκτυο, με φωτογραφίες από ζώα της φάρμας και ζώα του δάσους. Η Α΄ φάση αποτελεί την αφόρμηση για την έναρξη της συζήτησης για το θέμα της διδασκαλίας.

(Απαιτούμενος χρόνος: 5 λεπτά)

### **Β' φάση: Συζήτηση - Καταιγισμός ιδεών**

Στη Β' φάση περιλαμβάνεται συζήτηση με τη μέθοδο του καταιγισμού ιδεών, οι οποίες καταγράφονται στον πίνακα της τάξης. Στόχος είναι οι μαθητές/ριες να αναφέρουν τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους σχετικά με τα ζώα της φάρμας και τα ζώα του δάσους που γνωρίζουν και να περιγράψουν τυχόν βιώματα και εμπειρίες (Απαιτούμενος χρόνος: 5 λεπτά).

### **Γ' φάση: Εμπλουτισμένη Εισήγηση – Δραστηριότητα**

Η Γ' φάση περιλαμβάνει εμπάθυση στο μάθημα με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα, αξιοποιώντας το μαθησιακό αντικείμενο με θέμα [«Τα ζώα του τόπου μας \(κουίζ\)»](#) από τον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου «Φωτόδεντρο». Στη φάση αυτή οι μαθητές/ριες γνωρίζουν τα ζώα της φάρμας και τα ζώα του δάσους κάνοντας το κουίζ μέσα στην τάξη (Απαιτούμενος χρόνος: 15 λεπτά).

### **Δ' φάση: Ομαδοσυνεργατική μέθοδος διδασκαλίας - Σχηματισμός ομάδων και ανάληψη έργου**

Στη Δ' φάση προτείνεται η προβολή του βίντεο [«Jacqueline Howard: History of Domestic Animals | Big History Project»](#) (OER Project, 2015) που περιγράφει πώς και για ποιους λόγους ο άνθρωπος εξημέρωσε και χρησιμοποιεί έως σήμερα τα ζώα της φάρμας εν συγκρίσει με τα υπόλοιπα ζώα καλώντας τους/τις μαθητές/τριες να σκεφτούν τα αίτια της διαφοροποίησης ανάμεσα στα ζώα της φάρμας και του δάσους.

Ακολούθως, αξιοποιείται η ομαδοσυνεργατική ως μέθοδος διδασκαλίας με τη δημιουργία ανομοιογενών ομάδων των 3-4 ατόμων και τη χρήση ενός [Φύλλου εργασίας](#) (βλ. ενότητα Φύλλα εργασίας) που προκύπτει από τις εικόνες του σχολικού βιβλίου. Συγκεκριμένα παρουσιάζουμε στον βιντεοπροβολέα το φύλλο εργασίας που περιλαμβάνει την εικόνα του μαθήματος «Κατοικίδια ζώα» και την εικόνα του μαθήματος «Αγρίμια και πουλιά του βουνού και του δάσους» από το Φωτόδεντρο Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία, στις οποίες οι μαθητές/ριες καλούνται να αναγνωρίσουν και να ταξινομήσουν τα ζώα της φάρμας και τα ζώα του δάσους που απεικονίζονται σε δύο στήλες «ζώα της φάρμας» και «ζώα του δάσους» (Απαιτούμενος χρόνος: 15 λεπτά)

### **Ε' φάση: Αξιολόγηση Φύλλου Εργασίας και ανασκόπηση του μαθήματος**

Η Ε' φάση περιλαμβάνει τη διόρθωση του φύλλου εργασίας, τον δημιουργικό ανασχηματισμό πάνω σε αυτό και προφορικές ερωτήσεις-απαντήσεις κατανόησης.

(Απαιτούμενος χρόνος: 5 λεπτά)

### **Φύλλο Εργασίας**

*Το Φύλλο Εργασίας δημιουργήθηκε ειδικά για αυτήν από τον συγγραφέα της διδακτικής πρότασης.*

#### **Δραστηριότητα 1**

Ταξινόμησε στη σωστή στήλη τα ζώα της φάρμας και τα ζώα του δάσους που έμαθες στο μάθημα και πρόσθεσε και όσα έχεις συναντήσει.

<i>Ζώα της φάρμας</i>

<i>Ζώα του δάσους</i>

#### **Δραστηριότητα 2**

Γράψε ποιο είναι το αγαπημένο σου ζώο και γιατί;

.....

.....

.....

.....

#### **Προτάσεις επέκτασης**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

Η διδακτική πρόταση δύναται να επεκταθεί με την προσθήκη δραστηριοτήτων, όπως η εκπαιδευτική επίσκεψη σε ζωολογικό κήπο της περιοχής ή σε φάρμες ζώων σε κοντινές μη αστικές περιοχές. Με τις δράσεις αυτές αποκτά βιωματικό χαρακτήρα, με τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες.

### **Αναστοχασμός**

Η εφαρμογή της διδακτικής πρότασης σε μαθητές/τριες ενός τμήματος της Γ' τάξης Δημοτικού ήταν επιτυχής με τους/τις μαθητές/τριες να ανταποκρίνονται στους μαθησιακούς στόχους της διδακτικής πρότασης. Κάποιοι από τους περιορισμούς και δυσκολίες της διδακτικής πρότασης είναι η δυσκολία προσαρμογής σε μαθητές/τριες αστικών κέντρων, που δεν έχουν βιωματική εμπειρία με ζώα της φάρμας. Καθώς εφαρμόστηκε σε σχολείο που βρίσκεται σε αστική περιοχή, οι εμπειρίες των μαθητών/ριών με ζώα φάρμας ή δάσους ήταν λίγες και περιορίζονταν στις γνώσεις που είχαν από βιβλία και από εκπαιδευτικές τηλεοπτικές εκπομπές. Η μη εξοικείωση των μαθητών/ριών των αστικών κέντρων με τη φύση δυσχεραίνει την εφαρμογή της πρότασης.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Bruner, J.S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Chapman, M. (1988). *Constructive evolution: origins and development of Piaget's thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Wood, D. J., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 17(2), 89-100.

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

- OER Project. (2015). *Jacqueline Howard: History of Domestic Animals | Big History Project*. Ανακτήθηκε 24/12/2020 από τη διεύθυνση: <https://youtu.be/γCQqiO5zXok>
- Φωτόδεντρο Μαθησιακά Αντικείμενα. *Τα ζώα του τόπου μας (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3545>

## Τα ζώα. Χαρακτηριστικά και προσαρμογή στο περιβάλλον (Παπαλεξάνδρου Ροζάνα)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Γ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος - Ενότητα: 4 Φυτά και Ζώα του Τόπου μας. Επανάληψη τα Ζώα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες. Οι 2 στην ώρα της Μελέτης και η 1 στα Εικαστικά.

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- εμπεδώσουν την ενότητα των ζώων και να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους
- περιγράψουν τα ζώα με άξονα τα χαρακτηριστικά τους και την ικανότητά τους να προσαρμόζονται στο περιβάλλον που ζουν (καιρικές συνθήκες - μηχανισμούς αποφυγής των εχθρών τους - μηχανισμούς εύρεσης τροφής)
- χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους δημιουργικά
- παράγουν έργο
- αναπτύσσουν επικοινωνιακό διάλογο
- συνεργάζονται και να συμμετέχουν όλοι.

### Διδακτική πορεία

Η αφορμή δίνεται με την προβολή του [μύθου του Επιμηθέα](#), ο οποίος διαβάζεται από τον/την εκπαιδευτικό. Τα παιδιά θυμούνται τα κύρια χαρακτηριστικά που διαφοροποιούνται από ζώο σε ζώο και [συμπληρώνουν το Φύλλο Εργασίας 1](#). Δουλεύουν σε ζευγάρια. Για παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προβάλλεται ο παραπάνω μύθος διασκευασμένος από το σχολικό [βιβλίο της Μελέτης Περιβάλλοντος της Β΄ τάξης σελίδα 68](#) και υπογραμμίζονται οι κύριες λέξεις από παιδιά ή εναλλακτικά μπορεί να δοθεί Αντιστοίχιση χαρακτηριστικών ζώων με εικόνες ζώων από το Μαθησιακό Λογισμικό «[Άνθρωπος και φύση](#)». Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας ακολουθεί παρουσίαση στην ολομέλεια και συζήτηση.

Πριν τη δεύτερη δραστηριότητα αναπτύσσεται συζήτηση σχετικά με τα «γιατί;» των χαρακτηριστικών κάθε ζώου, καθώς προβάλλονται [τα ζώα του αγροκτήματος](#), [τα ζώα της θάλασσας](#) και τα [ζώα του γλυκού νερού](#). Σχετικά με τα

ζώα του βουνού και του δάσους μπορεί να προβληθεί η εικόνα του [σχολικού βιβλίου](#) στη σελίδα 74.

Επίσης, τα παιδιά παίζουν με το Μαθησιακό Αντικείμενο «[Μπορείς να αναγνωρίσεις τα ζώα;](#)». Στη συνέχεια, χωρίζονται σε μεικτές ομάδες και τους δίνεται το [Φύλλο Εργασίας 2](#). Η κάθε ομάδα αναλαμβάνει να συμπληρώσει μία ή δύο στήλες του πίνακα. Όταν οι ομάδες είναι έτοιμες ανακοινώνουν τις απαντήσεις τους στην τάξη και ταυτόχρονα ολοκληρώνεται η συμπλήρωση του πίνακα από όλους/ες.

Αφού έχουν ολοκληρωθεί οι 2 παραπάνω δραστηριότητες τα παιδιά είναι έτοιμα να δημιουργήσουν. Με το [3<sup>ο</sup> Φύλλο Εργασίας](#) καλούνται να ζωγραφίσουν ένα φανταστικό ζώο και στη συνέχεια να συμπληρώσουν την καρτέλα του. Αν υπάρχει δυνατότητα (εργαστήριο πληροφορικής) τα παιδιά μπορούν να δημιουργήσουν τα ζώα στο πρόγραμμα της ζωγραφικής. Όταν οι δημιουργοί ολοκληρώσουν τα έργα τους γίνεται η παρουσίασή τους στην ολομέλεια. Στη συνέχεια τα κατατάσσουν σύμφωνα με το περιβάλλον που ζουν και τα τοποθετούν ανάλογα στον «Πίνακα των Έργων Μας» της τάξης. Τέλος, βλέποντας τα παιδιά τα ζώα που δημιούργησαν παρέα με άλλα ζώα που ζουν στο ίδιο περιβάλλον, μπορούν να προβληματιστούν εάν και κατά πόσο τα χαρακτηριστικά τους τα βοηθά να επιβιώσουν. Φυσικά, αν κριθεί αναγκαίο/απαραίτητο μπορούν να προσθέσουν ή να αφαιρέσουν κάποιο χαρακτηριστικό.

### **Φύλλα Εργασίας**

*Τα Φύλλα Εργασίας σχεδιάστηκαν από τη δημιουργό της παρούσας πρότασης.*

[Φύλλο Εργασίας 1](#), χωρίς απαντήσεις

[Φύλλο Εργασίας 1](#), με απαντήσεις

[Φύλλο Εργασίας 2](#),

[Φύλλο Εργασίας 3](#)

### **Προτάσεις επέκτασης**

Την ίδια χρονική περίοδο μπορεί να διδαχθεί από το γνωστικό αντικείμενο της Γλώσσας η ενότητα 1.3 «Στη γη και στη θάλασσα» (σελ. 46 -62) και να πραγματοποιηθούν παράλληλες και συμπληρωματικές δραστηριότητες. Μία από αυτές μπορεί να είναι η συγγραφή μιας φανταστικής ιστορίας με ήρωες τα ζώα που δημιούργησαν. Επίσης, η χρήση του «Εικονογραφημένου λεξικού Α΄Β΄Γ΄ τάξεων» μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά και στα δυο μαθήματα.

Οι γνώσεις των παιδιών σχετικά με τα ζώα, μπορούν να αξιοποιηθούν μέσα από συζητήσεις και παρατηρήσεις, σχεδόν σε όλες τις ενότητες της Ιστορίας και να τεθούν τα ερωτήματα. Ποια ζώα και γιατί είναι σύμβολα θεών; Ποια μυθικά ζώα συναντάμε; Ποια η σχέση του ανθρώπου με τα ζώα τόσο στη μυθολογία όσο και στη προϊστορική εποχή; Πότε πραγματοποιείται η εξημέρωση των ζώων;

Στην ενότητα 8 «Δυνατά – σιγά» (σελ. 28 – 31) στο μάθημα της Μουσικής τα παιδιά μπορούν να διαχωρίσουν τις φωνές των ζώων σε *riano* και *forte* και να προβληματιστούν για το πώς τα βοηθάει η φωνή τους. Επίσης, μπορούν να παίξουν με φωνές ζώων δημιουργώντας *crescendo* και *decrescendo*. Στην ενότητα 11 «Αργά – γρήγορα» (σελ. 38 – 43) τα παιδιά μπορούν να παίξουν τις έννοιες *allegro*, *adagio*, *accelerando* και *ritartando* παριστάνοντας τις κινήσεις διάφορων ζώων.

Η ενότητα 8 του μαθήματος των Θρησκευτικών «Ο κόσμος μας, ένα στολίδι» (σελ. 110 – 124) μπορεί να αξιοποιηθεί παράλληλα καθώς αναφέρεται στη φύση και το περιβάλλον ως δημιούργημα του Θεού.

Γενικότερα «...η παιδική ζωγραφική γεννά ... και τροφοδοτεί κάθε είδους ερμηνείες (ψυχολογικές, κοινωνιολογικές, αισθητικές)...» (Ντε Μερεντιέ, 1981). Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να μην είναι ειδικός επιστήμονας για να ερμηνεύσει τις ζωγραφιές των παιδιών, όμως πιθανόν να μπορέσει να αντλήσει αρκετές πληροφορίες για τα παιδιά και τον τρόπο που σκέφτονται, για τον εαυτό τους και τις σχέσεις τους με τους άλλους.

### **Αναστοχασμός**

Οι δραστηριότητες είναι δομημένες και αποσκοπούν στην αξιολόγηση των κατακτημένων γνώσεων. Κάθε επόμενο Φύλλο Εργασίας στηρίζεται στις γνώσεις του προηγούμενου. Με την αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου και ΟΕΡ, ενεργοποιείται το ενδιαφέρον των παιδιών. Αυτά ανακαλούν πιο γρήγορα τις γνώσεις τους και παράλληλα τις εμπλουτίζουν. Η διδασκαλία γίνεται με πιο ευχάριστο και αποτελεσματικό τρόπο και ενισχύεται η συμμετοχή των παιδιών.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Μ., Χατζημχαήλ, Μ., (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».



Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π. (2013). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Ντε Μερεντιέ, Φ. (1981). *Το παιδικό σχέδιο*. Αθήνα: Εκδόσεις Υποδομή.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Βικιπαίδεια:<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%BC%CE%B7%CE%B8%CE%AD%CE%B1%CF%82>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Μπορείς να αναγνωρίσεις τα ζώα; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:*  
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10994>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα ζώα του γλυκού νερού.*  
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3559>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα ζώα του αγροκτήματος.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3499>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα ζώα της θάλασσας.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3502>

Φωτόδεντρο – Εκπαιδευτικά λογισμικά. *Άνθρωπος και Φύση.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-ZOA\\_pidx0037075/Worksheets.pdf](http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-ZOA_pidx0037075/Worksheets.pdf)

Ψηφιακό Σχολείο – Διαδραστικά σχολικά βιβλία: *Μελέτη Περιβάλλοντος, Β' τάξη, βιβλίο μαθητή.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2352/Meleti-Perivallontos\\_B-Dimotikou\\_html-apli/index\\_6.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2352/Meleti-Perivallontos_B-Dimotikou_html-apli/index_6.html)

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία: *Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ' τάξη, Τετράδιο Εργασιών.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2260/Meleti-Perivallontos\\_G-Dimotikou\\_html-empl/index4\\_7.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2260/Meleti-Perivallontos_G-Dimotikou_html-empl/index4_7.html)

## Άγρια ζώα της Ελλάδας – Ζώα της Ελλάδας που απειλούνται από εξαφάνιση (Τεπερεκίδου Μαρία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Γ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος Γ΄ Δημοτικού – Ενότητα 4 (Φυτά και ζώα του τόπου μας) – Κεφ. 7 (Αγρίμια και πουλιά του βουνού και του δάσους)

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- είναι σε θέση να αναγνωρίζουν άγρια ζώα της Ελλάδας
- γνωρίσουν βασικά χαρακτηριστικά των ζώων αυτών
- αναγνωρίσουν την ανάγκη προσαρμογή τους στο περιβάλλον
- εξοικειωθούν με την έννοια απειλούμενο είδος και να γνωρίσουν τα ζώα της Ελλάδας που απειλούνται από εξαφάνιση
- εξοικειωθούν με τη χρήση εργαλείων του web 2.0
- αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας, σεβασμού των άλλων και αλληλοβοήθειας
- αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στο σχολείο παίρνοντας μέρος σε δραστηριότητες δημιουργικές και ευχάριστες.

### Διδακτική πορεία

**1η διδακτική ώρα** (προτείνεται η χρήση του e-book σε όλη τη διάρκεια της διδακτικής ώρας)

Ο/Ηδάσκαλος/α/α παρουσιάζει άγρια ζώα της Ελλάδας με τη βοήθεια των εικόνων του βιβλίου ή/και εικόνων παρμένων από το διαδίκτυο. Τα παιδιά τα αναγνωρίζουν και προχωράνε σε μια σύντομη περιγραφή τους. Τα παιδιά συμμετέχουν στη [δραστηριότητα εξάσκησης/αξιολόγησης](#) της αναγνώρισης των άγριων ζώων που περιέχει το εμπλουτισμένο ηλεκτρονικό βιβλίο. Η δραστηριότητα προβάλλεται στο σύνολο της τάξης και οι μαθητές/ριες απαντούν ατομικά.

Στη συνέχεια, ο/ηδάσκαλος/α/α αξιοποιεί από το Φωτόδεντρο πληροφορίες για 12 [ζώα του δάσους](#) (πληροφορίες για την τροφή, την κατοικία, τα βασικά χαρακτηριστικά της εξωτερικής τους εμφάνισης, τον ήχο της φωνής τους). Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων (ανάλογα με τον αριθμό τους) και η

κάθε ομάδα επιλέγει ένα από αυτά τα ζώα. Επεξεργάζονται τις πληροφορίες και τις καταγράφουν. Διακοσμούν την παρουσίασή τους με μια σχετική εικόνα. Ανακοινώνουν την εργασία τους στο σύνολο της τάξης και την αναρτούν στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης ή/και του σχολείου.

**2<sup>η</sup> διδακτική ώρα** (προτείνεται η χρήση του e-book σε όλη τη διάρκεια της διδακτικής ώρας)

Προτείνεται η χρήση του e-book σε όλη τη διάρκεια της διδακτικής ώρας. Ο/Ηδάσκαλος/α/α συζητάει με τα παιδιά, ζητάει τη γνώμη τους και τελικά αποσαφηνίζει την έννοια απειλούμενο είδος με τη βοήθεια του [wiki λεξικού](#).

Ακολούθως, ο/ηδάσκαλος/α/α παρουσιάζει αναλυτικά ένα [απειλούμενο από εξαφάνιση είδος στην Ελλάδα](#) (γενικές πληροφορίες, πληροφορίες για την εξωτερική εμφάνιση, την οικογένεια, τις απειλές που αντιμετωπίζει) στο σύνολο της τάξης από το μαθησιακό αντικείμενο. Γίνεται συζήτηση πάνω στην παρουσίαση, τόσο σχετικά με το περιεχόμενο όσο και με τη μορφή της.

Τέλος, ο/ηδάσκαλος/α/α αξιοποιεί από την ιστοσελίδα της wwf Ελλάς [πληροφορίες για άλλα ζώα της Ελλάδας](#) που απειλούνται από εξαφάνιση (π.χ. χελώνα caretta-caretta, φώκια monachus-monachus, αγριόγιδο, κόκκινο ελάφι, κ.α.). Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων (ανάλογα με τον αριθμό τους) και η κάθε ομάδα επιλέγει ένα απειλούμενο είδος και καταγράφει για αυτό πληροφορίες. Αποτυπώνουν σε χαρτί τις πληροφορίες που έχουν επιλέξει και το διακοσμούν με εικόνες του ζώου. Παρουσιάζουν τις εργασίες του στο σύνολο της τάξης και στη συνέχεια τις αναρτούν στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης ή/και του σχολείου.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Στο πλαίσιο μιας διαθεματικής προσέγγισης του προς διαπραγμάτευση θέματος ο/ηδάσκαλος/α/α και οι μαθητές/ριες του/της μπορούν να αντλήσουν υλικό και ιδέες για τις δραστηριότητες τους από τα κείμενα και τις ασκήσεις της 3<sup>ης</sup> ενότητας της Γλώσσας (Στη γη και στη θάλασσα). Επίσης η διδακτική πρόταση που παρουσιάζεται εδώ μπορεί να συνδυαστεί με το κεφάλαιο 10 (Ένα ζωάκι γεννιέται) της ίδιας διδακτικής ενότητας στη Μελέτη Περιβάλλοντος (Φυτά και ζώα του τόπου μας), που διαπραγματεύεται το θέμα της αναπαραγωγής στα θηλαστικά και στα πτηνά.

## Αναστοχασμός

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών

Κατά την υλοποίηση της παρούσας διδακτικής πρότασης οι μαθητές/ριες έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον τόσο κατά την παρουσίαση και τη συζήτηση των πληροφοριών, όσο και κατά την επεξεργασία τους και τη σύνταξη των κειμένων τους σε ομάδες. Η παρουσίαση των ομαδικών εργασιών συνοδεύτηκε από ιδιαίτερο ενθουσιασμό. Η διαδικασία θα μπορούσε να διευκολυνθεί αν τα παιδιά είχαν ανατρέξει στις πληροφορίες για τα άγρια ζώα, αλλά και για τα απειλούμενα ζώα της Ελλάδας στο σπίτι τους και είχαν κρατήσει σημειώσεις για το ζώο της ομάδας τους.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ. & Παναγιωτάκη Π. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Γ' Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Βικιλεξικό. *Λήμμα Απειλούμενο είδος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%BB%CE%BF%CF%8D%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF\\_%CE%B5%CE%AF%CE%B4%CE%BF%CF%82](https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%BB%CE%BF%CF%8D%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF_%CE%B5%CE%AF%CE%B4%CE%BF%CF%82)

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μπορείς να αναγνωρίσεις τα ζώα;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10994>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζω τα ζώα του δάσους;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3663>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζω τον λύκο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3656>

WWF. *Πληροφορίες για ζώα της Ελλάδας που απειλούνται από εξαφάνιση*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://www.wwf.gr/ti\\_kanoume/fysh/apeiloumena\\_eidh/](https://www.wwf.gr/ti_kanoume/fysh/apeiloumena_eidh/)

## Τα δόντια και η χρησιμότητά τους (Ψαρίδου Βασιλική)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Γ' Δημοτικού ενός Μειονοτικού σχολείου

**Θεματική ενότητα:** Μειονοτικό σχολείο: Βιβλίο μαθητή: “Τι ωραία που μυρίζει” Ενότητα 3 “Πως τρέφεται το σώμα μας”.

Συμβατικός τύπος Δημόσιου σχολείου: Βιβλίο Μαθητή “Φυσικά Ε' Δημοτικού”, Ενότητα 4 “Πεπτικό σύστημα”

*Σημείωση: Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση αφορά σεμαθητές/ριες ενός μειονοτικού σχολείου, οι οποίοι έχουν ως μητρική γλώσσα τα τουρκικά. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από μαθητές/ριες συμβατικών Δημοσίων σχολείων αλλά θα χρειαστεί περαιτέρω εμπλουτισμό.*

**Χρονική διάρκεια :** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν την κατασκευή και λειτουργία των δοντιών
- εξοικειωθούν με τους σωστούς τρόπους βουρτσίσματος
- ενημερωθούν για τη στοματική υγιεινή διασκεδάζοντας μέσα από την ανάγνωση βιβλίων.

### Διδακτική πορεία

Η προαγωγή και η Αγωγή Υγείας συνιστούν στις μέρες μας θέματα ιδιαίτερης σημασίας. Διεθνείς οργανισμοί, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, το Συμβούλιο της Ευρώπης, η Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και οι εθνικοί αρμόδιοι φορείς συμφωνούν ότι η εκπαίδευση στα ζητήματα της υγείας με την ευρύτερη έννοια του όρου, δηλαδή αυτήν της σωματικής, πνευματικής, κοινωνικής και ψυχικής ευεξίας, αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη μυθολογία την πρόληψη και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. Ως εκ τούτου, το σχολείο ως χώρος εκπαίδευσης και διαπαιδαγώγησης δεν μπορεί παρά να είναι ένας από τους βασικότερους θεσμούς που καλείται να προαγάγει τη σωστή αντίληψη περί υγείας και φροντίδας του εαυτού (Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία, 2009).

### 1η διδακτική ώρα (45')

Έχοντας λοιπόν, υπόψη τα παραπάνω οι μαθητές/ριες θα εισαχθούν στη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση παρακολουθώντας ένα μικρό εισαγωγικό βίντεο του Οδοντιατρικού Συλλόγου Πειραιώς την «[ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΙΧΟΥΛΑ](#)» για το πότε και πως πλένουμε τα δόντια μας.

Θα ακολουθήσει συζήτηση για την κατασκευή και λειτουργία των δοντιών (τροφή, αναπνοή, ομιλία) (15' περίπου). Θα χωριστούν σε ομάδες και θα κατασκευάσουν κολάζ χαμόγελων από τις διαφορετικές φυλές του κόσμου (το υλικό θα το έχει φέρει ο/η εκπαιδευτικός στη σχολική τάξη, αλλά μπορούμε να ζητήσουμε και από τους/τις μαθητές/ριες να φέρουν περιοδικά). Στο τέλος θα κατασκευάσουν (με τη βοήθεια του δασκάλου) μία σιαγόνα από πλαστελίνες. (25' περίπου). Θα μας βοηθήσουν εικόνες που θα πάρουμε από το ίντερνετ αλλά και από τα σχολικά βιβλία.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα (45')

Η δεύτερη διδακτική ώρα θα ξεκινήσει με δύο βιντεάκια. Αρχικά θα δούμε τη [συνομιλία δύο δοντιών](#). Ο χρήστης του μαθησιακού αντικειμένου γνωρίζει τις αιτίες που προκαλούν τη φθορά τους και συσχετίζει καθημερινές συνήθειες με την προστασία τους (κατάλληλη διατροφή, τακτικό και σχολαστικό βούρτσισμα). Θα ακολουθήσει ένα δεύτερο βίντεο από την Εκπαιδευτική τηλεόραση με θέμα την [Τερηδόνα και τις επιπτώσεις στο στόμα μας](#).

Τα υπόλοιπα 35' λεπτά της διδακτική ώρας θα χρησιμοποιηθούν προκειμένου να γίνει συζήτηση και να λυθούν απορίες των μαθητών/ριών. Οι μαθητές/ριες θα έχουν φέρει στο σχολείο τις προσωπικές τους οδοντόβουρτσες, θα ανατρέξουμε στο βιβλίο της Ε' Δημοτικού "Φυσικά Ε' Δημοτικού", Ενότητα 4 "Πεπτικό σύστημα", όπου φαίνεται με πολύ παραστατικό τρόπο η σωστή χρήση της οδοντόβουρτσας και με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού θα μάθουν να βουρτσίζουν σωστά τα δοντάκια τους. Διανέμονται σε όλους τους/τις μαθητές/ριες του σχολείου οι παρακάτω οδηγίες σωστής χρήσης των δοντιών για να προληφθούν οι αρρώστιες του στόματος μαζί με την τεχνική βουρτσίσματος των δοντιών (Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία, 2009).



Εικόνα 1: Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία (2009) σελ. 45

**Τι μπορώ να κάνω για να προλάβω τις αρρώστιες του στόματος;**

1. Να βουρτσίζεις τα δόντια προσεκτικά μετά από κάθε γεύμα (πρωί, μεσημέρι, βράδυ)
2. Απαραίτητο συμπλήρωμα της καθημερινής φροντίδας των δοντιών μας η χρήση του οδοντικού νήματος.
3. Στα ενδιάμεσα γεύματα (π.χ. στα διαλείμματα), προσπάθησε να αποφεύγεις τροφές με ζάχαρη.
4. Στην καθημερινή σου ζωή μάθε να αποφεύγεις τα πολλά γλυκά.
5. Να αποφεύγεις να δαγκώνεις σκληρά αντικείμενα ή να σπας ξηρούς καρπούς με τα δόντια σου.
6. Μην ξεχνάς να επισκέπτεσαι συχνά τον οδοντίατρό σου

Εικόνα 2: Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία (2009) σελ. 44-45

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα (45')

Η τρίτη διδακτική ώρα θα αφιερωθεί στην ανάγνωση βιβλίων σχετικών με το θέμα, όπως: α) «Η Δόνα Τερηδόνα και το μυστικό της γαμήλιας τούρτας» του Ευγένιου Τριβιζά και β) «Σοκολατάκης και Ζαχαρούλα Τρυποδόνη» της Άννα Ράσελμαν.

### Φύλλα εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Μπορεί να γίνει και προετοιμασία ενός θεατρικού παιχνιδιού, το οποίο θα παρουσιαστεί στο τέλος της σχολικής χρονιάς από τους/τις μαθητές/ριες της τάξης. Για το συγκεκριμένο εγχείρημα θα χρειαστεί επιπλέον ώρα γι' αυτό δεν συμπεριλήφθηκε στην παρούσα διδακτική πρόταση. Ο/Η εκπαιδευτικός εκτυπώνει από το διαδίκτυο ποιηματάκια με θέμα τα δόντια (άλλη πρόταση μπορεί να είναι η δημιουργία ενός μικρού ποιήματος από τους ίδιους τους/τις μαθητές/ριες με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού). Οι μαθητές/ριες στο τέλος της σχολικής χρονιάς σχηματίζουν μία ομάδα η οποία θα κρατά ένα χαρτί με εκτυπωμένο ένα χαλασμένο δόντι. Θα στέκονται στο πίσω μέρος της σκηνής. Ένας ένας θα έρχονται στο μπροστινό μέρος και μόλις απαγγείλουν το ποιηματάκι τους θα γυρίζουν το χαλασμένο δοντάκι από την ανάποδη μεριά όπου θα υπάρχει ένα λαμπερό χαμόγελο ενός υγιούς δοντιού. Πρόκειται να μια

πρόταση ενός θεατρικού παιχνιδιού που μπορεί να εφαρμοστεί πολύ εύκολα για τη σχολική γιορτή λήξης του έτους και οι μαθητές/ριες δείχνουν να το απολαμβάνουν.

### **Αναστοχασμός**

Η ιδέα να ασχοληθούμε με τα δόντια από την αρχή ενθουσίασε τα παιδιά και έδειξαν μεγάλη προθυμία να συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Όλα ήθελαν να εκφράσουν τη γνώμη τους και να πουν τις προσωπικές τους εμπειρίες. Σχεδόν κάθε εβδομάδα εξάλλου κάποιος/μαθητής/ρια ανακοίνωνε στην τάξη την απώλεια ενός νεογιλού του δοντιού. Τους άρεσε πολύ όταν έφεραν τις οδοντόβουρτσές τους στην τάξη και προσπαθούσε να δείξει ο ένας στον άλλο το σωστό τρόπο βουρτσίσματος. Τα βιντεάκια ήταν προσιτά και εύκολα για την ηλικία των παιδιών. Τα βιβλία διαβάστηκαν με πολλές διακοπές προκειμένου να εξηγήσω στη μητρική γλώσσα των μαθητών/ριών (τουρκικά) κάποιες βασικές έννοιες. Σε γενικές γραμμές, το πρόγραμμα κύλησε ομαλά και οι στόχοι επετεύχθησαν. Δεν μείναμε σε πολλές δύσκολες έννοιες (π.χ. για τις αρρώστιες των δοντιών έγιναν μόνο αναφορές), γιατί θα ακολουθήσει αναλυτική περιγραφή σε επόμενες τάξεις.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Πρόγραμμα Εκπαίδευσης των παιδιών της Μουσουλμανικής Μειονότητας της Θράκης. (2011). *Βιβλία Μειονοτικού προγράμματος*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: <https://bit.ly/35aauoO>

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. *Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία. (2009). *Γερά Δόντια-Καλύτερη Υγεία*. Αθήνα: Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία.

Raselman, A. (2014). *Σοκολατάκης και Ζαχαρούλα Τρυποδόντη*. Αθήνα: Εκδόσεις Αιώρα.

Τριβιζάς Ε. (2001). *Η Δόνα Τερηδόνα και το μυστικό της γαμήλιας τούρτας*. Αθήνα: Εκδόσεις Καλέντης.

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Εκπαιδευτική Τηλεόραση (2011). *Τερηδόνα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/yrHhjmtUPMM>



Οδοντιατρικός Σύλλογος Πειραιώς (2017). ΟΔΟΝΤΟΣΤΟΙΧΟΥΛΑ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/pPPDT7Oulag>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου Το Βρωμοδοντάκι. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4909?locale=en>

# Διδακτικές προτάσεις για τη Δ΄ Δημοτικού

## Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα (Ανδρέου Σοφία)

**Τάξη που απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος; Ενότητα 3η: Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία)

**Υποενότητα:** Κεφάλαιο 3: Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- διακρίνουν τα ζώα σε δύο βασικές κατηγορίες (σπονδυλωτά και ασπόνδυλα)
- ταξινομούν τα ζώα με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους σε υποκατηγορίες
- εξοικειωθούν με τα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης (εκπαιδευτικά λογισμικά, χρήση των ΤΠΕ) ώστε να αναπτύξουν δεξιότητες τεχνολογικού αλφαριθμητισμού
- αναπτύξουν την ψηφιακή τους ικανότητα
- αναπτύξουν τις επικοινωνιακή τους ικανότητες μέσα από ομαδικές εργασίες χρησιμοποιώντας διαλογικές διαδικασίες και ανταλλαγή απόψεων ανάμεσα στην ολομέλεια
- αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη και τη δημιουργικότητα τους
- αποκτήσουν οικολογική συνείδηση απέναντι στο φυσικό περιβάλλον και τα επιμέρους οικοσυστήματα.

### Διδακτική πορεία

Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση διέπεται από τις αρχές της διερευνητικής μάθησης, βασισμένη σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα, αξιοποιεί την προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη.

### Πορεία Διδακτικής πρακτικής

#### 1η Φάση: Έναυσμα - Εννοιολογική χαρτογράφηση προηγούμενων γνώσεων

Αποσαφήνιση εννοιών και πρότερων γνώσεων που εμπλέκονται στη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση (μέσω ενός ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου, το οποίο βρίσκεται ήδη πάνω στην επιφάνεια εργασίας κάθε υπολογιστή).

## 2η Φάση: Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Παρουσίαση (ppt) ενός παραμυθιού (Βλ. Φύλλα Εργασίας), το οποίο εισάγει τους/τις μαθητές/ριες σε μια προβληματική κατάσταση, ώστε να οδηγηθούν στις δικές τους υποθέσεις. Η κάθε ομάδα καταγράφει τις απαντήσεις- απόψεις της έχοντας ως βοηθητικό εργαλείο και το διαδίκτυο. Μετά από διαλογική συζήτηση ανάμεσα στα μέλη της ομάδας και στη συνέχεια ανάμεσα στην ολομέλεια και με τη βοήθεια της εκπ/κου παρουσιάζονται οι υποθέσεις, οι οποίες είναι και οι πρώτες γνώσεις που κατέχουν οι μαθητές/ριες απέναντι στην υπό μελέτη θεματική. Στη συνέχεια, γίνεται η εισαγωγή των νέων εννοιών, οι οποίες αναλύονται και ετυμολογικά, με τη βοήθεια της ιδεοθύελλα (brainstorming).

Στην πορεία, καλούμε τους/τις μαθητές/ριες να [ταξινομήσουν τα ζώα](#) σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα, τοποθετώντας τα στην κατάλληλη περιοχή που ανήκουν. Αν δε γνωρίζουν πού κατατάσσεται ένα ζώο, μπορούν να περάσουν τη φωτογραφία του ζώου από το μηχάνημα που εμφανίζει την [ακτινογραφία του ζώου](#).

## 3η φάση: Διερεύνηση Δεδομένων- Ανάλυση δεδομένων

Στην 3η φάση οι μαθητές/ριες χωρίζονται σε δύο ομάδες (Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα), τους δίνονται φωτογραφίες από αντίστοιχα ζώα διάφορων κατηγοριών, αλλά και οι κατηγορίες που μπορούμε να τα χωρίσουμε και τους ζητάμε να τα κατατάξουν σε αυτές. Η κάθε ομάδα παρουσιάζει τα αποτελέσματά της στην ολομέλεια. Επόμενο βήμα της διδασκαλίας είναι η δημιουργία ενός ημιδομημένου εννοιολογικού χάρτη (kidspiration) με τις κατηγορίες των ζώων με βάση τις ομοιότητες και τις διαφορές των δύο κατηγοριών. Σε αυτό το σημείο μπορεί να γίνει και χρήση του σχολικού εγχειριδίου. Συγκεκριμένα, η δραστηριότητα που αφορά στην ανατομία ενός αληθινού ψαριού προσφέρει στη διδασκαλία βιωματικό χαρακτήρα και παράλληλα εισάγει τους/τις μαθητές/ριες στον πειραματισμό.

## 4η φάση: Συζήτηση – Αναστοχασμός - Μεταγνώση

Σε αυτή τη φάση γίνεται συλλογή όλων των δεδομένων και έλεγχος μέσα από διαλογικές συζητήσεις. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές/ριες θα ελέγξουν τις αρχικές υποθέσεις τους και θα εξάγουν συμπεράσματα. Στην πορεία δημιουργούνται παρουσιάσεις (ppt) από τις δύο ομάδες παιδιών, οι οποίες επιλέγουν ένα ζώο από κάθε κατηγορία και φτιάχνουν τις ταυτότητες τους. Οι ταυτότητες εκτυπώνονται, πλαστικοποιούνται και τοποθετούνται στη γωνιά της Μελέτης.

## 5η Φάση: Αξιολόγηση

Η Διδακτική πρόταση ολοκληρώνεται με παιγνιώδη αλλά και δημιουργικό τρόπο:

α) μέσα από ένα παιχνίδι - εφαρμογή, όπου οι μαθητές/ριες θα εξασκηθούν σχετικά με τις κατηγορίες ζώων (δημιουργία της συγγραφέως της διδακτικής πρότασης) και

β) με τη δημιουργία διαδραστικού (interactive) βίντεο, από τους ίδιους τους/τις μαθητές/ριες, μέσω της δυνατότητας που μας προσφέρει η ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me.

### Φύλλα Εργασίας

Φύλλο Εργασίας

Παραμύθι (*Το συγκεκριμένο παραμύθι είναι δημιουργία της συγγραφέως της πρότασης*)

Στο βασίλειο της Ζωούπολης οι κάτοικοι είναι πολύ ενθουσιασμένοι. Μετά από πολλά χρόνια αψιμαχιών και καυγάδων τα ζώα της πόλης αποφάσισαν να συμμαχήσουν και να ζήσουν όλα μαζί, ειρηνικά και αγαπημένα. Για να τιμήσουν την απόφασή τους αποφάσισαν να πραγματοποιήσουν έναν αγώνα ποδοσφαίρου. Μαζεύτηκαν όλα στην πλατεία της πόλης τους και οι πιο τολμηροί όπως η αρκούδα, το λιοντάρι, το άλογο, το φίδι, η κουκουβάγια, το δελφίνι, αγελάδα λαγός γουρούνι, λύκος, ο βάτραχος, το μυρμήγκι, το καλαμάρι, το σαλιγκάρι, το μύδι, ο αχινός, ο σκορπιός, η αράχνη, η πεταλούδα, ο αστακός, η μέλισσα, το χταπόδι, δήλωσαν συμμετοχή για τον αγώνα. Με ποιο τρόπο όμως θα χωρίζονταν οι ομάδες;

Κάποια ζώα είπαν ότι θα έπρεπε να χωριστούν με βάση το μέγεθος. Άλλα με βάση το τι τρώνε, κάποια άλλα ζώα είπαν να χωριστούν με βάση τον τόπο που ζουν.....Ο καυγάς δεν άργησε να αρχίσει... τότε η γριά κουκουβάγια, η κυρά Σοφή είπε ότι ο μόνος που μπορούσε να τους βοηθήσει ήταν κύριος Ζώης Βιολογόπουλος, ειδικός επιστήμονας για τα ζώα, τα φυτά αλλά και όλο το οικοσύστημα. Όπως και να το κάνουμε η γνώμη του είχε αξία. Έτσι και έγινε .... Ο κ. Ζώης αφού κοίταξε τους αθλητές καλά, τους χώρισε σε δύο κατηγορίες:

**Α' ομάδα:** αρκούδα, λιοντάρι, άλογο, φίδι, κουκουβάγια, δελφίνι, αγελάδα, λαγός, γουρούνι, λύκος και βάτραχος.

**Β' ομάδα:** μυρμήγκι, καλαμάρι, σαλιγκάρι, μύδι, αχινός, σκορπιός, αράχνη, πεταλούδα, αστακός, μέλισσα χταπόδι.

Πώς νομίζεις ότι σκέφτηκε ο κ. Βιολογόπουλος και χώρισε έτσι τις ομάδες; Γιατί;

## Προτάσεις επέκτασης

Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση μπορεί να συνδυαστεί με τις ενότητες «Ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν», Μελέτη Δ' τάξης, καθώς και με την αντίστοιχη ενότητα της ΣΤ' τάξης: Σπονδυλωτά - Ασπόνδυλα ζώα και να εμπλουτιστεί με περισσότερα βίντεο αλλά και προσομιώσεις.

## Αναστοχασμός

Κατά την υλοποίηση της διδακτικής πρότασης αναφορικά με τις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών/ριών, παρατηρήθηκε ότι στην πλειοψηφία τους κατείχαν τις βασικές έννοιες και δεξιότητες της υπό μελέτης ενότητας. Οι στόχοι που τέθηκαν στην αρχή της πρότασης υλοποιήθηκαν και ήταν συμβατοί με βάση την ηλικιακή ομάδα, το γνωστικό υπόβαθρο και τις ανάγκες της συγκεκριμένης τάξης.

Η ενασχόληση με τις ΤΠΕ, μέσα από ποικίλες δραστηριότητες, παιγνιώδους χαρακτήρα, διαφορετικής μορφής και οι δυνατότητες που αυτές προσέφεραν, έδωσαν μια νέα δυναμική στη διδακτική και κατέδειξαν την προστιθέμενη αξία τους στην καθημερινή διδασκαλία. Η αφήγηση του παραμυθιού ενθουσίασε και κινητοποίησε τα παιδιά, δείχνοντας τη δύναμη που μπορεί να κρύβει αυτό το κειμενικό είδος στη διδακτική πρακτική, ανεξάρτητα από την ηλικία. Τα μαθησιακά αποτελέσματα της διδακτικής πρότασης μετρήθηκαν και μέσω των τεστ, αυτών που προηγήθηκαν (αρχική αξιολόγηση) όσο και αυτών που ακολούθησαν (διαμορφωτική και τελική αξιολόγηση) και ήταν πολύ ικανοποιητικά. Ωστόσο, τα χρονικά περιθώρια, όπως αυτά διαμορφώνονται στην καθημερινή διδακτική πράξη δε προσφέρουν πάντα τη δυνατότητα της παρουσίασης τέτοιου τύπου και μεγέθους διδακτικών προσεγγίσεων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Ανδρέου, Σ. (2020). *Παίζω με τις κατηγορίες ζώων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://create.kahoot.it/details/4b5052d0-bcca-465e-80fd-be8819610b4c> (κωδικός: 6004458)

Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης: Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://kidspiration.software.informer.com>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) Βιολογίας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα. Σπονδυλωτά ή Ασπόνδυλα; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3586>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα. Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7700>

## Το νερό πηγή ζωής (Δουλάμη Ευγενία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ειδικότερα, η διδακτική πρόταση πραγματεύεται γνωστικές περιοχές των μαθημάτων της Γλώσσας και της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού. Για την επεξεργασία της ενότητας αξιοποιείται η υποενότητα «Το νερό συστήνεται», Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>, Βιβλίο Μαθητή σελ. 32-33, που ανήκει στην ευρύτερη ενότητα της Γλώσσας - Ενότητα 2η: «Ρώτα το νερό... τι τρέχει» και του βιβλίου της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού, Ενότητα 3η: «Η φύση είναι το σπίτι μας» (Φυσικό περιβάλλον και Προστασία), Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup>: «Το νερό, πολύτιμες σταγόνες», σελ. 77-78.

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίσουν τη σπουδαιότητα του νερού
- γνωρίσουν τον υδρολογικό κύκλο του νερού
- γνωρίσουν τη χρησιμότητα του νερού και να εντοπίζουν το πρόβλημα που δημιουργείται από την αλόγιστη χρήση νερού
- συζητούν τρόπους και πρακτικές που μπορούν να υιοθετήσουν οι ίδιοι για την εξοικονόμηση του νερού
- χρησιμοποιούν φυλλομετρητές για την πλοήγηση στο Διαδίκτυο, προκειμένου να αναζητούν και να βρίσκουν πληροφορίες για έναν συγκεκριμένο σκοπό
- εξοικειωθούν και να χρησιμοποιούν υπηρεσίες, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me και η πλατφόρμα σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Cisco Webex Meetings
- ανακαλύπτουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε εφαρμογής μέσα από τη διερεύνηση και την εκτέλεση ενός έργου ή τη συμμετοχή σε μια δραστηριότητα
- απολαύσουν τη διαδικασία της μάθησης μέσω των ΤΠΕ και να βιώσουν αισθήματα ευχαρίστησης μέσω της ενεργητικής τους συμμετοχής
- μπορούν να συμμετέχουν σε συζητήσεις και να ανακοινώνουν προσωπικές εμπειρίες



- εκθέτουν προσωπική και τεκμηριωμένη γνώμη και άποψη, να ακροώνται, να διατυπώνουν, να εξηγούν και να επιχειρηματολογούν με ακρίβεια και αυτοπεποίθηση
- ακούνε και να σέβονται τη γνώμη των συμμαθητών τους
- εξασκηθούν στη διαμόρφωση προσωπικής άποψης και να διαμορφώσουν υπεύθυνη στάση απέναντι στις νέες προκλήσεις (τεχνολογική εξέλιξη, νέα δεδομένα) στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό.

## Διδακτική πορεία

### B. Οργάνωση της Τάξης

Οι μαθητές/ριες θα δουλέψουν ασύγχρονα μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης e-me και σύγχρονα μέσω της πλατφόρμας σύγχρονης εκπαίδευσης Webex Cisco Meetings. Στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me έχει δημιουργηθεί η αντίστοιχη ιδιωτική τάξη, όπου οι μαθητές/ριες έχουν γίνει μέλη και έτσι μπορούν να ενημερώνονται καθημερινά για τις δραστηριότητες της ημέρας στον τον τοίχο της κυψέλης, όπως και να εναποθέτουν τις εργασίες τους στην εφαρμογή της κυψέλης «Αρχεία» ή να τις αποστέλλουν στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της εκπαιδευτικού.

#### B.1. Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Το στάδιο αυτό κρίνεται απαραίτητο, προκειμένου να διερευνήσουμε και να αναδείξουμε τις προϋπάρχουσες ιδέες ή αντιλήψεις των παιδιών για το προς μελέτη θέμα, αλλά και για την εισαγωγή των μαθητών/ριών στο περιεχόμενο της ενότητας με έναν, κατά το δυνατό, παιχνιδιώδη και ευχάριστο τρόπο.

**B.1.1. Δραστηριότητα ψυχολογικής προετοιμασίας:** Στην πλατφόρμα σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Webex Cisco Meetings και ειδικότερα με τη χρήση του ασπροπίνακα (Whiteboard) και με την τεχνική του καταιγισμού ιδεών, θα δημιουργήσουμε μία ιδεοθύελλα με τη λέξη νερό. Ειδικότερα, η εκπαιδευτικός θα γράψει σε ευκρινές μεγάλο πλαίσιο στο κέντρο του ασπροπίνακα τη λέξη νερό και οι μαθητές/ριες ατομικά και με παρότρυνση της εκπαιδευτικού, μόλις ακούνε το όνομά τους θα ανοίγουν το μικρόφωνό τους και θα απαντούν τι τους έρχεται στο μυαλό ακούγοντας τη λέξη νερό. Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται, όταν μιλήσουν όλοι οι μαθητές/ριες και ακολουθήσει μια μικρή συζήτηση-διάλογος ανάμεσα στην εκπαιδευτικό και στους/τις μαθητές/ριες βάσει των όσων έχουν ειπωθεί.

**B.1.2. Δραστηριότητα γνωστικής προετοιμασίας:** Η εκπαιδευτικός έχει επιλέξει να παρουσιάσει στους/τις μαθητές/ριες το βίντεο που περιέχεται στο

Φωτόδεντρο με τον τίτλο «[Το νερό πηγή ζωής](#)». Το βίντεο αναφέρεται στο πιο σημαντικό συστατικό της ζωής, το νερό, το οποίο καλύπτει τα  $\frac{3}{4}$  της επιφάνειας της γης, στις φάσεις που αυτό διέρχεται (ατμός, υγρό, στερεό), όπως και στους τρόπους εκμετάλλευσής του από τους ανθρώπους. Ειδικότερα, η εκπαιδευτικός θα προβάλλει το βίντεο αυτό στην πλατφόρμα Webex με τη διαδικασία του διαμοιρασμού περιεχομένου και οθόνης (Share content) προκειμένου να αποτελέσει αφόρμηση συζήτησης - διαλόγου. Οι μαθητές/ριες, αφού παρακολουθήσουν το βίντεο, θα κληθούν να συμμετέχουν σε συζήτηση – διάλογο σχετικά με το περιεχόμενο του βίντεο.

## **B.2. Δραστηριότητες διδασκαλίας και εμπέδωσης του γνωστικού αντικείμενου**

Με τις δραστηριότητες αυτές γίνεται η διδασκαλία και η εμπέδωση της ενότητας που αφορά το νερό. Κρίνεται απαραίτητο το στάδιο αυτό, προκειμένου οι μαθητές/ριες να οικοδομήσουν τις νέες έννοιες και να αποκτήσουν νέες γνώσεις και δεξιότητες.

**B.2.1. Δραστηριότητα διδασκαλίας:** Στη δραστηριότητα διδασκαλίας η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους/τις μαθητές/ριες με τη διαδικασία του διαμοιρασμού περιεχομένου και οθόνης της πλατφόρμας Webex, το 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο της 2<sup>ης</sup> ενότητας της Γλώσσας «Το νερό συστήνεται» και επεξεργάζεται με τους/τις μαθητές/ριες τη σελ. 32 στο βιβλίο του μαθητή. Ακολούθως, η εκπαιδευτικός προβάλλει στους/τις μαθητές/ριες την εκπαιδευτική ταινία «[Ο κύκλος του νερού](#)». Με την ολιγόλεπτη ταινία δίδεται η ευκαιρία στους/τις μαθητές/ριες να εξερευνήσουν μια δυναμική οπτική αναπαράσταση του κύκλου του νερού. Πριν το τέλος της σύγχρονης συνεδρίας οι μαθητές/ριες καλούνται να συμπληρώσουν την άσκηση 1 του βιβλίου της γλώσσας, σελ. 33 που αφορά τον υδρολογικό κύκλο.

**B.2.2. Δραστηριότητα εμπέδωσης:** Στη δραστηριότητα εμπέδωσης η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στην πλατφόρμα σύγχρονης εκπαίδευσης Webex, με τη διαδικασία του διαμοιρασμού περιεχομένου, την αφίσσα ανοιχτού εκπαιδευτικού πόρου και αφορά τον «[Υδρολογικό κύκλο](#)», ως επέκταση της [δραστηριότητας διδασκαλίας](#) και ως αφόρμηση της δραστηριότητας εμπέδωσης. Αφού η εκπαιδευτικός με τους/τις μαθητές/ριες επεξεργαστούν την αφίσσα, ακολούθως προβάλλει με τη δυνατότητα του διαμοιρασμού περιεχομένου την άσκηση 4 Α και Β, όπως και την άσκηση 5 που περιέχονται στο βιβλίο της Μελέτης, Ενότητα 3η «Η Φύση είναι το σπίτι μας», Κεφάλαιο 8ο «Το νερό, πολύτιμες σταγόνες» (σ.78). Οι ασκήσεις αυτές αναφέρονται στη χρήση του νερού, στη σπατάλη και στην εξοικονόμησή του. Μετά τη μελέτη και επεξεργασία των ασκήσεων οι μαθητές/ριες καλούνται ασύγχρονα να ζωγραφίσουν τον

υδρολογικό κύκλο και ακολούθως να εναποθέσουν την εργασία τους στην κυψέλη της τάξης στην εφαρμογή «Αρχεία» ή να την αποστείλουν στην εκπαιδευτικό μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

### **Β.3. Δραστηριότητες αξιολόγησης και μεταγνωστική δραστηριότητα του γνωστικού αντικειμένου διδασκαλίας**

Με τη δραστηριότητα αξιολόγησης επιδιώκεται η ανακεφαλαίωση και αξιολόγηση των βασικών σημείων του μαθήματος. Στη συνέχεια, με τη μεταγνωστική δραστηριότητα επιδιώκεται η σύνοψη του μαθήματος και των νέων γνώσεων που αποκτήθηκαν, η αντιπαραβολή και η σύγκριση των γνώσεων που αποκτήθηκαν με τις αρχικές ιδέες και αναπαραστάσεις.

**Β.3.1. Δραστηριότητα αξιολόγησης:** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές/ριες καλούνται ασύγχρονα να συμπληρώσουν δύο κουίζ, ειδικότερα το κουίζ «[Εξοικονομώντας νερό](#)» που βρίσκεται στο Φωτόδεντρο και του οποίου τη διεύθυνση έχει αναρτήσει η εκπαιδευτικός στον τοίχο της κυψέλης e-me, όπως και ένα κουίζ που έχει δημιουργήσει η εκπαιδευτικός για τον υδρολογικό κύκλο με τη δυνατότητα που της παρέχει η πλατφόρμα e-me και η εφαρμογή e-me content (multiple choice), η οποία προσφέρει άμεση πληροφόρηση και ανατροφοδότηση στην εκπαιδευτικό για τις απαντήσεις των μαθητών/ριών.

**Β.3.2. Μεταγνωστική δραστηριότητα:** Οι μαθητές/ριες στην πλατφόρμα σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Webex θα συμμετέχουν σε συζήτηση-διάλογο και θα απαντήσουν στο ερώτημα: «Τι κέρδισαν από αυτό το μάθημα;», με σκοπό να αντιπαραβάλουν τις αρχικές τους ιδέες με τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν στο μάθημα (τι πίστευαν αρχικά, τι νέο έχουν μάθει κ.α.).

### **Δ. Αξιολόγηση**

Στην παρούσα διδακτική πρόταση επιλέχθηκε η αρχική, η διαμορφωτική και η τελική αξιολόγηση (Ματσαγγούρας, 2008). Με την αρχική αξιολόγηση επιχειρήθηκε να διαπιστωθεί ο βαθμός επίτευξης των στόχων που είχαν τεθεί αρχικά. Με τη διαμορφωτική αξιολόγηση, η εκπαιδευτικός προσπάθησε να καταγράψει τις αντιδράσεις και την ανταπόκριση των παιδιών κατά την ενασχόλησή τους με τις δραστηριότητες. Τέλος, με την τελική αξιολόγηση η εκπαιδευτικός προσπάθησε να κάνει μια αποτίμηση αθροιστικού χαρακτήρα σχετικά με παραμέτρους που αφορούν τις επιδιώξεις του σεναρίου, τα εργαλεία, τη διαδικασία υλοποίησης και την ενδεχόμενη επεκτασιμότητα, καθώς και σχετικά με τις δυσκολίες που μπορεί να προέκυψαν ή που συνάντησαν οι μαθητές/ριες κατά την υλοποίηση του σεναρίου.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ματσαγγούρας, Η. (2008). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η Σχολική Τάξη. Χώρος - Ομάδα - Πειθαρχία - Μέθοδος*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Νερό, η πηγή της ζωής*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-263>

Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου *Εξοικονομώντας νερό (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10976>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ - ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10996>

Ψηφιακό Σχολείο. Γλώσσα Δ' Δημοτικού. *Πετώντας με τις λέξεις. Βιβλίο Δασκάλου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

Ψηφιακό Σχολείο. *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού. Βιβλίο Δασκάλου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

## Ο σκελετός και οι μύες του ανθρώπου (Ζερεμέ Ειρήνη)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική Ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος, ενότητα 5: «Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας» (σελίδες 103-112 βιβλίου μαθητή)

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν τον ανθρώπινο σκελετό και τα οστά
- γνωρίσουν τα μυστικά της υγιεινής διατροφής
- μάθουν τα οφέλη της καθημερινής άσκησης
- ανακαλύψουν τρόπους συμμετοχής τους στη βελτίωση της ζωής τους και της υγείας τους
- συνεργαστούν μεταξύ τους εργαζόμενοι/ες σε ομάδες εργασίας
- ερευνήσουν και να ανακαλύψουν μέσα από διάφορες δραστηριότητες
- εξασκηθούν στη χρήση των νέων τεχνολογιών.

### Διδακτική πορεία

Χωρίζουμε τα παιδιά της τάξης σε πέντε ομάδες, αγόρια και κορίτσια μαζί. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σε συνεννόηση με τον/την εκπαιδευτικό πληροφορικής το εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου. Απαιτείται πρώτα να προετοιμάσουμε τους/τις μαθητές/ριες μας στη χρήση των Η/Υ, και σε αυτό βοηθάει το γεγονός ότι από την Α΄ τάξη του δημοτικού σχολείου διδάσκονται το μάθημα των ΤΠΕ. Οι μαθητές/ριες της Δ΄ τάξης με τη βοήθεια μας, πραγματοποιούν διάφορες δραστηριότητες με τη χρήση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Προηγείται διερεύνηση των γνώσεων των μαθητών/ριών για τις γνώσεις που έχουν για τον σκελετό και τους μύες του ανθρώπου, ακολουθώντας διαγνωστική αξιολόγηση, με σκοπό να δούμε κατά πόσο τα παιδιά είναι έτοιμα να δεχθούν τη νέα γνώση. Οι έννοιες σκελετός και μύες του ανθρώπου σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για τη Βιολογία, ανήκουν στη θεματική «Άνθρωπος» (<http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>). Στο τέλος κάθε δραστηριότητας τους δίνουμε ένα σύντομο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, με σκοπό να δούμε

κατά πόσο οι μαθητές/ριες έχουν κατανοήσει τις διδασκόμενες έννοιες. Για καλύτερη εμπέδωση των διδασκόμενων βιολογικών εννοιών ζητάμε από τα παιδιά να έχουν ως εργασίες για το σπίτι τις δραστηριότητες του Τετραδίου Εργασιών της Μελέτης Περιβάλλοντος που αναφέρονται στην ενότητα: «Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας» (σελίδες 40-43). Ένας/μία μαθητής/τρια από κάθε ομάδα, αναλαμβάνει να παρουσιάσει συνοπτικά τις εργασίες που έχουν πραγματοποιήσει. Χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή και βιντεοπροβολέα με τη βοήθεια, εάν χρειαστεί, τη δική μας. Αναλυτικά οι δραστηριότητες που διεξάγονται είναι:

### **1η Δραστηριότητα (1η διδακτική ώρα)**

Οι μαθητές/ριες αξιοποιώντας το ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο του Βιβλίου της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ΄ Τάξης, πραγματοποιούν ομαδικές εργασίες για την υγιεινή διατροφή και για τη φροντίδα του σώματος τους. Με τη δραστηριότητα αυτή αναμένουμε οι μαθητές/ριες να κατανοήσουν τη σημασία της υγιεινής διατροφής και της φροντίδας του σώματος τους για την υγεία τους.

Στη συνέχεια, αξιοποιούμε το [διαδραστικό Βιβλίο](#) Μαθητή (εμπλουτισμένο) του μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού και συγκεκριμένα την ενότητα 5: «Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας», ανοίγοντας το ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο του 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου της ενότητας αυτής: «Φροντίζω το σώμα μου». Οι μαθητές/ριες εργάζονται ομαδικά. Επιλέγουμε από το Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα, τα ψηφιακά εκπαιδευτικά πρόσθετα, τα οποία υπάρχουν στο Βιβλίο της Μελέτης Περιβάλλοντος ([Φτιάξε το ημερήσιο πρόγραμμα των γευμάτων σου](#)), ([Ετοίμασε το μεσημεριανό μενού](#)), ([Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας](#)), ([Γνωρίζω πώς να φροντίζω το σώμα μου](#));, προκειμένου οι μαθητές/ριες να εντρυφήσουν περισσότερο στο θέμα που επεξεργαζόμαστε με παιχνιδιόδη τρόπο.

### **2η Δραστηριότητα (2η διδακτική ώρα)**

Επιλέγουμε αρχικά από το Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα, το μαθησιακό αντικείμενο [«το ανθρώπινο σώμα»](#) με σκοπό οι μαθητές/ριες να γνωρίσουν το ανθρώπινο σώμα, το σκελετικό και μυϊκό σύστημα του ανθρώπου. Στόχος του μαθησιακού αντικειμένου είναι η εξοικείωση των μαθητών/ριών με το μυϊκό και το σκελετικό σύστημα του ανθρώπου. Πιο αναλυτικά, μέσω της παρουσίασης, προβάλλεται η εξωτερική εμφάνιση του ανθρώπινου σώματος και μελετάται τόσο το σκελετικό όσο και το μυϊκό σύστημα. Ακόμη, παρουσιάζεται με διαβαθμίσεις η σχέση των δύο αυτών συστημάτων (οστών και μυών) και δίνονται σύντομες πληροφορίες για καθένα από αυτά. Το μαθησιακό αντικείμενο δίνει,

επίσης, τη δυνατότητα στους/τις μαθητές/ριες να μελετήσουν τις ονομασίες των κυριότερων οστών και των βασικότερων μυϊκών ομάδων. Στη συνέχεια επιλέγουμε από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο «[Είδη μυών του ανθρώπινου σώματος](#)» με σκοπό τα παιδιά να γνωρίσουν τους διαφορετικούς μύες του ανθρώπινου σώματος. Στο αντικείμενο αυτό γίνεται παρουσίαση των διαφορετικών μυών του ανθρώπινου σώματος (σκελετικοί μύες, λείοι μύες, καρδιακός μυς) και των λειτουργικών χαρακτηριστικών τους με την αξιοποίηση κινούμενων γραφικών, σύντομων κειμένων και ήχου. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει εικόνες μικροσκοπίου των μυών του στομάχου, της καρδιάς και των άνω άκρων και άσκηση αξιολόγησης σχετικών γνώσεων.

### **3η Δραστηριότητα (3η διδακτική ώρα)**

Οι μαθητές/ριες της Δ΄ τάξης παρακολουθούν εκπαιδευτικά βίντεο και εργάζονται χρησιμοποιώντας μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο. Αρχικά παρακολουθούν από το Φωτόδεντρο-Εκπαιδευτικά βίντεο το βίντεο «[Υγιεινή διατροφή](#)» όπου δίνονται πληροφορίες για την υγιεινή διατροφή του ανθρώπου. Στη συνέχεια παρακολουθούν επίσης από το Φωτόδεντρο το βίντεο «[Τρέφομαι μεσογειακά](#)», στο οποίο παρουσιάζεται η μεσογειακή διατροφή. Τα παιδιά μέσα από τη δραματοποίηση και τη συνεργασία μεταξύ τους σε ομάδες, συμμετέχουν σε μια παιγνιώδη δραστηριότητα για να προσεγγίσουν τα οφέλη και τη σημασία της μεσογειακής διατροφής για την ανθρώπινη υγεία. Ακολούθως οι μαθητές/ριες μαθαίνουν για την πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής μέσα από το μαθησιακό αντικείμενο του Φωτόδεντρο: «[Η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής](#)». Στόχος του μαθησιακού αντικειμένου είναι η εξοικείωση των μαθητών/ριών με τη μεσογειακή διατροφή και τη διατροφική αξία κάθε ομάδας τροφών. Ερμηνεύεται το σχήμα της πυραμίδας και εξηγείται η θέση κάθε είδους τροφής, ανάλογα με το πόσο συχνά ή αραιά πρέπει να καταναλώνεται.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Συνδυάζουμε τη διδακτική μας πρόταση με άλλα μαθήματα της Δ΄ τάξης, όπως είναι τα μαθήματα της γλώσσας και της ιστορίας. Από το ανθολόγιο λογοτεχνικών κειμένων (Γ΄ και Δ΄ Δημοτικού), στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος της γλώσσας, μπορούμε να επιλέξουμε από την ενότητα 6: κείμενα για την υγεία και τον αθλητισμό, το κείμενο «Ο ωραίος Δαρειός» της Σοφίας Ζαραμπούκα, το οποίο αναφέρεται στην υγιεινή διατροφή και στην άθληση με ήρωα έναν γάτο τον ωραίο Δαρειό. Στο μάθημα της Ιστορίας μπορούμε να

αναφερθούμε στην ενότητα 11 «Σπάρτη: Η ζωή στην πόλη», που παρουσιάζει τις συνήθειες διατροφής και άθλησης των Σπαρτιατών, καθώς και στην ενότητα: 22 Η καθημερινή ζωή και η εκπαίδευση των Αθηναίων, που έχει σχέση με τη διατροφή και την άθληση των Αθηναίων. Όπως είναι ευνόητο θα χρειαστούμε τουλάχιστον δύο διδακτικές ώρες ακόμη, για να συνδυάσουμε τη διδακτική μας πρόταση με τα ανωτέρω μαθήματα της Γλώσσας και της Ιστορίας.

### **Αναστοχασμός**

Αφού ολοκληρωθούν οι δραστηριότητες από τους/τις μαθητές/ριες μας και μετά την παρουσίαση τους μέσα στην τάξη, συζητούμε μαζί τους για τα μέρη τα οποία ενδεχομένως τους δυσκόλεψαν και για τις εμπειρίες που απέκτησαν εργαζόμενα σε ομάδες με τη χρήση Η/Υ, σε συνδυασμό με τις ιδιαίτερες συνθήκες της τάξης μας. Αναμένεται τα παιδιά να παρουσιάσουν κάποιες δυσκολίες στη χρήση του ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου και για το λόγο αυτό η βοήθεια μας κατά την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων είναι σημαντική, συμβουλεύοντας και καθοδηγώντας τα συνέχεια και επιλύοντας τις απορίες τους από τη χρήση των μαθησιακών αντικειμένων από το Φωτόδεντρο. Φροντίζουμε για το σκοπό αυτό να χωρίσουμε τα παιδιά σε ομάδες με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπάρχουν σε κάθε ομάδα μαθητές/ριες και μαθήτριες που έχουν εξοικειωθεί με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, σε συνδυασμό με παιδιά που ενδεχομένως υστερούν σημαντικά στη χρήση τους. Διαπιστώνουμε αποτιμώντας την όλη διαδικασία ότι με την αξιοποίηση του ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου από το Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα και Φωτόδεντρο-Εκπαιδευτικά βίντεο, οι μαθητές/ριες κατανοούν καλύτερα και πιο ευχάριστα τις διδασκόμενες έννοιες, από ότι εάν τις διδάσκαμε ακολουθώντας τον συνήθη τρόπο διδασκαλίας μέσα στην τάξη χωρίς τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ., Παναγιωτάκη Π., & Πήλιουρας, Π.(2015). *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ., Παναγιωτάκη Π., & Πήλιουρας, Π.(2015). *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**



Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) Βιολογίας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα. *Φτιάξε το ημερήσιο πρόγραμμα των γευμάτων σου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3564>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα. *Ετοίμασε το μεσημεριανό μενού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3488>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα. *Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας (σταυρόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3627>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα. *Γνωρίζω πώς να φροντίζω το σώμα μου*; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10975>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το ανθρώπινο σώμα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3594>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα. *Είδη μυών του ανθρώπινου σώματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2710>

Φωτόδεντρο-Εκπαιδευτικά βίντεο. *Υγιεινή διατροφή*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/23>

Φωτόδεντρο-Εκπαιδευτικά βίντεο. *Τρέφομαι μεσογειακά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/813>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα: *Η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3661>

## Με σπονδυλική στήλη ή χωρίς ... ζούμε όλοι εμείς! (Κοκμοτού Κωνσταντίνα)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος, Ενότητα 3 «Η φύση είναι το σπίτι μας» (Φυσικό περιβάλλον και προστασία), Κεφάλαιο 3 «Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα»

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- διακρίνουν τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα
- αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των σπονδυλωτών ζώων
- αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των ασπόνδυλων ζώων.

**Διδακτική πορεία**

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Αρχικά, ρωτάμε τους/τις μαθητές/ριες τι τους έρχεται στο μυαλό όταν ακούν τις έννοιες «σπονδυλωτά» και «ασπόνδυλα» ζώα καταγράφοντας τις απόψεις τους στον πίνακα της σχολικής τάξης. Έπειτα, διερευνούν ατομικά τις γνώσεις τους σχετικά με τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα ζώα στον [διαδραστικό εννοιολογικό χάρτη](#) με θέμα τα ζώα και την ταξινόμησή τους. Με αυτό τον τρόπο αξιολογούμε τις πρότερες γνώσεις των μαθητών/ριών. Υπάρχουν λέξεις που ίσως φαίνονται δύσκολες, αλλά οι μαθητές/ριες τις έχουν διδαχθεί σε προηγούμενα μαθήματα. Αν υπάρχουν απορίες ή οι μαθητές/ριες ζητήσουν διευκρινίσεις, οι εκπαιδευτικοί παρέχουν βοήθεια. Η δραστηριότητα δίνει τη δυνατότητα σε κάθε μαθητή/ρια να έχει ανατροφοδότηση των απαντήσεών του και να συνεχίσει να προσπαθεί μέχρι να τα καταφέρει. Όταν όλοι/ες οι μαθητές/ριες ολοκληρώσουν την εργασία τους, συζητάμε για τις έννοιες που συνάντησαν: σκουλήκια, ερπετά, ψάρια, έντομα, αστερίες, μέδουσες, αμφίβια, θηλαστικά, καβούρια, αράχνες, πτηνά.

Στη συνέχεια επιλέγουμε τον λύκο ως παράδειγμα για ένα σπονδυλωτό ζώο που μπορούμε να μελετήσουμε. Ακολουθώντας το [εμπλουτισμένο βιβλίο μαθητή](#) παρατηρούμε την εξωτερική του εμφάνιση και συζητάμε για τη μορφή των δοντιών και των ποδιών του. Κατόπιν, [γνωρίζουμε](#) την οικογένειά του, τον τρόπο

ζωής του σε αγέλες, αλλά και τις απειλές που δέχεται. Στο τέλος της διδακτικής ώρας μελετάμε τον [ενδοσκελετό](#) διάφορων ζωικών οργανισμών και συζητάμε για το ρόλο της σπονδυλικής στήλης σε ορισμένες κατηγορίες ζώων.

## 2η διδακτική ώρα

Δίνεται στους/τις μαθητές/ριες η διεύθυνση προκειμένου να μελετήσουν ένα ασπόνδυλο ζώο όπως η [αράχνη](#). Εστιάζουν στον εξωσκελετό της και στον λόγο που η αράχνη δεν χρειάζεται σπονδυλική στήλη για στήριξη. Ακολουθεί συζήτηση και για άλλα ασπόνδυλα ζώα που γνωρίζουν ή έχουν δει από κοντά. Αναπτύσσουμε ιδέες για τις ομοιότητες μεταξύ τους, αλλά και τις διαφορές που έχουν από τα σπονδυλωτά ζώα που συνάντησαν στην 1η διδακτική ώρα. Εφόσον έγινε η γνωριμία και η διάκριση των ζώων σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την ύπαρξη ή απουσία της σπονδυλικής στήλης, τα παιδιά ετοιμάζουν προσκλήσεις και διοργανώνουν το πάρτι των σπονδυλωτών και των ασπόνδυλων ζώων! Είναι απαραίτητο να υπάρχει υποδομή για τη φιλοξενία όλων των προσκεκλημένων ζώων, με βάση το αν έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Ως τελική αξιολόγηση οι μαθητές/ριες επεξεργάζονται την εργασία με τίτλο «[Σπονδυλωτά ή ασπόνδυλα](#);» με στόχο να διαπιστώσουμε αν έχουν αντιληφθεί αυτές τις δύο βιολογικές έννοιες.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Για την προετοιμασία των παιδιών και την εισαγωγή τους στη συγκεκριμένη θεματική θα ήταν βοηθητική η επίσκεψη σε κάποιο κοντινό οικοσύστημα της περιοχής τους για να παρατηρήσουν τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα ζώα κάποιου κοντινού τους οικοσυστήματος. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται σύνδεση και με τις θεματικές: «οικοσυστήματα της Ελλάδας» και «οικοσυστήματα του τόπου μου». Με την επιστροφή τους στην τάξη, θα μπορούσαν να χωριστούν σε δύο ομάδες και να φτιάξουν ομαδικά ψηφιακό παραμύθι ή ψηφιακό κόμικ για την προστασία ενός σπονδυλωτού ή/και ενός ασπόνδυλου ζώου της περιοχής τους. Επίσης, μια δημιουργική δραστηριότητα θα ήταν η ομαδική σύνθεση του κολάζ των σπονδυλωτών και των ασπόνδυλων ζώων, κόβοντας εικόνες από διάφορα έντυπα ή ζωγραφίζοντας.

## Αναστοχασμός

Πιθανές δυσκολίες από την εφαρμογή της παρούσας πρότασης σε μία σχολική τάξη θα μπορούσαν να είναι τεχνικά προβλήματα με τη σύνδεση στο διαδίκτυο,

αφού αξιοποιούνται αρκετές ηλεκτρονικές πηγές. Ανάλογα με τις ανάγκες της τάξης που θα υλοποιηθεί η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση πιθανόν να ενδείκνυται η παραγωγή και η αξιοποίηση κάποιων φύλλων εργασίας σε συγκεκριμένα στάδια αυτής. Τέλος, η διοργάνωση του πάρτι των σπονδυλωτών και των ασπόνδυλων ζώων μπορεί να αποτελέσει μια δραστηριότητα που θα διαρκέσει μία επιπλέον διδακτική ώρα, ανάλογα και με το ενδιαφέρον που θα δείξουν οι μαθητές/ριες.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Οι ταξινομίες των ζώων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10476>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζω τον κόσμο των λύκων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3656>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ενδοσκελετός ζωικών οργανισμών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/606?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Εξωσκελετός αράχνης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2715?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Σπονδυλωτά ή ασπόνδυλα;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3586>

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού – Βιβλίο Μαθητή (Εμπλουτισμένο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index3\\_3.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index3_3.html)

## Θαλάσσιο Οικοσύστημα (Κομπόση Φωτεινή)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Η Φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία). Κεφάλαια: Θαλάσσιο οικοσύστημα - Θέλουμε καθαρές θάλασσες και ακτές!

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- παρατηρήσουν, να αναγνωρίσουν και να περιγράψουν τα έμβια και άβια στοιχεία του θαλάσσιου οικοσυστήματος
- περιγράψουν τις αλληλεπιδράσεις των στοιχείων του
- συζητήσουν για τους παράγοντες διαταραχής της ισορροπίας του οικοσυστήματος καθώς και τις επιπτώσεις της
- ευαισθητοποιηθούν για το πρόβλημα της ρύπανσης της θάλασσας και των ακτών
- αναπτύξουν τρόπους και δεξιότητες παρέμβασης στο άμεσο κοινωνικό τους περιβάλλον για τη μείωση του προβλήματος της ρύπανσης των ακτών
- αναζητήσουν και να εφαρμόσουν απλές πρακτικές προστασίας του περιβάλλοντος της θάλασσας και των ακτών.

### Διδακτική πορεία

#### 1η διδακτική ώρα

**Εισαγωγικό ερέθισμα:** Το πολυπολιτισμικό περιβάλλον των σύγχρονων τάξεων του νέου ελληνικού σχολείου ίσως ευνοεί τη χρήση της θάλασσας ως έναν κρίκο που συνδέει τους/τις μαθητές/ριες της τάξης μεταξύ τους. Παρατηρούν τον χάρτη της Ελλάδας και έναν Παγκόσμιο Χάρτη συζητώντας σχετικά με τη θάλασσα και τη ζωή που κλείνει μέσα της.

Οι μαθητές/ριες για να παρατηρήσουν τα στοιχεία του θαλάσσιου οικοσυστήματος παρακολουθούν ένα βίντεο από την ιστοσελίδα του Ενωδρείου της Κρήτης με τίτλο: [Cretaquarium Media and promotion: Cretaquarium at a](#)

[glance](#). Ακολουθεί συζήτηση όπου οι μαθητές/ριες αναφέρουν τα άβια και έμβια στοιχεία του θαλάσσιου οικοσυστήματος που παρατήρησαν στο βίντεο. Στη συνέχεια τίθεται ο προβληματισμός αν υπάρχουν πλάσματα στη θάλασσα που μπορεί να μην είναι ορατά με γυμνό οφθαλμό. Οι απαντήσεις των μαθητών/ριών καταγράφονται στον πίνακα και θα απαντηθούν μέσα από το βίντεο «[Plankton of the Riviera](#)» του ιστότοπου Plankton Chronicles. Αφού οι μαθητές/ριες παρατηρήσουν, αναγνωρίσουν και περιγράψουν τα στοιχεία του θαλάσσιου οικοσυστήματος σε ομάδες των δύο μαθητών πραγματοποιούν μια δραστηριότητα εμπέδωσης και αξιολόγησης (Φύλλο Εργασίας 1).

## 2η διδακτική ώρα

Η δεύτερη διδακτική ώρα αρχίζει με μια δραστηριότητα εξάσκησης της παρατηρητικότητας και ταυτόχρονα ελέγχου των γνώσεων από τον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου «ΦΩΤΟΔΕΝΔΡΟ» «[Μπορείς να Αναγνωρίσεις τα Ζώα της Θάλασσας;](#)»

Στη συνέχεια μαθαίνουν για την τροφική αλυσίδα πραγματοποιώντας ανά ομάδες τη δραστηριότητα «[Το Μεγάλο Ψάρι Τρώει το Μικρό](#)». Ακολουθεί μια δραστηριότητα εμπέδωσης και προϊδεασμού για την προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος, «[Βρες τις διαφορές στο θαλάσσιο οικοσύστημα!](#)»

## 3η διδακτική ώρα

Ως αφόρμηση θα χρησιμοποιηθεί ο προβληματισμός του διαδραστικού σχολικού βιβλίου της Μελέτης Περιβάλλοντος (Κόκκοτας, κ.ά.2014) αν θα κάναμε στην παραλία της εικόνας μπάνιο και γιατί. Μετά την προβληματική κατάσταση παρακολουθούν από την ιστοσελίδα του ΟΗΕ για την Παγκόσμια Ημέρα των Ωκεανών το βίντεο «[Stand by the Sea](#)», στο οποίο παρουσιάζεται το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης από τις τεράστιες ποσότητες πλαστικού που τελικά καταλήγουν στη θάλασσα. Ακολουθεί συζήτηση κατά την οποία οι μαθητές/ριες παρουσιάζουν το μεγάλο παγκόσμιο πρόβλημα της ρύπανσης από τα πλαστικά, αφού βοηθηθούν κατά την παρακολούθηση του βίντεο να αναγνωρίσουν κάποιες εικόνες και από τις δικές τους πατρίδες. Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες πραγματοποιούν μια δραστηριότητα ευαισθητοποίησης και ελέγχου των γνώσεων με τον τίτλο «[Μακροβούτια παρέα με...πλαστικά](#)». Δίνεται μερική λύση στην κατάχρηση των πλαστικών με το Φύλλο Εργασίας 2, το οποίο οι μαθητές/ριες εκτελούν ομαδικά. Παρουσιάζονται οι προτάσεις των ομάδων στην ολομέλεια της τάξης και συζητούνται.

Τέλος μπαίνει ο προβληματισμός αν τα πλαστικά στη θάλασσα τρώγονται μόνο από τα ψάρια ή και από εμάς. Καταγράφονται οι απαντήσεις των μαθητών/ριών και γίνεται σχετική με το θέμα συζήτηση.

### Φύλλα Εργασίας

Τα Φύλλα εργασίας έχουν δημιουργηθεί από τη συγγραφέα της διδακτικής πρότασης.

#### Φύλλο Εργασίας 1

Βάζω τις λέξεις στη σωστή θέση για να συμπληρώσω τα **άβια και έμβια** στοιχεία του θαλάσσιου οικοσυστήματος

φως, φάλαινα, πλαγκτόν, άμμος, πέτρες, κοράλλια, ψάρια, σαρδέλα, φύκια,οξυγόνο,κάβουρας,καρχαρίας,κοχύλια,αχινός,νερό,αστακός,γαρίδα,βράχο ς,ποσειδωνία,δελφίني,θαλάσσια χελώνα,

<b>ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ</b>	
<p><b>Ζώα</b> που ανήκουν στο θαλάσσιο οικοσύστημα (έμβια)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p><b>Φυτά</b> που ανήκουν στο θαλάσσιο οικοσύστημα (έμβια)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Ανήκουν στο σύστημα και δεν έχουν ζωή (<b>άβια</b>)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

#### Φύλλο Εργασίας 2

Καταγράφω στον παρακάτω πίνακα αντικείμενα μιας χρήσης σε μια στήλη και στην απέναντι με τι προτείνω να αντικατασταθεί

Αντικείμενα μιας χρήσης	Το αντικαθιστώ με...

### Προτάσεις επέκτασης

Το κεφάλαιο κλείνει με τη δημιουργία αφίσας (τεχνική κολάζ) από ομάδες των τεσσάρων (4) μαθητών με θέμα την προστασία της θάλασσας από τα πλαστικά. Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να ολοκληρωθεί την ώρα των Εικαστικών ή της Ευέλικτης Ζώνης. Μπορεί να ακουστεί και η «Θαλασσογραφία» του Δ. Σαββόπουλου στην ώρα της Μουσικής.

### Αναστοχασμός

Οι γνωστικοί, ψυχοκινητικοί και συναισθηματικοί στόχοι του μαθήματος επιτυγχάνονται μέσα από τη χρήση ΨΕΠ και ΟΕΡ γιατί προκαλείται και διατηρείται αμείωτο το ενδιαφέρον όλων των μαθητών/ριών και ιδιαίτερα των πιο αδύναμων. Η χρήση των βίντεο είναι μια καλή αφετηρία για προβληματισμό, συζήτηση αλλά και εύρεση λύσεων στα θέματα ρύπανσης των θαλασσών. Ιδιαίτερη εντύπωση προκαλεί στους/τις μαθητές/ριες το βίντεο 3' που παρουσιάζει το πλαγκτόν μια βιολογική έννοια που δεν είναι ορατή. Διατηρείται για περισσότερο χρόνο συγκεντρωμένη η προσοχή τους στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων. Η εναλλαγή δραστηριοτήτων, η ενεργός συμμετοχή και η συνεργασία των μαθητών/ριών δίνει μεγάλη χαρά και ενθουσιασμό και βοηθά μαθητές, που δεν έχουν μητρική γλώσσα την ελληνική, να κατανοήσουν τις βιολογικές έννοιες και να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους. Ιδιαίτερα η δραστηριότητα «Μακροβούτια παρέα με...πλαστικά» ενθουσιάζει τους/τις μαθητές/ριες οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά, ταυτίζονται με τους ήρωες της ιστορίας και κάνουν προτάσεις για τη μείωση της χρήσης πλαστικών στην καθημερινή τους ζωή. Συμπερασματικά, η χρήση των ΨΕΠ και ΟΕΡ είναι καταλυτική στη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών και ιδιαίτερα εκείνων που δεν είναι ορατές με γυμνό μάτι. Οι μαθητές/ριες ωφελούνται πολλαπλά, αλλά και ο/η εκπαιδευτικός μέσα από την έρευνα για το υλικό που θα χρησιμοποιήσει για τη διδασκαλία της βιολογικής έννοιας.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Ενυδρείο Κρήτης: *Cretaquarium Media and promotion: Cretaquarium at a glance*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο <https://cretaquarium.gr/el/gallery/video/enydreio>

Plankton Chronicles (χ.χ.) *Plankton of the Riviera*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://planktonchronicles.org/en/episode/plankton-of-the-riviera/>

United Nations: World Oceans Day Portal (2020). *Stand by the Sea*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=emuaLBLnudE>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μπορείς να Αναγνωρίσεις τα Ζώα της Θάλασσας;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10993>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το Μεγάλο Ψάρι Τρώει το Μικρό.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3714?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Βρες τις διαφορές στο θαλάσσιο οικοσύστημα!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10971>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μακροβούτια παρέα με...πλαστικά.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/11090>

Ψηφιακό Σχολείο – Διαδραστικά σχολικά βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο <http://ebooks.edu.gr/ebooks/handle/8547/60>

## Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα Ζώα (Μιχελή Μαρία – Ευαγγελία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Η θεματική ενότητα αυτή αφορά την Ενότητα 3: Η Φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία) και συγκεκριμένα το Κεφάλαιο 3: Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα Ζώα από το βιβλίο της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού.

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- κατατάσσουν τα ζώα με βάση την ύπαρξη ή όχι σπονδυλικής στήλης
- ξεχωρίζουν κάποιες υποκατηγορίες σπονδυλωτών και ασπόνδυλων ζώων (όπως θηλαστικά, ερπετά, σκώληκες κτλ.)
- γνωρίσουν τη ζωή χαρακτηριστικών ασπόνδυλων (η μέλισσα)
- ενθαρρύνουν και να βοηθούν ο ένας τον άλλο, συνεργαζόμενοι αρμονικά
- καταθέτουν απόψεις και ιδέες, να επιχειρηματολογούν και να συζητούν μέσα στην ομάδα τους όλες τις προτάσεις πριν αποφασίσουν
- επιχειρηματολογούν, να στηρίζουν τις απόψεις τους και να τις παρουσιάζουν στην ολομέλεια της τάξης
- αποκτήσουν οικολογική συνείδηση και να στοχάζονται πριν από κάθε ατομική ή συλλογική ενέργεια απέναντι στο φυσικό περιβάλλον και τα επιμέρους οικοσυστήματα
- αντιληφθούν την παιδαγωγική διάσταση των ΤΠΕ με την αξιοποίησή τους στην άντληση πληροφοριών από το διαδίκτυο.

### Διδακτική πορεία

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πρόταση ακολουθεί τις προτάσεις και εκπαιδευτικούς στόχους του Δ.Ε.Π.Π.Σ. και του Α.Π.Σ. για το γνωστικό αντικείμενο της Βιολογίας στο Δημοτικό Σχολείο, η οποία διδάσκεται κυρίως μέσα από το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος στην Δ΄ Δημοτικού. Επίσης στην πρόταση αυτή γίνεται και χρήση της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης e-me, στην οποία θα αναρτηθούν μερικές επιπλέον δραστηριότητες εμπέδωσης για τους/τις μαθητές/ριες.

### Δραστηριότητα αφόρμησης και ανάδειξης ιδεών

Η δραστηριότητα αφόρμησης έχει ως στόχο να δώσει στους/τις μαθητές/ριες μία πρώτη ιδέα ποιο θέμα θα διδαχθούν. Έτσι το μάθημα θα ξεκινήσει με την χρήση του βιντεοπροβολέα και την προβολή διάφορων ζώων με σκοπό να ξεκινήσει μία συζήτηση και ένας καταϊγισμός ιδεών για τα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα ζώα που προβάλλονται. Στη συνέχεια, θα γίνει μία μικρή επεξήγηση των κατηγοριών των σπονδυλωτών και ασπόνδυλων ζώων και έπειτα κάποιων υποκατηγοριών τους. Με βάση τις απαντήσεις των μαθητών/ριών από τον καταϊγισμό ιδεών και τις πληροφορίες που δόθηκαν γίνεται μία προσπάθεια να καταταχθούν τα ζώα στις κατηγορίες των σπονδυλωτών και ασπόνδυλων ζώων που παρουσιάστηκαν.

### **Δραστηριότητα εμπέδωσης**

Μετά την αφόρμηση θα δοθεί στους/τις μαθητές/ριες ένα φύλλο εμπέδωσης στο οποίο οι μαθητές/ριες θα πρέπει να εργαστούν σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων. Πάνω στο φύλλο εμπέδωσης θα υπάρχουν κάποιες φωτογραφίες ζώων, τις οποίες οι μαθητές/ριες θα πρέπει να κολλήσουν κάτω από την κατηγορία που ανήκουν. Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα στόχος είναι οι μαθητές/ριες να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες που μόλις διδάχθηκαν μέσα από την αφόρμηση και να συνεργαστούν για να λύσουν την άσκηση του φυλλαδίου εμπέδωσης. Για την διευκόλυνση των μαθητών/ριών στην παρούσα δραστηριότητα θα υπάρχει προβολή των κατηγοριών των ζώων σε μορφή πίνακα ή μορφολογικού χάρτη. Έτσι τελειώνει και η πρώτη διδακτική ώρα του κεφαλαίου.

### **Ασύγχρονη Δραστηριότητα**

Μετά την πρώτη διδακτική ώρα στην τάξη θα αναρτηθούν 2 επιπλέον εκπαιδευτικές δραστηριότητες στον τοίχο της κυψέλης της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης e-me, για τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα ζώα. Αυτές είναι μία άσκηση [ταξινόμησης](#) ζώων σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα και μία άσκηση που αφορά στις [ταξινομίες των ζώων](#) από το Φωτόδεντρο. Μέσα από τις δύο αυτές δραστηριότητες οι μαθητές/ριες θα μπορέσουν να κατανοήσουν καλύτερα την ταξινόμηση σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα και έτσι θα είναι και καλύτερα προετοιμασμένοι για την αξιολόγηση του κεφαλαίου στην επόμενη διδακτική ώρα που ακολουθεί.

### **Δραστηριότητα διδασκαλίας**

Στην δεύτερη διδακτική ώρα του κεφαλαίου μετά από μία μικρή ανακεφαλαίωση για αυτά διδάχθηκαν οι μαθητές/ριες την προηγούμενη φορά, θα γίνει μία παρουσίαση για τον [κόσμο των μελισσών](#) μέσα από μία εκπαιδευτική

παρουσίαση από το Φωτόδεντρο. Στη συνέχεια τίθενται ερωτήματα πάνω στη παρουσίαση που είδαν οι μαθητές/ριες για να ξεκινήσει μία συζήτηση πάνω στη ζωή της μέλισσας. Επίσης, σε αυτή τη φάση λύνονται και τυχόν επιπλέον απορίες των μαθητών/ριών πάνω στο θέμα. Στη συνέχεια, θα γίνει μία παρουσίαση του [εξωσκελετού της μέλισσας](#) μέσα από το λογισμικό του Φωτόδεντρο. Σκοπός των δραστηριοτήτων αυτών είναι να μάθουν οι μαθητές/ριες για την ζωή της μέλισσας, την ανατομία της, καθώς και για την σημαντική προσφορά της στον άνθρωπο και στο περιβάλλον.

### **Δραστηριότητα Εμπέδωσης**

Ακολουθώντας την δραστηριότητα διδασκαλίας για την ζωή της μέλισσας και την ανατομία του εξωσκελετού της, οι μαθητές/ριες λύνουν ατομικά τις ασκήσεις 4 και 5 του βιβλίου Μαθητή της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ' δημοτικού που αφορά την ανατομία μίας μέλισσας και την κατάταξη των διαφόρων κατηγοριών μέλισσας σε μία κυψέλη (βασίλισσα, εργάτρια, κηφήνας). Αφού γίνει έλεγχος των απαντήσεων στην τάξη, προχωρούμε με μία δραστηριότητα σταυρόλεξο για την [ζωή της μέλισσας](#).

### **Δραστηριότητα Αξιολόγησης**

Για την αξιολόγηση του παρόντος κεφαλαίου μπορεί να δοθεί ένα φύλλο με 2 ασκήσεις. Η μία άσκηση θα αφορά την κατάταξη των ζώων που απεικονίζονται σε σπονδυλωτά ή ασπόνδυλα και σε όποια υποκατηγορία ανήκουν (θηλαστικά, σκώληκες κτλ.). Η δεύτερη άσκηση θα αφορά μία άσκηση Σωστού-Λάθους πάνω στην ζωή της μέλισσας. Σκοπός του φύλλου αξιολόγησης είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο οι μαθητές/ριες εμπέδωσαν αυτά που τους διδάχθηκαν στις δύο αυτές διδακτικές ώρες του κεφαλαίου 3 της 3<sup>ης</sup> ενότητας της Μελέτης Περιβάλλοντος.

### **Ασύγχρονη Δραστηριότητα**

Μετά την ολοκλήρωση και της δεύτερης διδακτικής ώρας στην τάξη θα αναρτηθεί ξανά στον τοίχο της κυψέλης της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης e-me, μία δραστηριότητα-παιχνίδι που έχει σχέση με την [ζωή των μελισσών](#) από το Φωτόδεντρο. Μέσα από αυτή την διασκεδαστική δραστηριότητα-παιχνίδι οι μαθητές/ριες μπορούν να διευρύνουν ακόμη περισσότερο τις γνώσεις τους πάνω στη μέλισσα, που είναι ένα ασπόνδυλο ζώο.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις Επέκτασης**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

Στην συγκεκριμένη θεματική ενότητα μία πρόταση επέκτασης που θα μπορούσε να γίνει είναι μία επέκταση πάνω στη ζωή των μελισσών με κάποιο ντοκιμαντέρ ή να πραγματοποιηθεί μία συνάντηση των μαθητών/ριών με έναν μελισσοκόμο που θα μπορούσε να εξηγήσει την ζωή των μελισσών στην τάξη, καθώς και να απαντήσει και σε τυχόν ερωτήσεις των μαθητών/ριών πάνω στο θέμα.

### **Αναστοχασμός**

Ως προς την αποτίμηση της παρούσας διδακτικής πρότασης, καλό θα είναι μετά το πέρας υλοποίησής της να αξιολογηθούν οι ψηφιακοί πόροι και οι διδακτικές στρατηγικές που χρησιμοποιήθηκαν, αν ήταν κατάλληλες και αντίστοιχες προς τις δραστηριότητες που σχεδιάστηκαν. Επίσης, κρίνεται σκόπιμο να αξιολογηθούν οι στόχοι της διδακτικής πρότασης ως προς την επίτευξή τους, αλλά και η συμβολή των ψηφιακών πόρων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Σπονδυλωτά ή Ασπόνδυλα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://photodentro.edu.gr/photodentro/m-zoa\\_mindmap\\_v1.5\\_pidx0015713/](http://photodentro.edu.gr/photodentro/m-zoa_mindmap_v1.5_pidx0015713/)

Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Οι ταξινομίες των ζώων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10476>

Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Γνωρίζω τον κόσμο των μελισσών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3672>

Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Εξωσκελετός μέλισσας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/604?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Οι μέλισσες (σταυρόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3606>

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index3\\_3.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index3_3.html)

## Ζώα προς εξαφάνιση (Μουντράκη Νίκη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ενότητα 3 – Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό περιβάλλον και προστασία), κεφάλαιο 12 – Ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν πρότερες γνώσεις και εμπειρίες σχετικά με το θέμα
- γνωρίσουν πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά, τον τρόπο ζωής των ζώων προς εξαφάνιση και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν
- υιοθετήσουν θετικές στάσεις και αξίες απέναντι στο περιβάλλον και κυρίως στα ζώα προς εξαφάνιση.

### Διδακτική πορεία

#### Προσδιορισμός της έννοιας «ζώα προς εξαφάνιση»

Τα παιδιά αναγνωρίζουν σε φωτογραφίες που εμφανίζονται στον προτζέκτορα τα ζώα προς εξαφάνιση. Με καταιγισμό ιδεών οι μαθητές/ριες συζητούν και αναφέρουν τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες τους σχετικά με τα απειλούμενα προς εξαφάνιση ζώα. Στην ήδη υπάρχουσα γνώση προστίθενται οι νέες πληροφορίες και τελικά η νέα γνώση.

Επιλέγουμε το μαθησιακό αντικείμενο με θέμα: «[ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΤΟΥ ΟΤΕΡ](#)» ένα ψηφιακό «επιτραπέζιο» διαδραστικό παιχνίδι. Κάθε παιδί ρίχνει το ζάρι. Στο σημείο που θα σταματήσει το πιόνι υπάρχει κάποια ερώτηση για κάποιο ζώο προς εξαφάνιση. Μέχρι το τέλος του παιχνιδιού έχουν παρουσιαστεί στοιχεία για τον πλούτο της βιοποικιλότητας και την προστασία των απειλούμενων ειδών στη χώρα μας. Πιο αναλυτικά, εξετάζονται στοιχεία για τον λύκο, τη μεσογειακή φώκια, την καφέ αρκούδα και τη θαλάσσια χελώνα καρέτα, που αποτελούν μόνο ένα πολύ μικρό δείγμα από τα ζώα που απαντούν στη χώρα μας και τα οποία απειλούνται με εξαφάνιση. Η τάξη καταλήγει σε συγκεκριμένα γενικά συμπεράσματα αναφορικά με τα αίτια και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα απειλούμενα άγρια ζώα, αλλά και τις σχέσεις αλληλεπίδρασης, τις μεταβολές που συμβαίνουν, καθώς και τις δυσμενείς επιπτώσεις μέσα σε κάθε οικοσύστημα και στην ομαλή του εξέλιξη.

## Ανατροφοδότηση / Αξιολόγηση

Στα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης ο προσδιορισμός του βαθμού επίτευξης των διδακτικών στόχων επιτυγχάνεται με την χρήση διάφορων τεχνικών αξιολόγησης όπως την δημιουργία εννοιολογικών χαρτών. Τις τελευταίες δεκαετίες, τόσο στη διεθνή όσο και στην ελληνική βιβλιογραφία, οι εννοιολογικοί χάρτες έχουν ήδη αναγνωριστεί ως ένα ιδιαίτερα δυναμικό εργαλείο διδασκαλίας, μάθησης, αξιολόγησης και ενεργητικής συμμετοχής των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία (Bruillard & Baron, 2000). Στα πλαίσια της ανατροφοδότησης της μαθησιακής διαδικασίας επισκεπτόμαστε την Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής «Αίσωπος» και επιλέγουμε από το διδακτικό σενάριο [«Ζώα υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα»](#), το πεδίο «Εμπέδωση – Κατασκευή εννοιολογικού χάρτη».

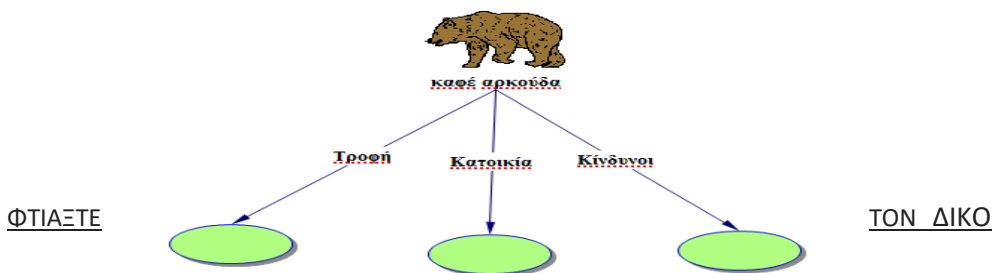
Χωρίζουμε τους/τις μαθητές/ριες της τάξης σε ομάδες και αναθέτουμε σε κάθε ομάδα να αναζητήσει στο διαδίκτυο, σε επιλεγμένους δικτυακούς τόπους, πληροφορίες για ένα απειλούμενο ζώο στην Ελλάδα (αρκούδα, λύκος, τσακάλι, κόκκινο ελάφι, caretta-caretta, monachus-monachus). Κάθε ομάδα αποτυπώνει σε φύλλο εργασίας, τις σημαντικότερες πληροφορίες από όσες έχει συλλέξει και καταγράφει, κατασκευάζοντας έναν εννοιολογικό χάρτη, για κάθε απειλούμενο άγριο ζώο της Ελλάδας. Στη συνέχεια οι ομάδες παρουσιάζουν και συζητούν ξανά τις πληροφορίες που κατέγραψαν για τα υπό εξαφάνιση άγρια ζώα. Με τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η αποτίμησης και καταγραφής της μαθησιακής πορείας μετά τη διδακτική παρέμβαση.

### Φύλλα Εργασίας

Το Φύλλο Εργασίας προέρχεται από το διδακτικό σενάριο «Ζώα υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα», της πλατφόρμας Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής «Αίσωπος».

### Φύλλο Εργασίας

παράδειγμα εννοιολογικού χάρτη



Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων



### ΣΑΣ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΧΑΡΤΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΖΩΟ ΠΟΥ ΕΧΕΤΕ ΑΝΑΛΑΒΕΙ

- Συζητήστε ξανά στην ομάδα σας τις πληροφορίες που καταγράψατε για το άγριο ζώο που μελετάτε.
- Ανταλλάξτε ιδέες και προτάσεις, αποφασίστε ποιες από αυτές κρίνετε ως πιο αξιόλογες και σημαντικές και καταγράψτε τις:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η θεματική ενότητα μπορεί να συνδυαστεί με δραστηριότητες που αφορούν την παρουσίαση καταφυγίων άγριων ζώων (ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ, Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου , κλπ) και την παρουσίαση οικολογικών οργανώσεων (Greenpeace, μεσόγειος SOS, WWF κλπ).

### **Αναστοχασμός**

Η εκπαιδευτική τεχνική του «ψηφιακού παιχνιδιού» επιλέχθηκε ως η πιο κατάλληλη για την συγκεκριμένη θεματική ενότητα. Το παιχνίδι είναι μια από τις πιο σημαντικές και σπουδαίες δραστηριότητες της παιδικής ηλικίας. Η εφαρμογή της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης απόδειξε ότι η αξιοποίηση ΨΕΠ και OER στην μαθησιακή διαδικασία είναι ευπρόσδεκτη από τους/τις μαθητές/ριες, αποτελεσματική και οπωσδήποτε συμβάλλει στην ανακάλυψη της νέας γνώσης. Ξεδιπλώνει περίτεχνα την συμμετοχική διάθεση και την ευαισθητοποίηση κυριολεκτικά όλων των μαθητών/ριών και αναδεικνύει τον αυθόρμητο ενθουσιασμό τους. Τα παιδιά διασκεδάζουν, εξερευνούν, ψυχαγωγούνται και τελικά μαθαίνουν. Η επίτευξη των διδακτικών στόχων τελικά επιτυγχάνεται με τον πλέον διασκεδαστικό τρόπο για τα παιδιά αλλά και για τον/την εκπαιδευτικό.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Bruillard, E. & Baron, L. (2000). Computer-based concept mapping: a review of a cognitive tool for students. In D. Benzie & D. Passey (Eds.), *Proceedings of ICEUT2000. 16th IFIP World Computer Congress*, 331-338.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής «Αίσωπος». *Ζώα υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15869/4095>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΤΟΥ ΟΤΕΡ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10864?locale=el>

## Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα (Μπατσούκα Ξανθή)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Κεφάλαιο 3 «Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα» της 3<sup>ης</sup> Ενότητας «Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία)» από το βιβλίο της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- διακρίνουν τις έννοιες σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα
- ταξινομήσουν τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα
- γνωρίσουν τον λύκο ως ένα αντιπροσωπευτικό σπονδυλωτό ζώο
- γνωρίσουν τη μέλισσα ως ένα αντιπροσωπευτικό ασπόνδυλο ζώο.

### Διδακτική πορεία

Για την υλοποίηση της διδακτικής αυτής πρότασης θα χρειαστούν ένας διαδραστικός πίνακας και ηλεκτρονικοί υπολογιστές, προκειμένου οι μαθητές/ριες να δουλέψουν σε μικρές ομάδες (π.χ. των 3 ατόμων) και η κάθε ομάδα να έχει στη διάθεση της έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Με αυτόν τον τρόπο θα συνδυαστεί στη διδακτική διαδικασία η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση και η χρήση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου με σκοπό την προαγωγή της γνώσης και της μάθησης.

Αρχικά θα γίνει η γνωστοποίηση του θέματος και η διερεύνηση των πρότερων γνώσεων των μαθητών/ριών αναφορικά με τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα ζώα. Σε αυτό το σημείο δηλαδή, θα πραγματοποιηθεί αρχική αξιολόγηση, βάσει της οποίας θα διευκρινιστεί αν οι μαθητές/ριες διαθέτουν και σε ποιο βαθμό τις αναγκαίες γνώσεις και δεξιότητες, προκειμένου να μπορέσουν να προχωρήσουν στην παρακολούθηση της νέας διδακτέας ύλης (Παπαναστασίου, 2017). Αμέσως μετά η κάθε ομάδα μαθητών θα ασχοληθεί με το διαδραστικό παιχνίδι «[Οι ακτινογραφίες](#)» από την πλατφόρμα «Αίσωπος», στο οποίο καλούνται να κατηγοριοποιήσουν τα διάφορα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα, τοποθετώντας τα στην κατάλληλη περιοχή. Στην περίπτωση που δεν είναι σίγουροι σε ποια κατηγορία ανήκει ένα ζώο, έχουν τη δυνατότητα να δουν στο μηχάνημα την ακτινογραφία του, προκειμένου να βεβαιωθούν. Η ενασχόληση των μαθητών/ριών με την εν λόγω δραστηριότητα έχει ως σκοπό τη συνεχή

αξιολόγηση τους, σύμφωνα με την οποία θα προκύψει ο βαθμός αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας και η πρόοδος των μαθητών/ριών στην ύλη που διδάσκεται (Παπαναστασίου, 2017).

Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στον λύκο, ως ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα σπονδυλωτού ζώου. Οι μαθητές/ριες θα ακούσουν, από την πλατφόρμα «Αίσωπος», ένα ηχητικό απόσπασμα από το [ουρλιαχτό του λύκου](#) και θα προσπαθήσουν να καταλάβουν ποιο ζώο ακούγεται. Αυτό θα αποτελέσει το έναυσμα για να κατατάξουν οι μαθητές/ριες τον λύκο στα σπονδυλωτά ζώα και στη συνέχεια να διερευνηθούν οι προϋπάρχουσες γνώσεις τους αναφορικά με τον λύκο. Ακολούθως, οι μαθητές/ριες θα παρακολουθήσουν στον διαδραστικό πίνακα τη διαδραστική παρουσίαση [«Γνωρίζω τον κόσμο των λύκων»](#) από το «Φωτόδεντρο» και εν συνεχεία θα διεξαχθεί συζήτηση πάνω σε θέματα που αφορούν την εξωτερική εμφάνιση του λύκου, την οικογένειά του, τη ζωή του στην αγέλη καθώς και τις απειλές που δέχεται. Η ενασχόληση των μαθητών/ριών με τις παραπάνω δραστηριότητες έχει ως σκοπό τη συνεχή αξιολόγηση τους στην προσφερόμενη ύλη την ώρα της διδασκαλίας.

Μετά την αναφορά στον λύκο θα ακολουθήσει η αναφορά στη μέλισσα, ως ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα ασπόνδυλου ζώου. Οι μαθητές/ριες, δουλεύοντας με την ομάδα τους, θα ασχοληθούν με το Μαθησιακό Αντικείμενο [«Εξωσκελετός μέλισσας»](#) από το «Φωτόδεντρο», που παρέχει τη δυνατότητα μεγέθυνσης της φωτογραφίας μιας μέλισσας, προκειμένου να παρατηρήσουν τα βασικά ανατομικά χαρακτηριστικά της. Στο τέλος της εφαρμογής εμπεριέχεται και ένα ερώτημα αξιολόγησης.

Έπειτα οι μαθητές/ριες θα παρακολουθήσουν στον διαδραστικό πίνακα το βίντεο [«Γνωρίζοντας καλύτερα την κοινωνία των μελισσών»](#) από την πλατφόρμα «Αίσωπος». Στο τέλος, δουλεύοντας πάλι σε ομάδες, θα προσπαθήσουν να λύσουν το σταυρόλεξο [«Οι μέλισσες»](#) από το «Φωτόδεντρο», έτσι ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός εμπέδωσης των εννοιών του μαθήματος.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιήθηκαν φύλλα εργασίας.

*Για την υλοποίηση της διδακτικής αυτής πρότασης αξιοποιήθηκε ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό από το διδακτικό σενάριο της Λαχανοπούλου (2020) από την πλατφόρμα «Αίσωπος» καθώς και από το «Φωτόδεντρο».*

### **Προτάσεις επέκτασης**

Για τον εμπλουτισμό της εν λόγω διδακτικής πρότασης θα μπορούσαν να προστεθούν κάποιες επιπλέον δραστηριότητες, στην περίπτωση που ο χρόνος το επιτρέπει. Αρχικά, στο πρώτο μέρος της διδασκαλίας, μετά την ολοκλήρωση του διαδραστικού παιχνιδιού «Οι ακτινογραφίες», οι μαθητές/ριες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν δύο κολάζ, αφού πρώτα χωριστούν σε δύο ομάδες. Η μία ομάδα θα αναλάβει να δημιουργήσει ένα κολάζ για τα σπονδυλωτά ζώα, ενώ η άλλη για τα ασπόνδυλα. Στο κολάζ οι μαθητές/ριες θα μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν είτε εικόνες που θα βρουν στο διαδίκτυο και θα τις εκτυπώσουν είτε δικές τους ζωγραφιές. Επίσης, όσον αφορά το μέρος της διδασκαλίας που σχετίζεται με τον λύκο, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί από τους/τις μαθητές/ριες ένα project για τις απειλές που δέχεται ο λύκος, προκειμένου να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα που αφορούν τα ζώα υπό εξαφάνιση.

### **Αναστοχασμός**

Προσωπικά, από την εφαρμογή της εν λόγω διδακτικής πρότασης αντιλήφθηκα τη σπουδαιότητα της χρήσης των Τ.Π.Ε. καθώς και της αξιοποίησης ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχόμενου στη διδασκαλία. Αυτό έγινε κατανοητό τόσο από τον ενθουσιασμό που έδειξαν οι μαθητές/ριες για τη χρήση των νέων τεχνολογιών και του διαδικτύου στη διδασκαλία όσο και από την αυξημένη συμμετοχή τους. Άλλωστε, αυτό προκύπτει και από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία αυξάνει το ποσοστό συμμετοχής των μαθητών/ριών στη διδακτική πράξη, ευνοεί την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών/ριών και προωθεί την μαθητοκεντρική διδασκαλία (Γιαβρίμης, Παπάνης, Νεοφώτιστος & Βαλκάνος, 2010).

Επίσης, οι μαθητές/ριες φάνηκε να απολαμβάνουν τις ομαδικές διαδραστικές δραστηριότητες, δείχνοντας μεγάλο ενδιαφέρον και προσήλωση για τη διεκπεραίωση τους, συμμετέχοντας όλοι, ακόμη και αυτοί που συνήθως δεν έδειχναν μεγάλο ενδιαφέρον για μάθηση. Ακόμη, οι μαθητές/ριες κατανόησαν καλύτερα τις βιολογικές έννοιες που διδάχθηκαν με την αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχόμενου και οι διδακτικοί στόχοι επιτεύχθηκαν. Αξιοσημείωτο είναι και το ότι εξέφρασαν την επιθυμία να γίνεται πιο συχνά χρήση διαδραστικών δραστηριοτήτων και ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών στη διδασκαλία. Άλλωστε, το ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο δίνει κίνητρα μάθησης στους/τις μαθητές/ριες, καθώς τους επιτρέπει να έχουν ενεργή συμμετοχή στην εξέλιξη του εκπαιδευτικού υλικού και να οικοδομούν τη γνώση μέσω των εμπειριών τους (Δήμου & Καμέας, 2011). Επιπλέον τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια δίνουν την ευκαιρία στους/τις μαθητές/ριες να

συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία με δραστηριότητες που οι ίδιοι ελέγχουν, παρέχοντας τους ένα ελκυστικό και διασκεδαστικό περιβάλλον μάθησης, το οποίο δύναται να διευρύνει το γνωστικό τους υπόβαθρο (Παπαδάκης, Ορφανάκης & Καλογιαννάκης, 2015· Φωκίδης & Καϊμάρα, 2020).

Ωστόσο, θα ήθελα να αναφερθώ και σε πιθανές δυσκολίες που ενδεχομένως προκύψουν από την υλοποίηση της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης. Αρχικά, είναι πιθανό ορισμένες σχολικές μονάδες να μη διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό, όπως διαδραστικούς πίνακες και ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Επίσης, το βίντεο από την πλατφόρμα «Αίσωπος», το οποίο αφορά την κοινωνία των μελισσών, μπορεί να δυσκολέψει τους/τις μαθητές/ριες λόγω της αγγλικής γλώσσας και των υποτίτλων. Αυτό μπορεί να συμβεί σε τάξεις με μεγάλο ποσοστό μαθητών μεταναστευτικής προέλευσης ή σε τάξεις με συγκεκριμένες ομάδες παιδιών που χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να διαβάσουν μεγάλες προτάσεις και φράσεις.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Γιαβρίμης, Π., Παπάνης, Ε., Νεοφώτιστος, Β., & Βαλκάνος, Ε. (2010). Απόψεις εκπαιδευτικών για την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Στο Α. Τζιμογιάννης (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση». Τόμος II* (σσ. 633-640). Κόρινθος, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.
- Δήμου, Ε., & Καμέας, Α. (2011). Χαρακτηριστικά και Γνωρίσματα Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού για Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 6*, 383-396. doi: <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.749>
- Παπαδάκης, Σ., Ορφανάκης, Β., & Καλογιαννάκης, Μ. (2015). Τα ψηφιακά παιχνίδια στην υπηρεσία της εκπαιδευτική διαδικασία. Στο Σ. Χ. Πανταζής, Ε. Π. Μαράκη, Μ. Ι. Καδιανάκη & Ε. Δ. Μπελαδάκης (Επιμ.), *1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Το σύγχρονο σχολείο μέσα από το πρίσμα των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών: Από τη θεωρία στην καθημερινή πρακτική»*. Τόμος Α' (σ. 149-158). Ηράκλειο Κρήτης: Εκδόσεις Ινστιτούτο Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών.
- Παπαναστασίου, Κ. (2017). *Μέτρηση και αξιολόγηση στην εκπαίδευση*. Λευκωσία: Εκδόσεις Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου.
- Φωκίδης, Ε., & Καϊμάρα, Π. (2020). Απόψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, 13(1/2)*, 83-95.
- Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής - Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Οι ακτινογραφίες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/16801/4261/#question17790>

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Ποιο ζώο ακούγεται;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/16801/4262/#question18136>

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Γνωρίζοντας καλύτερα την κοινωνία των μελισσών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/16801/4263/#question17069>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γνωρίζω τον κόσμο των λύκων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3656>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Εξωσκελετός μέλισσας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/604?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Οι μέλισσες (Σταυρόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3606>

## Ζώα υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα (Παιδιά Ειρήνη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος – Ενότητα 3<sup>η</sup>: Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία) – Κεφάλαιο 12. Ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν τα ζώα που απειλούνται στην Ελλάδα και τα βασικά χαρακτηριστικά τους
- να αναπτύξουν την αντιληπτική τους ικανότητα και την κριτική τους σκέψη μέσα από τις προτεινόμενες δραστηριότητες
- να προβληματιστούν αλλά και να ευαισθητοποιηθούν για τους λόγους εξαφάνισης των απειλούμενων ειδών
- να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν με την σειρά τους τη σχολική κοινότητα για τα απειλούμενα είδη ζώων

### Διδακτική πορεία

Τα παιδιά πληροφορούνται από την [ύλη](#) του βιβλίου για τα εξής απειλούμενα ζώα: Χελώνα Καρέτα – Καρέτα, Καφέ Αρκούδα, Φώκια Μονάχους – Μονάχους και Χρυσό Τσακάλι.

Δίνεται η παρακάτω δραστηριότητα από τη πλατφόρμα Aesop, [«Ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν»](#), έτσι ώστε τα παιδιά να γνωρίσουν με διαδραστικό τρόπο περισσότερα είδη: Αγριόγιδο, Μαυρογύπας, Κόκκινο Ελάφι, Δελφίνι.

Αφού διαβάσουν τα χαρακτηριστικά των ζώων που παρουσιάζονται, γίνεται μια συζήτηση για αυτά τα ζώα και τα μέρη που ζουν. Ο/Η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τα παιδιά να μοιραστούν τις ιδέες τους, τα συναισθήματα τους αλλά και τις υπάρχουσες γνώσεις που έχουν για αυτά τα ζώα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνική των ερωτήσεων-απαντήσεων ή του καταιγισμού ιδεών και να καταγράφονται σε έναν πίνακα οι απαντήσεις των παιδιών.



Στη συνέχεια, τα παιδιά παίζουν κάποιο παιχνίδι όπου αντιστοιχούν τα απειλούμενα ζώα με τα μέρη που κατοικούν. Με αφορμή αυτή τη δραστηριότητα γίνεται μια συζήτηση για τους λόγους που αυτά τα ζώα απειλούνται με εξαφάνιση και ποιες δραστηριότητες αναπτύσσει ο άνθρωπος σε αυτές τις περιοχές, οι οποίες επηρεάζουν την βιοποικιλότητα (κυνήγι, καταστροφή βιοτόπων κλπ.).

Έπειτα, τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες και αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν με όποιο τρόπο θέλουν (κείμενο, έκφραση, ζωγραφική) ένα απειλούμενο ζώο συγκεντρώνοντας όσες πληροφορίες έχουν μάθει γι' αυτό. Η κάθε ομάδα παρουσιάζει στην ολομέλεια την δημιουργία της.

Τέλος, μέσα από αυτό το διαδραστικό παιχνίδι μνήμης, [«Απειλούμενα Ζώα της Ελλάδας»](#), τα παιδιά αντιστοιχούν τις εικόνες των απειλούμενων ζώων και ανανεώνουν τις γνώσεις που έχουν. Μέσω των ερωτήσεων του βιβλίου που βρίσκονται [εδώ](#) και μέσω των συζητήσεων που αναπτύσσονται στα πλαίσια των δραστηριοτήτων με διαμορφωτική αξιολόγηση.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Τα παιδιά μπορούν να μοιραστούν τις δημιουργίες τους με τους άλλους συμμαθητές τους μέσα από την ιστοσελίδα του σχολείου, έτσι ώστε να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν και τα υπόλοιπα μέλη της σχολικής κοινότητας για τα απειλούμενα είδη ζώων. Μπορούν να φτιάξουν αφίσες, πίνακες πληροφοριών ή να κάνουν μια μικρή παρουσίαση των οργανώσεων που δραστηριοποιούνται στη προστασία των ζώων που απειλούνται. Όλες οι παραπάνω δραστηριότητες, ανάλογα με τις συνθήκες, μπορούν να γίνουν διαζώσης στο σχολικό περιβάλλον ή μέσω τηλεκπαίδευσης.

### **Αναστοχασμός**

Στόχοι της διδακτικής πρότασης είναι τα παιδιά να μάθουν, με διαδραστικό τρόπο, τα χαρακτηριστικά των απειλούμενων ζώων αλλά και να αντιληφθούν τους λόγους για τους οποίους αυτά απειλούνται. Πρόκειται ως επί το πλείστον για ζώα που δε βλέπουν στην καθημερινότητα τους ή δεν έχουν συχνή επαφή όπως η γάτα ή ο σκύλος. Ωστόσο, τα απειλούμενα ζώα, παραμένουν κι αυτά συναισθανόμενα όντα με ανάγκες, αποτελούν σημαντικά μέρη της βιοποικιλότητας της Ελλάδας και κάθε διατάραξη στο είδος τους οδηγεί σε καταστροφικά αποτελέσματα των οικοσυστημάτων. Η πρόταση στοχεύει στο να

δώσει την ευκαιρία στα παιδιά να καταλάβουν πόσο σημαντική είναι η άγρια ζωή στο οικοσύστημα, τις απειλές που υπάρχουν, την ανθρώπινη ευθύνη στην εξαφάνιση των ζώων και στο να ευαισθητοποιηθούν και να αναλάβουν δράση για θετικές αλλαγές που μπορεί να συμβούν για την προστασία της άγριας ζωής ως μελλοντικοί ενεργοί πολίτες.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Ελληνική Πύλη Παιδείας. e-Γεωγραφία & e-Μελέτη Περιβάλλοντος. *Απειλούμενα ζώα της Ελλάδος - Παιχνίδι Μνήμης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://e-geografia.eduportal.gr/files/apeiloumena-match-gr/story\\_html5.html](https://e-geografia.eduportal.gr/files/apeiloumena-match-gr/story_html5.html)

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίsworth. *Ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22188/5576/#question2219>

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία. Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού. Βιβλίο Μαθητή. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index3\\_3.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index3_3.html)

## Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου (Παπαρδέλη Μελαχροινή)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος: Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία). ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- ενημερωθούν για τους κινδύνους που απειλούν το οικοσύστημα
- διαμορφώσουν οικολογική συνείδηση και περιβαλλοντικό ήθος με απώτερο στόχο την προστασία του.

### Διδακτική πορεία

Μια εβδομάδα πριν το μάθημα ζητείται από τους/τις μαθητές/ριες να φέρουν στο σχολείο φωτογραφίες από φυτά τα οποία φύονται στο δάσος της περιοχής μας.

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Στην αρχή της πρώτης ώρας οι μαθητές/ριες παρακολουθούν Μαθησιακό Αντικείμενο [Η ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ](#) και σε συνδυασμό με τις φωτογραφίες που έχουν φέρει μαζί τους, επιτυγχάνεται η εξοικείωση και η αναγνώριση κάποιων ειδών του τοπικού μας δάσους. Ακολούθως, το σύνολο των μαθητών/ριών επιμερίζεται σε τέσσερις τετραμελείς ομάδες. Στο στάδιο αυτό, οι μαθητές/ριες εφοδιάζονται με φιλικές προς το περιβάλλον τσάντες, κατασκευασμένες από τους ίδιους, με την αξιοποίηση παλιών υφασμάτων στο πλαίσιο του μαθήματος των εικαστικών. Η πρώτη δραστηριότητα αποτελεί την επιτόπια επίσκεψη στο δάσος που βρίσκεται δίπλα ακριβώς από την αυλή του σχολείου μας. Στόχος της επίσκεψής μας είναι η καταγραφή της βιοποικιλότητας της περιοχής. Κατά την περιήγηση στο δάσος, οι ομάδες συλλέγουν στις τσάντες τους, κατά την κρίση τους, υλικά του δάσους (φύλλα, μικρά κλαδιά, νεκρή φύση, ακόμη και αντικείμενα τεχνικώς επεξεργασμένα, αξιοπερίεργο για τη θέση τους εκεί).

#### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Μετά τη βιωματική αυτή δράση και τη συγκέντρωση των πολύτιμων υλικών, οι δύο επόμενες διδακτικές ώρες αφιερώνονται στη μελέτη του οικοσυστήματος. Η

μελέτη μεταφέρεται πλέον στην αίθουσα διδασκαλίας. Στο στάδιο αυτό οι μαθητές/ριες, ως μέλη ομάδων, αναλαμβάνουν ενεργό δράση, επεξεργάζονται, ταξινομούν τα δασικά υλικά και καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους από τη βιωματική αυτή προσέγγιση. Επιπρόσθετα, κάθε ομάδα προτείνει από μία δράση για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων και τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας. Ακόμη, το [επαναληπτικό κουίζ](#), συμβάλλει στην εμπάθυση των ήδη υπάρχουσών γνώσεων, αλλά και στην εμπέδωση των νέων.

### **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Κατά την 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα, η κάθε ομάδα επιμελείται μία κατασκευή με τα συλλεχθέντα δασικά υλικά. Ακολουθεί η παρουσίαση των συλλογικών εργασιών των ομάδων και στον εναπομείναντα χρόνο οι γνώσεις τους επαληθεύονται διαδραστικά μέσω του [παιχνιδιού](#) από το Φωτόδεντρο.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Οι παραπάνω δράσεις θα μπορούσαν να συνδυαστούν αρμονικά με τις δραστηριότητες του Erasmus+ περιβαλλοντικού προγράμματος στο οποίο το σχολείο μας συμμετέχει ως εταίρος. Στο πλαίσιο αυτό, θα ήταν δυνατή η δημιουργία κατασκευών (στην ώρα της ευέλικτης ζώνης και των εικαστικών) για το πρόγραμμα με τα συγκεντρωθέντα υλικά. Έτσι, καθίσταται εφικτή η παρουσίαση της δασικής χλωρίδας του τόπου μας στους εταίρους μας. Δε θα μπορούσε να παραλειφθεί πως η καλλιέργεια της οικολογικής σε συνδυασμό με την ευρωπαϊκή συνείδηση δύναται να διαμορφώσει ενεργούς πολίτες με γνώση και ήθος.

Μία άλλη δραστηριότητα που θα αρέσει πολύ στους/τις μαθητές/ριες και θα βοηθήσει ακόμη περισσότερο στην εμπλοκή τους στην προστασία του δάσους είναι η συγγραφή κοινής ιστορίας. Οι μαθητές/ριες μπορούν στο μάθημα των Εικαστικών να κατασκευάσουν τους ήρωες του έργου τους χρησιμοποιώντας και υλικά από αυτά που μάζεψαν στο δάσος και στο μάθημα της Θεατρικής Αγωγής να παίξουν την ιστορία ως κουκλοθέατρο.

### **Αναστοχασμός**

Η διδασκαλία με την αξιοποίηση του ψηφιακών μέσων, αλλά και την ομαδοσυνεργατική μέθοδο έδωσε μια άλλη διάσταση στη διδακτική πρακτική και κινητοποίησε τους/τις μαθητές/ριες, καθώς για πρώτη φορά είχαν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν τόσο ενεργά σε όλα τα στάδια του μαθήματος. Ο συνδυασμός

της χρήσης των ψηφιακών μέσων με την επιτόπια μελέτη του δάσους αποτέλεσε ιδιαίτερη εμπειρία, όχι μόνο για τους/τις μαθητές/ριες, αλλά και για την εκπαιδευτικό.

Αναμφίβολα, οι μαθητές/ριες αποκόμισαν πολλαπλά οφέλη. Ειδικότερα, είχαν την ευκαιρία να συμμετάσχουν ενεργά στη διδακτική πράξη, να διερευνήσουν αλληλεπιδρώντας, και να μάθουν βιωματικά. Η δράση ολοκληρώθηκε με την παρουσίαση όλων των εργασιών στην τάξη. Ήταν μια μοναδική εμπειρία για συνεργασία και σύνθεση νέας γνώσης από τους ίδιους τους/τις μαθητές/ριες. Ο ρόλος της εκπαιδευτικού περιορίστηκε στην καθοδήγηση, την ενθάρρυνση και την ανατροφοδότηση. Λαμβάνοντας υπόψη πλέον την εμπειρία από τη δράση αυτή, θα ήθελα να επισημάνω τις δυσκολίες αναφορικά με την ολοκλήρωση κάθε σταδίου εντός των διδακτικών ωρών και την ανατροφοδότηση όλων των δραστηριοτήτων. Απαιτείται, λοιπόν, προσαρμογή ή και συγχώνευση των δραστηριοτήτων, με σκοπό την άρτια προσέγγιση του οικολογικού ζητήματος.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μεσογειακή ζώνη βλάστησης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2875>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μελέτη Περιβάλλοντος (Επαναληπτικό κουίζ για μεγαλύτερα παιδιά)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10990>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακό αντικείμενα. *Μελέτη Περιβάλλοντος -Παιχνίδι ερωτήσεων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10989>

## Ερευνώ και εκτιμώ τη θάλασσα που κολυμπώ (Πλακαρού Ευτυχία)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Δ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος: Ενότητα 3. Η φύση είναι το σπίτι μας (φυσικό περιβάλλον και προστασία), Κεφάλαιο 8. Το νερό, πολύτιμες σταγόνες, Κεφάλαιο 9. Θέλουμε καθαρές θάλασσες και ακτές

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- ενεργοποιηθούν και να γίνουν συμμετοχικοί/ες
- εντοπίσουν στην προϋπάρχουσα γνώση τις λανθασμένες έννοιες και να προβούν σε ανακατασκευή τους
- ευαισθητοποιηθούν για το πρόβλημα της ρύπανσης της θάλασσας και των ακτών
- αναπτύξουν τρόπους και δεξιότητες παρέμβασης στο άμεσο κοινωνικό τους περιβάλλον για τη μείωση του προβλήματος της ρύπανσης των ακτών
- αναζητήσουν το ρόλο του νερού σε άλλα οικοσυστήματα.

### Διδακτική πορεία

Το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης στην Ακτή των Αλυκών Βόλου, την παρακείμενη ακτή του Σχολείου και οι κοινωνικές, οικονομικές και πολιτιστικές επιπτώσεις του, απασχόλησε τους/τις μαθητές/ριες μου στη Γ' τάξη, κατά τη σχολική χρονιά 2019-2020 και συμμετείχαν στην εργασία: «Στη θάλασσα που κολυμπώ.. μήνυμα στέλνω μακρινό - Το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης στην παρακείμενη ακτή του σχολείου».

Με βάση την προϋπάρχουσα γνώση οι μαθητές/ριες της Δ' τάξης κατά το σχολικό έτος 2020-2021 συνέχισαν το Project με τίτλο: «Ερευνώ και εκτιμώ τη θάλασσα που κολυμπώ» στα πλαίσια του μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού, εμπλέκοντας γνωστικά αντικείμενα από το μάθημα της Γλώσσας, της Ιστορίας, της Μουσικής και των Εικαστικών.

Για την υλοποίηση του προγράμματος αξιοποιήθηκαν οι εξής μεθοδολογικές πρακτικές:

- Ψηφιακές εφαρμογές (Συλλογή ψηφιακού υλικού, αναπαραστάσεις-προσομοιώσεις, δημιουργία εντύπου υλικού, ψηφιακή τάξη)
- Έρευνα πεδίου (Δραστηριότητες στην ακτή)
- Καθοδηγούμενη και ανοικτή συνεργατική διερεύνηση (ερωτηματολογία)
- Πειράματα (κατασκευή φυτώριου)

### 1η Δραστηριότητα

Προβολή της διαδραστικής ιστορίας ψηφιακής αφήγησης «[Μακροβούτια παρέα με... πλαστικά](#)», και συζήτηση. Ακολούθως, πραγματοποιήθηκε η παρουσίαση της ψηφιακής εφημερίδας που είχαν δημιουργήσει τα παιδιά την προηγούμενη χρονιά με τίτλο: «*Στη θάλασσα που κολυμπώ..μήνυμα στέλνω μακρινό*». Πρόκληση συζήτησης για τις αλλαγές που παρατηρούν σε σχέση με την υιοθέτηση συμπεριφορών προστασίας του βιότοπου της ακτής, στην παρακείμενη ακτή του σχολικού συγκροτήματος αλλά και στην ευρύτερη περιοχή. Καταγραφή των θεμάτων που χρειάζονται αντιμετώπιση. Εστίασαμε στη ρύπανση της ακτής και της θάλασσας.

### 2η Δραστηριότητα

Μελέτη του [σχολικού εγχειριδίου](#) στο μάθημα της Γλώσσας για τη σπουδαιότητα του νερού με προβολή στην τάξη. Μελέτη στο σχολικό εγχειρίδιο στο μάθημα της [Μελέτης Περιβάλλοντος](#) για τους λόγους ρύπανσης του νερού με προβολή στην τάξη.

Προβολή μέρους (από 2:20λ έως 11:52λ) της [ταινίας](#) από το αρχείο της ΕΡΤ και σχολιασμός του.

Μελέτη του σχεδιαγράμματος της [βιομηχανικής χρήσης](#) του νερού σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σχολιασμός του σχεδιαγράμματος της [αστικής χρήσης](#) του νερού σε παγκόσμιο επίπεδο και σύνδεσή του με τη χώρα μας και την πόλη μας.

[Καταγραφή των συμπερασμάτων](#) που παρατηρούνται στην περιοχή μας, στην Ελλάδα αλλά και σε όλη τη γη μέσα από παρουσίαση.

### 3η Δραστηριότητα

Στο μάθημα της [Ιστορίας](#) ομαδική εργασία, παραλληλισμός των δραστηριοτήτων της θάλασσας των Μινωιτών με τις σημερινές θαλάσσιες δραστηριότητες, με ερωτήσεις κριτικής σκέψης: «Ποιος ο ρόλος της θάλασσας στην ανάπτυξη του Μινωικού πολιτισμού;», «Ποια η σχέση των Μινωιτών με τη θάλασσα και πώς

φαίνεται αυτό στην Μινωική τέχνη». Υπογράμμιση της διαχρονικής επαφής των Ελλήνων με τη θάλασσα, η οποία αποτελεί παράγοντα προόδου .

Όλες οι δραστηριότητες υπάρχουν στην ψηφιακή μας τάξη: «[Μαθαίνω βιολογικές έννοιες στο σχολείο μου](#)- Δ1 ΤΑΞΗ 27<sup>ο</sup> ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΒΟΛΟΥ».

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Οι εργασίες της μελέτης του θαλάσσιου οικοσυστήματος μπορούν να αποτελέσουν την αφορμή για το ρόλο του νερού και σε άλλα οικοσυστήματα. Παίρνοντας ως αφετηρία τις εμπειρίες των παιδιών από το κοντινό τους περιβάλλον, θα ασχοληθούμε με το ρόλο του νερού στην ανάπτυξη των φυτών. Στο πλαίσιο αυτό μπορούν να πραγματοποιηθούν οι παρακάτω βιωματικές και ψηφιακές δράσεις:

- Μελέτη της σπουδαιότητας του νερού για τον άνθρωπο αλλά και για όλους τους ζωντανούς οργανισμούς, με βάση τον [κύκλο του νερού](#).
- Δημιουργία σχολικού φυτώριου. Κάθε παιδί θα αναλάβει τη φροντίδα του δικού του φυτού, θα παρατηρεί την ανάπτυξή του σε σχέση με το νερό και θα καταγράφει τα αποτελέσματα της ανάπτυξης σε φύλλο εργασίας.
- Μελέτη προσομοίωσης της [ανάπτυξη των φυτών](#) με παραμέτρους το νερό και το φως. Αναζήτηση διαδικτυακών πληροφοριών και συζήτηση με διατροφολόγο για τη διατροφική αξία των λαχανικών.
- Παιχνίδι με τα [λαχανικά](#) από το Φωτόδεντρο.
- Καταγραφή των αποτελεσμάτων της διατροφικής αξίας των τροφών σε σχέση με την [παρουσίαση](#).

### **Αναστοχασμός**

Ξεκινήσαμε με αυτοαξιολόγηση και αξιολόγηση συνεργατικών δεξιοτήτων. Αναδείξαμε την προϋπάρχουσα γνώση και επικυρώσαμε τις αλλαγές και νεοαποκτηθείσες γνώσεις-στάσεις. Ολοκληρώσαμε την πρώτη φάση των δραστηριοτήτων με ατομική συμπλήρωση των αποτελεσμάτων σε ερωτηματολόγιο, κατασκευή εννοιολογικού χάρτη και καταγραφή των αποτελεσμάτων με μορφή παρουσιάσεων. Οι εργασίες με τη χρήση των ψηφιακών μέσων και την αξιοποίηση των ψηφιακών πόρων ενίσχυσαν το ενδιαφέρον και τη συμμετοχή των μαθητών/ριών και την αίσθηση αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικού. Το βασικό μας πρόβλημα ήταν η οργάνωση του χρόνου, που ξέφευγε από τον προγραμματισμό, λόγω



απρόβλεπτων παραγόντων, όπως δυσκολία σύνδεσης με το διαδίκτυο, διακοπή ρεύματος κ. ά. Ο συνδυασμός βιωματικών και ψηφιακών δραστηριοτήτων ήταν πολύ αποτελεσματικός στην προσέγγιση των αρχικών στόχων.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κόκκοτας Π., Αλεξόπουλος Δ., Μαλαμίτσα Α., Μαντάς Γ., Παλαμαρά Μ., Παναγιωτάκη Π., & Πήλιουρας, Π.(2015). *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Αρχείο ΕΡΤ. *Πλανήτης Γη SOS, Κύκλος: Α Επεισόδιο:010 ΡΑΝΤΕΒΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑ*. Ανακτήθηκε από <https://archive.ert.gr/52750/>

Πλακαρού, Ε. (2019). *Παρουσίαση. Στη θάλασσα που κολυμπώ..ερευνώ και εκτιμώ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://drive.google.com/file/d/1pIkg22HsgqNZu0XrHr4Sqi1Hdz1-r2OE/view?usp=sharing>*

Πλακαρού, Ε. (2019). *Παρουσίαση. ΤΑ ΜΑΡΟΥΛΑΚΙΑ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://www.youtube.com/watch?v=tBFGtSlzZ4Y&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=tBFGtSlzZ4Y&feature=emb_logo)

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Βιομηχανική χρήση του νερού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/857?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Οι χρήσεις του νερού-Αντιστοίχιση*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/589?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ο κύκλος του νερού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10996>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μακροβούτια παρέα με..πλαστικά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/11090?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ανάπτυξη φυτού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10811?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Λαχανικά - Ψάχνοντας τις λέξεις.*  
 Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10988?locale=el>

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία. *Γλώσσα Δ' Δημοτικού. 2η Ενότητα: Ρώτα το νερό τι τρέχει.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2192/Glossa\\_D-Dimotikou\\_html-empl/indexc\\_00.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2192/Glossa_D-Dimotikou_html-empl/indexc_00.html)

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία. *Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού. Θέλουμε καθαρές θάλασσες και ακτές.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index3\\_9.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index3_9.html)

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία. *Ιστορία Δ' Δημοτικού. Η Μινωική Κρήτη.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/1999/Istoria\\_G-Dimotikou\\_html-empl/index2\\_9.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/1999/Istoria_G-Dimotikou_html-empl/index2_9.html)

## Ανακυκλώνω... Δίνω ξανά ζωή! (Χανιωτάκη Σοφία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Διαθεματική Προσέγγιση με θέμα την «Ανακύκλωση και τα Ανακυκλώσιμα Υλικά». Τα μαθήματα τα οποία εμπλέκονται είναι:

Μελέτη Περιβάλλοντος

3<sup>η</sup> ενότητα: Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία)

Κεφ.7\_ Απορρίμματα: Υπάρχουν λύσεις!

Γλώσσα

4<sup>η</sup> ενότητα : «Εμένα με νοιάζει»

3<sup>η</sup> υποενότητα : «[Χρησιμοποίησέ το ξανά...και ξανά...και ξανά](#)», (σελ.64)

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν τα ανακυκλώσιμα υλικά
- περιγράψουν τη διαδικασία της ανακύκλωσης
- αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας, αλληλοβοήθειας, ομαδικότητας και αποκτώντας επικοινωνιακή ικανότητα να καλλιεργούν ομαδικό πνεύμα.

**Διδακτική πορεία**

Η μέθοδος που επιδιώκεται να εφαρμοστεί στη συγκεκριμένη ενότητα είναι κυρίως η ομαδοσυνεργατική, η οποία προσανατολίζεται στην ενεργοποίηση των μαθητών/ριών μέσα από συγκεκριμένες δράσεις. Και αυτό γιατί με τον «περιορισμό» του ρόλου του δασκάλου και την τοποθέτηση των ομάδων των μαθητών/ριών στο επίκεντρο, η διδασκαλία μπορεί να γίνει πιο αποδοτική και αποτελεσματική. Οι μαθητές/ριες χωρίζονται σε πέντε ομάδες των τεσσάρων μαθητών και λειτουργούν μέσα από αυτές στη διδασκαλία. Ο χωρισμός των ομάδων γίνεται με βάση το μαθησιακό επίπεδο των μαθητών/ριών, αλλά λαμβάνοντας υπόψη και τον τεχνολογικό τους αλφαριθμητισμό.

Οι μαθητές/ριες χρησιμοποιούν τον υπολογιστή και καταγράφουν τα αποτελέσματα των αναζητήσεων. Υπάρχει ένας αντιπρόσωπος από κάθε ομάδα

και ένας συντονιστής. Ο αντιπρόσωπος από κάθε ομάδα αναλαμβάνει την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων των δράσεών τους. Ο δάσκαλος/α έχει ρόλο καθοδηγητικό και συμβουλευτικό, με στόχο οι μαθητές/ριες να ανακαλύψουν μόνοι τους τη γνώση και να αυτενεργήσουν. Η διδασκαλία γίνεται δασκαλοκεντρική μόνο όταν χρειάζεται να ανακοινώσει ο/η εκπαιδευτικός τη νέα γνώση.

Ο χώρος που θα πραγματοποιηθεί η διδασκαλία θα είναι το εργαστήριο πληροφορικής, όπου ο δάσκαλος/α θα χωρίσει τους/τις μαθητές/ριες σε ομάδες για να δουλέψουν με αυτόν τον τρόπο. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, θα γίνει χρήση Η/Υ και οι μαθητές/ριες θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν αντίστοιχο λογισμικό, σύμφωνα με την επίβλεψη και τις οδηγίες του δασκάλου τους. Ακόμα, θα πρέπει από προηγούμενα μαθήματα, να έχουν αναπτύξει κάποιες από τις βασικές δεξιότητες του Η/Υ και να έχουν εκπαιδευτεί στην αρμονική συνεργασία και συνύπαρξη.

### **1η διδακτική ώρα**

Στην αρχή της 1ης διδακτικής ώρας ο/η εκπαιδευτικός ενημερώνει τους/τις μαθητές/ριες για το περιεχόμενο, τους στόχους του μαθήματος και τι αναμένει να έχουν καταφέρει οι ίδιοι οι μαθητές/ριες στο τέλος του μαθήματος. Τους εξηγεί ότι το θέμα της διδασκαλίας είναι η ανακύκλωση και ότι ο κύριος στόχος είναι οι μαθητές/ριες: (α) να ενημερωθούν για το ζήτημα της ανακύκλωσης και (β) να γνωρίσουν τα ανακυκλώσιμα υλικά. Αρχικός στόχος είναι η ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών/ριών, η ανάδειξη των ιδεών τους αναφορικά με την ανακύκλωση και η κριτική αναζήτηση και καταγραφή των όρων απορρίμματα και ανακύκλωση. Ακολούθως, υλοποιούνται 2 δραστηριότητες, με στόχο ο/η εκπαιδευτικός να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών, να επιτύχει την ενεργή συμμετοχή τους στο μάθημα και να ανιχνεύσει τις πρότερες ιδέες των μαθητών/ριών αναφορικά με την ανακύκλωση.

### **1η Δραστηριότητα - Αφόρμηση (20 λεπτά)**

Στην αρχή του μαθήματος ο/η εκπαιδευτικός κάνει μια γρήγορη σύνδεση με όσα έχει συζητήσει στην τάξη με τους/τις μαθητές/ριες στα προηγούμενα μαθήματα αναφορικά με το περιβάλλον και την προστασία του. Αναθέτει αρμοδιότητες στις ομάδες ώστε η κάθε μια να βρει από το [λεξικό](#) τι σημαίνουν οι όροι ανακύκλωση και απορρίμματα και να τις καταγράψουν σε ένα έγγραφο (word), ώστε να τις παρουσιάσουν στην ολομέλεια της τάξης. Έπειτα οι μαθητές/ριες παρακολουθούν σχετικό βίντεο με το περιβάλλον και στη συνέχεια ακολουθεί ολιγόλεπτη συζήτηση αναφορικά με το περιβάλλον.

## 2η Δραστηριότητα- Ανάδειξη (25 λεπτά)

Στη συνέχεια προβάλλεται στον πίνακα της τάξης το κείμενο, από τα εμπλουτισμένα διαδραστικά βιβλία [Χρησιμοποίησέ το ξανά...και ξανά...και ξανά](#). Αφού διαβάσουν το κείμενο συζητούν για τους όρους ανακύκλωση, ανακυκλώσιμα υλικά, τρόποι επαναχρησιμοποίησης. Έπειτα, ακολουθεί ολιγόλεπτη συζήτηση ανάμεσα σ' όλους τους/τις μαθητές/ριες της τάξης και με αφορμή τις πληροφορίες που δόθηκαν ο/η εκπαιδευτικός επιδιώκει να αναδείξει τις ιδέες των μαθητών/ριών για την ανακύκλωση και τα ανακυκλώσιμα υλικά. Στόχος της συζήτησης είναι η κριτική επεξεργασία των παραπάνω πληροφοριών, ώστε οι μαθητές/ριες να δώσουν τον ορισμό της ανακύκλωσης καθώς και να αναφέρουν ποια είδη απορριμμάτων μπορούν να ανακυκλωθούν, δίνοντας παραδείγματα.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

### Εμπέδωση & Δημιουργικό διαδραστικό παιχνίδι (45 λεπτά)

Στην αρχή της δεύτερης διδακτικής ώρας ο/η εκπαιδευτικός κάνει μια ανασκόπηση της εργασίας που είχε προηγηθεί. Με αφορμή τα παραπάνω οι μαθητές/ριες αφενός κάνουν ένα σαφή διαχωρισμό μεταξύ υλικών και προϊόντων και αφετέρου μιλούν για τον διαχωρισμό του πράσινου και του μπλε κάδου. Στη συνέχεια παρακολουθούν σχετικό βίντεο. Παράλληλα εμπεδώνουν ολοένα περισσότερο ότι ο κόσμος στον οποίο ζούμε, αποτελείται από υλικά τα οποία είτε άμεσα, είτε έμμεσα, μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν μετά από την ανακύκλωσή τους. Αφού γίνει η αναφορά στα υλικά και τα προϊόντα που ανακυκλώνονται, αναρωτιόμαστε για τους λόγους που μπαίνουμε σε αυτή τη διαδικασία. Μέσω διαλόγου, γίνεται αναφορά στα οφέλη της ανακύκλωσης για τον πλανήτη, όπως για παράδειγμα η μείωση των απορριμμάτων και η εξοικονόμηση ενέργειας.

Συνοψίζοντας, καταλήγουμε σε κάποια βασικά συμπεράσματα. Ειδικότερα, τονίζεται ότι η φύση δεν παράγει απορρίμματα. Τα πάντα ανακυκλώνονται διαρκώς, δίχως να σταματά κάπου η όλη διαδικασία. Όλα τα υλικά συμμετέχουν με διαφορετική μορφή σε ένα φαύλο κύκλο, διαδικασία που δηλώνεται στο λογότυπο-σήμα της ανακύκλωσης. Στη συνέχεια, τα παιδιά με τις ομάδες τους, μέσω των ακόλουθων ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών από το Φωτόδεντρο, εμπεδώνουν με τρόπο ευχάριστο και διασκεδαστικό όλα όσα είχαν προηγηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία:

[Ανακύκλωση τώρα!](#) Άσκηση ταξινόμησης για τα ανακυκλώσιμα υλικά, με μορφή παιχνιδιού από το Φωτόδεντρο. Σκοπός της άσκησης είναι ο σωστός διαχωρισμός

των ανακυκλώσιμων συσκευασιών (γυαλί, χαρτί, πλαστικό) και η τοποθέτηση κάθε αντικειμένου στον κατάλληλο κάδο.

Ταίριαξε τις ψηφίδες για να φτιάξεις τις εικόνες (Παζλ). Εκπαιδευτικό παιχνίδι πάζλ με θέμα τα απορρίμματα από το Φωτόδεντρο. Σκοπός του παιχνιδιού είναι η σύνθεση τριών εικόνων με σκουπίδια, ταιριάζοντας τις ψηφίδες (κομμάτια παζλ).

Βρες τις διαφορές στις εικόνες με τα σκουπίδια Εκπαιδευτικό παιχνίδι από το Φωτόδεντρο με θέμα τα απορρίμματα. Σκοπός του παιχνιδιού είναι ο εντοπισμός των δέκα διαφορετικών σημείων σε δυο σχεδόν ίδιες εικόνες με σκουπίδια. Απώτεροι στόχοι του μαθησιακού αντικειμένου είναι αφενός η όξυνση της παρατηρητικότητας των μαθητών/ριών και αφετέρου η ευαισθητοποίησή τους σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Το συγκεκριμένο διδακτικό θέμα μπορεί να συνδυαστεί περαιτέρω και διαθεματικά με το μάθημα της Γλώσσας, των Μαθηματικών, των Εικαστικών και της Πληροφορικής. Ενδεικτικές προτάσεις:

#### Εικαστικά

Τα παιδιά μπορούν να ζωγραφίσουν είτε βάζοντας ελεύθερα τη σκέψη τους να δουλέψει σχετικά με οτιδήποτε έχει σχέση με το περιβάλλον και την ανακύκλωση είτε σχετικά κάποιο σχετικό φύλλο εργασίας.

#### Μαθηματικά

Μπορούν να λύσουν κάποιο πρόβλημα. Ενδεικτικά:

Το απορριμματοφόρο της ανακύκλωσης του Δήμου χρειάζεται να μαζέψει 500 μπλε κάδους από τις γειτονιές, ώστε για να γεμίσει. Σε κάθε μπλε κάδο χωράνε 450 κιλά από ανακυκλώσιμα υλικά. Πόσα κιλά είναι τα ανακυκλώσιμα υλικά που χωράνε στο απορριμματοφόρο;

### **Αναστοχασμός**

Αδιαμφισβήτητα οι ΤΠΕ είχαν καθοριστικό ρόλο στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων, μιας και τα παιδιά ανακάλεσαν τις γνώσεις που είχαν αποκτήσει και σε συνδυασμό με το ελκυστικό περιβάλλον μάθησης των λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν οι μαθητές/ριες παρακολούθησαν και αντιλήφθηκαν την εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αναπτύσσοντας τη

δημιουργική και κριτική τους σκέψη. Οι ΤΠΕ έδωσαν τη δυνατότητα στους/τις μαθητές/ριες να οργανώσουν τις σκέψεις τους και να τις καταγράψουν (επεξεργαστής κειμένου).

Η προστιθέμενη αξία από την ενσωμάτωση του ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου στη διδακτική πρόταση έγκειται στο ότι συντέλεσαν στη διαμόρφωση ενός δημιουργικού περιβάλλοντος και ευχάριστου εκπαιδευτικού κλίματος, ενώ μέσω της παιδαγωγικής χρήσης των ΤΠΕ εξυπηρετήθηκαν και οι διαφοροποιημένες γνωστικές και μεταγνωστικές δυνατότητες καθώς και οι εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών/ριών.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα. *Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.greek-language.gr/>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ανακύκλωση τώρα!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3601>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ταίριαξε τις ψηφίδες για να φτιάξεις εικόνες (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11014>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Βρες τις διαφορές στις εικόνες με τα σκουπίδια*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10970>

Ψηφιακό Σχολείο - Διαδραστικά σχολικά βιβλία. *Γλώσσα, Δ΄ Δημοτικού*. *Βιβλίο μαθητή*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2192/Glossa\\_D-Dimotikou\\_html-empl/indexe\\_00.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2192/Glossa_D-Dimotikou_html-empl/indexe_00.html)

## Σκελετικό σύστημα (Χρυσού Σγουρώ)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Δ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μελέτη Περιβάλλοντος, Ενότητα: «Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας», Κεφάλαιο 1: «Το σώμα μας»

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- κατανοήσουν τη σημασία του σκελετικού συστήματος του ανθρώπου
- ασκηθούν στη χρήση Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων.

### Διδακτική πορεία

**Αφόρμηση:** Δίνεται στους/στις μαθητές/τριες το κουίζ [«Συναρμολόγησε τον ανθρώπινο σκελετό»](#) από το «Φωτόδεντρο». Χωρίς να ενημερώσουμε για το σκελετικό σύστημα, αφήνουμε για λίγο τους/τις μαθητές/τριες να πειραματιστούν με το κουίζ και καταγράφουμε τις αντιδράσεις τους (διάρκεια: περίπου 10 λεπτά).

Με αφορμή τις αντιδράσεις τους, ακολουθεί «καταιγισμός ιδεών» αναφορικά με τις γνώσεις και/ή τις απόψεις τους για το σκελετικό σύστημα του ανθρώπου. Βοηθάμε τη σκέψη τους με ερωτήσεις όπως «Ποιος είναι ο ρόλος του σκελετικού συστήματος;», «Τι θα γινόταν αν οι άνθρωποι δεν είχαν σκελετό;», «Ποιο, κατά τη γνώμη σας, είναι το πιο ευπαθές μέρος του ανθρώπινου σκελετού;», «Από πόσα οστά αποτελείται ο ανθρώπινος σκελετός;». Οι απαντήσεις των μαθητών/ριών καταγράφονται συνοπτικά στον πίνακα (διάρκεια: περίπου 20 λεπτά).

Μελετάμε τις σελίδες 105 – 107 του [διαδραστικού βιβλίου](#) Μαθητή και επιβεβαιώνουμε ή διαψεύδουμε τις απαντήσεις που είχαν δοθεί προηγουμένως (διάρκεια: περίπου 10 λεπτά). Από το διαδραστικό βιβλίο έχουμε εκτυπώσει, πλαστικοποιήσει και κόψει σε κομμάτια παζλ τον [ανθρώπινο σκελετό](#), σε τόσα αντίτυπα όσα και οι ομάδες των μαθητών/ριών που θέλουμε να δημιουργήσουμε, ανάλογα με το δυναμικό της τάξης. Αφού ανακατέψουμε τα κομμάτια του παζλ, ζητάμε από τις ομάδες να συνθέσουν το παζλ του ανθρώπινου σκελετού, ανακαλώντας τη μορφή του από τη μνήμη τους ή βλέποντάς τον από το βιβλίο (διάρκεια: περίπου 10 λεπτά).



**Ανατροφοδότηση:** Κάνουμε στους/στις μαθητές/τριες ερωτήσεις παρόμοιες με αυτές που προηγήθηκαν της μελέτης του σχολικού βιβλίου, ώστε να διασφαλίσουμε την κατανόηση και κατάκτηση της καινούριας γνώσης.

**Αξιολόγηση:** Στη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση προβλέπεται αξιολόγηση τόσο της διαδικασίας όσο και της κατανόησης και εμπέδωσης της γνώσης μέσω της παρατήρησης από τον/την εκπαιδευτικό. Τόσο στο αρχικό στάδιο, της αφόρμησης, όσο και κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας ο/η εκπαιδευτικός λειτουργεί ενθαρρυντικά και παροτρύνει τους/τις μαθητές/τριες να συμμετέχουν ενεργά, να εκφράζουν σκέψεις και απορίες, να αλληλεπιδρούν τόσο με τους ψηφιακούς πόρους όσο και με τους/τις συμμαθητές/τριες τους.

### Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Η διδακτική πρόταση μπορεί να εμπλουτιστεί περαιτέρω, ώστε να καταστεί μέρος διδακτικού σεναρίου που να καλύπτει ολόκληρη τη θεματική ενότητα «Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας» της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ' Δημοτικού. Η γενίκευση της πρότασης μπορεί να καλύπτει το μυϊκό σύστημα, όπως και τη διδασκαλία βασικών πρώτων βοηθειών για συνηθισμένα ατυχήματα στο σπίτι ή το σχολείο, που εντάσσονται στην συγκεκριμένη θεματική ενότητα. Ενδεικτικοί Ψηφιακοί Εκπαιδευτικοί Πόροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία είναι η παρουσίαση «[Είδη μυών του ανθρώπινου σώματος](#)», το βίντεο και οι ασκήσεις «[Μυοσκελετικές κακώσεις – Πρώτες βοήθειες](#)» από το «Φωτόδεντρο» και το βίντεο «[Ατυχήματα στο σχολείο](#)» από την «Εκπαιδευτική Τηλεόραση».

### Αναστοχασμός

Η διδακτική πρόταση πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα υπολογιστών του σχολείου, ώστε όλοι/ες οι μαθητές/ριες να έχουν τη δυνατότητα να πειραματιστούν με τους προτεινόμενους Ψηφιακούς Εκπαιδευτικούς Πόρους και τα διαδραστικά βιβλία. Ο ενθουσιασμός και η ενεργός συμμετοχή των μαθητών/ριών κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων αποτύπωνε την επιτυχία της διδασκαλίας. Καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας υπήρχε διακριτική επίβλεψη της εκπαιδευτικού, η οποία κατέγραφε σκέψεις, σχόλια και αντιδράσεις των μαθητών/ριών, που γίνονταν αντικείμενο περαιτέρω επεξεργασίας και συζητήσεων στην ολομέλεια.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Εκπαιδευτική Τηλεόραση (2016). *Ατυχήματα στο σχολείο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.edutv.gr/index.php/agogi-igeias/protes-voitheies-atychimata-sto-sxoleio>
- Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Συναρμολόγησε τον ανθρώπινο σκελετό*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6378?locale=el>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Είδη μυών του ανθρώπινου σώματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2710?locale=el>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Μυοσκελετικές κακώσεις – Πρώτες βοήθειες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/608?locale=el>
- Φωτόδεντρο - Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το ανθρώπινο σώμα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3594>
- Ψηφιακό Σχολείο - *Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. Μελέτη Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos\\_D-Dimotikou\\_html-empl/index3\\_9.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index3_9.html)

# Διδακτικές προτάσεις για την Ε΄ Δημοτικού

## Πεπτικό σύστημα (Αποστολίδου Αικατερίνη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά Δημοτικού-Ερευνώ και ανακαλύπτω

**Ενότητα:** «Πεπτικό σύστημα» - **Υποενότητα:** «Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται»

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν τα όργανα του πεπτικού συστήματος
- μπορούν να εξηγούν τη λειτουργία καθενός από αυτά κατά τη διαδικασία της πέψης
- περιγράφουν συνοπτικά την πορεία της τροφής στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου
- εντοπίζουν σε τομή του ανθρώπινου σώματος τη θέση των οργάνων του πεπτικού συστήματος.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>ο</sup> στάδιο

Αρχικά μοιράζουμε στα παιδιά από μία φετούλα μανταρίνι και ζητάμε να τη μασήσουν και να την καταπιούν. Στη συνέχεια τους δίνονται κάποιες ερωτήσεις (Φύλλο εργασίας 1). Τα παιδιά προβληματίζονται στο θέμα και γράφουν τις υποθέσεις τους. Μέσω αυτού γίνεται διερεύνηση των ιδεών που έχουν σχετικά με το θέμα της πέψης και των οργάνων του πεπτικού συστήματος. Αφού ολοκληρώσουν ατομικά τα φύλλα εργασίας, συζητούν σε ομάδες σχετικά με αυτά που έγραψε ο καθένας, χωρίς φυσικά να αναφέρεται τι είναι σωστό και τι λανθασμένο.

#### 2<sup>ο</sup> στάδιο

Με τη βοήθεια του διαδραστικού πίνακα ή μόνο του βιντεοπροβολέα της τάξης ή του εργαστηρίου πληροφορικής, παρακολουθούν σε κινούμενη αναπαράσταση την πορεία που ακολουθεί η [τροφή μέσα στο σώμα](#) μας. Ακολουθεί συζήτηση σχετική με την αναπαράσταση που παρακολούθησαν και τις απόψεις που αποτύπωσαν στο φύλλο εργασίας. Με την ολοκλήρωση της συζήτησης γίνεται

μια μικρή ανακεφαλαίωση για τη λειτουργία και τη θέση κάθε οργάνου που ανήκει στο ανθρώπινο πεπτικό σύστημα και προβάλλεται μια [παρουσίαση](#) από το Φωτόδεντρο.

### 3ο στάδιο

Γίνεται προβολή παρουσίασης Powerpoint (Φύλλο Εργασίας 3) όπου παρουσιάζεται η δομή του πεπτικού συστήματος και η λειτουργία των οργάνων. Στη συνέχεια τα παιδιά ατομικά, στους υπολογιστές του εργαστηρίου πληροφορικής, ασχολούνται με τη [δραστηριότητα εμπέδωσης](#) στο Φωτόδεντρο, όπου εξασκούνται στο να τοποθετούν τα όργανα του πεπτικού συστήματος στη σωστή θέση στο ανθρώπινο σώμα.

### 4<sup>ο</sup> στάδιο-αξιολόγηση

Η αξιολόγηση πραγματοποιείται:

- Με την πραγματοποίηση της [δραστηριότητας](#) από το Φωτόδεντρο
- Με τη συμπλήρωση φύλλου εργασίας (Φύλλο εργασίας 2)

### Φύλλα Εργασίας

*Τα Φύλλα Εργασίας είναι δημιουργίες της συγγραφέως της πρότασης.*

[Φύλλο εργασίας 1](#)

[Φύλλο εργασίας 2](#)

[Φύλλο Εργασίας 3](#) (PowerPoint)

### Προτάσεις επέκτασης

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους/τις μαθητές/ριες έχει η σύνδεση της προσφερόμενης γνώσης με φαινόμενα και καταστάσεις της καθημερινής ζωής, που άπτονται της συγκεκριμένης ενότητας, του πεπτικού συστήματος και η συζήτηση γύρω από αυτά. Ως επέκταση ξεκινάμε μια συζήτηση με τα παιδιά σχετικά με ποιες τροφές μας βοηθούν να διατηρούμε το πεπτικό σύστημα υγιές. Αναφέρουμε κάποιες από αυτές (πορτοκάλια, φακές, μαύρη σοκολάτα, γιαούρτι, μήλα, σπανάκι), εξηγώντας τα στοιχεία που κάνουν αυτές τις τροφές να ωφελούν ιδιαίτερα το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου. Τα παιδιά μπορούν, μέσα στη συζήτηση, να αναφέρουν και δικές τους ιδέες για τροφές που είναι ωφέλιμες. Επίσης, παρουσιάζουμε στα παιδιά κάποια επιπλέον στοιχεία για το πεπτικό σύστημα και συζητάμε σχετικά με αυτά. Αναφέρουμε ότι ο άνθρωπος καταναλώνει περίπου 500 κιλά τροφή το χρόνο, ότι στους ενήλικες το στομάχι έχει χωρητικότητα περίπου 1,5 λίτρα και παράγει περίπου 2,5 λίτρα γαστρικού

υγρού κάθε μέρα. Επίσης ότι παράγεται περίπου 1,7 λίτρα σάλιου την ημέρα και ότι κάθε μέρα περνάνε από το πεπτικό σύστημα 11,5 λίτρα τροφής, υγρών και πεπτικών υγρών.

### **Αναστοχασμός**

Συμπερασματικά, από την εμπειρία εφαρμογής της διδακτικής πρότασης στην τάξη, έγινε αρχικά εμφανές ότι οι μαθητές/ριες είχαν μέτριο επίπεδο γνώσεων σχετικά με το πεπτικό σύστημα, έχοντας όμως αρκετές παρανοήσεις από τις οποίες οι κυριότερες αφορούσαν στη σύγχυση της σειράς των οργάνων του πεπτικού συστήματος και στην εμπλοκή οργάνων από διαφορετικά συστήματα στο πεπτικό σύστημα. Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της πρότασης οι μαθητές/ριες ασχολήθηκαν με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ενθουσιασμό με τις διάφορες δραστηριότητες χωρίς να παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα και όπως φάνηκε και στις δύο φάσεις της τελικής αξιολόγησης, κατέκτησαν σε πολύ μεγάλο βαθμό τη νέα γνώση.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου - Όργανα και λειτουργίες.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5127?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου-κουίζ.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3718?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το ταξίδι της τροφής-Η πορεία στον πεπτικό σωλήνα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5794?locale=en>

## Μίγματα (Βογιατζής Αλέξανδρος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ενότητα 2 Μίγματα, Υποενότητα 2.1 Μελετώντας τα μίγματα

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά των μιγμάτων
- διακρίνουν τα μίγματα σε ομογενή και ετερογενή
- διαπιστώσουν πειραματικά, τι είναι τα μίγματα και να διατυπώσουν τα συμπεράσματά τους
- καταλάβουν ότι ο σωστός διαχωρισμός και επεξεργασία των συστατικών, ορισμένων μιγμάτων, αναβαθμίζει το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής (ανακύκλωση, επεξεργασία ρύπων και καυσαερίων).

### Διδακτική πορεία

**Α΄ ΦΑΣΗ (Αφόρμηση):** Απαιτούμενος χρόνος: 10΄

Γίνεται μια αναφορά στο προηγούμενο μάθημα «Εισαγωγή» στα μίγματα και θυμόμαστε έννοιες όπως: καθαρές ουσίες, χημικά στοιχεία, χημικές ενώσεις, συστατικά, μίγμα, μίγματα στην καθημερινότητα. Οι μαθητές/ριες απαντούν σε στοχευμένες ερωτήσεις. Προβάλετε, ως το σημείο 02:25, το [εκπαιδευτικό βίντεο](#) (1 Μελετάμε τα μίγματα). Ακολουθεί συζήτηση, καταιγισμός ιδεών και καταγραφή των σκέψεων, ερωτήσεων ή απαντήσεων των μαθητών/ριών. Σε αυτή τη φάση, περιμένουμε να διεγερθεί το ενδιαφέρον τους, να συγκεντρώσουμε και να συγκροτήσουμε την προσοχή τους, για να προάγουμε την ενεργότερη συμμετοχή τους.

**Β΄ ΦΑΣΗ (Κυρίως μάθημα):** Απαιτούμενος χρόνος: 20΄

Θέτουμε ξανά το ερώτημα τι είναι το μίγμα, υπό το πρίσμα των νέων δεδομένων. Ακολουθεί συζήτηση, και συμπλήρωση φύλλου εργασίας (το ίδιο θα δοθεί και στο τέλος) από τους/τις μαθητές/ριες. Σε αυτό το σημείο προβάλλεται, από το 2:25 ως το σημείο 4:10 η συνέχεια του [εκπαιδευτικού βίντεο](#) (1 Μελετάμε τα μίγματα). Αναλύουμε το λεξιλόγιο του μαθήματος: μίγμα, συστατικά, κατάσταση μιγμάτων (αέρια, υγρή, στερεή), ίζημα, τρόποι διαχωρισμού, ομογενές και

ετερογενές μίγμα, σκουπίδια, ανακύκλωση, φίλτρα, καυσαέρια. Ακολουθεί η πειραματική διερεύνηση, με προβολή εκπαιδευτικού υλικού, υπενθυμίζοντας στους/τις μαθητές/ριες τον δεκάλογο του καλού πειραματιστή.

Προβάλλεται, από το 4:10 ως το τέλος η συνέχεια του [εκπαιδευτικού βίντεο](#) (1 Μελετάμε τα μίγματα). Βοηθάμε και παροτρύνουμε τους/τις μαθητές/ριες να διαπιστώσουν αυτά που προηγήθηκαν, εφαρμόζοντας τις αρχές της επιστημονικής μεθοδολογίας, παρατηρώ, υποθέτω, διερευνώ, συμπεραίνω. Σημαντικό σε αυτό το στάδιο να ρωτάμε τους/τις μαθητές/ριες κι όχι απλά να τους δίνουμε έτοιμες απαντήσεις. Παρουσιάζουμε τις εικόνες του [βιβλίου εργασιών](#) ΦΕ1: «Μελετάμε τα μίγματα» (σελ.30-33), στον διαδραστικό πίνακα και καταγράφουμε στο τετράδιο εργασιών τα αποτελέσματα. Σε αυτή τη φάση, περιμένουμε, η χρήση και η παιδαγωγική αξιοποίηση του ΨΕΠ και των ΟΕΡ που επιλέξαμε, να συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση του μαθήματος και στη λύση περισσότερων αποριών των μαθητών/ριών, που θα προκύψουν.

**Γ' ΦΑΣΗ (Αξιολόγηση):** Απαιτούμενος χρόνος:15'

Μοιράζουμε στους/τις μαθητές/ριες μας το φύλλο εργασίας που δώσαμε στην αρχή και ζητάμε να το συμπληρώσουν, τα εξετάζουμε μαζί με τους/τις μαθητές/ριες μας. Σε αυτή τη φάση, προβάλλεται από το Φωτόδεντρο το υλικό που επιλέξαμε για να εισάγουμε τις έννοιες [ατμοσφαιρική ρύπανση](#), ποιότητα ζωής. Είναι μια έξυπνη αφόρμηση (για το επόμενο μάθημα) να μιλήσουμε για την ανακύκλωση, τα φίλτρα καυσαερίων και ρύπων, να δούμε τρόπους διαχωρισμού των συστατικών ορισμένων μιγμάτων και πως αυτοί οι τρόποι συντελούν στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής.

## Φύλλα Εργασίας

*Το Φύλλο Εργασίας είναι δημιουργία του συγγραφέα της πρότασης.*

### ΦΥΣΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Όνομα: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

#### Ερωτήσεις

- Τι είναι οι καθαρές ουσίες ?
- Τι ονομάζουμε μίγμα ?
- Τι μίγμα είναι η σαλάτα ?
- Τι μίγμα είναι η λεμονάδα ?
- Τι μίγμα είναι ο αέρας ?
- Τι είναι το ίζημα ?
- Σε πόσες κατηγορίες χωρίζουμε τα μίγματα ?
- Τι μίγμα είναι τα σκουπίδια ?
- Μπορούμε να διαχωρίσουμε τα συστατικά ορισμένων μιγμάτων, για να προστατέψουμε το περιβάλλον?

#### Απαντήσεις

## Προτάσεις επέκτασης

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών



Η παρούσα διδακτική πρόταση, διάρκειας μίας (1) διδακτικής ώρας έχει ως στόχο να εισάγει τους/τις μαθητές/ριες, να ασχοληθούν, σε επόμενο μάθημα, εκτενέστερα με τις βιολογικές έννοιες της ρύπανσης και της ποιότητας ζωής. Στηρίζεται στις ερωταποκρίσεις, τον καταϊγισμό ιδεών, τα πειράματα και τον διάλογο. Λόγω των ειδικών συνθηκών διδασκαλίας (Covid 19) που επικρατούν καθίσταται αδύνατη η χρήση της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και θα πρέπει να είμαστε πολύ ελαστικοί ως προς την μεθοδολογία της διδασκαλίας και να εκμεταλλευτούμε ότι μέσω έχουμε στη διάθεση μας. Θα μπορούσαμε στη θέση του «απλού» φύλλου εργασίας, να ετοιμάσουμε ψηφιακά σταυρόλεξα, ασκήσεις αντιστοίχισης, ερωτήσεις σωστού λάθους, όλα σε ψηφιακό περιβάλλον, κάνοντας τη διδασκαλία μας επίκαιρη και επικοινωνιακή, συνδυάζοντας με ποικίλους τρόπους, την παρουσίαση του διδακτικού αντικειμένου μας.

### **Αναστοχασμός**

Δε νοείται την εποχή της τεχνολογίας και της πληροφορίας το σχολείο να μένει πίσω, πρέπει να κάνει την δική του «Τεχνολογική επανάσταση». Συνδυάζοντας το παρελθόν, το παρόν με τις ανάγκες του μέλλοντος, δημιουργώντας ένα πολύπλευρο, ποικιλότροπο, πολύχρωμο, άνετο, μαθητοκεντρικό σχολικό περιβάλλον, ανακάλυψης, εξερεύνησης, κατάκτησης της γνώσης, δημιουργώντας μαθητές/ριες με περιβαλλοντικό προφίλ και οικολογικές ανησυχίες, ενεργούς και υπεύθυνους πολίτες.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Χαραλάμπους, Α. (2019). *1 Μελετάμε τα μίγματα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=jc857wmiojo>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου.  
*Ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ελλάδα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3588>

## Καλό ταξίδι, αγαπημένη μου τροφή! (Δρόσος Πέτρος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Αυτή η διδακτική πρόταση αναφέρεται στο Πεπτικό σύστημα που διδάσκεται στη Ε΄ τάξη δημοτικού (ενότητα 4<sup>η</sup>)

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος και κάθε οργάνου που χρησιμεύει στην πέψη
- ευαισθητοποιηθούν για τη σημασία της διατροφής και της επιλογής υγιεινών τροφίμων
- κατανοήσουν τον τρόπο πρόσληψης θρεπτικών ουσιών για την επιβίωση του οργανισμού τους
- ανακαλύψουν, να αναγνωρίσουν και να μάθουν τον τρόπο αποτελεσματικότερης και αποδοτικότερης λειτουργίας του πεπτικού συστήματος μέσω της κατάλληλης λήψης τροφών.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα: Δραστηριότητες εισαγωγής στο πεπτικό σύστημα

Ο/Η εκπαιδευτικός αρχικά χρησιμοποιεί ερωτήσεις, όπως «Αναρωτηθήκατε ποτέ πού πάει η τροφή αφού τη μασήσουμε στο στόμα;», «Πώς παίρνουμε από τη τροφή τις θρεπτικές της ουσίες;», «Ποια όργανα συμμετέχουν στην πέψη;» ως προκαταβολικούς οργανωτές. Αφού προκύψει μια ενδιαφέρουσα συζήτηση, οι απορίες των παιδιών θα απαντηθούν μέσω της [αλληλεπιδραστικής εικόνας](#). Στη συνέχεια οι μαθητές/ριες θα παίξουν το παιχνίδι «[Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται](#)», προκειμένου να αξιολογηθεί η κατανόηση στο ταξίδι της τροφής απ' όλα τα μέρη του πεπτικού συστήματος.

#### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα: Δραστηριότητες εξάσκησης

Ύστερα από τη 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα οι μαθητές/ριες ξεκινούν τις [ασκήσεις εμπέδωσης](#), ενώ προηγείται μια συζήτηση για το τι είχαν διδαχτεί στη 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα. Σκοπός της συζήτησης είναι η υπενθύμιση των όσων είχαν μάθει στην προηγούμενη διδακτική ώρα.

Έπειτα από τις ασκήσεις εμπέδωσης η συζήτηση κατευθύνεται προς τον λόγο που μαθαίνουμε για την πέψη, ο οποίος έχει να κάνει με τη μάθηση του τρόπου αποτελεσματικότερης και αποδοτικότερης λειτουργίας του πεπτικού συστήματος μέσω της κατάλληλης λήψης τροφών. Στο πλαίσιο αυτό και για την αξιολόγηση των μαθητών/ριών δίνεται εμπλουτισμένο υλικό για τη διατροφή [ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ](#).

### **3η διδακτική ώρα: Παιδική αναπαράσταση του ταξιδιού της τροφής**

Ένασμα για θεατρική αναπαράσταση που αναδεικνύει τις λειτουργίες του πεπτικού συστήματος δίνεται από το μαθησιακό αντικείμενο [ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ](#). Αφού αξιολογήσουν τις γνώσεις τους με τη δραστηριότητα από το Φωτόδεντρο και φτιάξουν ένα σχεδιάγραμμα για το ταξίδι της τροφής στο ανθρώπινο πεπτικό σύστημα, τα παιδιά επιλέγουν ρόλους ανάλογα με το όργανο που μιμούνται και φτιάχνουν διαλόγους σε ομάδες (3-5 ατόμων). Ύστερα ξεκινούν τη θεατρική παράσταση. Το πιο απολαυστικό και συνάμα κοντινό στην πραγματικότητα θεατρικό θα βραβευτεί από τον/την εκπαιδευτικό, ενώ θα δοθούν ερωτηματολόγια αξιολόγησης στους/τις μαθητές/ριες της εκάστοτε παράστασης για μια εσωτερική μαθητική αξιολόγηση.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Στη δραστηριότητα για τη θεατρική παράσταση μπορεί να γίνει μια μεγάλη επέκταση. Πιο συγκεκριμένα, το βραβευμένο θεατρικό μπορεί να εμπλουτιστεί και να παρουσιαστεί από την τάξη ως ένα θεατρικό για τη πέψη και τη διατροφή στο πλαίσιο μιας γιορτής ή οποιασδήποτε σχολικής εκδήλωσης, ενώ συνδυάζεται διαθεματικά και βιωματικά με ενότητες από τη Γλώσσα, τα Μαθηματικά, την Ιστορία, τη Φυσική Αγωγή, τη Μουσική, τα Εικαστικά και την Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή.

### **Αναστοχασμός**

Η παραπάνω διδακτική πρόταση υλοποιήθηκε με μεγάλο ποσοστό επιτυχίας. Οι μαθητές/ριες δραστηριοποιήθηκαν και κλήθηκαν να μάθουν βιωματικά τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος. Ωστόσο, ορισμένοι περιορισμοί που μπορεί να προκύψουν είναι κατά την παρακολούθηση των βίντεο, όπου οι ερωτήσεις είναι αρκετές σε πλήθος και ταυτόχρονα οι πληροφορίες των βίντεο είναι αρκετά επιστημονικές. Σε αυτό το σημείο ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να επέμβει για να διευκολύνει τη διαδικασία με «πάγωμα» των βίντεο, προκειμένου

οι μαθητές/ριες να εντοπίσουν τις απαραίτητες πληροφορίες. Τέλος, κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του θεατρικού μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να δώσει ένα σχεδιάγραμμα για να κατανοήσουν οι μαθητές/ριες τους διαλόγους που πρέπει να φτιάξουν, ενώ για να ολοκληρωθεί στο έπακρο μάλλον θα χρειαστεί επιπλέον διδακτική ώρα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Κώτσης, Π. (2012). *Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.stintaxi.com/piepsilonpitaiiotakappa972-sigma973sigmatauetamualpha.html>. Ανακτήθηκε στις 06/12/20.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) Βιολογίας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΩΝ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4896?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου (κουίζ για μικρότερα παιδιά)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3718?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4917?locale=el>

## Η επίδραση του ανθρώπου στα οικοσυστήματα και οι νέες επιδημίες (Κανδύλα Ολυμπία)

**Τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄-Στ΄ δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Οι προτεινόμενες δραστηριότητες μπορούν να γίνουν στα πλαίσια είτε της Γεωγραφίας της Ε΄ τάξης (ως προέκταση) στο κεφάλαιο 24: «Χαρακτηριστικά οικοσυστήματα της Ελλάδας» και στο κεφάλαιο 25 «Αλλαγές στην επιφάνεια της γης» είτε στα πλαίσια του Ερευνώ κι Ανακαλύπτω της Στ΄ στην ενότητα ΦΕ2: «Επίδραση του ανθρώπου στα οικοσυστήματα».

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- καταλάβουν τα παιδιά το πόσο στενή είναι η σχέση των στοιχείων ενός οικοσυστήματος μεταξύ τους
- δουν πώς ο άνθρωπος επιδρά στα οικοσυστήματα
- αντιληφθούν τις καταστροφικές συνέπειες που έχουν πολύ συχνά οι επεμβάσεις του ανθρώπου για τα άλλα στοιχεία του οικοσυστήματος αλλά και για τον ίδιο
- μπορούν να εστιάσουν στις σημαντικές πληροφορίες ενός βίντεο
- μπορούν να κάνουν υποθέσεις και να καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσα από λογικές διεργασίες
- εκτιμήσουν την εγγενή αξία της φύσης
- αντιληφθούν τη εγωιστική ανθρώπινη συμπεριφορά και να ευαισθητοποιηθούν σε σχέση με τις περιβαλλοντικές κρίσεις που βιώνουμε.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Αρχίζουμε με την ερώτηση “ποια παιδιά έχουν κινητά;” Και αναπτύσσουμε συζήτηση για το πώς αξιολογούν τα “καλά” κινητά. Στη συνέχεια τους λέμε ότι το θέμα εργασίας μας είναι η επίδραση του ανθρώπου πάνω στη φύση. Τους ρωτάμε αν το θέμα αυτό τους φαίνεται ότι έχει σχέση με την κουβέντα που μόλις

είχαμε κάνει για τα κινητά και, αν ναι, να γράψουν σε χρωματιστά χαρτάκια με αυτοκόλλητη άκρη (post it) ποια είναι αυτή η σχέση. Έτσι γίνεται μια διερεύνηση προϋπαρχουσών γνώσεων και στάσεων των μαθητών/ριών.

Τα παιδιά έπειτα παρακολουθούν ένα βίντεο animation του STEVE CUTTS [Wake up call](#) (Cutts, 2014) με θέμα την επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον, στο κανάλι της οργάνωσης [The Gaia Foundation](#). Στη συνέχεια τους μοιράζονται κι άλλα post it και τους ζητείται να γράψουν αυτό που τους έκανε την περισσότερη εντύπωση στο βίντεο. Αφού τα συγκεντρώσουμε τα κολλάμε στον πίνακα και τα διαβάζουμε, προσπαθώντας να τα ομαδοποιήσουμε θεματικά, αν γίνεται.

Μία από τις θεματικές ενότητες, που σίγουρα θα προκύψει στα χαρτάκια, θα είναι η καταστροφή της φύσης από τον άνθρωπο. Προκύπτει λοιπόν ότι όλοι οι οργανισμοί είμαστε συνδεδεμένοι μεταξύ μας και με το περιβάλλον και κάθε μας ενέργεια έχει επιπτώσεις στους άλλους οργανισμούς γύρω μας. Στη συνέχεια περνάμε σε ένα άλλο παράδειγμα που δείχνει πολύ γλαφυρά αυτή την πραγματικότητα. Οι μαθητές/ριες βλέπουν την παρουσίαση [Πώς οι Λύκοι Αλλάζουν τα Ποτάμια](#), η οποία είναι δημιουργία της συγγραφέως και βασίστηκε στο βίντεο του [Monbiot](#) (2014). Μετά την προβολή σχολιάζουν το πόσο απρόβλεπτες μπορεί να είναι οι συνέπειες της ανθρώπινης επέμβασης. Στη συνέχεια, σε κάθε θρανίο μοιράζονται 4 χαρτιά, όπου αναγράφεται η ιστορία του Yellowstone Park, «τεμαχισμένη» σε 4 ενότητες. Τα παιδιά καλούνται να τη βάλουν στη σωστή χρονολογική σειρά. (Φύλλο εργασίας 1) και γίνεται ξανά μια συζήτηση για να αποσαφηνιστεί στα παιδιά το πώς αλλάζει η οικολογική ισορροπία αφαιρώντας ή εισάγοντας ένα είδος σε ένα οικοσύστημα.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Επόμενη δραστηριότητα είναι να μελετήσουμε [Μεγάλες περιβαλλοντικές καταστροφές](#) και να επικεντρωθούν στις παρακάτω: 1954 Η πέρκα του Νείλου, 1958 Εξόντωση σπουργιτιών στην Κίνα, 1960 Λίμνη Αράλη, 1997 Αφαίρεση πτερυγίων από τους καρχαρίες.

Αμέσως μετά γίνεται και η [παρουσίαση](#), η οποία βασίστηκε στο βίντεο του [BBC](#) (2018) και οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν σε ομάδες το Φύλλο εργασίας 2, όπου ανακεφαλαιώνει όσα οι μαθητές/ριες είδαν (Ποια ήταν η ανθρώπινη δραστηριότητα κάθε φορά; Γιατί συνέβη; Ποιοι οργανισμοί επηρεάστηκαν από αυτή;).

Στη συνέχεια προβάλλεται το βίντεο [Στο παρελθόν δεν ακούσαμε τους ειδικούς. Τώρα θα τους ακούσουμε;](#) (Greenpeace Greece, 2020), στο οποίο γίνεται αναφορά στον Κορονοϊό. Ζητάμε από τα παιδιά να συνδυάσουν τις

προηγούμενες πληροφορίες για να εξηγήσουν την εμφάνιση των νέων επιδημιών.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Προβάλλεται το [Living Planet Report 2020 | WWF](#). Αφού συζητάμε το περιεχόμενο του βίντεο και καταλήγουμε σε συμπεράσματα ως προς το ποιος τελικά φαίνεται ότι θα υποφέρει από τις καταστροφικές ανθρώπινες ενέργειες, προχωράμε στο τι γίνεται από τον άνθρωπο για να αντιμετωπίσει και να ανατρέψει όλα αυτά τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα κάνοντας τη δραστηριότητα [Στόχοι της Αειφόρου Ανάπτυξης](#).

Στο τέλος τα παιδιά γράφουν σε 2 χαρτάκια post it ποια δραστηριότητα τους άρεσε περισσότερο και μία φράση που να περιγράφει αυτό που τους έμεινε από τις δραστηριότητες. Τα κολλάμε στον πίνακα και τα σχολιάζουμε.

### Φύλλα Εργασίας

Για τις δραστηριότητες χρησιμοποιούμε τα [Φύλλα εργασίας](#), τα οποία έχουν δημιουργηθεί από τη συγγραφέα της διδακτικής πρότασης.

### Προτάσεις επέκτασης

Σε μια μελλοντική φάση θα μπορούσαμε να δούμε ένα [βίντεο](#) της wwf από την Έκθεση Ζωντανός πλανήτης 2020 (WWF, 2020), ώστε να κάνουμε μια σύνδεση με την προηγούμενη ενότητα δραστηριοτήτων και να διερευνήσουμε τις δυνατότητες που έχουμε, σε προσωπικό επίπεδο, για να δουλέψουμε προς την επίτευξη των στόχων της Αειφόρου Ανάπτυξης, δηλαδή το τι μπορούμε να κάνουμε εμείς για να επιφέρουμε θετικές αλλαγές για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών κρίσεων. Στο βίντεο αναφέρονται κάποιες ιδέες. Τα παιδιά μπορούν να επιλέξουν θέμα εργασίας με βάση αυτά και είτε να ερευνήσουν τη διατροφή μας και το περιβαλλοντικό της κόστος είτε να αναλογιστούν τις καταναλωτικές μας συνήθειες και να υπολογίσουν το θετικό αντίκτυπο που θα προκαλούσαμε περιορίζοντας τις σπατάλες.

### Αναστοχασμός

Η έναρξη της δραστηριότητας με τη συζήτηση για τα κινητά ενεργοποιεί αυτόματα το ενδιαφέρον των παιδιών γιατί η επιλογή κινητού και η επιθυμία απόκτησής του είναι κυρίαρχες σε αυτή την ηλικία. Οι επόμενες δραστηριότητες τους αποκαλύπτουν μια πραγματικότητα που τους ξαφνιάζει και τους σοκάρει συγχρόνως. Το γεγονός ότι αργά ή γρήγορα ο άνθρωπος θα κάνει τη ζωή του αφόρητη πάνω στον πλανήτη, αν συνεχίσει με την ίδια απληστία, συνειδητοποιείται από τα παιδιά, τα οποία εκδηλώνουν άμεσα επιθυμία να



αλλάξουν την κατάσταση. Γενικά όλες οι δραστηριότητες είναι εφαρμόσιμες χωρίς προβλήματα στις δύο τελευταίες τάξεις του Δημοτικού.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

BBC. (2018, May 16). *What is Palm Oil?* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/7jojJ-s5w8>

Greenpeace Greece. (2020, May 13). *Στο παρελθόν δεν ακούσαμε τους ειδικούς. Τώρα θα τους ακούσουμε;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/O-Y7mLE9ZMc>

Cutts, S. (2014, January 16). *Wake Up Call*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://vimeo.com/84299736>

Monbiot, G. (2014, Feb 19). *Οι λύκοι μεταμορφώνουν το περιβάλλον*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/PMtGIAMzBDk>

National Park Service. (2019, July 29). *Yellowstone National Park- Nature*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.nps.gov/yell/learn/nature/index.htm>

WWF. (2020). *ΕΚΘΕΣΗ ΖΩΝΤΑΝΟΣ ΠΛΑΝΗΤΗΣ 2020*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://www.wwf.gr/ti\\_kanoume/fysh/lpr\\_2020/](https://www.wwf.gr/ti_kanoume/fysh/lpr_2020/)

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Στόχοι της Αειφόρου Ανάπτυξης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10875>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Μεγάλες περιβαλλοντικές καταστροφές*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10859>

## Το πεπτικό σύστημα (Καράμπελα Παναγιώτα)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά Δημοτικού- Ερευνώ και Ανακαλύπτω

Το πεπτικό σύστημα – «Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται»

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναγνωρίζουν και να περιγράφουν περιληπτικά τα όργανα του πεπτικού συστήματος καθώς και την πορεία της τροφής στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου
- εξηγούν το ρόλο των οργάνων στην πέψη
- εντοπίσουν σε τομή του ανθρώπινου σώματος τη θέση των οργάνων του πεπτικού συστήματος
- διαπιστώσουν τη χρησιμότητα του σάλιου και της χολής στη λειτουργία της πέψης
- συσχετίζουν την ποιότητα της διατροφής με την υγεία και τη λειτουργικότητα του πεπτικού συστήματος.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Εφαρμόζεται η βιωματική-ανακαλυπτική μέθοδος. Οι μαθητές/ριες είναι χωρισμένοι σε 5 ομάδες των 4 ατόμων. Η διδασκαλία υλοποιείται στην αίθουσα των Η/Υ. Στην αρχή του μαθήματος γίνεται ένας καταιγισμός ιδεών. Όλες οι απαντήσεις των παιδιών καταγράφονται σε χαρτί του μέτρου. Συνήθως, βγαίνουν δύο βασικά συμπεράσματα. Τα παιδιά πιστεύουν ότι η λειτουργία της πέψης ξεκινά από το στομάχι και δεν συνδέουν τη λειτουργία του ήπατος και του παγκρέατος με τη διαδικασία της πέψης. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η αφορμή να ξεκινήσει το μάθημα με ένα σχετικό βίντεο «[Το ταξίδι της τροφής - Η πορεία στον πεπτικό σωλήνα](#)». Μετά την προβολή γίνεται μια συζήτηση και τα παιδιά ενθαρρύνονται να εκφράσουν ελεύθερα τις απορίες τους. Παράλληλα, υπάρχει το σχετικό πρόπλασμα ανθρώπινου κορμού, ώστε να παρατηρήσουν τα όργανα

προσεκτικά, καθώς και τη θέση τους μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Καταγράφουμε τα όργανα που είδαμε και η κάθε ομάδα ασχολείται ως εξής:

1<sup>η</sup> ομάδα: «Η στοματική κοιλότητα και το σάλιο»

2<sup>η</sup> ομάδα: «Ο οισοφάγος και η λειτουργία της επιγλωττίδας»

3<sup>η</sup> ομάδα: «Το στομάχι»

4<sup>η</sup> ομάδα: «Το λεπτό και το παχύ έντερο»

5<sup>η</sup> ομάδα: «Η χρησιμότητα του παγκρέατος, του συκωτιού και της χολής».

Όλες οι ομάδες παρακολουθούν το σχετικό υλικό, [«Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου- Όργανα και λειτουργίες»](#) και [«Το ταξίδι της τροφής – Η διαδικασία της πέψης»](#), βρίσκουν πληροφορίες και φτιάχνουν μια μικρή παρουσίαση (σε μορφή power point) σχετικά με το όργανο ή αδένα που έχουν αναλάβει.

Οι παρακάτω ομάδες κάνουν επιπλέον και τις εξής δραστηριότητες:

Η πρώτη ομάδα κάνει το πείραμα της σελίδας 65 του Τετραδίου Εργασιών. «Η χρησιμότητα του σάλιου στη δημιουργία της μπουκιάς και στη διάσπαση του αμύλου».

#### Πειραματική διαδικασία:

Δίνουμε στους/τις μαθητές/ριες 2 κομμάτια ψωμί, το ένα από το οποίο πρέπει να μασήσουν για αρκετή ώρα (2-3 λεπτά) χωρίς να το καταπιούν και στη συνέχεια να το βγάλουν από το στόμα τους και να το τοποθετήσουν πάνω σε ένα κομμάτι χαρτί δίπλα στο άλλο. Κατόπιν βρέχουν το δεύτερο κομμάτι ψωμί, ώστε να είναι και αυτό υγρό. Προσεκτικά ρίχνουν σε κάθε κομμάτι ψωμιού από λίγες σταγόνες βάμματος ιωδίου. Καλούμε τους/τις μαθητές/ριες να παρατηρήσουν τα εξής:

1) Πώς αλλάζει η γεύση του ψωμιού όσο το μασούν.

2) Τι συμβαίνει με το χρώμα του βάμματος ιωδίου όταν το ρίξουν πάνω σε κάθε μπουκιά ψωμιού.

Καταγράφουμε τα συμπεράσματά τους: «Όση ώρα μασάω, το ψωμί γίνεται πιο γλυκό. Στο αμάσητο ψωμί το χρώμα του ιωδίου αλλάζει ενώ στο μασημένο παραμένει ίδιο».

Η δεύτερη ομάδα παρακολουθεί επιπλέον το σχετικό υλικό [«Όταν τρώμε, δε μιλάμε!»](#)

Η πέμπτη ομάδα κάνει το πείραμα της σελίδας 66 του Τετραδίου Εργασιών «Η χολή διασπά τα λίπη των τροφών».

### Πειραματική διαδικασία:

Γεμίζουμε ένα ποτήρι με νερό μέχρι τη μέση και προσθέτουμε λίγες σταγόνες λαδιού.

Ανακατεύουμε με ένα καλαμάκι.

Το λάδι δεν ανακατεύεται με το νερό.

Ρίχνουμε στο ίδιο ποτήρι λίγες σταγόνες απορρυπαντικού πιάτων.

Αφού ανακατέψουμε καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

Όταν ρίξουμε απορρυπαντικό, το λάδι διαλύεται στο νερό και δεν φαίνεται.

Καταγράφουμε το συμπέρασμα ότι: «Η χολή διασπά τα λίπη της τροφής κατά τη διαδικασία της πέψης»

Στο τέλος οι ομάδες παρουσιάζουν την εργασία που έχουν δημιουργήσει.

Η πρώτη και η πέμπτη ομάδα παρουσιάζουν και τα σχετικά πειράματα.

### **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Γίνεται η αξιολόγηση της διδασκαλίας με τα παρακάτω μαθησιακά αντικείμενα:

«[Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου \(κουίζ για μικρότερα παιδιά\)](#)»

«[Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου \(κουίζ για μεγαλύτερα παιδιά\)](#)»

Στο τέλος πραγματοποιούμε ένα μοντέλο του πεπτικού συστήματος. Σε ένα χαρτόνι A4 σχεδιάζουμε το περίγραμμα ενός ανθρώπου. Τα παιδιά με απλά υλικά (καλαμάκια, μπαλόνια, νήμα χοντρό, νήμα λεπτό και αφρώδη χαρτόνια) κατασκευάζουν το πεπτικό σύστημα με τον παρακάτω τρόπο: καλαμάκι - οισοφάγος, φουσκωμένο μπαλόνι - στομάχι, λεπτό νήμα - λεπτό έντερο, χοντρό νήμα - παχύ έντερο, αφρώδη χαρτόνια - χοληδόχος κύστη (πράσινο), συκώτι (καφέ), στοματική κοιλότητα (ροζ). Κατά τη διάρκεια της κατασκευής μπορούν να ανατρέξουν στο [σχετικό υλικό](#), ώστε να δουν ακριβώς τη θέση των οργάνων.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η διδακτική πρόταση συνδυάστηκε με το μάθημα «Εργαστήριο δεξιοτήτων» στον θεματικό κύκλο «Ζω καλύτερα – Ευ ζην», στην υποενότητα «Υγιεινή Διατροφή». Επιπλέον, θα μπορούσε να συνδυαστεί με το μάθημα της Ιστορίας και τον

Θεματικό φάκελο του μαθήματος: «Πρόσκληση σε Βυζαντινό Γεύμα» και με το μάθημα της Φυσικής Αγωγής και την αξία της δια βίου άσκησης.

### **Αναστοχασμός**

Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας δε συναντήσαμε ιδιαίτερες δυσκολίες. Αντιθέτως τα παιδιά ενθουσιάστηκαν, γιατί μπόρεσαν να οπτικοποιήσουν το πεπτικό σύστημα μέσα από την χρήση των ψηφιακών πόρων. Οι πόροι που αξιοποιήθηκαν ήταν μικρής διάρκειας και στοχευμένοι, χωρίς περιττές και δύσκολες έννοιες. Οι μαθητές/ριες ενθουσιάστηκαν με τα κουίζ στη φάση της αξιολόγησης και κατανόησαν καλύτερα τη λειτουργία των οργάνων.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου- Όργανα και λειτουργίες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5127?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου (κουίζ για μικρότερα παιδιά)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3718?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου (κουίζ για μεγαλύτερα παιδιά)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6690?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Όταν τρώμε, δε μιλάμε!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4918?locale=en>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το ταξίδι της τροφής – Η διαδικασία της πέψης.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5709?locale=en>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το ταξίδι της τροφής - Η πορεία στον πεπτικό σωλήνα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5794?locale=en>

## Πεπτικό σύστημα (Καρδαρά Σωτηρία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά: Ενότητες: ενέργεια, πεπτικό σύστημα

Υποενότητες: (ενέργεια) Τροφές και ενέργεια

(Πεπτικό σύστημα) Τα δόντια μας - η αρχή του ταξιδιού της τροφής

Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- συνειδητοποιήσουν το πρόβλημα της παχυσαρκίας και πως αυτό συσχετίζεται και αντιμετωπίζεται με καθημερινές επιλογές μας
- περιγράψουν τη δομή ενός δοντιού
- αντιληφθούν τη σπουδαιότητα της πρόληψης για την υγεία των δοντιών
- κατανοήσουν τη δομή και τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος
- καλλιεργήσουν ομαδοσυνεργατικές δεξιότητες
- εξοικειωθούν με τις νέες τεχνολογίες.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Αρχικά παρακολουθούμε ένα [βίντεο](#) που αφορά στην παιδική παχυσαρκία με στόχο την ενεργοποίηση των μαθητών/ριών (15΄). Ακολουθεί 5λεπτη συζήτηση πάνω στο θέμα με ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου. Στη συνέχεια οι μαθητές/ριες ολοκληρώνουν σε ομάδες των 2 ατόμων τις παρακάτω δραστηριότητες:

#### 1η Δραστηριότητα

Για τη διερεύνηση προϋπάρχουσας γνώσης, οι μαθητές/ριες που έχουν διδαχθεί στην Δ΄ τάξη την πυραμίδα της διατροφής, προτείνουν μέσω του συνδέσμου ένα ισορροπημένο [πρόγραμμα διατροφής](#) που βασίζεται στη μεσογειακή διατροφή και λαμβάνει υπόψη τις ενεργειακές τους ανάγκες.

#### 2η Δραστηριότητα

Με τη δραστηριότητα αυτή θα αξιολογηθεί η κατανόηση και εμπέδωσης της νέας γνώσης. Οι μαθητές/ριες ομαδικά θα συμπληρώσουν τον [εννοιολογικό χάρτη](#), που δημιουργήθηκε από τη συγγραφέα της πρότασης.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Αρχικά, οι μαθητές/ριες αξιοποιούν ένα μαθησιακό αντικείμενο από το Φωτόδεντρο για να γνωρίσουν τα δομικά χαρακτηριστικά των δοντιών και να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους ασχολούμενοι με το [εσωτερικό των δοντιών](#). Στη συνέχεια παρακολουθούν από το αποθετήριο Φωτόδεντρο το βίντεο με θέμα [την υγιεινή και τη φροντίδα των δοντιών](#) και σε ομάδες των 2 ατόμων αφού συζητήσουν καλούνται να απαντήσουν γραπτά στην ερώτηση 3 στη σελίδα 63 του βιβλίου τους. «Η επίσκεψη στον οδοντίατρο είναι απαραίτητη μόνο όταν πονούν τα δόντια μας και γιατί;» Η γραπτή αυτή δραστηριότητα θα μας βοηθήσει να αξιολογήσουμε την εμπέδωση του υλικού.

Η διδασκαλία ολοκληρώνεται με ένα διασκεδαστικό εκπαιδευτικό παιχνίδι με θέμα τη [στοματική υγιεινή](#). Οι μαθητές/ριες συνθέτουν το παζλ με τις καθημερινές συνήθειες που συμβάλλουν στην προστασία των δοντιών τους και με παιγνιώδη και διασκεδαστικό τρόπο επαναλαμβάνουν τα όσα διδάχτηκαν στην ενότητα αυτή.

## 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Ως πρώτη δραστηριότητα οι μαθητές/ριες χρησιμοποιούν έναν ψηφιακό εκπαιδευτικό πόρο για να παρακολουθήσουν την κινούμενη αναπαράσταση της πορείας που ακολουθεί η [τροφή στον πεπτικό σωλήνα](#). Οι νέες έννοιες εισάγονται σε συνδυασμό με ήχο και εικόνα που βοηθά τα παιδιά στην πρόσληψη της γνώσης. Ακολουθεί μια δραστηριότητα εξερεύνησης των [οργάνων του πεπτικού συστήματος](#) του ανθρώπου με την αξιοποίηση γραφικών. Η κάθε ομάδα με το δικό της ρυθμό εξερευνά τα όργανα του πεπτικού συστήματος και μελετά τη θέση και τη σπουδαιότητα του καθενός. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με το [πεπτικό σύστημα του ανθρώπου](#) από το Φωτόδεντρο, που θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της μαθησιακής πορείας των μαθητών/ριών στην ενότητα αυτή.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Ως επέκταση μπορεί να αξιοποιηθεί μια ακόμη δραστηριότητα με παιγνιώδη διάθεση για τους/τις μαθητές/ριες αποτελεί το κουίζ στην [ισορροπημένη](#)



διατροφή που υπάρχει στον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου «Φωτόδεντρο».

Επιπρόσθετα, οι μαθητές/ριες μπορούν να δημιουργήσουν ένα επιτραπέζιο εκπαιδευτικό παιχνίδι με ερωτήσεις που αφορούν στο πεπτικό σύστημα. Οι μαθητές/ριες χωρίζονται σε 3 ομάδες όσες είναι και οι υποενότητες που διδάχτηκαν (τροφές και ενέργεια, δόντια, όργανα πεπτικού συστήματος). Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να φτιάξει μερικές κάρτες ερωτήσεων για το παιχνίδι (τουλάχιστον 10). Στην μία πλευρά της κάρτας τα παιδιά γράφουν μια ερώτηση και στην πίσω ακριβώς δίνουν 4 επιλογές απαντήσεων εκ των οποίων οι 3 είναι λανθασμένες και 1 η σωστή. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία και γίνει η τελική επιμέλεια των καρτών, οι μαθητές/ριες μπορούν να παίξουν το παιχνίδι αφού χωριστούν σε δύο ομάδες. Κερδίζει η ομάδα που στο τέλος θα έχει απαντήσει σωστά στις περισσότερες ερωτήσεις (υλικά που θα χρειαστούν: χαρτόνια 3 χρωμάτων, μαρκαδόροι, ψαλίδια, χάρακες, κλεψύδρα). Εναλλακτικά, οι μαθητές/ριες μπορούν να δημιουργήσουν το παραπάνω παιχνίδι γνώσεων χρησιμοποιώντας κάποιο πρόγραμμα στον υπολογιστή όπως το scratch.

### **Αναστοχασμός**

Η διδακτική πρόταση εφαρμόστηκε στην Ε΄ Δημοτικού και η εμπειρία που αποκτήθηκε ήταν θετική και ευχάριστη τόσο για την εκπαιδευτικό όσο και τους/τις μαθητές/ριες. Ο χρόνος υλοποίησης των δραστηριοτήτων είναι επαρκής εφόσον υπάρχει μια σχετική άνεση με τη χρήση η/υ από τους/τις μαθητές/ριες. Είναι ιδανικό να μπορούν αυτοί να εργάζονται ομαδοσυνεργατικά σε ξεχωριστούς υπολογιστές, ώστε η κάθε ομάδα να αξιοποιεί το διαθέσιμο χρόνο με το δικό της ρυθμό. Η αξιοποίηση των ΟΕΡ βοηθά στο να επιτευχθούν τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, αφού με παιγνιώδη τρόπο και αξιοποιώντας πολυτροπικά κείμενα και διάδραση, εμπλέκουν και ενεργοποιούν τους/τις μαθητές/ριες αλλά και τους παρέχουν τη δυνατότητα να αντιληφθούν και να αποσαφηνίσουν δύσκολες βιολογικές έννοιες με τις οποίες πρώτη φορά έρχονται σε επαφή.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Εκπαιδευτική τηλεόραση. *Αγωγή Υγείας. Παιδική παχυσαρκία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.edutv.gr/index.php/agogi-igeias-2/paidiki-raxysarkia>

- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Φτιάξε το ημερήσιο πρόγραμμα των γευμάτων σου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3564>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το εσωτερικό των δοντιών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6691?locale=el>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Φροντίδα και υγιεινή των δοντιών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-537>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Φροντίζω τα δόντια μου (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4125?locale=el>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το ταξίδι της τροφής- η πορεία στον πεπτικό σωλήνα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5794?locale=el>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου – όργανα και λειτουργίες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5127?locale=el>
- Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ισορροπημένη διατροφή (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3740?locale=el>
- Εικόνα στο φύλλο εργασίας: Διαθέσιμη στον δικτυακό τόπο: <https://pixabay.com/el/> ("Pixabay License": Το Pixabay είναι μια ζωντανή κοινότητα δημιουργών, που μοιράζεται εικόνες και βίντεο χωρίς δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.)

## Άνθρωπος και ήχος. Το αφτί μας (Κουγιουρούκη Αγγελική)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** 8η ενότητα: Ήχος

**Υποενότητα:** Άνθρωπος και ήχος – Το αφτί μας

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- κατανοήσουν τον τρόπο παραγωγής και διάδοσης του ήχου
- να μελετήσουν ηχητικά φαινόμενα
- να γνωρίσουν το αφτί ως όργανο ακοής του ανθρώπου
- να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τις πηγές ηχορύπανσης και τους τρόπους προστασίας από αυτές.

### Διδακτική πορεία

Ως καταλληλότερη εκπαιδευτική μέθοδος έχει επιλεγεί το μοντέλο της αντεστραμμένης τάξης και έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να υλοποιηθεί τόσο ασύγχρονα όσο και σύγχρονα μέσα στην τάξη με την εκτέλεση κατάλληλων πειραμάτων. Ως εκπαιδευτικές τεχνικές χρησιμοποιούνται: ερωτήσεις και απαντήσεις, εργασία σε ζευγάρια, συζήτηση, αξιοποίηση των ΤΠΕ (Αποστολάκης κ.ά., 2019).

#### 1η διδακτική ώρα (ασύγχρονα)

Ανίχνευση πρότερης γνώσης. Προκειμένου να διερευνηθεί η πρότερη γνώση των μαθητών/ριών ο/η εκπαιδευτικός έχει δημιουργήσει ένα ψηφιοποιημένο «κήπο» ιδεών με τη χρήση του Web2.0 εργαλείου answergarden και με ανάρτησή του στον τοίχο της ηλεκτρονικής τάξης καλεί τους/τις μαθητές/ριες να επισκεφθούν την τάξη και να προσπαθήσουν πατώντας πάνω στο σύνδεσμο να γράψουν τις ιδέες, σκέψεις και γνώσεις που έχουν σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της [αίσθησης της ακοής](#).

#### 2η διδακτική ώρα (ασύγχρονα)

Δραστηριότητες διδασκαλίας, αναζήτησης πληροφοριών και απόκτησης νέας γνώσης. Προκειμένου, οι μαθητές/ριες να αναζητήσουν μόνοι τους πληροφορίες ώστε να οδηγηθούν στην κατάκτηση της νέας γνώσης αναφορικά με τη

λειτουργία της ακοής στον άνθρωπο και τον τρόπο που αυτός ακούει, ο/η εκπαιδευτικός έχει δημιουργήσει σχετικό έγγραφο αξιοποιώντας τις Google φόρμες. Στο [συγκεκριμένο έγγραφο](#) έχουν ενσωματωθεί βίντεο σχετικά με την αίσθηση της ακοής και τη λειτουργία του αφτιού, τα οποία οι μαθητές/ριες καλούνται να παρακολουθήσουν στο δικό τους χρόνο και πριν από τη διδασκαλία του σχετικού θέματος στην τάξη, ώστε να απαντήσουν σε σχετικές ερωτήσεις και να καταγράψουν άλλες που τυχόν τους δημιουργήθηκαν.

### **3η διδακτική ώρα** (σύγχρονα στην τάξη)

Δραστηριότητες πειραματισμού και εμπέδωσης. Προκειμένου οι μαθητές/ριες να πειραματιστούν και να εμπεδώσουν τη νέα γνώση, καλούνται στην τάξη να υλοποιήσουν τα προτεινόμενα από το σχολικό εγχειρίδιο πολύ απλά πειράματα (Αποστολάκης κ.ά., 2020). Με την πειραματική διερεύνηση διαπιστώνουν ότι το εξωτερικό μέρος του αφτιού λειτουργεί ώστε να συγκεντρώνει τον ήχο που προέρχεται από μία ηχητική πηγή και να τον μεταφέρει στο εσωτερικό μέρος του αφτιού για να δοθεί το ανάλογο σήμα στον εγκέφαλο. Κατανοούν επίσης πως για να είναι εφικτό αυτό ο άνθρωπος διαθέτει δύο αφτιά, ενώ οποιαδήποτε δυσλειτουργία διερευνάται ιατρικά (Αποστολάκης κ.ά., 2020). Τέλος, εκτελούν τη δραστηριότητα που προτείνεται από το Φωτόδεντρο για [το εξωτερικό και μέσο αφτί](#).

### **Φύλλα Εργασίας**

Για τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση αξιοποιείται η εφαρμογή Google forms προκειμένου να δημιουργήσει ο/η εκπαιδευτικός ψηφιοποιημένο έγγραφο το οποίο και αναρτά στον τοίχο της ψηφιακής τάξης e-me, ώστε οι μαθητές/ριες να δουλέψουν στο δικό τους χρόνο στο σπίτι.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η επεξεργασία της συγκεκριμένης υποενότητας μπορεί να συνδυαστεί με την ενότητα Μουσική της Γλώσσας Ε΄ Δημοτικού (Αναστασοπούλου κ.ά., 2020), με την μουσική οικολογία καθώς και με eTwinnning έργο σχετικό με τη μουσική στο οποίο οι μαθητές/ριες μπορούν να συνεργαστούν με συμμαθητές άλλων χωρών. Στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως συνεργασίας τους οι μαθητές/ριες θα κληθούν να δημιουργήσουν μουσικά ακούσματα μέσω scratch και διαδικτυακών εφαρμογών επεκτείνοντας με τον τρόπο αυτό τις γνώσεις που απέκτησαν αναφορικά με τη λειτουργία της ακοής.

### **Αναστοχασμός**

Η συγκεκριμένη πρόταση μπορεί να υλοποιηθεί κατά τη διάρκεια της σύγχρονης και ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας με τη χρήση των εγκεκριμένων από το υπουργείο ηλεκτρονικών τάξεων (e-me, e-class) προκειμένου για το ασύγχρονο μέρος αυτής αλλά και με τη χρήση της πλατφόρμας Cisco Webex για το σύγχρονο μέρος της.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αναστασοπούλου, Α., Γαλανόπουλος, Ι., Δρυς, Ι., Ιορδανίδου, Α., Κόττα, Α., & Χαλικιάς, Π. (2020). Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού. *Της γλώσσας ρόδα και ροδάνι. Βιβλίο μαθητή, β΄ τεύχος*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το εξωτερικό και μέσο αυτί*: Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/or/r/8521/6695?locale=el> Ανακτήθηκε 10/12/20.

Khan Academy. *Human ear - structure & working | Sound | Physics |*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/98-6WfdumZY>. Ανακτήθηκε 10/12/20.

TED-Ed. *The science of hearing - Douglas L. Oliver*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/LkGOGzpbRck>. Ανακτήθηκε 10/12/20.

## Το ταξίδι της τροφής (Κουλιούμπας Βασίλης)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:**

Τετράδιο εργασιών Φυσικής Ε΄ Δημοτικού

Ενότητα: Πεπτικό σύστημα

Υποενότητα: Το ταξίδι της τροφής

**Χρονική διάρκεια:** 2 ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν τις βασικές λειτουργίες του πεπτικού συστήματος και να τις συσχετίζουν με τα όργανα που το αποτελούν
- αναφέρουν τα όργανα του πεπτικού συστήματος
- εντοπίσουν σε τομή του ανθρώπινου σώματος τη θέση των οργάνων του πεπτικού συστήματος
- κατανοήσουν το ταξίδι της τροφής.

**Διδακτική πορεία**

Ως αφόρμηση αξιοποιείται η εικόνα του βιβλίου (σ. 64) και απευθύνονται στους/τις μαθητές/ριες οι ερωτήσεις:

- Έχετε ακούσει ποτέ τι συμβαίνει με τη τροφή, αφότου την καταναλώσουμε;
- Ξέρετε τι είναι η πέψη;
- Ποια όργανα επιτελούν αυτήν τη διεργασία;

Καταγράφουμε τις απαντήσεις στον πίνακα έτσι ώστε να διερευνήσουμε τις προϋπάρχουσες ιδέες των παιδιών, οι οποίες ορίζονται ως οι απόψεις των μαθητών/ριών για τα φυσικά φαινόμενα. Μάλιστα υφίσταται μια μεγάλη ποικιλία όρων στη βιβλιογραφία που αναφέρεται σε αυτές (Χαλκιά, 2012). Οι ιδέες των παιδιών εξελίσσονται στην προσπάθεια τους να εξηγήσουν τον κόσμο μέσα στον οποίο μεγαλώνουν με αναφορά τις τρέχουσες γνώσεις τους από τα ΜΜΕ και το διαδίκτυο, τις ιδέες που πηγάζουν από τις βιωματικές τους εμπειρίες και εκείνες που βασίζονται στις επεξηγήσεις των γονέων τους (Χαλκιά, 2012). Τα περισσότερα παιδιά απάντησαν ότι όταν μασάμε την τροφή πηγαίνει στην κοιλιά

και μετά από λίγες ώρες χωνεύουμε. Τέλος φτιάχνουμε έναν εννοιολογικό χάρτη, μέσα στο e-c-class (η-τάξη με λογαριασμό του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου), με κεντρική έννοια το πεπτικό σύστημα και καταγράφουμε τις λέξεις που αναφέρουν τα παιδιά. Συμπερασματικά, οι περισσότεροι μαθητές/ριες δε γνώριζαν τα όργανα του πεπτικού συστήματος και δεν μπορούσαν να πουν τις κατάλληλες λέξεις για να συμπληρωθεί σωστά ο εννοιολογικός χάρτης.

### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Δείχνουμε στα παιδιά το πλαστικό ομοίωμα ενός ανθρώπινου σώματος όπου είναι εμφανή τα όργανά του. Τους δείχνουμε τα όργανα με τις ονομασίες τους. Τα παιδιά εντυπωσιάστηκαν αν και κάποια από αυτά ένιωσαν λίγο άβολα με την εικόνα του ομοιώματος.

### 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Χρησιμοποιούμε το βιβλίο. Εκεί αναγράφονται οι λειτουργίες του κάθε οργάνου. Αξιοποιούμε και μαθησιακό αντικείμενο [ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ](#) και προσπαθούμε να εξηγήσουμε τις λειτουργίες με πιο απλά λόγια. Οι μαθητές/ριες δυσκολεύτηκαν στην απομνημόνευση των οργάνων του πεπτικού συστήματος, καθώς και των λειτουργιών που αυτά επιτελούν. Κάποια παιδιά έκαναν διάφορα ερωτήματα και απαντήθηκαν από τον/την εκπαιδευτικό. Ο νέες τεχνολογίες όμως βοήθησαν αρκετά το έργο του/της εκπαιδευτικού.

### 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Ο/η κάθε μαθητής/τρια ξεχωριστά κολλάει στο ομοίωμα ενός ανθρώπινου σώματος (σ. 64, Τετράδιο Εργασιών Φυσικής) τα όργανα του πεπτικού συστήματος που λείπουν. Η συγκεκριμένη εργασία βοήθησε πολύ τους/τις μαθητές/ριες να κατανοήσουν καλύτερα τη θέση των οργάνων στο ανθρώπινο σώμα.

### 4<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Υλοποιούνται τα πειράματα, (σ. 65-66, Τετράδιο Εργασιών Ε' Δημοτικού). Τα παιδιά εμπλέκονται στις διαδικασίες και συμμετέχουν ενεργά στα πειράματα. Οι μαθητές/ριες εντυπωσιάστηκαν και έμαθαν με ευχάριστο τρόπο μέσα από την παρατήρηση και την εκτέλεση των πειραμάτων.

### 5<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Για αξιολόγηση αξιοποιούμε το μαθησιακό αντικείμενο «[Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου](#)». Τα περισσότερα παιδιά απάντησαν στη δραστηριότητα

αξιολόγησης, αλλά κάποια από αυτά δυσκολεύτηκαν και έκαναν κάποια λάθη. Αυτό είναι αναμενόμενο, γιατί πρόκειται για ιατρικούς όρους που δεν μπορούν όλα τα παιδιά να κατανοήσουν πλήρως. Στο τέλος δόθηκε στους/τις μαθητές/ριες Φύλλο Εργασίας για το σπίτι. Επίσης ενθαρρύνθηκαν τα παιδιά να φτιάξουν αυτοσχέδια κουίζ ή παζλ με τα όργανα του πεπτικού συστήματος.

### Φύλλα Εργασίας

*Το Φύλλο Εργασίας δημιουργήθηκε από τον συγγραφέα της παρούσας διδακτικής πρότασης.*

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

Συμπληρώνω τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις της παρένθεσης (χολή, λεπτό έντερο, στοματική κοιλότητα, φάρυγγας, οισοφάγος, παχύ έντερο, πάγκρεας, συκώτι, σιελογόνοι αδένες, στομάχι, αμύλου)

Τα όργανα του γαστρεντερικού σωλήνα είναι:

η ....., ο ....., ο ....., το ....., το ..... και το .....

Ενσωματωμένοι στον γαστρεντερικό σωλήνα είναι οι εξής αδένες:

1. ....
2. ....
3. ....

Τέλος, το σάλιο βοηθάει στη διάσπαση του ..... των τροφών. Η ..... διασπά τα λίπη των τροφών.

#### Άσκηση 2<sup>η</sup> (Εικόνα από το τετράδιο εργασιών Φυσικής Έ δημοτικού)

Συμπληρώνω τις ονομασίες των οργάνων του πεπτικού συστήματος στα κουτάκια.





## Προτάσεις επέκτασης

Θα μπορούσαμε να υλοποιήσουμε ένα πρόγραμμα που αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, να σχεδιάσουμε ένα σχέδιο εργασίας, το οποίο θα πραγματοποιήσουμε στο σχολείο και θα αφορά τη διατροφή. Το πρόγραμμα θα μπορούσε να εστιάσει στην ανάδειξη του ελληνικού διατροφικού πολιτισμού και της μεσογειακής διατροφής και να είναι ειδικά διαμορφωμένο για παιδιά Δημοτικού. Οι μαθητές/ριες θα μάθουν στην πράξη πώς μπορούν οι ίδιοι να διαμορφώνουν την ποιότητα του πεπτικού συστήματος.

## Αναστοχασμός

Οι μαθητές/ριες με τις παραπάνω δραστηριότητες, έγιναν μικροί ερευνητές παίρνοντας μέρος σε πειράματα με απλά καθημερινά υλικά. Οι στόχοι επιτεύχθηκαν από το σύνολο των μαθητών/ριών χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες, παρόλο που το αντικείμενο μελέτης ήταν απαιτητικό και με ιατρικούς όρους. Η αξιοποίηση ΨΕΠ και ΟΕΡ συνέβαλε θετικά στην ικανοποίηση των μαθησιακών στόχων καθώς το μάθημα έγινε πιο ελκυστικό και κατανοητό ακόμα και από μαθητές/ριες με μεγαλύτερες δυσκολίες. Εκπαιδευτικοί και παιδιά έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν ελεύθερη πρόσβαση σε ψηφιακά εργαλεία με τα οποία οι πρώτοι προάγουν ακόμα περισσότερο τη γνώση και οι δεύτεροι με αυτενέργεια και βιωματικά έρχονται σε επαφή με έννοιες των φυσικών επιστημών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Χαλκιά, Κ. (2012). *Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες: Θεωρητικά ζητήματα, προβληματισμοί, προτάσεις*. Αθήνα: ΠΑΤΑΚΗ.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου – Όργανα και λειτουργίες.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5127>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.*  
Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

## Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου (Λεριάς Γεώργιος)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική Ενότητα:** Πεπτικό σύστημα. Ενότητα 4 του βιβλίου μαθητή, Φυσικά Ε΄ Δημοτικού, σελίδες 32-38.

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου σε συνδυασμό με τα μυστικά της υγιεινής διατροφής
- συνεργαστούν μεταξύ τους εργαζόμενοι/ες σε ομάδες εργασίας
- ερευνήσουν και να ανακαλύψουν μέσα από διάφορες δραστηριότητες
- εξασκηθούν στη χρήση των νέων τεχνολογιών.

### Διδακτική πορεία

Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου όπως αναφέρεται στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για τη Βιολογία, ανήκει στη θεματική «Άνθρωπος» του μαθήματος των Φυσικών. Χωρίζουμε τα παιδιά της τάξης μας, σε πέντε ομάδες των 4-5 ατόμων, η καθεμιά, αγόρια και κορίτσια μαζί και χρησιμοποιούμε για καλύτερη εφαρμογή της πρότασης το εργαστήριο πληροφορικής της σχολικής μονάδας. Ο ρόλος μας ως εκπαιδευτικοί είναι συμβουλευτικός, ενθαρρυντικός, συντονιστικός, διδακτικός και καθοδηγητικός. Στο τέλος κάθε δραστηριότητας δίνουμε στα παιδιά να συμπληρώσουν ένα σύντομο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις (Σωστό-Λάθος) και συμπλήρωσης κενών για να διερευνήσουμε κατά πόσο έχουν εμπεδώσει τις διδασκόμενες βιολογικές έννοιες. Για εμπέδωση της ενότητας μπορούμε να ζητήσουμε από τα παιδιά να κάνουν στο σπίτι τις δραστηριότητες του τετραδίου εργασιών των Φυσικών της Ε΄ Δημοτικού που αναφέρονται στο πεπτικό σύστημα (σ. 56-67). Αναλυτικά οι δραστηριότητες που θα διεξαχθούν είναι:

### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα (1 διδακτική ώρα)

Οι μαθητές/ριες αξιοποιώντας τα ψηφιακά εκπαιδευτικά περιεχόμενα του βιβλίου των Φυσικών της Ε΄ Τάξης, και το Φωτόδεντρο -Μαθησιακά Αντικείμενα, μαθαίνουν για το ταξίδι της τροφής, μέσα στον πεπτικό σωλήνα και πώς γίνεται η

διαδικασία της πέψης. Από τη δραστηριότητα αυτή αναμένουμε να κατανοήσουν το ταξίδι της τροφής, την πορεία της μέσα στον πεπτικό σωλήνα και τη διαδικασία της πέψης.

Στη συνέχεια αξιοποιούμε το Διαδραστικό Βιβλίο Μαθητή (εμπλουτισμένο) του μαθήματος των Φυσικών της Ε΄ Δημοτικού και συγκεκριμένα το μαθησιακό αντικείμενο το οποίο αναφέρεται στα [βασικά συστατικά των τροφίμων](#). Στη συνέχεια από το Φωτόδεντρο επιλέγουμε το μαθησιακό αντικείμενο: [«Το Ταξίδι της τροφής- Η διαδικασία της πέψης»](#). Στο μαθησιακό αυτό αντικείμενο γίνεται παρουσίαση των συστατικών πέντε διαφορετικών τροφίμων (γάλα, χορταρικά, χυμός φρούτων, κρέας, ζυμαρικά) και σχηματική απεικόνιση της πορείας τους κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα. Με τη σταδιακή εμφάνιση σύντομων αναφορών, ο χρήστης του μαθησιακού αντικειμένου συσχετίζει διαφορετικά τμήματα του γαστρεντερικού σωλήνα (στοματική κοιλότητα, στομάχι, λεπτό και παχύ έντερο, πρωκτός) με τις κατεργασίες που υφίστανται τα τρόφιμα στη διάρκεια της πέψης, την απορρόφηση των χρήσιμων προϊόντων της (υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες, νερό, ανόργανα άλατα-ιόντα, βιταμίνες) και την αποβολή των άχρηστων. Για περαιτέρω εξάσκηση μπορούμε να αξιοποιήσουμε από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο [«Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου»](#).

## 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα (1 διδακτική ώρα)

Οι μαθητές/ριες και οι μαθήτριες μαθαίνουν τη θρεπτική αξία διαφορετικών ομάδων τροφίμων και τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής για την υγεία και την καλή φυσική κατάσταση του ανθρώπου. Από τη δραστηριότητα αυτή αναμένουμε να κατανοήσουν τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής για την καλή φυσική τους κατάσταση.

Ακολουθως, από την πλατφόρμα «Αίσωπος» επιλέγουμε [«Ισορροπημένη διατροφή»](#) και συζητάμε σχετικά με το θέμα με αφορμή το σενάριο αυτό. Οι μαθητές/ριες καλούνται να συντάξουν ένα τριήμερο ισορροπημένο διαιτολόγιο της αρεσκείας τους και αναπτύσσεται συζήτηση πάνω στις επιλογές τους. Τα προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την παχυσαρκία εκτείνονται σε ένα ευρύ φάσμα παθήσεων που περιλαμβάνουν από πόνο στις αρθρώσεις, υψηλή αρτηριακή πίεση, διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις μέχρι διαταραχές της εμμήνου ρήσεως στις γυναίκες, ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα. Οι διατροφικές συνήθειες ενός ατόμου αποτελούν έναν από τους βασικότερους παράγοντες ελέγχου του βάρους και πρόληψης της παχυσαρκίας. Οι παραπάνω διαπιστώσεις υποδηλώνουν τη δυσκολία κατανόησης, αποδοχής και εφαρμογής των βασικών αρχών της ισορροπημένης διατροφής από τους/τις μαθητές/ριες

και την ανάγκη υλοποίησης εκπαιδευτικών παρεμβάσεων. Επιλέγουμε στη συνέχεια πάλι από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο [«Ισορροπημένη διατροφή» \(κουίζ\)](#), στο οποίο γίνεται παρουσίαση των βασικών συστατικών διαφορετικών τροφίμων (φρούτων, λαχανικών, ψωμιού, κρέατος, ελαιόλαδου, γαλακτοκομικών προϊόντων) και της θρεπτικής τους αξίας. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει σύντομη άσκηση αξιολόγησης γνώσεων, ερωτήματα κλειστού τύπου, που αφορούν στα χαρακτηριστικά της ισορροπημένης διατροφής και στην αναγνώριση των θρεπτικών συστατικών διαφορετικών τροφών.

### **3η Δραστηριότητα (1/2 διδακτική ώρα)**

Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν βίντεο με θέμα τη μεσογειακή διατροφή και συμμετέχουν σε παιχνίδι ρόλων υποδυόμενοι/ες ομάδες τροφίμων της μεσογειακής διατροφής. Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές/ριες κατανοούν τη σημασία της μεσογειακής διατροφής για την ανθρώπινη υγεία.

Έπειτα, αξιοποιείται για τον σκοπό αυτόν το [εκπαιδευτικό βίντεο](#), όπου η θεά Αθηνά προσφέρει την ιερή ελιά. Οι εργάτες κατά τη συγκομιδή της ελιάς τρώνε υγιεινά, μεσογειακά, παραδοσιακά. Τα παιδιά παίζουν στην αυλή και η μητέρα τους ετοιμάζει το οικογενειακό τραπέζι με προϊόντα μεσογειακής διατροφής. Οι μαθητές/ριες καλούνται να χωριστούν μόνοι τους σε ομάδες για να ετοιμάσουν ένα μικρό θεατρικό υποδυόμενοι/ες ομάδες τροφίμων της μεσογειακής διατροφής. Μέσα από τη δραματοποίηση και τη συνεργασία συμμετέχουν σε μια παιγνιώδη δραστηριότητα για να προσεγγίσουν τα οφέλη και τη σημασία της μεσογειακής διατροφής για την υγεία τους.

### **4η Δραστηριότητα (1/2 διδακτική ώρα)**

Οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν εννοιολογικό χάρτη με θέμα το ανθρώπινο σώμα και συζητάνε για τους τρόπους διατήρησης καλής φυσικής κατάστασης. Με τη δραστηριότητα αυτή αναμένουμε οι μαθητές/ριες να διαπιστώσουν τα οφέλη για την υγεία που έχει η καλή φυσική κατάσταση.

Επιπλέον, αξιοποιείται ο [εννοιολογικός χάρτης](#) με θέμα το ανθρώπινο σώμα και τους τρόπους διατήρησης καλής φυσικής κατάστασης. Στόχος του μαθησιακού αντικειμένου είναι η συμπλήρωση των κενών του χάρτη. Οι μαθητές/ριες, αφού επεξεργαστούν το σχετικό ψηφιακό αντικείμενο του Φωτόδεντρου, καλούνται να συζητήσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους, σε σχέση με τον καθιστικό ή μη τρόπο ζωής που υιοθετούμε στην καθημερινότητά μας.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Μπορούμε να επεκτείνουμε τη διδακτική μας πρόταση και να προβούμε σε διαθεματική της προσέγγιση με άλλα μαθήματα όπως είναι η Φυσική Αγωγή (κεφάλαιο 8 βιβλίου Μαθητή Φυσικής Αγωγής Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού: Η αξία της δια βίου άσκησης για την υγεία), η Ιστορία (βιβλίο Μαθητή, Ιστορίας Ε΄ Δημοτικού, ενότητα Ε: Η μεγάλη ακμή του βυζαντινού κράτους, κεφάλαιο 27: Η καθημερινή ζωή στην ύπαιθρο στα χρόνια των Ισαύρων και των Μακεδόνων), και η Γεωγραφία (βιβλίο Μαθητή Γεωγραφίας, ενότητα Γ΄: Το ανθρωπογενές περιβάλλον της Ελλάδας, κεφάλαιο 36: Η αγροτική παραγωγή στην Ελλάδα και κεφάλαιο 37: Η κτηνοτροφική παραγωγή και η αλιεία στην Ελλάδα). Στην περίπτωση αυτή η διδακτική μας παρέμβαση μπορεί να πραγματοποιηθεί στα πλαίσια της διδασκαλίας των μαθημάτων αυτών.

### Αναστοχασμός

Κατά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων γίνεται αναστοχασμός με τη μορφή συζήτησης, ανάμεσα στον/την εκπαιδευτικό και στους/τις μαθητές/ριες της τάξης, προκειμένου να γίνει αποτίμηση της όλης διαδικασίας, να δούμε τα μέρη που ενδεχομένως να δυσκόλεψαν τα παιδιά, με βάση τις ιδιαίτερες συνθήκες της τάξης και του σχολείου καθώς και διερεύνηση των εμπειριών που αποκτήθηκαν. Συμπεραίνουμε ότι η αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου από το Φωτόδεντρο, συμβάλλει θετικά στην ικανοποίηση των μαθησιακών στόχων που θέτουμε. Τα μαθησιακά αποτελέσματα βελτιώνονται σημαντικά σε σχέση με τη διδασκαλία της ενότητας «το πεπτικό σύστημα», με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, χωρίς τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα βασικά συστατικά των τροφίμων.*  
 Διαθέσιμο στον δικτυακό  
 τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10477>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το Ταξίδι της τροφής- Η διαδικασία της πέψης.*  
 Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/5709>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.*  
 Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ισορροπημένη διατροφή.* Διαθέσιμο στον  
 δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/7622>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ισορροπημένη διατροφή (κουίζ).*  
 Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3740>
- Φωτόδεντρο: Εκπαιδευτικά βίντεο. *Τρέφομαι μεσογειακά.* Διαθέσιμο στον  
 δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/813>
- Φωτόδεντρο: Μαθησιακά Αντικείμενα. *Γνωρίζουμε και προσέχουμε το σώμα μας.*  
 Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3634>

## Πεπτικό Σύστημα (Μπιλιούρη Ελένη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Πεπτικό σύστημα: Τα δόντια μας – Η αρχή του ταξιδιού της τροφής - Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται....

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- εντοπίζουν τα όργανα του πεπτικού συστήματος και να γνωρίσουν την πορεία της τροφής
- γνωρίζουν τη λειτουργία κάθε οργάνου που συμμετέχει στη λειτουργία της πέψης
- εξοικειωθούν με το λογισμικό kidspiration
- είναι σε θέση να βρίσκουν πληροφορίες για ένα θέμα στο διαδίκτυο
- εξοικειωθούν με διάφορα λογισμικά «παίζοντας» εκπαιδευτικά παιχνίδια
- ανταλλάσσουν απόψεις και να επιχειρηματολογούν
- αλληλοβοηθούνται και να συνεργάζονται για να πετύχουν το στόχο που τους έχει ανατεθεί
- επικοινωνούν μεταξύ τους και να αναθέτουν ρόλους στα πλαίσια της ομάδας
- μπορούν να διακρίνουν τις πιο σημαντικές πληροφορίες από τις πιο επουσιώδεις σε ένα κείμενο ή σε ένα βίντεο.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Επιλέγουμε ως εισαγωγή/αφόρμηση την παρακολούθηση ενός βίντεο από την εκπαιδευτική τηλεόραση: [Έργα και ημέρες της κας Τερηδόνας](#). Το βίντεο αυτό έχει διάρκεια 9 λεπτά. Μόλις παρακολουθήσουμε το βίντεο χωριζόμαστε σε ομάδες όπου συζητούν οι μαθητές/ριες όσα είδαν και άκουσαν, λένε την άποψή τους, τις προσωπικές τους εμπειρίες, καταγράφουν τα σημαντικά σημεία σε χαρτί. Στη συνέχεια κάνουμε τα πειράματα που προτείνονται και τις εργασίες που δίνονται στο τετράδιο εργασιών ώστε να μάθουμε τα είδη των δοντιών (μόνιμα και στα νεογιλά δόντια), καθώς επίσης και τα μέρη από τα οποία αποτελείται το δόντι (Τ. Ε. σ. 59-63). Στο τέλος του μαθήματος μπορούμε να δούμε ένα ακόμα βίντεο στα αγγλικά με ελληνικούς υπότιτλους: [How did teeth](#)



[evolve? - Peter S. Ungar](#) (κανάλι TED-ED). Το βίντεο αυτό μας δείχνει όσα έχουν αναλυθεί στην ενότητα για τα δόντια με παραστατικό τρόπο, κάτι που βοηθάει τους/τις μαθητές/ριες να απομνημονεύουν πιο εύκολα όσα μαθαίνουν και να τα συγκρατούν περισσότερο. Κατά τη διάρκεια παρακολούθησης βίντεο οι μαθητές/ριες δείχνουν μεγάλο ενθουσιασμό και περισσότερη διάθεση για συζήτηση. Ακόμη σε συνεργασία με τον/την εκπαιδευτικό της Πληροφορικής δημιουργούμε έναν εννοιολογικό χάρτη με το λογισμικό *kidspiration*, με βάση τα βίντεο που παρακολούθησαν οι μαθητές/ριες και τη συζήτηση που έγινε στην τάξη, χωρισμένοι στις ομάδες τους. Με αυτόν τον τρόπο έρχονται σε επαφή με ένα πολύ χρήσιμο λογισμικό, που τους βοηθάει να αναπτύξουν υπευθυνότητα, καθώς θα πρέπει να παρουσιάσουν τη δουλειά τους στους συμμαθητές τους. Θα μάθουν, επίσης, μέσα από τη συνεργασία και την αλληλοβοήθεια να δημιουργούν το σχεδιάγραμμα του μαθήματος, διαχωρίζοντας τα ουσιώδη από τα επουσιώδη στοιχεία και μπαίνουν στη θέση του δασκάλου, καθώς θα κληθούν τα ίδια να εξηγήσουν το μάθημα.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Την επόμενη διδακτική ώρα ξεκινάμε με τις ομάδες που θα παρουσιάσουν με τη χρήση Η/Υ και projector τον εννοιολογικό χάρτη που έφτιαξαν. Στη συνέχεια ακολουθεί ένα κουίζ, ώστε να ελέγξουμε τι έμαθαν οι μαθητές/ριες στο προηγούμενο μάθημα: [Το εσωτερικό των δοντιών](#) (Φωτόδεντρο). Έπειτα βλέπουμε την πρώτη εικόνα από το [Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου](#) (Φωτόδεντρο), ώστε να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε το κολλάζ στο Τ. Ε. (σ. 64), όπου ), όπου καλούνται μόνοι τους οι μαθητές/ριες να φτιάξουν το μοντέλο του πεπτικού συστήματος. Ακολούθως, κάνουμε στο Τετράδιο Εργασιών τα πειράματα με το ιώδιο και με το λάδι και το σαπούνι (σ.65-66), ώστε να κατανοήσουν τη λειτουργία όλων των υγρών που εκκρίνονται στον οργανισμό μας κατά τη διάρκεια της πέψης. Σε συνδυασμό με το βιβλίο Μαθητή (σ. 36-37) μελετάμε περισσότερο τα όργανα του πεπτικού συστήματος και το όργανο της γεύσης. Στο τέλος της ώρας μπορούμε να δούμε δύο επιπλέον βίντεο για περισσότερη πληροφόρηση:

- [Why people fall for misinformation - Joseph Isaac](#) (με αγγλικούς υπότιτλους κανάλι TED-ED), όπου μας δείχνει τα σημεία πάνω στη γλώσσα που ανιχνεύονται τα διάφορα είδη γεύσεων. Επίσης τονίζει και τη σημασία της «κακής πληροφόρησης», σύμφωνα με την οποία σε πολλά θέματα οι άνθρωποι έχουμε λανθασμένες αντιλήψεις.
- [Η επιστήμη του πικάντικου - Ρόουζ Έβελεθ](#) (με ελληνικούς υπότιτλους κανάλι TED-ED). Είναι ένα σημαντικό βίντεο, γιατί πολλοί μαθητές/ριες

μπορεί να ρωτήσουν ή να έχουν την απορία, για το πώς νιώθουμε τις άλλες γεύσεις, αφού το βιβλίο μας μιλάει μόνο για το γλυκό, το πικρό, το αλμυρό και το ξινό. Έτσι μέσα από ένα βίντεο μπορούν να καταλάβουν ότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που καθορίζουν το αν θα νιώσουμε κάτι διαφορετικό από τα φαγητά που τρώμε.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Στην τελευταία διδακτική ώρα κάνουμε μία επανάληψη όσων μάθαμε και κατανοήσαμε μέσα από διάφορα παιχνίδια [Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου](#) (Φωτόδεντρο) Β) [Σταυρόλεξο - πεπτικό σύστημα](#) (στο worldwall, από το χρήστη: [Elvirad88](#)) [Αντιστοίχιση: πεπτικό σύστημα](#) (στο purpose games, από το χρήστη: [axiologisi](#)) [kahoot - Κουίζ - πεπτικό σύστημα](#) (στο kahoot, από το χρήστη: [EleniBil](#)). Μέσα από αυτά τα παιχνίδια ελέγχουμε τις γνώσεις των μαθητών/ριών κεντρίζοντας το ενδιαφέρον τους και κάνοντας την εξέταση πιο ευχάριστη, ακόμα και σε συλλογικό επίπεδο. Το υλικό αυτό μπορούν οι μαθητές/ριες να το επεξεργαστούν και στο σπίτι, εφόσον είναι κάτι που τα ενδιαφέρει. Στη συνέχεια μαθαίνουμε πώς αναπτύσσεται σωστά ο οργανισμός μας μέσα από μία ισορροπημένη διατροφή. Παίζοντας το κουίζ από το [Φωτόδεντρο Ισορροπημένη διατροφή \(κουίζ\)](#) τα παιδιά κατανοούν καλύτερα τι μας προσφέρει ένας υγιεινός τρόπος διατροφής και πώς πρέπει να τρέφεται κανείς. Επίσης θα μιλήσουμε για τις συνήθειες που πρέπει να έχουμε ώστε ο οργανισμός μας να είναι υγιής. Τέλος, οι μαθητές/ριες κάνουν την μία κατασκευή [Μοντέλο πεπτικού συστήματος πάνω σε χαρτόνι](#). Είναι μία πολύ δημιουργική εργασία, όπου τα παιδιά καλούνται να σκεφτούν υλικά κατάλληλα ώστε να κατασκευαστούν σωστά τα όργανα του πεπτικού συστήματος. Είναι μία κατασκευή που μπορεί να μείνει ακόμα και στην τάξη ή στο σπίτι κάθε παιδιού. Πρόκειται για μία διαδικασία που θα τα βοηθήσει να θυμούνται καλύτερα όσα μάθανε στην ενότητα αυτή. Μπορεί να γίνει ακόμα και σε дуάδες ή μικρές ομάδες.

### Φύλλο Εργασίας

Με στόχο την αξιολόγηση της ενότητας οι μαθητές/ριες ασχολούνται με την [Επανάληψη στο πεπτικό σύστημα](#) (*Δημιουργία φύλλου εργασίας από τον Μπιλιούρη Σταύρο και την Μπιλιούρη Ελένη*).

### Προτάσεις επέκτασης

Σαν επέκταση στην ενότητα του πεπτικού συστήματος θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για την υγεία του πεπτικού μας συστήματος και για παθήσεις των οργάνων που συμμετέχουν σε αυτό. Μπορούμε να μιλήσουμε για αλλαγές στον τρόπο ζωής μας αλλά και με ποιες διατροφικές επιλογές μπορούμε να

βελτιώσουμε την λειτουργία του πεπτικού μας συστήματος. Μπορούμε να καλέσουμε κάποιον/α διαιτολόγο στην τάξη, όπου μπορεί να εξηγήσει στα παιδιά και να προτείνει έναν υγιεινό τρόπο διατροφής. Μέσα από τη συζήτηση με έναν ειδικό σίγουρα κατανοούν πολλά περισσότερα πράγματα, αλλά και πείθονται για άλλα. Μπορεί ακόμα να μας μιλήσει για τα σημάδια ενός μη υγιούς εντέρου και πώς μπορούμε να το βελτιώσουμε. Ακόμη μπορούμε να μιλήσουμε αναλυτικότερα για μερικές παθήσεις του πεπτικού συστήματος όπως η παλινδρόμηση, η οισοφαγίτιδα, η γαστρίτιδα, το έλκος κ.α.

### **Αναστοχασμός**

Δεν υπήρχαν ιδιαίτερες δυσκολίες με βάση τις δυνατότητες των μαθητών/ριών, αντιθέτως υπήρχε πολύ ενδιαφέρον. Η μεγάλη δυσκολία είναι ο περιορισμένος χρόνος και χώρος, διότι τα μαθήματα κατά την εφαρμογή της διδακτικής πρότασης γίνονταν μέσω τηλεδιασκέψεων. Ως εκ τούτου, κάποιες από τις δραστηριότητες δεν μπορούσαν να εφαρμοστούν όπως ακριβώς είχαν σχεδιαστεί.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Εκπαιδευτική Τηλεόραση. Έργα και ημέρες της κας Τερηδόνας. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.edutv.gr/index.php/agogi-igeias/erga-kai-imeres-tis-kas-teridonas>

Μπιλιούρη, Ε. & Μπιλιούρης, Σ. (2020). *Ασκήσεις επαναληπτικές – Πεπτικό σύστημα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής - Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών

[https://drive.google.com/file/d/1o13OqQastXbZJ0N0JPtp3czb5C\\_Jv16X/vi\\_ew](https://drive.google.com/file/d/1o13OqQastXbZJ0N0JPtp3czb5C_Jv16X/vi_ew)

Purpose games. *Το πεπτικό σύστημα a quiz by axiologisí*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.purposegames.com/game/G8OMLNpfB2D>. Ανακτήθηκε στις 18/12/20.

TED-Ed. Eveleth R. (Educator), Beuerlein T. (Director), Vorhees D. (Producer), Eveleth R. (Narrator) (10 Μαρ 2014). *Η επιστήμη του πικάντικου, [Εκπαιδευτικό animation]*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=qD0\\_yWgifDM&t=148s](https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=qD0_yWgifDM&t=148s). Ανακτήθηκε στις 18/12/20.

TED-Ed. Isaac, J. (3 Sep. 2020). *Why people fall for misinformation [Εκπαιδευτικό animation]*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hz6GULbowAk&t=115s>. Ανακτήθηκε στις 18/12/20.

TED-Ed. Peter S. Ungar (Educator), Grosso F. (Director), Bryce E. (Script Editor), e Laufquen S. (Art Director), Laufquen S. & Contini M. & Lima K. (Animator), Laufquen S. (Editor), Laufquen S. (Storyboard Artist), Laufquen S. & Ito R. & Lima K. (Illustrator), Laufquen S. (Character Designer), Freire D. (Modeler), Schettini V. (Sound Designer), Schettini V. (Composer), Cox E. & Ruby J. (Associate Producer), Xhelo G. (Content Producer), Rosenthal A. (Editorial Producer), Anderson A. (Narrator) (5 Feb. 2018), *How did teeth evolve? [Εκπαιδευτικό animation]*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=wrPEjEqURJg&t=63s>. Ανακτήθηκε στις 18/12/20.

Τσαγλιώτης, Ν. *Μοντέλο πεπτικού συστήματος πάνω σε χαρτόνι*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://efepereth.wikidot.com/digestive-system-model-on-carton>. Ανακτήθηκε στις 18/12/20.

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το εσωτερικό των δοντιών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6691?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Ισορροπημένη διατροφή (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3740?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.  
Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

Wordwall. Πεπτικό σύστημα by Elvirad88. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://wordwall.net/resource/1526954/%CF%80%CE%B5%CF%80%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%83%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1>. Ανακτήθηκε στις 18/12/20.

## Πεπτικό σύστημα-Ισορροπημένη διατροφή (Παντελίδου Σοφία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Πεπτικό σύστημα – Ισορροπημένη διατροφή

**Χρονική διάρκεια:** 2-3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν ότι η υγιεινή διατροφή πρέπει να περιλαμβάνει ποικιλία τροφών, καθώς για τη σωστή ανάπτυξη είναι απαραίτητα όλα τα στοιχεία των τροφών
- γνωρίσουν τις ομάδες τροφών και τη διατροφική τους αξία
- κατασκευάσουν τη διατροφική πυραμίδα και τη πυραμίδα δραστηριοτήτων.

**Διδακτική πορεία**

Τα παιδιά, προκειμένου να αναδυθούν πρότερες αντιλήψεις και στάσεις σε σχέση με τη διατροφή, θα φτιάξουν στον υπολογιστή το [ημερήσιο πρόγραμμα γευμάτων](#) τους, αξιοποιώντας το μαθησιακό αντικείμενο, ώστε να καταγραφούν οι διατροφικές συνήθειες του καθενός. Στη συνέχεια γίνεται μια μορφή δημοσκόπησης για τις προτιμήσεις των παιδιών. Αναλύονται τα δεδομένα και ακολουθούν τα πρώτα σχόλια από τους/τις μαθητές/ριες χωρίς οδάσκαλος/α να παρεμβαίνει ή να υποδεικνύει οτιδήποτε.

Έπειτα τα παιδιά θα παίξουν το παιχνίδι «[Κάνω υγιεινή διατροφή](#);» με στόχο να προβληματιστούν σχετικά με τις τροφές που καταναλώνουν. Μετά τον προβληματισμό θα παροτρυνθούν να ψάξουν ομαδικά, σε μηχανή αναζήτησης, πληροφορίες αναφορικά με την ταυτότητα των ομάδων των τροφών. Στη συνέχεια θα ασχοληθούν με το μαθησιακό αντικείμενο «[Η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής](#)», όπου θα ενημερωθούν για τις ομάδες των τροφών και την αξία τους. Ως ολοκλήρωση της παραπάνω δραστηριότητας θα κατασκευάσουν με χαρτόνι τη διατροφική πυραμίδα και την πυραμίδα των δραστηριοτήτων ή εναλλακτικά θα κολλήσουν τις εικόνες στις πυραμίδες του σχολικού βιβλίου. Ακολούθως, θα συμπληρώσουν [τα βασικά συστατικά των τροφίμων](#) και θα εξασκηθούν στη σχετική ορολογία. Συμπληρωματικά, μπορούν εργαζόμενοι ομαδικά να αποδώσουν σε χαρτόνι 1,5\*1,0 τον παραπάνω εννοιολογικό χάρτη και να τον τοποθετήσουν σε εμφανές σημείο της τάξης.

Ως εμπεδωτική δραστηριότητα τα παιδιά θα απολαύσουν το [κουίζ](#). Τέλος, ύστερα από μια συμπερασματική συζήτηση θα επαναληφθεί η αρχική δραστηριότητα της [δημιουργίας ημερήσιου προγράμματος γευμάτων](#), ώστε να αξιολογηθεί η συγκεκριμένη διδακτική προσέγγιση.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση θα μπορούσε να συνδυαστεί με την ενότητα της ενέργειας και ειδικότερα με τη χημική ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στα τρόφιμα και απελευθερώνεται με την καύση. Οι μαθητές/ριες, λοιπόν, θα μπορούσαν να υπολογίσουν την ενέργεια σε KJ του προαναφερθέντος ημερήσιου προγράμματος γευμάτων και έτσι να οδηγηθούν σε συμπεράσματα όχι μόνο για τη διατροφική αξία των γευμάτων τους, αλλά και για τη θερμιδική τους αξία, παράγοντας που πρέπει να συνυπολογίζεται, προκειμένου να επιτυγχάνεται το ιδανικό βάρος σε κάθε παιδί. Η σωματική δραστηριότητα είναι σαφώς μια παράμετρος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Επιπρόσθετα, θα μπορούσαν οι μαθητές/ριες χωρισμένοι σε ομάδες να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο γεύμα και μια συγκεκριμένη σωματική δραστηριότητά τους και να αποδώσουν τη μετατροπή της χημικής ενέργειας σε κινητική με απλοϊκό σκίτσο ή ζωγραφιά, στον υπολογιστή, σε χαρτόνι ή χαρτί του μέτρου, το οποίο αργότερα θα παρουσιαστεί στις υπόλοιπες ομάδες και θα διαγωνιστεί με τις άλλες, προκειμένου η νικήτρια ομάδα να ανταμειφθεί με ένα βραβείο, που φυσικά δεν θα μπορούσε να είναι άλλο από ένα υγιεινό σνακ (φρούτο , μπάρα δημητριακά...).

### **Αναστοχασμός**

Η παρούσα διδακτική πρόταση αποτέλεσε ένα ευχάριστο εγχείρημα. Αμφότεροι μαθητές/ριες και εκπαιδευτικός απόλαυσαν τη διαδικασία. Το ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο και οι OER προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των πρώτων που συμμετείχαν ενεργά, είτε ατομικά, είτε οργανωμένοι σε ομάδες, ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ τους. Για τον/την εκπαιδευτικό υπήρξε μια διδακτική προσέγγιση, η οποία αφενός απαιτήσε περισσότερο χρόνο προετοιμασίας, αφετέρου τον ικανοποίησε, καθώς διαπίστωσε τον ενθουσιασμό των μαθητών/ριών του για ολοκλήρωση του προγράμματος. Αρωγός βέβαια στάθηκε η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών που παρουσίασε το αντικείμενο ως πιο ελκυστικό. Ωστόσο, η χρήση των υπολογιστών δε πρέπει να θεωρείται δεδομένη, αφού η αίθουσα των ηλεκτρονικών υπολογιστών του σχολείου, στην οποία

διεξήχθη το πρόγραμμα, δεν ήταν πάντα διαθέσιμη. Ανακεφαλαιώνοντας, το πρόγραμμα θεωρήθηκε επιτυχές, αύξησε την αυτοεκτίμηση του/της εκπαιδευτικού και αποτέλεσε εφαλτήριο για την δημιουργία νέων, καινοτόμων προγραμμάτων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Φτιάξε το ημερήσιο πρόγραμμα των γευμάτων σου!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3564>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Κάνω υγιεινή διατροφή;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10984>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3661>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Τα βασικά θρεπτικά συστατικά των τροφίμων.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10477>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ισορροπημένη διατροφή (κουίζ).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3740?locale=el>



## Πεπτικό σύστημα (Πατητάρας Αντώνιος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε' - Στ' τάξη {Ολιγοθέσιο Κύκλος (Α')}

**Θεματική ενότητα:** Πεπτικό σύστημα – ΦΕ1: Ισορροπημένη Διατροφή – ΦΕ2: Τα δόντια μας – Η αρχή του ταξιδιού της τροφής – ΦΕ3: Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- γνωρίζουν την τροφική πυραμίδα
- γνωρίζουν τη στοματική κοιλότητα και καθώς και τα δόντια της
- γνωρίζουν «το ταξίδι της τροφής» καθώς και τα όργανα του πεπτικού συστήματος.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα (45')

Αρχικά γράφουμε στον πίνακα τη φράση «Τρώγε το πρωί σαν βασιλιάς, το μεσημέρι σαν άρχοντα και το βράδυ σαν ζητιάνος...» όπου οι μαθητές/ριες εξηγούμε τι θέλει να μας διδάξει η φράση αυτή. Στόχος μας είναι να γνωρίζουν οι μαθητές/ριες ποιες τροφές είναι θρεπτικές στη ζωή τους καθώς και τη συχνότητα κατανάλωσής τους μέσα στην εβδομάδα. Στην συνέχεια καταγράφουμε όλοι μαζί τις τροφές που καταναλώνει καθημερινά ο άνθρωπος. Γνωρίζουμε καλύτερα τις τροφές κάνοντας όλοι μαζί το [κουίζ](#).

Κατόπιν κόβουμε και κολλάμε - συμπληρώνουμε με τους/τις μαθητές/ριες τις πυραμίδες διατροφής (σ. 56) και τις δραστηριότητες (σ. 57) του Τετραδίου Εργασιών. Έτσι τα παιδιά μαθαίνουν, πως θα ήταν καλό να τρώνε καθημερινά. Για εμπέδωση όλοι μαζί κάνουμε τη [δραστηριότητα](#). Τέλος, και πάλι όλοι μαζί με τη βοήθεια του προτζέκτορα ή και ο καθένας στο δικό του χρόνο στο σπίτι παίζουμε ηλεκτρονικό [επιτραπέζιο παιχνίδι](#) του Φωτόδεντρου.

#### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα (45')

Στη δεύτερη διδακτική ώρα πρόθεσή μας είναι οι μαθητές/ριες να γνωρίζουν τα ονόματα από τα δόντια της στοματικής κοιλότητας καθώς και σε τι μας βοηθάει η κάθε ομάδα δοντιών. Έπειτα θα παρακολουθήσουμε τα δύο [βίντεο](#) που αφορούν τα [δόντια](#).

Στη συνέχεια, ως αξιολόγηση όσον αναφέρθηκαν θα κάνουμε τις ασκήσεις του τετραδίου εργασιών των Φυσικών (σ. 61), όπου ζωγραφίζουμε και ονοματίζουμε τα δόντια της στοματική κοιλότητας.

### **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα (45')**

Στο τέλος της ενότητας θα ασχοληθούμε με το πεπτικό σύστημα και τα όργανά του. Ξεκινώντας οι μαθητές/ριες με στόχο να μάθουν το κάθε όργανο ξεχωριστά καθώς και τη λειτουργία του μέσα στο σύστημα που αναφέραμε. Ύστερα θα κάνουμε την άσκηση στο τετράδιο εργασιών των Φυσικών (σ. 64), όπου θα κολλήσουμε πάνω στο ανθρώπινο σώμα τα όργανα του πεπτικού συστήματος και θα το συζητήσουμε με τους/τις μαθητές/ριες. Εν συνεχεία θα δραστηριοποιηθούμε με τα παιδιά κάνοντας την εργασία. Θα τονίσουμε στους/τις μαθητές/ριες την φράση «Όταν τρώμε, δεν μιλάμε», ώστε με αυτή τη δραστηριότητα θα συζητηθεί και θα αναλυθεί με τα παιδιά πόσο σημαντικό είναι να μη μιλάμε όταν τρώμε.

Τέλος, θα ελέγξουμε με τη δραστηριότητα του Φωτόδεντρου, αν τα παιδιά έχουν κατανοήσει τα όργανα του πεπτικού συστήματος καθώς και τις λειτουργίες του.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Ο συνδυασμός πεπτικού συστήματος με την ρεφλεξολογία. Η ρεφλεξολογία είναι μία συμπληρωματική θεραπεία που στηρίζεται σε ειδικές πιέσεις και μαλάξεις στο πέλμα των ποδιών. Με τις πιέσεις προκαλούνται ερεθίσματα σε κάθε σημείο και όργανο του σώματος ξεχωριστά. Ίσως σε κάποια δυσλειτουργία του πεπτικού συστήματος η μέθοδος αυτή να είναι θεραπευτική.

### **Αναστοχασμός**

Για την υλοποίηση όλων των δραστηριοτήτων πιστεύω ότι θα χρειαστεί να αφιερώσουμε κι άλλες διδακτικές ώρες ακόμη κι αν οι μαθητές/ριες είναι εξοικειωμένοι με τις ΤΠΕ. Οι μαθητές/ριες βρήκαν πολύ ενδιαφέρον το μάθημα, καθώς και τα παιχνίδια που παίζαμε μέσα στην τάξη και ζήτησαν αν μπορούν να ασχοληθούν με τις δραστηριότητες αυτές και στον ελεύθερο χρόνο τους στο σπίτι. Τέλος, καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος αυτοί ήταν πολύ προσηλωμένοι στη διαδικασία. Πιστεύω ότι η αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχόμενου συμβάλλει σημαντικά στην κατανόηση των βιολογικών εννοιών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ισορροπημένη διατροφή (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3740?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η διατροφική πυραμίδα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3550>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Κάνω υγιεινή διατροφή*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10984>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Φροντίδα και υγιεινή των δοντιών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/537>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το βρωμοδοντάκι*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4909?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Όταν τρώμε, δεν μιλάμε!* Η πορεία της τροφής. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7407?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου (κουίζ για μικρότερα παιδιά)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3718>

## Το πεπτικό σύστημα (Πέτρου Αγγελική)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Πεπτικό σύστημα - Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται – Ισορροπημένη διατροφή

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- διαπιστώσουν τα όργανα του πεπτικού συστήματος και να εξηγήσουν τη λειτουργία καθενός από αυτά
- εντοπίσουν σε τομή ανθρώπινου σώματος τη θέση των οργάνων του πεπτικού συστήματος
- αναφέρουν τα κυριότερα χαρακτηριστικά της ισορροπημένης διατροφής
- συντάσσουν ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες θα εργαστούν σε πέντε ομάδες (γιατί τόσα είναι και τα όργανα με τα οποία θα ασχοληθούν) στην αίθουσα πληροφορικής.

Η αφόρμηση γίνεται με το 1<sup>ο</sup> Φύλλο Εργασίας (ΦΕ). Σε αυτό το σημείο δε θα προβούμε σε καμία διόρθωση του φυλλαδίου. Αφού οι μαθητές/ριες γράψουν τις σκέψεις τους, μοιράζεται σε κάθε ομάδα από ένα 2<sup>ο</sup> ΦΕ και παρακολουθούν την [προβολή](#) από το Φωτόδεντρο. Ζητείται από τους/τις μαθητές/ριες να καταγράψουν τα ονόματα των οργάνων του πεπτικού συστήματος, καθώς και τη χρησιμότητα και τον ρόλο τους στο πεπτικό σύστημα.

Στη συνέχεια η κάθε ομάδα συνθέτει ένα κείμενο, ανάλογα με το όργανο που έχει αναλάβει να διερευνήσει (περιγραφή – χρησιμότητα). Ο εκπρόσωπος της κάθε ομάδας το ανακοινώνει στην τάξη και με αυτόν τον τρόπο παράγεται ένα ολοκληρωμένο κείμενο, το οποίο συγκρίνεται με καθοδηγημένες ερωτήσεις του δασκάλου με τις αρχικές σκέψεις των μαθητών/ριών (1<sup>ο</sup> ΦΕ).

Κατόπιν οι μαθητές/ριες, προκειμένου να μάθουν να τοποθετούν σωστά τα όργανα του πεπτικού συστήματος στο ανθρώπινο σώμα εξερευνούν ένα

[εκπαιδευτικό παιχνίδι](#). Έχουν φωτοτυπηθεί εικόνες με τα όργανα του πεπτικού συστήματος, μοιράζονται στους/τις μαθητές/ριες και κάνουν την εργασία στο Τετράδιο Εργασιών (σ. 64). Για την αξιολόγηση των μαθησιακών στόχων οι μαθητές/ριες, κάνουν ένα [κουίζ](#).

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Από την ενότητα με τίτλο «Ενέργεια» οι μαθητές/ριες γνωρίζουν τις ομάδες τροφών καθώς και τα βασικά συστατικά τους. Σε αυτή τη διδακτική ώρα θα διερευνήσουν την αξία της υγιεινής διατροφής στην υγεία των πεπτικών οργάνων, αλλά και ολόκληρου του οργανισμού.

Η συζήτηση ξεκινά με την εξής φράση: «Νους υγιής εν σώματι υγείη» Ρωτάμε τους/τις μαθητές/ριες πώς αντιλαμβάνονται αυτή τη φράση. Με τη μέθοδο της ιδεοθύελλας καταγράφονται στον πίνακα οι σκέψεις των παιδιών και φτιάχνουν τη δική τους διατροφική πυραμίδα στο [Φωτόδεντρο](#). Σκοπός της εξερεύνησης αυτής είναι η τοποθέτηση διαφορετικών ομάδων τροφίμων στα επιμέρους σημεία μιας πυραμίδας με βάση τη διατροφή τους αξία και τις αρχές της μεσογειακής διατροφής. Εξηγούμε στους/τις μαθητές/ριες ότι το μέγεθος κάθε επιπέδου της διατροφικής πυραμίδας είναι ανάλογο της ποσότητας που πρέπει να προσλαμβάνονται από το επίπεδο αυτό.

Στη συνέχεια για την ανάδυση πρότερων αντιλήψεων και στάσεων των μαθητών/ριών σχετικά με τη διατροφή, καθώς και τον προβληματισμό τους για τις τροφές που καταναλώνουν, εξερευνούν ένα [εκπαιδευτικό παιχνίδι](#). Αφού δουν ένα [βίντεο](#), ετοιμάζουν το [μεσημεριανό τους μενού](#). Κατόπιν με κατάλληλες ερωτήσεις γίνεται ανατροφοδότηση των σκέψεων που είχαν γραφτεί στον πίνακα. Για την αξιολόγηση του γνωστικού αντικειμένου εκτελούν τις ασκήσεις από το Τετράδιο Εργασιών (σ. 58).

## Φύλλα Εργασίας

*Τα Φύλλα Εργασίας έχουν δημιουργεί από τη συγγραφέα της πρότασης.*

### 1<sup>ο</sup> Φύλλο Εργασίας

Από πού περνάει όμως η τροφή και πώς τρεφόμαστε; Γράψτε τις σκέψεις σας.

.....

.....

.....

### 2<sup>ο</sup> Φύλλο Εργασίας

Γράψτε το όνομα του οργάνου το οποίο διερευνάτε.

.....

Ποια είναι η χρησιμότητά του;

.....  
 .....  
 .....

Ποιος είναι ο ρόλος του στο ταξίδι της τροφής;

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### Προτάσεις επέκτασης

Η πρόταση μπορεί να επεκταθεί και με άλλες δραστηριότητες που θα περιλαμβάνουν δημιουργία κολλάζ σε χαρτόνι εικόνων και φωτογραφιών του ανθρώπινου σώματος. Επίσης, οι μαθητές/ριες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ένα μοντέλο των οργάνων του πεπτικού συστήματος με πλαστελίνη στην ώρα των Εικαστικών, να συνθέσουν τη διατροφική πυραμίδα (κολλάζ) ή να παίξουν ένα παιχνίδι με ομάδες τροφών στην ώρα της Φυσικής Αγωγής.

### Αναστοχασμός

Οι μαθητές/ριες με πολύ μεγάλο ενθουσιασμό δέχτηκαν τη χρήση ΨΕΠ και OER στη διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου. Με μεγάλο ενδιαφέρον έγιναν ερευνητές. Υπέθεσαν, πειραματίστηκαν, παρατήρησαν, εξήγαγαν συμπεράσματα. Υπήρχε συμμετοχή από όλους και η αλληλεπίδραση βοήθησε πάρα πολύ τους/τις μαθητές/ριες με μαθησιακές δυσκολίες, καθώς και τους/τις μαθητές/ριες που είναι πρόσφυγες και Ρομά. Η εμπέδωση του γνωστικού αντικειμένου ήταν επιτυχής και αυτό φάνηκε από την αξιολόγηση-κουίζ και τη συμπλήρωση των εργασιών του βιβλίου. Εν κατακλείδι, η χρήση ΨΕΠ και OER μόνο θετικά αποτελέσματα έχει σε σύγκριση με τα παραδοσιακά περιβάλλοντα διδασκαλίας.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2019).

*Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Δασκάλου.* Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Παναζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Βιβλίο Μαθητή.* Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Παναζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών.* Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. Δημιουργία υγιεινού πιάτου. «Τι θα φάω σήμερα;». Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iiep.edu.gr/node/14205/3621>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το ταξίδι της τροφής – Η πορεία στον πεπτικό σωλήνα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7407?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου (κουίζ για μικρότερα παιδιά).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3718?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Φτιάξε τη δική σου διατροφική πυραμίδα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3685?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Κάνω υγιεινή διατροφή.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10984?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ετοίμασε το μεσημεριανό!* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3488?locale=el>

## Το πεπτικό μας σύστημα (Τζατζαδάκη Ειρήνη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Το πεπτικό σύστημα- Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν τα όργανα του πεπτικού συστήματος
- αναφέρουν τις λειτουργίες των οργάνων του πεπτικού συστήματος
- αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα της σωστής λειτουργίας του πεπτικού συστήματος.

### Διδακτική πορεία

Οι μαθητές/ριες μπαίνουν στην τάξη και τους ρωτάμε τι έφαγαν το διάλειμμα. Ακούμε τις απαντήσεις όλων των μαθητών/ριών και τους ρωτάμε ποια πιστεύουν ότι θα είναι η πορεία του φαγητού που έφαγαν. Με αφορμή τις απαντήσεις τους ξεκινάμε συζήτηση για το ταξίδι που κάνει η τροφή στον οργανισμό μας και ανοίγουμε τα βιβλία.

Παρακολουθούμε το βίντεο «[Το ταξίδι της τροφής-Η Πορεία στον πεπτικό σωλήνα](#)». Με τη χρήση του σχολικού βιβλίου και με τη δραστηριότητα «[Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου- Όργανα και λειτουργίες](#)» εξηγούμε τα όργανα του πεπτικού συστήματος ένα-ένα και τις λειτουργίες που επιτελεί το καθένα. Ανακεφαλαιώνουμε περιγράφοντας όλο το ταξίδι της τροφής και τονίζουμε την αναγκαιότητα της σωστής λειτουργίας του κάθε οργάνου μεμονωμένα προκειμένου το πεπτικό σύστημα να λειτουργεί σωστά και να είμαστε υγιείς. Τέλος, αναφέρουμε την σπουδαιότητα της υγιεινής διατροφής για τη σωστή λειτουργία του πεπτικού συστήματος, προετοιμάζοντας έτσι τους/τις μαθητές/ριες για το επόμενο μάθημα που αφορά την ισορροπημένη διατροφή. Για να ελέγξουμε αν οι μαθητές/ριες έχουν κατακτήσει τους διδακτικούς στόχους, απαντάμε στο κουίζ «[Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου](#)». Δίνουμε περισσότερες διευκρινίσεις αν χρειαστεί και απαντάμε στις απορίες των μαθητών/ριών.

### Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.



## Προτάσεις επέκτασης

Στη διδακτική αυτή πρόταση θα μπορούσε να προστεθεί μια ομαδική εργασία των μαθητών/ριών στην οποία θα κατασκεύαζαν ένα κολλάζ με τα μέρη του πεπτικού συστήματος και τις λειτουργίες που επιτελεί το καθένα. Θα μπορούσε επίσης να κατασκευαστεί ομαδοσυνεργατικά η πυραμίδα της διατροφής συνδέοντας έτσι τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος με την υγιεινή διατροφή.

## Αναστοχασμός

Οι μαθητές/ριες έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για αυτή την ενότητα και καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος παρακολουθούσαν με προσοχή. Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/ριες ήταν σε θέση να περιγράψουν την πορεία της τροφής καθώς και τις λειτουργίες των οργάνων του πεπτικού συστήματος. Επίσης, αναγνώρισαν πόσο σημαντική είναι η σωστή λειτουργία όλων των οργάνων του πεπτικού συστήματος για να είμαστε υγιείς. Παρόλα αυτά, η έννοια «πάγκρεας» ήταν δύσκολη στην κατανόησή της από την πλειοψηφία των μαθητών/ριών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω*. Βιβλίο Μαθητή. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α., & Καλκάνης, Γ. (2020). *Φυσικά Ε΄ Δημοτικού. Ερευνώ κι ανακαλύπτω*. Τετράδιο Εργασιών. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το ταξίδι της τροφής - Η πορεία στον πεπτικό σωλήνα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5794?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου- Όργανα και λειτουργίες*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5127?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.*  
Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7401?locale=el>

# **Διδακτικές προτάσεις για την Στ΄ Δημοτικού**

## Το κυκλοφορικό σύστημα (Αλμπανούδη Αρετή)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Κυκλοφορικό Σύστημα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- εντοπίζουν τη θέση της καρδιάς στο σώμα τους
- μπορούν να αντιληφθούν τον σφυγμό τους
- κατανοήσουν τη σημασία της καρδιάς για την κυκλοφορία του αίματος
- μάθουν τα μέρη της καρδιάς
- κατανοήσουν τι είναι η μικρή και τι η μεγάλη κυκλοφορία
- συσχετίσουν τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος με αυτή του αναπνευστικού συστήματος.

### Διδακτική πορεία

#### 1η διδακτική ώρα

Η αφόρμηση γίνεται ρωτώντας τους/τις μαθητές/ριες αν ξέρουν που είναι η καρδιά τους. Αφού εντοπίσουν τη θέση της καρδιάς, τους προτρέπουμε να βάλουν τα δάχτυλά τους στον καρπό, στον λαιμό και στον αστράγαλό τους και να νιώσουν τους χτύπους της καρδιάς, δηλαδή τους σφυγμούς τους. Στη συνέχεια, τους ζητάμε να μετρήσουν τους σφυγμούς τους σε κατάσταση ηρεμίας και να επαναλάβουν τη μέτρηση, αφού κάνουν επί τόπου τροχάδην. Διαπιστώνουν βεβαίως ότι η καρδιά χτυπά πιο γρήγορα μετά από έντονη σωματική άσκηση. Για να κατανοήσουν καλύτερα όσα είπαμε, τους δείχνουμε με τη βοήθεια του προτζέκτορα τις δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο:

[Πώς είναι η καρδιά;](#)

[Ο ρυθμός της καρδιάς](#)

Στο Φύλλο Εργασίας του σχολικού βιβλίου συμπληρώνουμε στην εικόνα τα μέρη της καρδιάς και τα χρωματίζουμε με τα κατάλληλα χρώματα. Αναφέρουμε εδώ και τα τρία στάδια του καρδιακού παλμού, που αποτελούν τον κάθε «χτύπο» της καρδιάς. Δείχνουμε με τη βοήθεια του προτζέκτορα στους/τις μαθητές/ριες τις παρακάτω δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο για να κατανοήσουν καλύτερα όσα έχουμε πει.

[Ο καρδιακός παλμός](#)

## Το καρδιογράφημα

Τέλος, λύνουμε το σταυρόλεξο στις εργασίες του βιβλίου, για να διαπιστώσουμε αν οι μαθητές/ριες κατανόησαν όλα αυτά που είπαμε.

### **2η διδακτική ώρα**

Ξεκινάμε κάνοντας την ερώτηση που έχει το βιβλίο μας: «Πώς φτάνει το αίμα σε όλα τα σημεία του σώματός μας;» Αφού ακούσουμε τις υποθέσεις των μαθητών/ριών, προβάλλουμε με τη βοήθεια του προτζέκτορα το σκίτσο του κυκλοφορικού συστήματος του βιβλίου και τους εξηγούμε την πορεία του αίματος στο σώμα του ανθρώπου, αναφέροντας τους όρους μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος. Τους ζητάμε να σημειώσουν με βελάκια πάνω στο σκίτσο του βιβλίου τους την πορεία του αίματος ξεκινώντας από τη δεξιά κοιλία.

Επισημαίνουμε στο σημείο αυτό την άμεση σχέση του κυκλοφορικού συστήματος με το αναπνευστικό σύστημα και μιλάμε για την ανταλλαγή αερίων που γίνεται στους πνεύμονες μέσω του αίματος. Επίσης, ρωτάμε αν γνωρίζουν τον ρόλο των αρτηριών και των φλεβών και αφού ακούσουμε τις απαντήσεις τους, τους εξηγούμε τον ρόλο που παίζουν και συμπληρώνουμε το συμπέρασμα για τη μικρή και τη μεγάλη κυκλοφορία. Τους δείχνουμε στο Φωτόδεντρο τη δραστηριότητα [Η κυκλοφορία του αίματος](#) για την κυκλοφορία του αίματος για να κατανοήσουν καλύτερα όσα είπαμε. Στη συνέχεια, τους δείχνουμε πάλι στο Φωτόδεντρο τη δραστηριότητα σχετικά με τα [συστατικά του αίματος](#) και συζητάμε για τον ρόλο του κάθε συστατικού. Τέλος, συμπληρώνουμε και τον [εννοιολογικό χάρτη του αίματος](#).

### **3η διδακτική ώρα**

Ρωτάμε τους/τις μαθητές/ριες ποιες συνήθειες πιστεύουν ότι κάνουν καλό και ποιες κακό στη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος κοιτώντας τις εικόνες στο βιβλίο τους. Αφού γίνει σχετική συζήτηση συμπληρώνουμε το συμπέρασμα σημειώνοντας τους σημαντικότερους παράγοντες για την καλή λειτουργία του κυκλοφορικού μας συστήματος και δείχνουμε και την αντίστοιχη δραστηριότητα στο Φωτόδεντρο [Καρδιά και υγεία](#). Δείχνουμε έπειτα στον προτζέκτορα το παρακάτω βίντεο από τον ιστότοπο «Θρανία» για το [κυκλοφορικό σύστημα](#).

Τέλος, λύνουμε με τους/τις μαθητές/ριες το [σταυρόλεξο](#) από το Φωτόδεντρο για εμπέδωση όλων των νέων λέξεων και εννοιών.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Πρόταση επέκτασης

Μπορούμε να μιλήσουμε στους/τις μαθητές/ριες για την εθελοντική αιμοδοσία και την αξία της και να τονίσουμε ότι είναι μια πράξη προσφοράς και αγάπης για τον συνάνθρωπο μας, που μπορεί να σώσει ζωές.

Επισκεπτόμαστε τη σελίδα του [Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας](#) και συζητάμε για το πώς μπορεί να γίνει κάποιος εθελοντής αιμοδότης και γιατί είναι τόσο σημαντικό. Μιλάμε για τις ομάδες αίματος και τους δείχνουμε τη σχετική [δραστηριότητα](#) στο Φωτόδεντρο, για να κατανοήσουν ότι κάθε ομάδα αίματος μπορεί να πάρει αίμα από συγκεκριμένες ομάδες ή να δώσει αίμα σε συγκεκριμένες ομάδες. Τέλος, βλέπουμε το [βίντεο](#) για σχολεία που έχει δημιουργήσει το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας και συζητάμε πάνω στο θέμα.

## Αναστοχασμός

Η εφαρμογή αυτής της διδακτικής πρότασης στην τάξη θεωρώ ότι ήταν επιτυχημένη, αφού το θέμα καλύφθηκε πολύπλευρα και οι μαθησιακοί στόχοι επιτεύχθηκαν. Η χρήση ΨΕΠ και ΟΕΡ κατάφερε να κάνει πολύ πιο ενδιαφέρον το μάθημα, να τραβήξει την προσοχή των μαθητών/ριών και να κάνει πολύ πιο κατανοητές όλες τις νέες λέξεις και έννοιες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Εθνικό Κέντρο Εθελοντικής Αιμοδοσίας: <http://ekea.gr/>

Εθνικό Κέντρο Εθελοντικής Αιμοδοσίας. *Βίντεο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=Χfr6sALnMNU>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Πώς είναι η καρδιά;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4930?locale=el>

- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ο ρυθμός της καρδιάς*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4120?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ο καρδιακός παλμός*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4127?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Καρδιογράφημα-Η διαγνωστική του αξία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4124?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η κυκλοφορία του αίματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4937?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα συστατικά του αίματος και ο βιολογικός του ρόλος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4923?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το αίμα και τα συστατικά του*: Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10478>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Καρδιά και υγεία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4126?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου-Σταυρόλεξο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4924?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ομάδες αίματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5076?locale=el>
- Ιστότοπος «Θρανιά»: *Βίντεο για το κυκλοφορικό σύστημα*: Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.thrania.com/video-fisiki>. Ανακτήθηκε 4/1/21.

## Αναπνευστικό Σύστημα (Γαλάνη Αλεξάνδρα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Αναπνευστικό Σύστημα, ΦΕ1: Η αναπνοή

**Χρονική διάρκεια.** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- διαπιστώσουν πειραματικά ότι ο όγκος του αέρα που εισπνέει κάθε άνθρωπος είναι διαφορετικός
- διαπιστώσουν πειραματικά ότι η ποσότητα των αερίων που ανταλλάσσει ο οργανισμός μας με το περιβάλλον εξαρτάται από την ένταση της σωματικής άσκησης
- κατανοήσουν τις λειτουργίες και τη δομή του αναπνευστικού συστήματος.

### Διδακτική πορεία

#### 1η διδακτική ώρα (45΄)

##### Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Ο/Η εκπαιδευτικός θέτει το εισαγωγικό ερώτημα «Γιατί ανασαίνουμε πιο γρήγορα και πιο βαθιά κατά την άσκηση;» Στη συνέχεια, τα παιδιά ενθαρρύνονται να παρατηρήσουν ένα μέλος της ομάδας τους, καθώς αναπνέει και να συζητήσουν:

- Τι συμβαίνει στο σώμα τους κατά την εισπνοή και την εκπνοή;
- Τι συμβαίνει όταν κρατήσουν την αναπνοή τους;
- Ποια όργανα συμμετέχουν στην εισπνοή και την εκπνοή;

Μετά την πιο πάνω εισαγωγική συζήτηση τα παιδιά καταγράφουν ομαδικά τις υποθέσεις τους στον πίνακα και επιχειρούν να απαντήσουν την εισαγωγική ερώτηση.

#### Πείραμα 1

Υλικά: Χρονόμετρο

Οι μαθητές/ριες μετρούν τις εισπνοές τους σε ηρεμία και μετά από άσκηση. Κάθονται ήσυχα για 30 δευτερόλεπτα και χρονομετρούν την ανάσα τους και στη



συνέχεια συζητούν τον ρυθμό αναπνοής τους και πώς αισθάνονται. Έπειτα, σηκώνονται και κάνουν επί τόπου τροχάδην για 30 δευτερόλεπτα. Μετρούν την αναπνοή τους ξανά. Η συζήτηση στην τάξη εστιάζει στο εάν τα παιδιά αναπνέουν γρηγορότερα μετά την άσκηση και γιατί συμβαίνει αυτό (το σώμα πρέπει να πάρει περισσότερο οξυγόνο). Με το παρακάτω πείραμα οι μαθητές/ριες παρατηρούν ότι ο ρυθμός της αναπνοής εξαρτάται από την ένταση της σωματικής άσκησης.

## **Πείραμα 2**

Υλικά

Μπαλόνια και μεζούρα

Οι μαθητές/ριες εργάζονται σε ζευγάρια. Κάθε ομάδα χρησιμοποιεί ένα ίδιο σε μέγεθος μπαλόνι και μια μεζούρα. Ένας/μαθητής/ρια της κάθε ομάδας εισπνέει βαθιά και εκπνέει μία φορά όσο πιο δυνατά μπορεί για να φουσκώσει το μπαλόνι. Το άλλο παιδί μετρά την περιφέρεια του μπαλονιού χρησιμοποιώντας τη μεζούρα και συγκρίνουν το μέγεθος του δικού τους μπαλονιού με το μέγεθος των μπαλονιών που φούσκωσαν οι άλλοι συμμαθητές τους. Ο/Η εκπαιδευτικός αναφέρει ότι ο αέρας στο μπαλόνι αντιπροσωπεύει την ποσότητα αέρα που υπήρχε στους πνεύμονες τους. Γίνεται συζήτηση για τις διαφορετικές ποσότητες αέρα στα μπαλόνια και οι μαθητές/ριες κάνουν υποθέσεις για το γιατί διαφέρει ο όγκος του αέρα. Με το πείραμα αυτό οι μαθητές/ριες διαπιστώσουν πώς η ποσότητα του αέρα που εισπνέει κάθε άνθρωπος είναι διαφορετική.

## **Εξαγωγή συμπεράσματος**

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές/ριες γενικεύουν τις παρατηρήσεις τους από τις προηγούμενες δραστηριότητες και διατυπώνουν το συμπέρασμα, το οποίο και σημειώνουν στο βιβλίο τους (Τ.Ε, σ. 109).

## **Εμπέδωση – Γενίκευση**

Τα παιδιά απαντούν στην τάξη την πρώτη εργασία του σχολικού εγχειριδίου( Τ.Ε, σ. 109) διότι αποτελεί επανάληψη του εισαγωγικού ερεθίσματος. Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές/ριες σχολιάζουν, συμπληρώνουν και διορθώνουν τις υποθέσεις που έχουν διατυπώσει στην αρχή της ενότητας και που έχουμε σημειώσει στον πίνακα.

## **2η διδακτική ώρα (45')**

### **Τα βασικά όργανα του αναπνευστικού συστήματος**

Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν το video [Meet the lungs | Respiratory system physiology | NCLEX-RN | Khan Academy](#) και συμπληρώνουν τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος στην εικόνα του βιβλίου (Τ.Ε, σ. 108). Στη συνέχεια αξιοποιούμε το εκπαιδευτικό παιχνίδι [Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα](#) που στοχεύει στη διερεύνηση της πορείας του αέρα, από τη ρινική κοιλότητα έως τις πνευμονικές κυψελίδες, κατά την εισπνοή.

### **Κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου που παριστάνει την εισπνοή και την εκπνοή**

Υλικά

Μπαλόνια

Καλαμάκια

Μονωτική ταινία ή σιλοτέιπ

Κοπίδι ή Ψαλίδι

Επισκεπτόμαστε τον εκπαιδευτικό ιστότοπο [Teach Engineering](#) και τα παιδιά βλέπουν video με τίτλο *Creating Model Working Lungs: Just Breathe*, το οποίο παρουσιάζει την κατασκευή ενός μοντέλου του αναπνευστικού συστήματος. Στη συνέχεια χωρίζονται σε ομάδες των τεσσάρων και με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού κατασκευάζουν το δικό τους μοντέλο.

### **3η διδακτική ώρα (45')**

#### **Παρουσίαση τρισδιάστατου μοντέλου του αναπνευστικού συστήματος**

Τα παιδιά παρουσιάζουν το τρισδιάστατο μοντέλο τους και προσπαθούν να εξηγήσουν πώς λειτουργεί και να αντιστοιχίσουν το κάθε μέρος του με το κατάλληλο όργανο του ανθρώπινου σώματος. Αντιστοιχίζουμε το στόμιο του μπουκαλιού με την τραχεία, τα μπαλόνια μέσα στο μπουκάλι με τους πνεύμονες, τα καλαμάκια το βρογχικό δέντρο και το μπαλόνι στην κάτω πλευρά του μπουκαλιού το διάφραγμα. Λειτουργώντας το μοντέλο, θα παρατηρήσουν ότι με την κίνηση του διαφράγματος προς τα κάτω εισέρχεται αέρας από την ατμόσφαιρα στον πνεύμονα, ο οποίος φουσκώνει. Αντίθετα, με την κίνηση του διαφράγματος προς τα πάνω, ο αέρας εξέρχεται από τον πνεύμονα, ο οποίος ξεφουσκώνει.

#### **Εμπέδωση – Γενίκευση**

Για εμπέδωση και αξιολόγηση γνώσεων σχετικών με τη θέση των διαφορετικών οργάνων του αναπνευστικού συστήματος στο ανθρώπινο σώμα. (ρινική

κοιλότητα, λάρυγγας, τραχεία, βρόγχοι, πνεύμονες) ασχολούνται με τη διαδραστική άσκηση [Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος \(αντιστοίχιση\)](#).

### Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Η πρόταση αυτή θα μπορούσε να εφαρμοστεί και σε μικρότερες ή και μεγαλύτερες τάξεις κάνοντας τις απαραίτητες προσαρμογές π.χ. για μαθητές/ριες μικρότερης ηλικίας το τρισδιάστατο μοντέλο μπορεί να φτιαχτεί χρησιμοποιώντας μόνο έναν πνεύμονα με μπαλόνι και ένα καλαμάκι. Θα λειτουργήσει ακριβώς το ίδιο και θα χρειαστεί μικρότερος χρόνος για την κατασκευή. Για μεγαλύτερης ηλικίας μαθητές, μπορούμε να φτιάξουμε και ένα μοντέλο με ηλεκτρικό κύκλωμα για να ερευνήσουμε διάφορες καταστάσεις ή ασθένειες που μπορούν να επηρεάσουν την αναπνοή και να παρατηρήσουμε πώς λειτουργεί το νέο μας μοντέλο διαφορετικά από το αρχικό μας μοντέλο. Επιπλέον, το ΨΕΠ συνέβαλε στο να διατηρηθούν στη μνήμη των μαθητών/ριών όσα αυτοί διδάχθηκαν.

### Αναστοχασμός

Η εφαρμογή της παραπάνω πρότασης πέτυχε τους στόχους που τέθηκαν στην αρχή, κατάφερε να ενεργοποιήσει τους/τις μαθητές/ριες οι οποίοι συμμετείχαν με ενδιαφέρον στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η διδασκαλία της βιολογικής έννοιας που πραγματευόταν έγινε πιο ενδιαφέρουσα και κατανοητή στα παιδιά μέσω της χρήσης των εκπαιδευτικών video, των διαδραστικών παιχνιδιών και του ψηφιακού υλικού στο Φωτόδεντρο. Βέβαια η χρήση τους συνοδευόταν από την κατάλληλη καθοδήγηση και επεξήγηση, ώστε να μη δημιουργηθούν νέες παρανοήσεις στους/τις μαθητές/ριες και να μην οδηγηθούν σε νοητικά αδιέξοδα. Η χρήση των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών υλικών βοήθησε τους/τις μαθητές/ριες να οπτικοποιήσουν, να μοντελοποιήσουν και να οργανώσουν τις περίπλοκες βιολογικές διεργασίες και έννοιες του διδαχθέντος αντικειμένου με αποτέλεσμα να βελτιωθεί η επίδοσή τους.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

#### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

TeachEngineering. *Hands-on Activity: Creating Model Working Lungs: Just Breathe.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://www.teachengineering.org/activities/view/cub\\_human\\_less\\_on09\\_activity1](https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_human_less_on09_activity1). Ανακτήθηκε 15/11/20.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

Khan Academy. *Meet the lungs | Respiratory system physiology | NCLEX-RN | Khan Academy.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=qGiPZf7njqY&t=139s>. Ανακτήθηκε 15/11/20.

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4911?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου (κουιζ).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7416?locale=el>

## Αναπνευστικό σύστημα. Κάπνισμα; Όχι εγώ (Γκατζάρα Θεοδοσία)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση, αναφέρεται στη θεματική ενότητα του σχολικού εγχειριδίου, που αφορά το αναπνευστικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα στην υποενότητα «Αναπνοή και υγεία»

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- μάθουν να διακρίνουν τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος
- αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τις βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος
- διακρίνουν τη διαφορά του καπνιστή από τον παθητικό καπνιστή
- χτίσουν μιας στάση φροντίδας του εαυτού τους, έτσι ώστε να ενισχυθούν τα κίνητρά τους για μην ξεκινήσουν το κάπνισμα
- να εξοικειωθούν με την αναζήτηση πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού από το διαδίκτυο.


### Διδακτική πορεία

#### 1η διδακτική ώρα

#### Δραστηριότητα

Εξερευνούμε την «Εγκυκλοπαίδεια του Ανθρώπινου Σώματος». Ανοίγουμε δυο παράθυρα: το Φύλλο Εργασίας και το λογισμικό «Εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος». Κάνουμε κλικ στα συστήματα και από τον κατάλογο επιλογών. Κάνουμε κλικ στο αναπνευστικό σύστημα.



Πατάμε το βελάκι δίπλα στο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ  όσες φορές χρειάζεται για να βρεθούμε στη ΜΗΧΑΝΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ και μπαίνουμε στο «Άσκηση και υγεία», «Άσκηση του σώματος».



όταν βαδίζει και όταν τρέχει από τα αντίστοιχα βελάκια \_\_\_\_\_

Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες ενθαρρύνονται να παρακολουθήσουν από τον ιστότοπο της KHAN ACADEMY και από τη διεύθυνση, ένα πολύ ενδιαφέρον, δεκάλεπτο βίντεο για το [ταξίδι της αναπνοής](#) μέσα από τους πνεύμονες, στα αγγλικά. Ο/Η εκπαιδευτικός εξηγεί ότι οι μαθητές/ριες δεν καταλαβαίνουν.

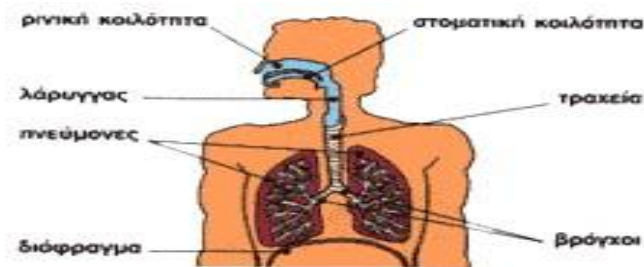
## 2η διδακτική ώρα

Η 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα αφιερώνεται στη διδακτική υποενότητα: Αναπνοή και υγεία. Οι μαθητές/ριες συζητούν για τη σημασία της καλής λειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος και ασχολούνται με το ΦΕ.

## Φύλλα Εργασίας

Οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν το παρακάτω ΦΕ, δημιουργία της εκπαιδευτικού της διδακτικής πρότασης.

Παρατήρησε την εικόνα και κύκλωσε όποια από τα παρακάτω όργανα νομίζεις, ότι συμμετέχουν στη λειτουργία της αναπνοής. Αν κάποια απουσιάζουν, συμπληρώστε τα.



Εικόνα 1. Όργανα αναπνευστικού συστήματος

Καρδιά Πάγκρεας Οισοφάγος Διάφραγμα Μύτη Λάρυγγας

Τραχεία Πνεύμονες Στομάχι Κοιλιακή περιοχή Βρόγχοι Νεφρά

Άλλο: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Εδώ βλέπεις δύο φωτογραφίες (πηγή: Φυσικά Δημοτικού, Ερευνώ και ανακαλύπτω, Τετράδιο εργασιών).

Είναι η μαμά της Ειρήνης και του Νίκου, οι οποίες είναι καπνίστριες.



α) Μπορείς να εξηγήσεις για ποιους λόγους , καπνίζουν οι άνθρωποι;

---



---

β). Μπορείς ,παρατηρώντας τις εικόνες, να εξηγήσεις τι σημαίνει: «παθητικός καπνιστής»;

---



---



---

γ ) Πώς ξεχωρίζεις έναν καπνιστή; Βάλε X σε όποια τετράγωνα θεωρείς σωστά.

- από τα ρούχα που μυρίζουν και την άσχημη αναπνοή
- από τα κίτρινα δόντια και τα κίτρινα νύχια
- από το ότι έχει βήχα, δύσπνοια, μειωμένη αναπνοή
- από το ότι δυσκολεύεται να τρέξει και να συμμετέχει σε αθλητικές δραστηριότητες
- από τα αστραφτερά και υγιή μαλλιά
- από το ότι έχει λιγότερη αίσθηση της γεύσης
- από το ότι το δέρμα του γίνεται πιο λεπτό και ζαρωμένο

από το υγιές δέρμα και χαμόγελο

από τα λαδωμένα μαλλιά

### Προτάσεις επέκτασης

Υπάρχει η δυνατότητα να παρουσιαστούν σύντομα βίντεο με αντικαπνιστικό περιεχόμενο, να κατασκευάσουν οι μαθητές/ριες αφίσσα και να κάνουν κολάζ για τον αντικαπνιστικό αγώνα, να δημιουργήσουν κρυπτόλεξο με τις βλαβερές επιπτώσεις του καπνού στην υγεία ή επιτραπέζιο παιχνίδι, να δραματοποιήσουν μια case study που θα προτείνει ο/η εκπαιδευτικός, σχετικά με μια παρέα μαθητών, την παραπληροφόρηση και την καλή ή την κακή επιρροή που μπορεί να έχει μια ομάδα συνομήλικων, να προσκληθεί στην τάξη γιατρός-πνευμονολόγος ή ένας παλιός καπνιστής για να μιλήσει για τις βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος.

### Αναστοχασμός

Ο καπνός του τσιγάρου περιέχει 7000 χημικές ουσίες, από τις οποίες οι 70, είναι καρκινογόνες. Υγιής πολίτης, είναι ο ενημερωμένος πολίτης και η ενημέρωση πρέπει να ξεκινά από τη σχολική ηλικία και να συνεχίζεται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Βασικός λοιπόν, στόχος της διδακτικής πρότασης είναι η ευαισθητοποίηση των μαθητών/ριών στο θέμα αυτό, έτσι ώστε να δομήσουν υγιεινές συνήθειες. Υπάρχει περίπτωση κατά τη διάρκεια της διδακτικής πράξης, να μην επαρκέσει ο χρόνος ή κάποιοι μαθητές/ριες να μην ασχοληθούν ενεργά και να δημιουργήσουν αναστάτωση στην τάξη.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ



Φωτόδεντρο – Εκπαιδευτικό λογισμικό. *Εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/252>

KHAN ACADEMY-*Meet the lungs*. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-human-body-systems/hs-the-circulatory-and-respiratory-systems/v/meet-the-lungs>. Ανακτήθηκε 29/12/20

## Το Αίμα (Γκουλέτσα Μαρία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά, ΣΤ' Δημοτικού, Κυκλοφορικό Σύστημα, υποενότητα 3η – Το Αίμα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- κατανοήσουν την ιδιαίτερη σημασία της λειτουργίας του αίματος για την ύπαρξη και διατήρηση της ζωής
- γνωρίσουν τα συστατικά του αίματος και τη λειτουργία τους
- ευαισθητοποιηθούν σχετικά με την αξία της εθελοντικής αιμοδοσίας.

### Διδακτική πορεία

Ως αφόρμηση δείχνουμε στους/τις μαθητές/ριες εικόνες από τραυματισμένα μέλη του σώματος και τους εμπλέκουμε σε μια διαδικασία ερωτοαπαντήσεων για το πώς κλείνουν τελικά οι πληγές μας. (Προσέχουμε να δείχνουμε ήπιες εικόνες που τα παιδιά σίγουρα έχουν ξαναδεί). Τα παιδιά διατυπώνουν μια σειρά υποθέσεων και με βάση αυτές συμπληρώνουμε έναν εννοιολογικό χάρτη. Έπειτα προβάλλουμε ένα εκπαιδευτικό βίντεο, από την σειρά γαλλικής παραγωγής κινουμένων σχεδίων «Μια φορά κι έναν καιρό ήταν η ζωή», η οποία περιγράφει το ανθρώπινο σώμα και τις λειτουργίες του. Κάθε επεισόδιο της σειράς περιγράφει και ένα διαφορετικό όργανο ή σύστημα μέσα στο ανθρώπινο σώμα (όπως το μυαλό, την καρδιά, το κυκλοφορικό σύστημα κ.ά.), και πως αυτό επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες. Εμείς θα παρακολουθήσουμε το [βίντεο σχετικά με το αίμα](#), το οποίο υπάρχει στο κανάλι της εκπαιδευτικής τηλεόρασης. Στη συνέχεια θα συζητήσουμε και θα λύσουμε τυχόν απορίες. Με σκοπό την αξιολόγηση των μαθητών/ριών θα ξαναδούμε τον εννοιολογικό χάρτη που είχαμε αρχικά συμπληρώσει με τις υποθέσεις μας και θα τον σχεδιάσουμε εκ νέου.

Για την εξοικείωση των μαθητών/ριών με τα [συστατικά του αίματος](#) παρακολουθούμε από την Khan Academy το εκπαιδευτικό βίντεο και ακολουθεί η σχετική ανάλυση. Τα παιδιά διατυπώνουν ερωτήσεις και όπου προκύπτει ανάγκη γίνεται η σχετική επεξήγηση, ανάλυση ή ότι άλλο χρειάζεται η ομάδα.

Ως εμπέδωση της δραστηριότητας χρησιμοποιείται από τον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου «Φωτόδεντρο» μια σειρά διαφανειών και ένα τελικό [κουίζ](#), το οποίο οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν ατομικά και αξιολογεί ο καθένας τις γνώσεις που αποκόμισε.

Τέλος, σε συνέχεια των παραπάνω αλλά και με βασικό στόχο την ανάδειξη της σημαντικότητας της προσφοράς αίματος, παρακολουθούμε ένα [animation](#) από το Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας Noesis (<https://www.noesis.edu.gr>) καθώς και ένα ενημερωτικό [βίντεο](#) από την κεντρική υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας, ώστε να εξοικειωθούν τα παιδιά με την αξία της εθελοντικής αιμοδοσίας.

### Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Καθώς το αίμα αποτελεί υποενότητα του κυκλοφορικού συστήματος μπορεί να συνδυαστεί με δραστηριότητες που αφορούν την καρδιά και τον πρωτεύοντα ρόλο που επιτελεί στην κυκλοφορία του. Επιπλέον, θα μπορούσαν να υπάρχουν ξεχωριστές δραστηριότητες που πραγματεύονται τις ομάδες αίματος αλλά και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα κάθε ομάδας. Για παράδειγμα το [βίντεο](#) αλλά και σχετικά με το [θέμα](#) Μαθησιακά [Αντικείμενα](#).

Μπορούμε επίσης, να μελετήσουμε εικόνες του αίματος μέσα από το μικροσκόπιο αλλά και βίντεο από τον οργανισμό <http://www.cellimagelibrary.org> και πιο συγκεκριμένα στην [σελίδα](#) ([https://github.com/CRBS/CIL\\_PHP\\_Website/blob/master/license.txt](https://github.com/CRBS/CIL_PHP_Website/blob/master/license.txt)).

Θα μπορούσαμε να συνδυάσουμε τη διδασκαλία της συγκεκριμένης ενότητας με άλλες θεματικές όπως η αφήγηση παραμυθιού, η δραματοποίηση αλλά και δραστηριότητες αντίστοιχου περιεχομένου. Παράδειγμα αποτελεί το βιβλίο της Λότη Πέτροβιτς- Ανδρουτσοπούλου, «Η Αιμοδοσία», απόσπασμα του οποίου συναντάμε και στο [Ανθολόγιο](#) Τετάρτης Δημοτικού.

### Αναστοχασμός

Η εφαρμογή της διδακτικής πρότασης για να γίνει ολοκληρωμένα και μεθοδευμένα απαιτούσε από τον/την εκπαιδευτικό να εντρυφήσει στο αντικείμενο που επέλεξε, διαβάζοντας και αναζητώντας όλο και περισσότερα ΨΕΠ και ΑΕΠ. Με αυτόν τον τρόπο ήρθαμε σε επαφή με ποικίλο εκπαιδευτικό και υποστηρικτικό υλικό. Από την άλλη βέβαια είναι μια χρονοβόρα διαδικασία, γεγονός που σε κάνει να αναρωτιέσαι σχετικά με τη συχνότητα υλοποίησης

παρόμοιων προτάσεων. Η εμπειρία αυτής της διδασκαλίας ήταν πολύ θετική, καθώς μου έδωσε τη δυνατότητα να οργανώσω τη διδασκαλία μου με έναν διαφορετικό από τους συνηθισμένους τρόπο και να αποκομίσω τη νέα γνώση. Σημαντικοί περιορισμοί για την εφαρμογή της διδακτικής πρότασης αποτελούν, ο αυξημένος αριθμός μαθητών ανά τμήμα και φυσικά το εργαστήριο υπολογιστών που σε κάποια δημοτικά σχολεία είτε δεν υπάρχει καθόλου, είτε υπολειτουργεί.

Αξίζει να σημειωθεί ακόμη ότι οι μαθητές/ριες που συναντούν δυσκολίες με τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας, ίσως, με αυτού του είδους, τις πιο εμπλουτισμένες από άποψη τεχνολογιών προτάσεις, που εμπεριέχουν περισσότερη διάδραση, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να κατακτήσουν αποτελεσματικότερα τη νέα γνώση (κατά περίπτωση, φυσικά).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Cell Image Library, Center for research in Biological Systems (CRBS): *Blood*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://www.cellimagelibrary.org/images?k=Blood&simple\\_search=Search](http://www.cellimagelibrary.org/images?k=Blood&simple_search=Search)

Εκπαιδευτική Τηλεόραση. *Μία φορά και έναν καιρό... ήταν ο Άνθρωπος. Το αίμα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.ertflix.gr/paidika/mia-fora-kai-enan-kairo-itan-o-anthropos-to-aima/>

Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας Noesis. *Αίμα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.noesis.edu.gr/noesis-online/animation-movies/health/blood/>

Khan Academy. *What's inside of blood?* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.khanacademy.org/science/in-in-class-11-biology/india/x9d1157914247c627:body-fluids-and-circulation/x9d1157914247c627:blood/v/what-s-inside-of-blood>. Ανακτήθηκε 3/1/21.

Khan Academy. *Blood types*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.khanacademy.org/science/in-in-class-11-biology/india/x9d1157914247c627:body-fluids-and-circulation/x9d1157914247c627:blood/v/blood-types>. Ανακτήθηκε 3/1/21.

Υπουργείο Υγείας Κεντρική Υπηρεσία. *Εθελοντική Αιμοδοσία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=bV0YbmU1xHo>. Ανακτήθηκε 3/1/21.

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Ο ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΟΥΣ ΡΟΛΟΣ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4923?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4924>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *ΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5076>

Ψηφιακό Σχολείο – Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. *Ανθολόγιο Λογοτεχνικών Κειμένων Γ' & Δ' Δημοτικού – Βιβλίο Μαθητή (Εμπλουτισμένο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2168/Anthologio\\_G-D-Dimotikou\\_html-empl/index06\\_05.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2168/Anthologio_G-D-Dimotikou_html-empl/index06_05.html)

## Αναπνευστικό σύστημα (Ιντζεΐδου Κυριακή)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Στ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ενότητα 7 – Αναπνευστικό σύστημα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- κατανοήσουν τη δομή και τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

**Διδακτική πορεία**

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα: Ανίχνευση πρότερης γνώσης**

Οι μαθητές/ριες γνωρίζουν τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος, καθώς και την πορεία των αερίων κατά την εισπνοή και την εκπνοή, οπότε τώρα θα διαπιστώσουν πειραματικά ότι η ποσότητα των αερίων που ανταλλάσσει ο οργανισμός μας με το περιβάλλον εξαρτάται από την ένταση της σωματικής άσκησης.

Καθώς κατοικούμε στον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου, όπου υπάρχει εδώ και πολλά χρόνια έντονο πρόβλημα δυσσομίας, θεωρώ πρόσφορο να ξεκινήσω τη διδασκαλία με την παρουσίαση στην τάξη [άρθρων](#) (από εφημερίδες, ιστοσελίδες κ.λ.π.) που αναφέρονται στο επίκαιρο/επίμαχο θέμα που αφορά την καθημερινή μας διαβίωση. Μετά από την εισαγωγή και τη σχετική συζήτηση προχωράμε στη διερεύνηση του κεφαλαίου.

Εφόσον ο καιρός το επιτρέπει κάνουμε το μάθημά μας πιο βιωματικό βγαίνοντας στην αυλή του σχολείου, όπου θα παρατηρήσουμε την αναπνοή μας σε διάφορες φάσεις: ενώ θα περπατάμε χαλαρά, θα κάνουμε jogging, όταν θα τρέχουμε γρήγορα και όταν θα κάνουμε κάποιες πιο έντονες ασκήσεις. Επιστρέφοντας στην τάξη θα θυμηθούμε το καλοκαίρι μας και τις βουτιές στη θάλασσα! Στη σελίδα 106 του Τετραδίου Εργασιών παρατηρούμε την εικόνα ενός μικρού κολυμβητή στο νερό. Όλα αυτά μας οδηγούν αβίαστα στο συμπέρασμα πως η αναπνοή μας δε χαρακτηρίζεται από ... σταθερότητα και πως εξαρτάται άμεσα από τις δραστηριότητες που κάνουμε. Καταγράφουμε τις απαντήσεις και τις παρατηρήσεις μας στον πίνακα μόλις ολοκληρώσουμε τα πειράματα που προτείνονται στις σελίδες 106 - 107.

**2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

Επιδιώκουμε να αναφέρουν οι μαθητές/ριες συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, καθώς και να επισημάνουν τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του καπνίσματος στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Για τη διδασκαλία για τα μέρη του αναπνευστικού συστήματος θα χρησιμοποιήσουμε το πρόπλασμα του ανθρώπινου κορμού που διαθέτει το σχολείο. Επιπλέον, χρησιμοποιούμε τους παρακάτω ψηφιακούς πόρους:

Παρακολουθούμε στα αγγλικά ένα βίντεο ως εισαγωγή για το αναπνευστικό σύστημα, την πλήρη περιγραφή και ανάλυση της λειτουργίας του. Το [βίντεο](#) είναι από το [FuseSchool - Global Education](#) (Πρόκειται για Open Educational Resource.) Respiratory System - Introduction | Physiology | Biology και στη συνέχεια από το Φωτόδεντρο το «[Αναπνοή στα ζώα - Το παράδειγμα εννέα οργανισμών](#)».

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα-Αναπνοή και υγεία

Επιδιώκουμε να αναφέρουν οι μαθητές/ριες συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος και να επισημάνουν τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του καπνίσματος στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Αντλούμε από την ιστοσελίδα του Υπουργείου Υγείας σχετικό [υλικό](#) και από το Φωτόδεντρο το διαδραστικό παιχνίδι μνήμης και αξιολόγησης γνώσεων για τη λειτουργία της αναπνοής «[Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα](#)» και τη διαδραστική, αφηγηματική παρουσίαση: «[Όταν τρώμε, δεν μιλάμε!](#)»

### Εξαγωγή συμπεράσματος

Ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να συνοψίσουν τα όσα συζητήθηκαν στα πλαίσια αυτού του Φ.Ε. και να διατυπώσουν ένα γενικό συμπέρασμα για τις συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Σημειώνουμε μερικές στον πίνακα με τη μορφή σύντομου συνθήματος: «Όχι στο κάπνισμα!», «Αντικαπνιστικές εκστρατείες», «Εκδρομές σε δάση, στη φύση, στον καθαρό αέρα», «Συχνός αερισμός των χώρων στους οποίους ζούμε».

### Τελική αξιολόγηση της ενότητας

Μπορούμε να προχωρήσουμε στην τελική αξιολόγηση της ενότητας χρησιμοποιώντας διαδραστικές ασκήσεις και κουίζ για εξάσκηση των παιδιών με παιγνιώδη τρόπο. Υπάρχει πληθώρα εκπαιδευτικών εφαρμογών και παιχνιδιών που μπορεί να δημιουργήσει εύκολα κάθε εκπαιδευτικός. Ενδεικτικά αναφέρονται τα Learningapps, Kahoot! και Quizziz.

Μετά από όλον αυτόν τον καταγισμό γνώσεων, ώρα για παιχνίδι και ζωγραφική! Τα παιδιά χωρισμένα σε ομάδες σχεδιάζουν αφίσες για τον αντικαπνιστικό αγώνα. Χρησιμοποιούμε κάποια web2.0 tools (tux paint κ.λ.π.)

### **Φύλλα Εργασίας**

Χρησιμοποιούμε τα αντίστοιχα του Τετραδίου Εργασιών.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Στα πλαίσια διαθεματικής προσέγγισης και πέρα από τη σαφή διασύνδεση της συγκεκριμένης ενότητας με το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, την εκγύμναση και την άθληση προτείνεται να εξετάσουμε τη συμβολή της αναπνοής στην οικονομική ευμάρεια της Καλύμνου, του νησιού των σφουγγαράδων. Τα παιδιά μπαίνουν στην ιστοσελίδα απευθείας με σκοπό να συνδυάσουν την αναπνοή με την ανάπτυξη της σπογγαλίας και της οικονομίας της περιοχής. Επίσης μπορούμε να μελετήσουμε και σχετικό λογοτεχνικό κείμενο: Καρκαβίτσα Ανδρέα, «Τα λόγια της πλώρης», το διήγημα «Οι σφουγγαράδες».

### **Αναστοχασμός**

Με τη χρήση των ΨΕΠ και OER οι μαθητές/ριες δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον απέναντι στην προβολή οπτικοακουστικού υλικού, συμμετέχουν με περισσότερη ενέργεια και όρεξη και δουλεύουν αρμονικά σε ομάδες. Οι μαθητές/ριες ανταποκρίθηκαν όχι απλά θετικά αλλά και με ενθουσιασμό γιατί με τα ΨΕΠ και OER ξεφεύγουμε από το στείο και αδιάφορο δασκαλοκεντρικό σύστημα και περνάμε στην ενεργό εμπλοκή και συμμετοχή των παιδιών. Υλοποιήθηκαν όλοι οι στόχοι που αναφέρονται στον σχεδιασμό της διδακτικής πρότασης, αλλά ταυτόχρονα και οι στόχοι που αφορούν στη χρήση Τ.Π.Ε. και στη μαθησιακή διαδικασία και ήταν συμβατοί με τις γνωστικές περιοχές, τις πρότερες γνώσεις και αντιλήψεις και τις ιδιαιτερότητες της συγκεκριμένης τάξης.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Ανοικτή Βιβλιοθήκη. *Τα λόγια της πλώρης* (Α. Καρκαβίτσας). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.openbook.gr/logia-tis-plwris/>. Ανακτήθηκε 3/1/21.

FuseSchool - Global Education. *Εισαγωγή στο αναπνευστικό σύστημα, πλήρης περιγραφή και ανάλυση της λειτουργίας του*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://video.link/w/0wCqb>. Ανακτήθηκε 3/1/21.



Ναυτικό Μουσείο Καλύμνου. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://www.greekgastronomyguide.gr/item/naftiko-mouseio-kalymnou/>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα: «Αναπνοή στα ζώα - Το παράδειγμα εννέα οργανισμών». Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5601?locale=en>

Φωτόδεντρο- Μαθησιακά αντικείμενα. *Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4911?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Όταν τρώμε, δεν μιλάμε!* Η πορεία της τροφής. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7407?locale=en>

## Η καρδιά (Καμπουράκη Ευφροσύνη)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Κεφαλαίο Κυκλοφορικό σύστημα, Υποενότητα «Η Καρδιά»

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν τη δομή και τη λειτουργία της καρδιάς
- μπορούν να ξεχωρίσουν τα διάφορα μέρη της
- μπορούν να περιγράψουν την κυκλοφορία του αίματος στην καρδιά και να κατανοήσουν τη σημαντικότητα της, στη διατήρηση της ζωής
- αντιληφθούν τη σημαντικότητα της καρδιάς στην κυκλοφορία του αίματος.

### Διδακτική πορεία

Οι σύγχρονες συσκευές κινητής τεχνολογίας, (ταμπλέτες, έξυπνα κινητά τηλέφωνα) αποτελούν ιδανική πλατφόρμα για την απεικόνιση της επαυξημένης πραγματικότητας (Ε.Π.) (Koutroumanos, Sofos & Avraamidou, 2015· Chao, Lan, Kinshuk, Chang & Sung, 2014). Τα πλεονεκτήματα της Ε.Π. που σχετίζονται με τους/τις μαθητές/ριες και τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι τα μαθησιακά επιτεύγματα και τα κίνητρα για μάθηση (Ακçayir & Ακçayir, 2017). Επιπλέον τα ψηφιακά βιβλία Ε.Π. επιτρέπουν την ανάκτηση σαφών ψηφιακών κειμένων, εικόνων και βίντεο από ένα απλό χαρτί (Del Campo, Negro, & Núñez, 2012). Η μάθηση με χρήση Ε.Π. συνδυάζει την παρουσία του φυσικού βιβλίου στον χώρο σε συνδυασμό με τη δυνατότητα πρόσβασης σε ψηφιακό υλικό (Μαυροματίδου & Κουτρομάνος, 2017) και στηρίζεται στις αρχές του εποικοδομισμού και της ομαδοσυνεργατικότητας.

Ξεκινώντας το μάθημα ο/η εκπαιδευτικός ζητάει από τους/τις μαθητές/ριες να σαρώσουν με την ταμπλέτα το βιβλίο τους, ώστε να ακολουθήσουν τις δραστηριότητες του επαυξημένου εντύπου (Εικ. 1). Η πλατφόρμα επαύξεσης και η αντίστοιχη εφαρμογή που χρησιμοποιείται είναι η blip par (<https://blipps.blippar.com>)



Εικόνα 1: Επαυξημένη εικόνα

### Δραστηριότητα 1

Οι μαθητές/ριες πατώντας το κουμπί ήχου καλούνται να προβούν σε μία αναγνώριση του ήχου που έχει αναπαραχθεί, ώστε να αναδειχθούν οι ατομικές πρότερες γνώσεις τους, για την καρδιά και τον χτύπο της.

### Δραστηριότητα 2

Οι μαθητές/ριες καθοδηγούνται να μεταβούν στο Φύλλο Εργασίας 1 και καλούνται να εργαστούν ομαδικά. Και εδώ η δραστηριότητα που προτείνεται λειτουργεί ως αφόρμηση, για καταιγισμό ιδεών σε επίπεδο ολομέλειας της τάξης.

### Δραστηριότητα 3

Αφού συμπληρωθεί το Φύλλο εργασίας 1, οι μαθητές/ριες, οδηγούνται στην παρακολούθηση ενός [βίντεο](#) και κατόπιν καλούνται να μελετήσουν ατομικά την πρώτη παράγραφο του βιβλίου. Στόχος της δραστηριότητας είναι η άντληση πληροφοριών και η παρουσίαση της νέας γνώσης στους/τις μαθητές/ριες μέσω οπτικοακουστικού υλικού.

### Δραστηριότητα 4

Οι μαθητές/ριες καλούνται να συμπληρώσουν ατομικά το Φύλλο Εργασίας 2. Η δραστηριότητα αυτή λειτουργεί ως αξιολόγηση μέσω μίας άσκησης συμπλήρωσης και ζωγραφικής ταυτόχρονα. Οι μαθητές/ριες καλούνται να αναγνωρίσουν τους κόλπους, τις κοιλίες και τις βαλβίδες της καρδιάς. Για ανατροφοδότηση και εμπέδωση πληροφοριών, οι μαθητές/ριες μπορούν, πιέζοντας την κινούμενη καρδιά, να παρακολουθήσουν μία [παρουσίαση](#) πληροφοριών. Με αυτή τη δραστηριότητα ολοκληρώνεται η πρώτη διδακτική ώρα

### Δραστηριότητα 5

Ξεκινώντας την δεύτερη διδακτική ώρα οι μαθητές/ριες καλούνται να μελετήσουν με την ομάδα τους ένα λογισμικό προσομοίωσης [λειτουργίας της καρδιάς](#) ώστε να παρατηρήσουν την κίνηση της με περισσότερη λεπτομερή και να συζητήσουν τα συμπεράσματά τους. Κατόπιν δίνεται χρόνος στους/τις

μαθητές/ριες να μελετήσουν την ακόλουθη παράγραφο: «Ο καρδιακός παλμός» στο βιβλίο τους.

### **Δραστηριότητα 6**

Οι μαθητές/ριες καλούνται να συμπληρώσουν μία [άσκηση αξιολόγησης](#) (δημιουργία της συγγραφέως της πρότασης). Στόχος της δραστηριότητας είναι η αξιολόγηση των πληροφοριών, που λάβανε. Μέσα από αυτή ο/η μαθητής/ρια έχει τη δυνατότητα να αξιολογήσει μόνος του το ποσοστό πληροφοριών, που έχει κατακτήσει και στη συνέχεια αν θέλει να ανατροφοδοτηθεί με την επόμενη άσκηση, ώστε να δομήσει σε πιο ολοκληρωμένο πλαίσιο τις γνώσεις του γύρω από τη λειτουργία της καρδιάς.

Αφού ολοκληρώσουν την άσκηση συμπλήρωσης κενού, οι μαθητές/ριες μπορούν να παρακολουθήσουν μια [παρουσίαση ανατροφοδότησης](#) πιέζοντας την κινούμενη καρδιά. Στόχος της δραστηριότητας είναι η ανατροφοδότηση των μαθητών/ριών και η εμπέδωση της νέας γνώσης.

### **Δραστηριότητα 7**

Τέλος, μετά από την παρουσίαση, ο/η μαθητής/ρια μπορεί να επαναλάβει την προηγούμενη δραστηριότητα για αυτοέλεγχο της πορείας και των γνώσεών του. Ακόμη σαν δραστηριότητα ολοκλήρωσης της δεύτερης διδακτικής ώρας του δίνεται η δυνατότητα μέσω των κουμπιών να επιλέξει [μία](#) από τις [δυο](#) παιγνιώδεις δραστηριότητες. Με αυτό τον τρόπο η νέα γνώση ολοκληρώνεται μέσω με αίσθημα ευχαρίστησης και αποσυμπίεσης, μέσα σε ένα πλαίσιο δράσης και αξιοποίησης της γνώσης που έλαβε.

### **Φύλλα Εργασίας**

Τα Φύλλα Εργασίας είναι δημιουργίες της συγγραφέως της διδακτικής πρότασης.

[Φύλλο εργασίας 1](#)

[Φύλλο εργασίας 2](#)

### **Προτάσεις επέκτασης**

Στη συνέχεια της ενότητας, θα μπορούσε ο/η εκπαιδευτικός να εμπλουτίσει τις ακόλουθες σελίδες, επαυξάνοντας τες με κατάλληλο υλικό, ώστε να γίνουν και αυτές αντιστοίχως διαδραστικές.

### **Αναστοχασμός**

Η ενσωμάτωση της κινητής μάθησης στη μαθησιακή διαδικασία (Wu et al., 2013) και η κατάλληλη παιδαγωγική της αξιοποίηση επιφέρει κινητοποίηση των

μαθητών/ριών, αυξάνει τα κίνητρα για μάθηση και προσφέρει ελκυστικά και συνάμα αποτελεσματικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Rikala, Vesisenaho, & Mylläri, 2013). Συνάμα προωθεί τη δημιουργικότητα και το ενδιαφέρον του/της εκπαιδευτικού ο οποίος αξιοποιώντας κατάλληλα εργαλεία μπορεί να δημιουργήσει δικά του πρωτότυπα σενάρια μάθησης και να προσαρμόσει το μάθημα στις ανάγκες των δικών του μαθητών. Παρόλα αυτά πρέπει να αναφερθεί πως η δημιουργία και αξιοποίηση σεναρίων κινητής μάθησης με χρήση επαυξημένου υλικού προϋποθέτει την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, και ανάλογο τεχνολογικό εξοπλισμό.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11.
- Chao, K.H., Lan, C.H., Lee, Y., Kinshuk, Chang, K., & Sung, Y. (2014). Mobile augmented reality in supporting performance assessment: An implementation in a cooking course. *ICCE 2014*.
- Del Campo, J. M., Negro, V., & Núñez, M. (2012). The History of Technology in Education. A Comparative Study and Forecast. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 1086–1092. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.036>
- Koutromanos, G., Sofos, A., & Avraamidou, L. (2015). The use of augmented reality games in education: a review of the literature. *Educational Media International*, 52(4), 253-271. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125>
- Μαυροματίδου, Ε. & Κουτρομάνος, Γ. (2017). “MediAR”: Μία ενότητα επαυξημένης πραγματικότητας για την καλλιέργεια του εγγραμματισμού στα Μ.Μ.Ε. στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στο Κ. Παπανικολάου, Α. Γόγουλου, Δ. Ζυμπίδης, Α. Λαδιάς, Ι. Τζωρτζάκης, Θ. Μπράτισης, Χ. Παναγιωτακόπουλος (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*, 21- 23 Απριλίου 2017 (σ. 770- 782).
- Rikala, J., Vesisenaho, M., & Mylläri, J. (2013). Actual and potential pedagogical use of tablets in schools. *Human Technology*, 9(2), 113-131.

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41-49.

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Καμπουράκη, Ε. (2020). *Η καρδιά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p\\_embed&id=655507](https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=655507)

Καμπουράκη, Ε. (2020). *Φύλλο Εργασίας 1*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://drive.google.com/file/d/1WMjWE8keAV69IGPuBOa7allEij6L6ylh/view>

Καμπουράκη, Ε. (2020). *Φύλλο Εργασίας 2*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://drive.google.com/file/d/1D6jL\\_lmzk1WAtFmiaarbg3Uw35Nes8W/view](https://drive.google.com/file/d/1D6jL_lmzk1WAtFmiaarbg3Uw35Nes8W/view)

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Η κυκλοφορία του αίματος στην καρδιά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7421>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Ο καρδιακός παλμός*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4127?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Πώς είναι η καρδιά;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4930>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4119>

PurposeGames. *Μαθαίνω την καρδιά (Heart)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.purposegames.com/game/b0dff857f0>. Ανακτήθηκε 3/1/21.

Wisc-Online. *The Anatomy of the Heart (Video)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.wisc-online.com/learn/natural-science/life-science/ap16016/the-anatomy-of-the-heart-video>. Ανακτήθηκε 3/1/21.

## Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα (Καραμεσουίτη Παναγιώτα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά Στ' Δημοτικού. Κεφάλαιο: Ζώα. Ενότητες: Ασπόνδυλα, Σπονδυλωτά, Θηλαστικά

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν το κριτήριο κατάταξης των σπονδυλωτών ζώων από τα ασπόνδυλα
- ταξινομούν τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα
- διακρίνουν τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών (ψάρια, αμφίβια, ερπετά, πτηνά, θηλαστικά)
- διακρίνουν τις υποκατηγορίες των ασπόνδυλων (σκώληκες, κνιδόζωα, εχινόδερμα, αρθρόποδα, σπόγγοι, μαλάκια)
- διακρίνουν τα θηλαστικά σε τρωκτικά, προβοσκιδωτά, οπληφόρα, χειρόπτερα, κητώδη, χορτοφάγα, σαρκοφάγα και παμφάγα
- αναφέρουν διάφορα χαρακτηριστικά των παραπάνω ομάδων και υποκατηγοριών.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Ο/Η εκπαιδευτικός ζητά από τους/τις μαθητές/ριες να περιγράψουν με δικά τους λόγια τις λέξεις «ασπόνδυλα» και «σπονδυλωτά». Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες θα ασχοληθούν με τη δραστηριότητα από το Φωτόδεντρο [«Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα»](#). Εδώ οι μαθητές/ριες θα περνούν τα διάφορα ζώα από το μηχάνημα της ακτινογραφίας όπου θα βλέπουν το σκελετικό σύστημά τους και θα τα τοποθετούν στο αντίστοιχο πλαίσιο. Έτσι, μέσα από την ενεργητική τους συμμετοχή θα κατανοήσουν και θα καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι με βάση την ύπαρξη ή όχι της σπονδυλικής στήλης τα ζώα μπορούν να χωριστούν σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα.

Οι μαθητές/ριες ασχολούνται με δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο [Ομάδες ασπόνδυλων](#) και [Οι ταξινομίες των ζώων](#), στις οποίες ταξινομούν τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα και βρίσκουν τις κατηγορίες τους. Επίσης,

αξιοποιούν το μαθησιακό αντικείμενο [Ταξινομικές ομάδες ζώων - Χαρακτηριστικά γνωρίσματα \(κουίζ\)](#).

### 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Στην αρχή, ο/η εκπαιδευτικός δείχνει κάποια βίντεο που αφορούν τα θηλαστικά και τις υποκατηγορίες τους από την ιστοσελίδα <https://www.pexels.com/el-gr/>. Οι μαθητές/ριες θα παρατηρήσουν θηλαστικά στο περιβάλλον που ζουν ώστε να δουν τι τρώνε. Έτσι, θα μπορούν να απαντήσουν μετά από το τέλος του καθενός βίντεο εάν το ζώο είναι σαρκοφάγο, φυτοφάγο ή παμφάγο. Για την προβολή των βίντεο ο/η εκπαιδευτικός θα χρειαστεί να αντιγράψει σε ένα περιήγησης του διαδικτύου τους παρακάτω συνδέσμους:

<https://www.pexels.com/video/baby-squirrel-855115/>

<https://www.pexels.com/video/video-of-sheep-855305/>

<https://www.pexels.com/video/elephants-on-grass-field-4430140/>

<https://www.pexels.com/video/a-cattle-feeding-on-pasture-grass-3407619/>

<https://www.pexels.com/video/footage-of-the-horse-eating-grass-3765278/>

<https://www.pexels.com/video/5607992/>

<https://www.pexels.com/video/5607553/>

<https://www.pexels.com/video/little-monkey-eating-bread-856029/>

<https://www.pexels.com/video/dog-eating-854132/>

Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες ασχολούνται με το μαθησιακό αντικείμενο από το Φωτόδεντρο [Ταξινομώντας τα θηλαστικά](#). Τέλος, οι μαθητές/ριες θα συμπληρώσουν το [Φύλλο εργασίας](#), που παρατίθεται πιο κάτω, βάζοντας ζώα που θα σκεφτούν οι ίδιοι ώστε να διαπιστωθεί αν έχουν κατακτήσει τις έννοιες.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες, αφού θα έχουν χωριστεί σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων, θα ψάξουν στοιχεία για την υποκατηγορία ζώων που θα έχουν διαλέξει (κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο) στην αίθουσα της πληροφορικής και θα φτιάξουν μια σύντομη παρουσίαση. Ο/Η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τη συνεργασία των παιδιών και μέσα από αυτήν και την ενεργητική συμμετοχή τους αξιολογείται τελικά η κατάκτηση της γνώσης που παρουσιάστηκε σε αυτές τις ενότητες.

### Φύλλα Εργασίας



Το φύλλο εργασίας που δημιουργήθηκε από τη συντάκτρια της πρότασης θα δοθεί κατά τη διάρκεια της δεύτερης διδακτικής ώρας.

Γράψτε σε κάθε στήλη όσα περισσότερα θηλαστικά μπορείτε.

Σαρκοφάγα	Χορτοφάγα	Παμφάγα

### Προτάσεις επέκτασης

Τα παιδιά μπορούν να ζωγραφίσουν από ένα ζώο σε κάθε ομάδα και υποκατηγορία, να παίξουν παντομίμα παριστάνοντας διάφορα ζώα και να δραματοποιήσουν κάποιο παραμύθι που περιέχει σπονδυλωτά ή ασπόνδυλα ζώα, για παράδειγμα κάποιον από τους μύθους του Αισώπου. Η συγκεκριμένη θεματική μπορεί να συνδυαστεί με το περιβάλλον στο οποίο ζουν τα ζώα, τα χαρακτηριστικά τους και τις διατροφικές συνήθειές τους. Επιπλέον, προτείνεται να γίνει παρουσίαση των ανατομικών χαρακτηριστικών ενός ζώου από κάθε ομάδα (σπονδυλωτά και ασπόνδυλα). Τέλος, η διδακτική πρόταση μπορεί να συνδυαστεί με τα άγρια ζώα, τα προστατευόμενα είδη ζώων και τα ζώα που είναι προς εξαφάνιση.

### Αναστοχασμός

Η χρήση ΨΕΠ και OER κέντρισε το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών και το διατήρησε αμείωτο. Η συγκέντρωσή τους βελτιώθηκε σημαντικά. Η ενεργητική συμμετοχή των παιδιών, η συνεργασία τους και η χρήση των ψηφιακών εργαλείων βοήθησε στην ικανοποίηση των στόχων και την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων. Οι επιδόσεις των μαθητών/ριών αυξήθηκαν σε σημαντικό βαθμό. Το περιεχόμενο φάνηκε να έγινε κατανοητό. Αυτό που δυσκόλεψε τους/τις μαθητές/ριες είναι οι πολλές υποκατηγορίες που χωρίζονται τα ζώα αφού έχουν «περίεργα» ονόματα. Τέλος, λόγω έλλειψης βιντεοπροβολέα τα βίντεο και οι

δραστηριότητες ενδέχεται να μη φαίνονται καθαρά σε όλους τους/τις μαθητές/ριες.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Pexels. Φωτογραφίες και βίντεο. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://www.pexels.com/el-gr/>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7700?locale=el>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ομάδες ασπόνδυλων οργανισμών (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3644?locale=el>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Οι ταξινομίες των ζώων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10476>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ταξινομικές ομάδες ζώων - Χαρακτηριστικά γνωρίσματα (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8359?locale=el>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ταξινομώντας τα θηλαστικά (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6651?locale=el>

## Εθελοντική αιμοδοσία (Κουκλατζίδου Μαρία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' και Ε' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά ΣΤ' Δημοτικού, Ερευνώ κι Ανακαλύπτω. Κεφάλαιο 8: Κυκλοφορικό

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- κατανοήσουν τις έννοιες κυκλοφορικό σύστημα, καρδιά κι εθελοντική αιμοδοσία
- να συνειδητοποιήσουν την αξία της αιμοδοσίας στην καθημερινότητα
- να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικές με τη συνεργασία, την πλοήγηση και τη διαχείριση διαδικτυακού υλικού.

### Διδακτική πορεία

Αρχικά, οι μαθητές/ριες καλούνται να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη στην ολομέλεια της τάξης με τη χρήση του ελεύθερα προσβάσιμου διαδικτυακού εργαλείου [bubbl.us](http://bubbl.us) προκειμένου να ενεργοποιήσουν τις πρότερες γνώσεις τους και να οικοδομήσουν τις νέες γνώσεις πάνω σε αυτές.

Στη συνέχεια, συζητούνται οι έννοιες οι οποίες έχουν τοποθετηθεί στον χάρτη και οργανώνονται ώστε να αναγνωρίσουν/αναδείξουν τις έννοιες της καρδιάς και της αιμοδοσίας στο ανωτέρω σύστημα. Με την αξιοποίηση αυτού του τεχνολογικού εργαλείου οι μαθητές/ριες μπορούν να επεξεργαστούν ταυτόχρονα τον εννοιολογικό χάρτη (μπορεί να γίνει εφαρμογή και σε εργαστήριο πληροφορικής με ταυτόχρονη σύνδεση μαθητών/τριών). Η αξιολόγηση λαμβάνει μέρος στην ολομέλεια της τάξης.

Στη συνέχεια, ο/η εκπαιδευτικός της τάξης προβάλλει το βίντεο σχετικά με την [εθελοντική αιμοδοσία](#), που έχει αναρτήσει η Κεντρική Υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας, κατόπιν ευγενικής χορηγίας του Ελβετικού Ερυθρού Σταυρού, και διατίθεται ελεύθερα στο YouTube. Οι μαθητές/ριες συζητούν για την αξία και τη χρησιμότητα της εθελοντικής αιμοδοσίας κι αφηγούνται δικά τους παραδείγματα από το ευρύτερο οικογενειακό και φιλικό τους περιβάλλον.

Ακολούθως, επισκέπτονται τον ανοιχτό και ελεύθερα προσβάσιμο ιστότοπο του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας (<https://ekea.gr/>), πλοηγούνται σε αυτόν και

μελετούν για τα εκπαιδευτικά προγράμματα που προσφέρονται από τον οργανισμό. Δυνητικά, με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού, προσκαλούν έναν εκπρόσωπο του Κέντρου ώστε να υλοποιήσουν το πρόγραμμα που απευθύνεται στη δική τους ηλικιακή ομάδα ή οργανώνουν μία διαδικτυακή συνάντηση μαζί του. Στη συνέχεια, παίζουν ομαδικά στον διαδραστικό πίνακα της τάξης με στόχο να επιλύσουν τα [παζλ που αφορούν στην αιμοδοσία](#). Τα παζλ προσφέρονται από εγγεγραμμένους χρήστες του Puzzle factory (ιστότοπος: <https://puzzlefactory.pl/el>) και δίνουν την απεριόριστη δυνατότητα σε μη εγγεγραμμένους χρήστες να παίζουν με αυτά.

Έπειτα, χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες. Η πρώτη ομάδα αναλαμβάνει να αναζητήσει πληροφορίες και να δημιουργήσει μία βάση δεδομένων για (τοπικούς) συλλόγους αιμοδοσίας κι άλλα κέντρα. Η δεύτερη ομάδα αναζητά ελληνικές ταινίες στις οποίες χρησιμοποιείται η λέξη «καρδιά» (για παράδειγμα μπορεί να επισκεφτεί τον ιστότοπο <http://www.hellenicaworld.com/Greece/Film/gr/KatalogosTainion.html> όπου υπάρχει καταλογογράφηση των τίτλων των ελληνικών ταινιών. Οι ταινίες αυτές διατίθενται δωρεάν για χρήση και αναπαραγωγή σύμφωνα με την GNU Free Documentation License). Η τρίτη ομάδα αναζητά ελληνικά τραγούδια που έχουν στον τίτλο (ή σε στίχο) τη λέξη «καρδιά». Η τέταρτη ομάδα αναλαμβάνει να δημιουργήσει ένα επιτραπέζιο παιχνίδι για την εθελοντική αιμοδοσία (όπως φαίνεται παρακάτω).



Πηγή: <https://www.xarisezoi.gr/event/i-desmi-ematos-stin-touristiki-scholi-i-e-k-peloponnisou-sto-argos/>

Στην ολομέλεια της τάξης συζητούνται οι δυσκολίες που συνάντησαν οι ομάδες κατά την εφαρμογή των δραστηριοτήτων τους καθώς και ο βαθμός εμπλοκής του καθενός (ατομικά και ομαδικά) και ακολουθεί αναστοχασμός για την επιτυχή ή μη ολοκλήρωση των εργασιών τους.

### Φύλλα Εργασίας

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Ο/Η εκπαιδευτικός της τάξης μπορεί να οργανώσει μία επίσκεψη σε ένα κέντρο αιμοδοσίας και οι μαθητές/ριες να κάνουν μία έρευνα πεδίου για το συγκεκριμένο θέμα. Θα μπορούσαν να έρθουν σε επαφή με τους εθελοντές αιμοδοτές, να τους πάρουν συνέντευξη και να γνωρίσουν από κοντά τα ζητήματα που άπτονται της αιμοδοσίας, καθώς και να γνωρίσουν τα στάδια μιας ποσοτικής ή/και ποιοτικής έρευνας. Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να επεκτείνει τη διδακτική πρόταση και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα [για παράδειγμα δημιουργία ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού (καλλιτεχνικά), δημιουργία και σύνθεση ενός τραγουδιού (μουσική) κ.ά.].

### Αναστοχασμός

Η διδακτική πρόταση είναι σε μεγάλο βαθμό εφικτή καθώς μπορεί να υλοποιηθεί μέσα σε μια διδακτική αίθουσα. Κατά την εφαρμογή της πρότασης στην τάξη υπήρξε μεγάλο ενδιαφέρον από τους/τις μαθητές/τριες. Όλοι οι εμπλεκόμενοι ήταν ενεργοί συμμετοχοί και κατάφεραν να ολοκληρώσουν τις προβλεπόμενες δραστηριότητες στον χρόνο που είχαν.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

#### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Εφαρμογή bubbl.us. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://bubbl.us/>

Υπουργείο Υγείας Κεντρική Υπηρεσία. *Εθελοντική Αιμοδοσία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=bV0YbmU1xHo>

Puzzle factory. *Παζλ για την αιμοδοσία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://puzzlefactory.pl/el/etiketes/%CE%B1%CE%B9%CE%BC%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1>

Κατάλογος ελληνικών ταινιών. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.hellenicaworld.com/Greece/Film/gr/KatalogosTainion.html>

Χάρισε Ζωή – ΚΕΔΜΟΠ. *Επιτραπέζιο παιχνίδι. Η Ζωή δεν είναι παιχνίδι. Δώσε Αίμα. Μοιράσου τη Ζωή*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.xarisezoi.gr/event/i-desmi-ematos-stin-touristiki-scholi-i-e-k-peloponnissou-sto-argos/>

## Μια βόλτα με το αίμα (Μάνου Ζωή)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Κυκλοφορικό

**Χρονική διάρκεια:** Δύο (2) διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

**Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:**

- εντοπίσουν τη θέση της καρδιάς στο σώμα τους και από ποια μέρη αποτελείται
- περιγράψουν την κυκλοφορία του αίματος και να εξηγήσουν τη χρησιμότητά της.

**Διδακτική πορεία**

Για την εισαγωγή στη νέα θεματική ενότητα οι μαθητές/ριες/ριες εκφράζουν τι πιστεύουν/γνωρίζουν για το αίμα και την καρδιά, απόψεις οι οποίες καταγράφονται και με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας της ενότητας παρατηρούμε, αν υπήρξε κάποια αλλαγή. Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες/ριες εκτελούν το πείραμα της σελίδας 114 στο Τ.Ε., περιεργάζονται την [εσωτερική αναπαράσταση της καρδιάς](#), ενώ δουλεύει, και, τέλος, κατά το στάδιο της αξιολόγησής τους συμπληρώνουν το σκίτσο της καρδιάς της σελίδας 116 στο Τ.Ε. Η πρώτη διδακτική ώρα ολοκληρώθηκε με την επίτευξη του πρώτου διδακτικού στόχου.

Κατά τη διάρκεια της δεύτερης διδακτικής ώρας οι μαθητές/ριες παρακολουθούν την ταινία μικρού μήκους “[Αίμα](#)”, η οποία προσφέρεται ελεύθερα από το κέντρο “[Νόησις](#)” ([www.noesis.edu.gr](http://www.noesis.edu.gr)) για εκπαιδευτικούς σκοπούς και στη διάρκεια της οποίας μπορούμε να κάνουμε κάποιες παύσεις, να απαντήσουμε σε απορίες, να κάνουμε κάποιες ερωτήσεις ή να εξηγήσουμε κάτι περαιτέρω. Έπειτα, συμπληρώνουν την άσκηση 1 της σελίδας 120 στο Τ.Ε. ενώ, παράλληλα, παρακολουθούν την [αναπαράσταση της κυκλοφορίας του αίματος](#) στον ανθρώπινο οργανισμό. Τέλος, για περισσότερη εξάσκηση και διασκέδαση οι μαθητές/ριες χωρισμένοι σε δύο ομάδες συμμετέχουν στο παιχνίδι, που τους έχουμε ετοιμάσει και περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου, περιγραφή εικόνων, παντομίμα ταινιών, στίχων και εκφράσεων με τις λέξεις “[αίμα](#)” και “[καρδιά](#)”. Με αυτό τον τρόπο ολοκληρώνεται και η δεύτερη διδακτική ώρα και η επίτευξη του δεύτερου στόχου.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής και υπό την καθοδήγηση του/ης γυμναστή/ριας οι μαθητές/ριες εντοπίζουν το σφυγμό τους και παρατηρούν τις αλλαγές του, όταν βρίσκονται σε ήρεμη κατάσταση ή μετά από τροχάδην, διαπιστώνοντας εμπράκτως τη σχέση μεταξύ του σφυγμού και της κίνησης της καρδιάς ενώ, ακόμα, συζητούν και για υγιείς συνήθειες που οφείλουν να υιοθετήσουν. Ακόμη, η θεματική ενότητα του κυκλοφορικού μπορεί να αξιοποιηθεί στο μάθημα των εικαστικών, όπου οι μαθητές/ριες δημιουργούν τα έργα τους με απώτερο σκοπό να ενημερώσουν και τον υπόλοιπο πληθυσμό του σχολείου για τις συνήθειες/συμπεριφορές που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του.

### Αναστοχασμός

Τόσο οι δραστηριότητες που επιλέχθηκαν όσο και οι προτάσεις επέκτασης έχουν στόχο τη διδασκαλία μιας νέας θεματικής ενότητας χωρίς να αποκλείουν τη συμμετοχή των μαθητών/ριών αλλά, αντιθέτως, επιζητώντας την. Η χρήση των δυναμικών οπτικών αναπαραστάσεων και της ταινίας μικρού μήκους, που προϋποθέτουν την πρόσβαση στο διαδίκτυο, αντικαθιστούν την ανάγνωση μεγάλων κειμένων ή έναν μακροσκελή μονόλογο του/ης δασκάλου/ας, πρακτικές που δεν προσελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών. Επίσης, η συμπλήρωση της άσκησης 1 της σελίδας 120 στο Τ.Ε., αν προβληματίσει κάποιους/ες μαθητές/ριες, μπορεί να συνδυαστεί με τη δημιουργία ενός σχεδιαγράμματος.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. &

Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας Noesis. *Αίμα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.noesis.edu.gr/download-animations-in-mp4/>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Η Κυκλοφορία του Αίματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4937?locale=el>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Η Κυκλοφορία του Αίματος στην Καρδιά*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7421?locale=el>



## Αναπνευστικό Σύστημα: Η Αναπνοή (Μηλούση Αθανασία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά- Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Αναπνευστικό σύστημα.  
ΦΕ1: Η Αναπνοή

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- εξοικειωθούν με τους όρους που αφορούν στο Αναπνευστικό Σύστημα
- εντοπίσουν στο σχεδιάγραμμα τα όργανα του Αναπνευστικού Συστήματος
- να μπορούν να περιγράψουν τη δομή και τη λειτουργία των αναπνευστικών οργάνων και να σημειώσουν την πορεία των αερίων κατά την εισπνοή και την εκπνοή
- να διαπιστώσουν ότι οι κινήσεις του θώρακα και της κοιλιάς σχετίζονται με την αναπνοή
- να διαπιστώσουν ότι ο όγκος του αέρα που εισπνέει κάθε άνθρωπος είναι διαφορετικός

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Αφόρμηση για την έναρξη του μαθήματος αποτελούν η πρώτη διαφάνεια της προβολής [Αναπνευστικό Σύστημα ΦΕ1: Η Αναπνοή](#) (Ζερβός, 2011) η εισαγωγική εικόνα του Τετραδίου Εργασιών (Φυσικά Στ' Δημοτικού, σελ. 106).

Οι μαθητές/ριες καλούνται να περιγράψουν τι βλέπουν και τι διαπιστώνουν. Οι απαντήσεις, τα σχόλια και τα ερωτήματα καταγράφονται στον πίνακα. Συνεχίζεται η προβολή της [παρουσίασης](#) (Ζερβός, 2011) μέχρι τη διαφάνεια 16 και αμέσως ακολουθεί η εκπαιδευτική δραστηριότητα από το Φωτόδεντρο [Το οξυγόνο στην αναπνοή \(παζλ\)](#) που στοχεύει στην ανάδειξη της σημασίας του οξυγόνου για τη λειτουργία της αναπνοής. Με τη συμπλήρωση των παζλ, δίνεται η δυνατότητα επιβεβαίωσης ή μετασχηματισμού της άποψης που καταγράφηκε αρχικά, αλλά ταυτόχρονα επιτυγχάνεται η ενεργός συμμετοχή των μαθητών/ριών.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Προχωράμε στην εφαρμογή των πειραμάτων των σελίδων 106 και 107 του Τ.Ε. Επάνω στα πειράματα διατυπώνονται παρατηρήσεις. Στον πίνακα καταγράφονται τα όργανα του Αναπνευστικού Συστήματος, καθώς και η πορεία των αερίων, όπως οι μαθητές/ριες τα θυμούνται.

Με την ολοκλήρωσή των πειραμάτων παρουσιάζεται [Η αναπνοή στον άνθρωπο](#) - Τα όργανα δραστηριότητα εξερεύνησης του αναπνευστικού συστήματος του ανθρώπου με όλες τις πληροφορίες και τη χρήση των γραφικών. Επεξεργαζόμαστε τη διαφάνεια 22 της [προβολής](#) (Ζερβός, 2011) και με το πέρας της, στη σελίδα 108 του Τ.Ε. γίνεται έλεγχος, διόρθωση, επιβεβαίωση και τέλος καταγραφή της ορθής ονομασίας και θέσης των οργάνων καθώς και της πορείας του αέρα που αναπνέουμε. Συνεχίζεται η προβολή (Ζερβός, 2011) μέχρι τη διαφάνεια 36 κι έπειτα από συζήτηση καταγράφεται η διατύπωση του συμπεράσματος, διαφάνεια 37 της προβολής και σελίδα 109 του Τ.Ε. αντίστοιχα.

Ένας πρώτος έλεγχος κατάκτησης της γνώσης πραγματοποιείται με το εκπαιδευτικό παιχνίδι από το Φωτόδεντρο [Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα](#) που στοχεύει στη διερεύνηση της πορείας του αέρα, από τη ρινική κοιλότητα έως τις πνευμονικές κυψελίδες, κατά την εισπνοή. Στον λαβύρινθο του παιχνιδιού, ο χρήστης του μαθησιακού αντικειμένου καθοδηγεί ένα μόριο οξυγόνου προκειμένου να περάσει διαδοχικά από τα κατάλληλα όργανα του αναπνευστικού συστήματος του ανθρώπου.

Προκειμένου να κάνουμε μια συνολική αποτίμηση της διδασκαλίας, μια συνοπτική ανακεφαλαίωση με παιγνιώδη τρόπο, αλλά ταυτόχρονα και αξιολόγηση της κατάκτησης του γνωστικού αντικειμένου από τους/τις μαθητές/ριες, χρησιμοποιούμε το εκπαιδευτικό παιχνίδι [Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου \(κουίζ\)](#) από το Φωτόδεντρο. Πρόκειται για μια δραστηριότητα κατανόησης, εμπέδωσης και αξιολόγησης των γνώσεων σχετικά με τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του αναπνευστικού συστήματος του ανθρώπου. Οι μαθητές/ριες καλούνται να επαναφέρουν στη μνήμη τους όρους και λειτουργίες που διδάχθηκαν, συσχετίζοντας διαφορετικά όργανα του αναπνευστικού συστήματος με τις λειτουργίες που επιτελούν κατά την είσοδο και έξοδο του αέρα από τους πνεύμονες και την ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων.

Τέλος, κλείνουμε την παρουσίαση με τη διαφάνεια 41 από την αρχική [προβολή](#) (Ζερβός, 2011), με χρήσιμες πληροφορίες για την αναπνοή μας. Για εξάσκηση, για μια πιο ευχάριστη προσέγγιση στο θέμα, αλλά και για αξιολόγηση των

μαθητών/ριών, καλούμε τους/τις μαθητές/ριες να χρησιμοποιήσουν τις ακόλουθες εφαρμογές από το Φωτόδεντρο:

[Αναπνευστικό σύστημα \(Κρυπτόλεξο\)](#)

[Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος \(αντιστοίχιση\)](#)

[Αναπνευστικό σύστημα \(Μαγικά τετράγωνα\)](#)

## **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## **Προτάσεις επέκτασης**

Η διδακτική πρόταση θα μπορούσε να λειτουργήσει εναλλακτικά με την αξιοποίηση της μεθόδου της ανεστραμμένης τάξης. Δίνοντας στους/τις μαθητές/ριες από πριν την άρτια και αναλυτική παρουσίαση διαφανειών που χρησιμοποιήσαμε, ως εργαλείο, για να μελετήσουν και να παρουσιάσουν τη δουλειά τους, εκτιμάται ότι το αποτέλεσμα θα ήταν εντυπωσιακό και η κατάκτηση της γνώσης ακόμη πιο εύκολη. Επιπλέον, εξαιτίας των αντικειμενικών δυσκολιών της εποχής, δεν χρησιμοποιήθηκε καθόλου η ομαδική και συνεργατική προσέγγιση στη διαδικασία της αφόρμησης, αλλά και των πειραμάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση διαδραστικού πίνακα στην τάξη διευκόλυνε πολύ τη διαδικασία. Ωστόσο, για την καλύτερη αξιοποίηση των ΨΕΠ, καθώς και για την εκτέλεση δραστηριοτήτων, θα ήταν προτιμότερη η μετάβαση στο εργαστήριο Πληροφορικής, προκειμένου κάθε μαθητής/ρια να έχει τον δικό του ηλεκτρονικό υπολογιστή.

## **Αναστοχασμός**

Σχετικά με το χρονικό πλαίσιο, διαπιστώθηκε ότι οι δύο (2) διδακτικές ώρες είναι απαραίτητο να είναι συνεχόμενες, ωστόσο και πάλι επαρκούν οριακά. Μια επιπλέον ώρα θα χρησίμευε στην καλύτερη αξιοποίηση των δραστηριοτήτων εμπέδωσης. Διδακτικά, η αξιοποίηση ΨΕΠ και OER φαίνεται πως συνέβαλε σημαντικά στην υλοποίηση των μαθησιακών στόχων που είχαν αρχικά τεθεί, και μάλιστα περισσότερο από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Η χρήση των προτεινόμενων ΨΕΠ και OER που ήταν συμβατές με το γνωστικό επίπεδο των μαθητών/ριών, με μορφή απλής αναφοράς, με παιγνιώδη τρόπο και χωρίς πολύπλοκες έννοιες, αφύπνισε το ενδιαφέρον τους και προκάλεσε την προσοχή τους, κάνοντας κατανοητές δύσκολες έννοιες και ονομασίες του αναπνευστικού συστήματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πιο αδύναμοι/ες μαθητές/ριες ή και εκείνοι με μαθησιακές δυσκολίες αύξησαν τον βαθμό συγκέντρωσής τους, έδειξαν περισσότερο ενδιαφέρον, ενθουσιασμό, χαρά και σιγουριά, καθώς όλοι

κατάφεραν ποσοστιαία σημαντικές σωστές απαντήσεις στις ασκήσεις εμπέδωσης μέσω των τεχνολογιών. Συμπερασματικά, η αξιοποίηση ΨΕΠ και OER στη διδασκαλία έχει να προσδώσει επιπλέον προστιθέμενη αξία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Ζερβός, Γ. (2011). *Αναπνευστικό Σύστημα. ΦΕ1: Η Αναπνοή*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://users.sch.gr/gregzer/F/F-ST/Anapnefstiko%20sistema/FST%20-%20Anapnefstiko%20sistema%20-%2001/index.html>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Αναπνευστικό Σύστημα (κρυπτόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4915?locale=el>

Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4914?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Αναπνευστικό σύστημα (Μαγικά Τετράγωνα)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4913?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το οξυγόνο στην αναπνοή (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4910>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η αναπνοή στον άνθρωπο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5772?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η αναπνοή στον άνθρωπο – Η πορεία του αέρα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4911?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου (κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7416?locale=el>

## Οι ζωντανοί οργανισμοί – τα οικοσυστήματα (Νικολούτσος Χρήστος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Ε΄ Δημοτικού, ΣΤ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά ΣΤ΄ Δημοτικού, Κεφάλαιο 6: Οικοσυστήματα

**Γλώσσα** Ε΄ Δημοτικού, Ενότητα 1: Ο φίλος μας το περιβάλλον

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- αντιληφθούν και να κατανοήσουν τις έννοιες *άβια* και *έμβια* ως κυρίαρχα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των οικοσυστημάτων
- περιγράψουν τους όρους *περιβάλλον* και *οικοσύστημα*
- αντιληφθούν τη σχέση και την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τα οικοσυστήματα
- αναγνωρίζουν την προσφορά των οικοσυστημάτων στον άνθρωπο, αλλά και τους κινδύνους - απειλές που δημιουργεί ο ίδιος ο άνθρωπος σε αυτά
- αντιληφθούν ότι η προστασία και η διατήρηση της φυσικής ισορροπίας του περιβάλλοντος είναι πρωταρχικός σκοπός.

### Διδακτική πορεία

Γίνεται αξιοποίηση του ΨΕΠ και των ΟΕΡ στη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών με τον διαμοιρασμό των πόρων, την επαναχρησιμοποίηση και την προσαρμογή τους στις ανάγκες της πρότασης (Αρμακόλας, Μαγκάκη, & Παναγιωτακόπουλος, 2017).

### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

#### Αφόρμηση

Οι ανεξέλεγκτες ανθρώπινες δραστηριότητες επηρεάζουν καταλυτικά τα οικοσυστήματα και δημιουργούν ανησυχίες, ερωτήματα και αναζητήσεις στους/τις μαθητές/ριες. Οι ευαισθησίες τους αυτές απέναντι σε όλο το φάσμα των ζωντανών οργανισμών με τους οποίους μοιραζόμαστε τον πλανήτη είναι ενδιαφέρουσες για εξερεύνηση και αποτελούν πρόκληση (Γεωργόπουλος, Νικολάου, Δημητρίου, Γαβριλάκης & Μπλιώνης, 2013).

Οι μαθητές/ριες χωρίζονται σε ομάδες (Buzzactivity) οι οποίες υιοθετούν ονόματα από την παρούσα θεματική πχ ομάδες: «οικολόγοι», «περιβαλλοντολόγοι» κ.ά., και μέσα από τη θεματική ενότητα του βιβλίου των Φυσικών της ΣΤ΄ τάξης «[Οικοσυστήματα](#)»: αντλούν πληροφορίες. Επιπλέον, με τη χρήση των κατάλληλων ΨΕΠ και ΟΕΡ που παρατίθενται παρακάτω, οι μαθητές/ριες κατανοούν και αποσαφηνίζουν καλύτερα τις έννοιες που σχετίζονται με την έννοια οικοσυστήμα. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα να διαπιστωθεί ο βαθμός κατανόησης των εννοιών από τους/τις μαθητές/ριες μέσα από τις ερωτήσεις ανατροφοδότησης με παιγνιώδη μορφή που περιλαμβάνονται στα συγκεκριμένα ΟΕΡ.

Κατά την 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα αξιοποιούνται από το ψηφιακό αποθετήριο Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα οι παρακάτω ΨΕΠ και ΟΕΡ:

«[Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον](#)»

«[Ο άνθρωπος και το φυσικό περιβάλλον μέσα στο χρόνο](#)»

«[Παράγοντες που καθορίζουν την ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών](#)»

### **Διαμορφωτική Αξιολόγηση**

Αξιολογούμε την ικανότητα των μαθητών/ριών να:

- αποσαφηνίζουν και να αντιλαμβάνονται τις έννοιες βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες
- κατανοούν ότι αναπτύσσεται σχέση και αλληλεξάρτηση μεταξύ των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων που αποτελούν ένα οικοσύστημα (Μελιάδου, 2000)
- είναι σε θέση να εντοπίζουν με βάση τη γραμμή του χρόνου την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον από την παλαιολιθική εποχή μέχρι σήμερα
- κατανοούν τους παράγοντες που καθορίζουν/συμβάλλουν στην ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών.

### **2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

#### **Αφόρμηση**

Γίνεται αναφορά σε όσα έχουν διδαχθεί οι μαθητές/ριες στη Δ΄ Δημοτικού, στο μάθημα της Μελέτης, ενότητα 3: «Η φύση είναι το σπίτι μας», υποενότητα: «[Οικοσύστημα της Ελλάδας](#)» και με βάση τις ομάδες που έχουμε σχηματίσει από την 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα εργαζόμαστε ως εξής:

Γίνεται επιλεκτική αξιοποίηση της θεματικής ενότητας «**Ελληνικοί βιότοποι**», μια και προσφέρει πλούσιο υλικό που δεν μπορεί να αξιοποιηθεί σε τόσο μικρό χρονικό διάστημα από το ψηφιακό αποθετήριο Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. Επιπλέον αξιοποιούνται:

«[Αρνητικές επιδράσεις του ανθρώπου στο οικοσύστημα](#)»

«[Θετική παρέμβαση του ανθρώπου στο οικοσύστημα](#)»

### Διαμορφωτική Αξιολόγηση

Αξιολογούμε τη δυνατότητα των μαθητών/ριών:

- μέσα από τη μελέτη ενδεικτικών ελληνικών βιοτόπων να μπορεί η κάθε ομάδα να κατασκευάσει την ταυτότητα ενός βιότοπου και να είναι σε θέση να δημιουργήσει «φυτολόγια» και «τετράδια» με τα σημαντικότερα είδη χλωρίδας και πανίδας.
- να αντιλαμβάνονται και να κατανοούν τις αρνητικές επιδράσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα οικοσυστήματα.
- να υποστηρίζουν μέσα από την καθημερινότητά τους καλές πρακτικές που επιδρούν θετικά στη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων.
- να εντοπίζουν, εργαζόμενοι ομαδικά, ένα βασικό περιβαλλοντικό πρόβλημα της περιοχής τους και με βάση αυτό να εντοπίζουν τις κύριες αιτίες του και να προτείνουν δικές τους λύσεις και προτάσεις.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι ομάδες μοιράζονται ρόλους και ασχολούνται ενεργά με τις εξής δραστηριότητες:

- Με τη βοήθεια των προγραμμάτων **Tux Paint** και **RevelationNaturalArt** ζωγραφίζουν φυσικά περιβάλλοντα και οικοσυστήματα.
- Διαμορφώνουν αφίσα που μπορεί να αναρτηθεί στο σχολείο, σε σχολική εκδήλωση με το συγκεκριμένο θέμα ή στο σχολικό site που να προτρέπει στην προστασία των τοπικών οικοσυστημάτων.



Εικόνα 2: Ζωγραφική με τη χρήση προγραμμάτων TuxPaint και

### Ασκήσεις αξιολόγησης γνώσεων

Κάθε ομάδα μπορεί να ασχοληθεί με μια από τις παρακάτω ασκήσεις αξιολόγησης και να ανακοινώσει τα αποτελέσματα στην τάξη:

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

## «Οικοσυστήματα – πηγές ζωής»

### «Ερωτήσεις αξιολόγησης για τα οικοσυστήματα»

#### **Γενική/Τελική αξιολόγηση**

**Γνωστικός τομέας:** Οι μαθητές/ριες αξιολογούνται με βάση την ανταπόκρισή και συμμετοχή τους στις παραπάνω δραστηριότητες και την αυτοαποτελεσματικότητά τους (Bandura, 1997).

**Λειτουργικότητα ομάδων:** Η λειτουργικότητα των ομάδων (Buzzactivity) αξιολογείται με βάση την αποτελεσματικότητα, τη συνεργασία και συμμετοχή που διαπιστώθηκε κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πρότασης (Δημητρίου, 2009).

**Δραστηριότητες των μαθητών/ριών:** Παρατηρούν το ψηφιακό υλικό, κάνουν σχόλια, συνεργάζονται ομαδικά κατηγοριοποιούν τα προβλήματα, απαντούν σε ερωτήματα και ανακοινώνουν τα συμπεράσματά τους. Τέλος, γίνεται σύνοψη και αποτίμηση των κεντρικών σημείων της συγκεκριμένης μελέτης και συζήτηση για περαιτέρω διάχυση (Δημητρίου, 2009).

#### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

#### **Προτάσεις επέκτασης**

Οργανώνουμε εκδηλώσεις με θέμα «τα οικοσυστήματα του τόπου μου», σε συνεργασία με άλλες εκπαιδευτικές ειδικότητες, μέσα από το παιχνίδι ρόλων και τη δραματοποίηση (Δημητρίου, 2009). Δημιουργούμε ψηφιακή εφημερίδα και ηλεκτρονικά άρθρων στο σχολικό Site. Κάνουμε έρευνα πεδίου, δηλαδή επιλέγουμε το οικοσύστημα που θα επισκεφτούμε. Με την κατάλληλη υποδομή και τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού οριοθετούμε το χώρο που θα μελετήσουμε. Εργαζόμαστε ομαδικά ερευνώντας τις ανθρώπινες δραστηριότητες και καταγράφοντας τη βιοποικιλότητα του επιλεγμένου χώρου (Lathery, Sinha, Gill, Malik, & Mishra, 1988).

Στα πλαίσια του προγράμματος Φεστιβάλ Γκράφιτι, που οργάνωσε ο Δήμος Ηλίας με την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, δημιουργήθηκαν από τους/τις μαθητές/ριες των ομάδων με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού των Εικαστικών καλλιτεχνικές δημιουργίες, στο αλιευτικό καταφύγιο Παλουκιού.

#### **Αναστοχασμός**



Η αποτίμηση της διδακτικής πρότασης υλοποιήθηκε με βάση τις παιδαγωγικές αρχές/μεθόδους που διέπουν τα περιβαλλοντικά θέματα. Η οργάνωση του περιεχομένου και η δόμηση του μαθησιακού περιβάλλοντος βασίστηκε σε ΟΕΡ και ΨΕΠ, από τα οποία αντλήθηκαν οι βασικές πληροφορίες και δόθηκε η δυνατότητα να αναπτυχθούν στρατηγικές διαχείρισης του θέματος. Η δημιουργία ομάδων, οι εμπειρίες, οι ανησυχίες και ο προβληματισμός των μαθητών/ριών, λειτούργησαν θετικά στην όλη προσπάθεια. Το πλαίσιο ανάπτυξης της πρότασης αντιμετώπισε δυσκολίες εμβάθυνσης λόγω χρονικού περιορισμού (Δημητρίου, 2009).

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αρμακόλας, Σ., Μαγκάκη, Φ. & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2017). Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι και δείκτες ποιότητας για το σχεδιασμό, ανάπτυξη και λειτουργία των αποθετηρίων. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9, 85-96.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Γεωργόπουλος, Α., Νικολάου, Κ., Δημητρίου, Α., Γαβριλάκης, Α., & Μπλιώνης, Γ. (2013). *ΓΗ, ΕΝΑΣ ΜΙΚΡΟΣ ΚΑΙ ΕΥΘΡΑΣΤΟΣ ΠΛΑΝΗΤΗΣ*. Αθήνα: Gutenberg.
- Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Επίκεντρο.
- Lahiry, D., Sinha, S. ,Gill, J., Mallik, U., & Mishra, A. (1988). *Environmental Education: A Process for Pre-service Teacher Training Curriculum Development*. Unesco: Environmental Education Series 26.
- Μελιάδου, Α.(2000). *«Βιοποικιλότητα (Οδηγός Εκπαιδευτικών)»*. Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ.
- Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής - Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) Βιολογίας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>
- Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Οικοσυστήματα – πηγές ζωής*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/29115/8596>
- Φωτόδεντρο- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Αρνητικές επιδράσεις του ανθρώπου στο οικοσύστημα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4894?locale=el>
- Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ερωτήσεις αξιολόγησης για τα οικοσυστήματα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7564?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3712?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ο άνθρωπος και το φυσικό περιβάλλον μέσα στο χρόνο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3715?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Παράγοντες που καθορίζουν την ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3738?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ελληνικοί βιότοποι*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-9201>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Θετική παρέμβαση του ανθρώπου στο οικοσύστημα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3713?locale=el>

## Μεταδοτικές Ασθένειες (Νταγιαντά Άρτεμις)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Μεταδοτικές Ασθένειες

**Υποενότητες:** - Προστασία από τα μικρόβια

-Πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών

**Χρονική διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- ανακαλύψουν την ύπαρξη των μεταδοτικών ασθενειών από τα πολύ παλιά χρόνια ως τις μέρες μας
- συνειδητοποιήσουν τις αιτίες μετάδοσης αυτών των ασθενειών
- αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα της επιστήμης στην αντιμετώπιση της μετάδοσης αυτών των ασθενειών
- γνωρίσουν τους τρόπους μετάδοσης των ιών και τον μικροβίων και να ανακαλύψουν τους τρόπους αντιμετώπισης της εξάπλωσής τους
- γνωρίσουν τη σπουδαιότητα των εμβολίων και των αντιβιοτικών ενάντια στις μεταδοτικές ασθένειες
- υιοθετήσουν σωστούς κανόνες υγιεινής ως μέσο πρόληψης αυτών των ασθενειών.

### Διδακτική πορεία

#### 1η διδακτική ώρα

Το εισαγωγικό ερέθισμα θα δοθεί με την προβολή φωτογραφιών και δημοσιευμάτων εφημερίδων μέσω παρουσίασης, όπου προβάλλεται η ιστορία του νησιού Σπιναλόγκα, ιδιαίτερα γνωστό στους/τις μαθητές/ριες της περιοχής μας. Γίνεται συζήτηση για τον ρόλο του νησιού και την αναγκαιότητά του την εποχή που λειτούργησε ως λεπροκομείο, αναζητούνται ομοιότητες και διαφορές στην αντιμετώπιση μεταδοτικών ασθενειών στο τότε και στο σήμερα και γίνεται παραλληλισμός με τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης στην πρόσφατη περιπέτεια της πανδημίας του κορωνοϊού.

Στη συνέχεια γίνεται μια σύντομη κατηγοριοποίηση των μικροοργανισμών που μπορούν να μεταδώσουν ασθένειες και οι μαθητές/ριες καλούνται να παρακολουθήσουν ένα [μαθησιακό αντικείμενο](#), όπου παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των μικροοργανισμών και οι ιδιότητές τους. Οι μαθητές/ριες εντοπίζουν την επικινδυνότητα τους ή μη για τον άνθρωπο.

Έπειτα, οι μαθητές/ριες εκφράζουν τη σκέψη τους για τους τρόπους με τους οποίους μπορεί ο άνθρωπος να προσβληθεί από τους μικροοργανισμούς αυτούς. Υποστηρικτικό υλικό θα αποτελέσει η [παρουσίαση](#), όπου οι μαθητές/ριες ανακαλύπτουν τις πύλες εισόδου του ανθρώπινου σώματος για αυτούς τους μικροοργανισμούς και καλούνται να σκεφτούν και να καταγράψουν τρόπους αποφυγής τους.

## 2η διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες ανακοινώνουν στην ολομέλεια της τάξης τους τρόπους αποφυγής των μικροβίων και όλες τις ενέργειες που κατά τη γνώμη τους μπορούν να μας προστατεύσουν από αυτούς. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα εμβόλια και στη σημασία τους για την αντιμετώπιση των μεταδοτικών ασθενειών. Οι μαθητές/ριες καταθέτουν τις εμπειρίες τους και στη συνέχεια γίνεται αναλυτική περιγραφή της δημιουργίας των εμβολίων και καλούνται να εκτελέσουν [μία μικροδραστηριότητα εμπέδωσης](#). Τέλος, οι μαθητές/ριες καλούνται να συμπληρώσουν τις εργασίες εμπέδωσης που βρίσκονται στις σελίδες 172 και 175 του Τετραδίου Εργασιών και να καταλήξουν σε συμπεράσματα ως προς τη μετάδοση ασθενειών, την πρόληψη και την αντιμετώπισή τους.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Η παραπάνω διδακτική πρόταση θα μπορούσε να συνδυαστεί και με την ενότητα «Αναπνευστικό Σύστημα» του μαθήματος των Φυσικών της ΣΤ΄ τάξης του Δημοτικού, καθώς οι μαθητές/ριες έχοντας εντοπίσει τις πύλες εισόδου των μικροβίων στον ανθρώπινο οργανισμό, μπορούν να κατανοήσουν και τη δημιουργία των λοιμώξεων που μπορούν να προκαλέσουν στο αναπνευστικό σύστημα και να προτείνουν τρόπους προφύλαξης και αντιμετώπισης.

## Αναστοχασμός

Κατά την εφαρμογή της διδακτικής πρότασης οι μαθητές/ριες εργάστηκαν σε ομάδες στο εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών (απαραίτητη προϋπόθεση

για την εφαρμογή της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης) και με ιδιαίτερο ενδιαφέρον περιηγήθηκαν στους ψηφιακούς πόρους, ερευνώντας και ανακαλύπτοντας τις βιολογικές έννοιες των κεφαλαίων. Η επιτυχία της εφαρμογής της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης, αποτυπώθηκε και στην καθόλα ορθή συμπλήρωση των εργασιών του βιβλίου, όπου οι μαθητές/ριες αποτύπωσαν όλα όσα διερεύνησαν και ανακάλυψαν μετά την περιήγησή τους στα ψηφιακά περιβάλλοντα.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Κατηγορίες μικροοργανισμών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4920?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Είσοδος μικροβίων στον οργανισμό*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4886?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Τα εμβόλια - Τι είναι και πώς μας προστατεύουν;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4883?locale=el>

## Τα σποράκια της ζωής (Πάνου Δημήτριος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Ενότητα : «Αναπαραγωγικό σύστημα»

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- γνωρίσουν και να αναφέρουν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας και να περιγράψουν το ρόλο τους στη διαδικασία της αναπαραγωγής
- κατανοήσουν και να περιγράψουν τη διαδικασία γονιμοποίησης του ωαρίου και την πορεία του προς τη μήτρα.

### Διδακτική πορεία

Κατά την παρουσίαση του θέματος και τη συζήτηση στην τάξη πρέπει να διασφαλιστεί η δημιουργία μιας ατμόσφαιρας αμοιβαίας εμπιστοσύνης και αλληλοσεβασμού. Οι εσφαλμένες πολλές φορές αντιλήψεις των μαθητών/ριών πρέπει να αντιμετωπιστούν με σεβασμό και να αναδομηθούν μέσα από το διάλογο και τις μαθησιακές δραστηριότητες. Είναι σημαντικό να φροντίσει ο/η εκπαιδευτικός για τη διατήρηση της σοβαρότητας των μαθητών/ριών. Κάποιοι μαθητές/ριες αντιμετωπίζουν με αμηχανία τα συγκεκριμένα θέματα, αμηχανία που μπορεί να εκφραστεί με αστεία, πειράγματα και ενόχληση των συμμαθητών/τριών τους τους. Απαραίτητο είναι με κατάλληλες παραινέσεις να δημιουργηθεί θετικό κλίμα. Οι μαθητές/ριες είναι χωρισμένοι σε ομάδες κι εργάζονται στο εργαστήριο ΤΠΕ του Σχολείου.

### 1η διδακτική ώρα

Η αφόρμηση δίνεται στα παιδιά παρακολουθώντας η ολομέλεια της τάξης δύο ολιγόλεπτες ταινίες με θέμα την ανακάλυψη του σώματος αγοριών και κοριτσιών: [Τα αγόρια](#) και τα [κορίτσια](#). Και τα δύο βίντεο είναι από μια σειρά ολιγόλεπτων επεισοδίων τα οποία εισάγουν στα παιδιά το Δένδρο της Ζωής. Προϊόν συνεργασίας επιστημόνων και ειδικών αποτελούν εξαιρετη παρουσίαση του θέματος. Στην Ιταλία κυκλοφόρησαν από την εφημερίδα “La Repubblica” ενώ στην Ελλάδα δόθηκαν ως προσφορά σε βιντεοκασέτα από την εφημερίδα «Το Βήμα» την δεκαετία του '90. Είναι αναρτημένα στο you tube στο κανάλι “GPITRAL5 Education culture & e-learning for kids”.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

Στη συνέχεια τα παιδιά σε ομάδες των δύο στους υπολογιστές τους ασχολούνται με τα παρακάτω εκπαιδευτικά παιχνίδια αντιστοίχισης με στόχο να παρατηρήσουν και να μάθουν τις διαφορές ανάμεσα στο αντρικό και γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα και τις λειτουργίες του κάθε οργάνου

- [Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας - αντιστοίχιση](#)
- [Αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα-αντιστοίχιση](#)

Στη συνέχεια ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στην ολομέλεια της τάξης τα ίδια παιχνίδια και δίνει στα παιδιά περισσότερες πληροφορίες όπου χρειάζεται. Τέλος, τα παιδιά συμπληρώνουν στα αντίστοιχα πεδία τις ονομασίες και τις λειτουργίες των οργάνων του αναπαραγωγικού συστήματος ανδρών και γυναικών στις σελίδες 178 και 179 του βιβλίου τους (χρησιμοποιεί κι ως αξιολόγηση).

## 2η διδακτική ώρα

Γίνεται μια σύνδεση με τις γνώσεις που κατέκτησαν οι μαθητές/ριες στην 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα μέσα από τη συμπλήρωση εκπαιδευτικών παζλ σε ομάδες των δύο στους υπολογιστές

- [Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας-παζλ](#)
- [Αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα –παζλ](#)

Αφού οι μαθητές/ριες ολοκληρώσουν τα παζλ περνάμε στην κατάκτηση του δεύτερου διδακτικού στόχου, ώστε τα παιδιά να καταστούν ικανά να κατανοήσουν και να περιγράψουν τη διαδικασία γονιμοποίησης του ωαρίου και την πορεία του προς τη μήτρα. Παρουσιάζονται στα παιδιά τα επόμενα βίντεο:

- [Η ανακάλυψη του έρωτα](#) (Προϊόν συνεργασίας επιστημόνων και ειδικών όπως παρουσιάστηκε παραπάνω. Είναι αναρτημένο στο you tube στο κανάλι Angela Nikita)
- [Γονιμοποίηση](#) - κινούμενα σχέδια (Προϊόν συνεργασίας επιστημόνων και ειδικών όπως παρουσιάστηκε παραπάνω. Είναι αναρτημένο στο you tube στο κανάλι “daskalos98”)

Αφού τα παιδιά παρακολουθήσουν τις δυο ολιγόλεπτες ταινίες ο/η εκπαιδευτικός απαντά στις ερωτήσεις τους με ειλικρίνεια και στη συνέχεια τα παιδιά εργάζονται στους υπολογιστές τους σε ομάδες των δύο πάνω στα: Η [πορεία του ωαρίου](#), η [γονιμοποίηση του ωαρίου](#). Τέλος, αφού παρουσιαστούν οι παραπάνω δραστηριότητες και στην ολομέλεια της τάξης οι μαθητές/ριες διαβάζουν τη σελίδα 180 του βιβλίου τους και ο/η εκπαιδευτικός δίνει τις απαραίτητες διευκρινίσεις.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Κατά την ώρα αυτή γίνεται η αξιολόγηση μέσα από τις εργασίες του σχολικού βιβλίου (σελ.181). Στο τέλος της ώρας ο/η εκπαιδευτικός καλεί τους/τις μαθητές/ριες να αποδώσουν εικαστικά το θέμα «Τα σποράκια της ζωής» με όποιον τρόπο θέλουν (ζωγραφική, κολάζ, κατασκευή, δημιουργία παραμυθιού κ.ά.)

### Φύλλα Εργασίας

Στην παρούσα διδακτική πρόταση δε χρησιμοποιήθηκαν φύλλα εργασίας. Οι μαθητές/ριες χρησιμοποίησαν μόνο το σχολικό βιβλίο.

### Προτάσεις επέκτασης

Η μελέτη του αναπαραγωγικού συστήματος και η σεξουαλική αγωγή δεν πρέπει να εξαντλούνται στη διδασκαλία μόνο του αντίστοιχου κεφαλαίου στο πρόγραμμα σπουδών στα πλαίσια του μαθήματος «Ερευνώ κι Ανακαλύπτω» της ΣΤ΄ Δημοτικού, αλλά το σχολείο μέσα από μια ολοκληρωμένη παιδαγωγική παρέμβαση θα πρέπει να καλύψει το έλλειμμα στην πληροφόρηση και στη γνώση των μαθητών/ριών μέσα από συνεργασία σχολείου με φορείς Υγείας (Νοσοκομεία, κέντρα Υγείας) και ειδικούς επιστήμονες (ψυχολόγους, σεξολόγους κ.ά.), η οποία θα μπορούσε να βοηθήσει πάρα πολύ στην κατεύθυνση αυτή. Τέλος, η διαθεματική προσέγγιση της ύλης και η εμπλοκή κι άλλων γνωστικών αντικειμένων από το αναλυτικό πρόγραμμα (Νεοελληνική Γλώσσα, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Θρησκευτικά, Εικαστικά, Τ.Π.Ε) θα μπορούσαν να δώσουν μια σφαιρική πληροφόρηση, γνώση κι αντίληψη πάνω στο υπό εξέταση αντικείμενο.

### Αναστοχασμός

Η εμπειρία που αποκόμισα από την διδακτική μου πράξη πάνω στη συγκεκριμένη ενότητα ήταν πολύ θετική. Η συγκεκριμένη ενότητα, η οποία αποτελεί ένα θέμα που φοβίζει τους/τις εκπαιδευτικούς και ίσως φέρνει σε αμηχανία τα παιδιά μπορεί να αντιμετωπιστεί κάτω από ένα διαφορετικό πλαίσιο με την αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου και ΟΕΡ. Συνήθεις εναλλακτικές αντιλήψεις και δυσκολίες των παιδιών σχετικά με το πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να μείνει μια γυναίκα έγκυος, με το ότι τα ωάρια δεν παράγονται αλλά ωριμάζουν κάθε μήνα ή με το πλήθος των σπερματοζωαρίων σε κάθε εκσπερμάτιση μπορούν να ξεπεραστούν με ευλικρίνεια, με γνώση του θέματος σε βάθος από την πλευρά του/της εκπαιδευτικού που πρέπει επιπρόσθετα να αισθάνεται άνετα με τη διδασκαλία. Η έλλειψη εργαστηρίου Πληροφορικής στο Σχολείο δεν αναμένεται να δυσχεράνει τη διδασκαλία, καθώς όλες οι δραστηριότητες που προτείνονται μπορούν να γίνουν και χωρίς τα παιδιά



να εργαστούν σε ομάδες αλλά να παρουσιαστούν από τον/την εκπαιδευτικό στην ολομέλεια της τάξης.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Εφημερίδα "Το Βήμα". *Σεξουαλική διαπαιδαγώγηση-18: Η ανακάλυψη του έρωτα* (κανάλι στο You Tube Angela Nikita). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=PAll-Wy4yBg&feature=youtu.be>

Εφημερίδα "Το Βήμα". *Η γονιμοποίηση* (κανάλι στο You Tube "daskalos98"). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [https://www.youtube.com/watch?t=6&v=tqX\\_3dM6Tso&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?t=6&v=tqX_3dM6Tso&feature=youtu.be)

GPITRALS Education culture & e-learning for kids. *Σεξουαλική Αγωγή για παιδιά 2 Αγόρια Άρρεν*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=tcgTm9OgE5s&feature=youtu.be>

GPITRALS Education culture & e-learning for kids. *Σεξουαλική Αγωγή για παιδιά 3 κορίτσι θήλυ*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=e7Q9Vuo zpZs&feature=youtu.be>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας και τα βασικά του όργανα (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4867?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα και τα βασικά του όργανα (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4887?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. Το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας (παζλ). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4869?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. Το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα (παζλ). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4888?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. Η πορεία του ωαρίου. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4865?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. Η γονιμοποίηση του ωαρίου. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4868?locale=el>

## Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα ζώα (Παντελίδου Ανδρονίκη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Διδακτική Ενότητα Σχολικού Βιβλίου: Τα ζώα

Υποενότητα: Ζώα Ασπόνδυλα και Σπονδυλωτά

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- αναφέρουν το κριτήριο διάκρισης των σπονδυλωτών ζώων από τα ασπόνδυλα ζώα
- διακρίνουν τα σπονδυλωτά από τα ασπόνδυλα ζώα και να τα ταξινομήσουν στις αντίστοιχες κατηγορίες
- αναφέρουν τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών και των ασπόνδυλων ζώων
- κατατάζουν διάφορα ασπόνδυλα με βάση τα χαρακτηριστικά τους σε υποκατηγορίες
- κατατάζουν διάφορα σπονδυλωτά με βάση τα χαρακτηριστικά τους σε υποκατηγορίες.

### Διδακτική πορεία

Σαν εισαγωγικό ερέθισμα οι μαθητές/ριες παρατηρούν [εικόνες ζώων](#) με σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα. Ακολουθεί η διατύπωση υποθέσεων όπου προκαλούμε τη διατύπωση υποθέσεων. Κατά την αντιμετώπιση των εννοιών μοιράζουμε φύλλο εργασίας με φωτογραφικό υλικό από το σχολικό εγχειρίδιο, εξάγουμε τα συμπεράσματα και ακολουθεί εμπέδωση και γενίκευση του μαθήματος.

### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

**1<sup>η</sup> φάση: Εισαγωγικό ερέθισμα.** Δίνουμε στους/τις μαθητές/ριες [εικόνες ζώων](#) με σπονδυλωτά και ασπόνδυλα από το Φωτόδεντρο και από το Σχολικό Βιβλίο. Οι μαθητές/ριες παρατηρούν και σχολιάζουν τις εικόνες. Σε αυτή τη φάση δεν επεμβαίνουμε. Αφήνουμε τους/τις μαθητές/ριες να παρατηρήσουν τις εικόνες των ζώων και να εκφράσουν την άποψη τους.

**2<sup>η</sup> φάση: Διατύπωση υποθέσεων.** Διαβάζουμε το εισαγωγικό ερώτημα από το Σχολικό Εγχειρίδιο και προκαλούμε τη διατύπωση υποθέσεων. Οι μαθητές/ριες

αναμένεται να προτείνουν διάφορα χαρακτηριστικά για την ταξινόμηση των ζώων. Σε αυτή τη φάση δεν σχολιάζουμε και σημειώνουμε όλες τις απαντήσεις.

**3<sup>η</sup> φάση: Αντιμετώπιση.** Δίνουμε στους/τις μαθητές/ριες το 1ο Φύλλο εργασίας, προκαλούμε συζήτηση μέσα στην τάξη. Επιδιώκουμε από τους/τις μαθητές/ριες να αναφέρουν τις ονομασίες των ζώων και να τις καταγράψουμε σε πίνακα. Προκαλούμε συζήτηση σχετικά με τα κριτήρια κατάταξης των ζώων σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Εισάγουμε τους όρους σπονδυλωτά και ασπόνδυλα και αφήνουμε τους/τις μαθητές/ριες να εξασκηθούν στην [αντίστοιχη δραστηριότητα](#) από το Φωτόδεντρο. Στόχος μας είναι να κατανοήσουν οι μαθητές/ριες τη διάκριση ανάμεσα στις δύο βασικές κατηγορίες ζώων καθώς και τις υποκατηγορίες τους και να αξιοποιούν το:

[Άνθρωπος και Φύση](#)

### **2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

**4<sup>η</sup> φάση Εξαγωγή συμπεράσματος.** Οι μαθητές/ριες προσπαθούν να συμπληρώσουν το [διάγραμμα αξιολόγησης](#) γνώσεων.

### **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

**5<sup>η</sup> φάση: Εμπέδωση-Γενίκευση.** Οι μαθητές/ριες προσπαθούν με τη βοήθεια του δασκάλου να οδηγηθούν ένα γενικό συμπέρασμα για τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα ζώα, να απαριθμούν τα χαρακτηριστικά και είναι σε θέση να γνωρίζουν σε ποια κατηγορία ανήκουν καθώς και τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών και των ασπόνδυλων ζώων.

### **Φύλλα Εργασίας**

Οι μαθητές/ριες εξοικειωμένοι με το ομαδοσυνεργατικό τρόπο διδασκαλίας χωρίζονται σε ομάδες. Η κάθε ομάδα κάθεται μπροστά σε έναν Η/Υ και εκτελεί τις δραστηριότητες των φύλλων εργασίας. Στόχος είναι να επιτύχουμε ενεργή συμμετοχή στο μάθημα και στις δραστηριότητες.

#### **1<sup>ο</sup> Φύλλο εργασίας**

Άσκηση αξιολόγησης (κουίζ) γνώσεων σχετικών με την ταξινόμηση ασπόνδυλων οργανισμών (περιλαμβάνει έξι ερωτήματα που αφορούν στην αναγνώριση αντιπροσωπευτικών οργανισμών της ομάδας των σκουληκιών, των εχινοδέρμων, των μαλακίων, των αρθροπόδων, των σπόγγων και των κνιδώσεων).

#### **2<sup>ο</sup> Φύλλο εργασίας**

Παιχνίδι αξιολόγησης γνώσεων σχετικών με τα χαρακτηριστικά διαφορετικών ταξινομικών ομάδων των ζώων. Οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν το σταυρόλεξο δέκα όρων, που αντιστοιχούν στις ονομασίες ισάριθμων ζωικών ομάδων.

### 3ο Φύλλο εργασίας

Διαδραστικός εννοιολογικός χάρτης με θέμα τα ζώα και την ταξινόμησή τους. Στόχος η εξάσκηση στη σχετική ορολογία. Οι μαθητές/ριες συμπληρώνουν τους κόμβους/έννοιες και συνδέσμους επιλέγοντας από διαθέσιμες λέξεις ή φράσεις. Όταν ολοκληρώσουν την άσκηση οι μαθητές/ριες έχουν τη δυνατότητα να ελέγξουν την ορθότητα των επιλογών τους.

### **Προτάσεις επέκτασης**

**Παιχνίδι κατηγοριοποίησης:** Αρχικά χωρίζουμε τους/τις μαθητές/ριες σε δύο αριθμητικά ίσες ομάδες. Η μία ομάδα θα έχει το όνομα Σπόνδυλοι και οι άλλοι Ασπόνδυλοι. Πριν αρχίσει το παιχνίδι εξηγούμε ότι θα υπάρχουν στην έδρα τρία κουτιά, τα δύο είναι άδεια και θα γεμίσουν κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Το τρίτο έχει μέσα εικόνες σπονδυλωτών και ασπόνδυλων ζώων ανακατεμένες και γυρισμένες. Οι μαθητές/ριες κάνουν δύο σειρές. Όταν οδάσκαλος/α δώσει την έναρξη του παιχνιδιού, ο πρώτος/η μαθητής/ρια από κάθε ομάδα ταυτόχρονα έρχεται στην έδρα παίρνει μία εικόνα από το κουτί και την τοποθετεί γρήγορα στο αντίστοιχο κουτί ανάλογα με την κατηγορία του. Όταν τελειώσει πηγαίνει πίσω στην ουρά και ακολουθεί ο δεύτερος/η μαθητής/ρια και ούτω καθεξής. Νικήτρια ομάδα θα είναι εκείνη που θα συμπληρώσει τις περισσότερες κάρτες στην κατηγορία που έχει το όνομά της μέσα σε χρονικό όριο τριών λεπτών. Το πλήθος των φωτογραφιών αυξάνεται στα δύο κουτιά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και από τις δύο ομάδες. Εδώ έχει σημασία η ομάδα να οργανωθεί και να βρίσκει γρήγορα τις απαντήσεις γιατί οι φωτογραφίες των ζώων είναι πολλές αλλά ισάριθμες από κάθε κατηγορία.

**Κατασκευή εννοιολογικού χάρτη:** Ο χάρτης θα μας βοηθήσει στην εμπέδωση των νέων γνώσεων και των πληροφοριών που έμαθαν κατά την διδασκαλία. Οι μαθητές/ριες θα χωριστούν σε ομάδες, θα αναζητήσουν πληροφορίες από επιλεγμένους δικτυακούς τόπους. Έπειτα θα συνεργαστούν και θα συζητήσουν και θα αποτυπώσουν τις πιο σημαντικές πληροφορίες που έχουν συλλέξει. Θα κατασκευάσουν τον εννοιολογικό χάρτη για πέντε σπονδυλωτά ή πέντε ασπόνδυλα ζώα που έχουν βρει και θα τοποθετήσουν τη φωτογραφία του ζώου. Θα επιλέξουν το λογισμικό inspiration.

**Κατασκευή παρουσίασης με το κάποιο λογισμικό βίντεο:** Αρκετές web 2.0 εφαρμογές δημιουργούν εντυπωσιακά βίντεο με μεγάλη ευκολία. Υπάρχουν

έτοιμα καλοσχεδιασμένα πρότυπα, πάνω στα οποία μπορούν τα παιδιά να επέμβουν αξιοποιώντας την δημιουργική φαντασία τους, αλλάζοντας και προσθέτοντας άλλα κείμενα ή εικόνες. Μέσα από μία μεγάλη ποικιλία εικόνων, που διατίθενται αναμένεται οι μαθητές/ριες να κατασκευάσουν μία δική τους παρουσίαση πάνω στα σπονδυλωτά ή στα ασπόνδυλα ζώα, χωρισμένοι σε μικρές ομάδες.

Μέτα από την επαφή τους με τις παραπάνω πηγές του Φωτόδεντρου ή και άλλες επιλεγμένες θα αυτενεργήσουν και θα συνεργαστούν ώστε να δημιουργήσουν την παρουσίασή τους. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι συμβουλευτικός και υποστηρικτικός κατά την διάρκεια δημιουργίας της παρουσίασης από τις ομάδες. Ο στόχος εδώ είναι να μειωθεί η καθοδήγηση από τον/την εκπαιδευτικό και να αφεθούν οι μαθητές/ριες να έχουν ενεργό ρόλο στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση του υλικού.

**Θεματικές που μπορεί να συνδυαστούν οι προτάσεις:** Γεωγραφία-Γεωλογία-Φυσικό Περιβάλλον-Βιόσφαιρα-Οικοσύστημα.

### **Αναστοχασμός**

Ως εκπαιδευτικός πιστεύω ότι η εμπειρία από την εφαρμογή της διδακτικής αυτής πρότασης είναι μοναδική και μένει ανεξίτηλη στους/τις μαθητές/ριες. Η συνεργασία και ο συντονισμός των ομάδων, οι διαδραστικές ασκήσεις, η κατασκευή εννοιολογικού χάρτη, η δημιουργία παρουσίασης οδηγούν τα παιδιά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η κριτική σκέψη, η ικανότητα συνύπαρξης σε ομάδα και συντελούν στη σωστή εφαρμογή της διδακτικής αυτής πρότασης. Δημιουργείται το αίσθημα της συμμετοχής στην μαθησιακή διδασκαλία, ακόμη και στους/στις διστακτικούς μαθητές/τριες που αδυνατούν ή διστάζουν να συμμετέχουν στο μάθημα, λόγω της συμμετοχής τους σε ομάδες. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι να καθοδηγεί προς τη δομημένη γνώση και όχι να παρέχει άμεσα τις πληροφορίες. Σύμφωνα με την επικοινωνιακή θεωρία της μάθησης τα λάθη των μαθητών/ριών αποτελούν κομμάτι της ύλης και θεωρούνται εναλλακτικές ιδέες για να μπορέσουμε να ερμηνεύσουμε, να αναδείξουμε και να ταξινομήσουμε ιδέες και αντιλήψεις των μαθητών/ριών.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Σπονδυλωτά και Ασπόνδυλα Ζώα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7700?locale=el>
- Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Οι ταξινομίες των ζώων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10476>
- Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ομάδες Ασπόνδυλων Οργανισμών (Κουίζ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3644?locale=el>
- Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Ταξινομικές Ομάδες Ζώων (Σταυρόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3719?locale=el>
- Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Σπονδυλωτά ή Ασπόνδυλα*; Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3586>

## Αυτορρύθμιση Ισορροπίας Οικοσυστήματος (Παπαδόπουλος Αθανάσιος)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** ΣΤ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Οικοσυστήματα, Επίδραση του Ανθρώπου στα Οικοσυστήματα

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- εξοικειωθούν με τη βασική έννοια της «Αυτορρύθμιση ισορροπίας συστήματος» και τις έννοιες «Μηχανισμοί Αυτορρύθμισης», «Σχέσεις μεταξύ στοιχείων οικοσυστήματος», που σχετίζονται με τη βασική έννοια.

**Διδακτική πορεία**

Απαραίτητος εξοπλισμός για την πραγματοποίηση της διδασκαλίας: Διαδίκτυο, Η/Υ ή Laptop, σύστημα προβολής, Η/Υ ή Laptops για τους/τις μαθητές/ριες.

**1<sup>ο</sup> Βήμα: Αφόρμηση – προβληματισμός**

Αφού προηγηθεί μία διερεύνηση στο Διαδίκτυο επιλέγεται κάποιο ντοκιμαντέρ ή βίντεο, το οποίο να παρουσιάζει μια δασική πυρκαγιά ή, το καλύτερο, τη φυσική αποκατάσταση ενός καμένου δάσους, ύστερα από την παρέλευση ετών. Προβάλλουμε ένα απόσπασμα από το επιλεγθέν ντοκιμαντέρ. Διάρκεια 10'.

**2<sup>ο</sup> Βήμα: Υποθέσεις**

Υποβάλλουμε στους/τις μαθητές/ριες ερωτήματα, όπως: «Με ποιους τρόπους καταφέρνει ένα καμένο δασικό οικοσύστημα να επιστρέφει στην αρχική του μορφή;» κτλ.. Καταγραφή των υποθέσεων. Διάρκεια 1'.

**3<sup>ο</sup> Βήμα: Παρουσίαση της υποστηρικτικής γνώσης.**

Προσφέρουμε στους/τις μαθητές/ριες όλο εκείνο το διδακτικό υλικό, με το οποίο θα οδηγηθούν στην επιλογή της ορθής υπόθεσης για την απάντηση του ερωτήματος που τέθηκε (Διάρκεια 20').

Ανάγνωση των δύο πρώτων κειμένων του Βιβλίου του Μαθητή στη σελίδα 78, με τίτλο: «Οικοσυστήματα και άνθρωπος» και «Επίδραση του ανθρώπου στο οικοσύστημα». Στη συνέχεια προωθούμε στους υπολογιστές των μαθητών/ριών



είτε συνδέσμους που οδηγούν σε διδακτικό ψηφιακό υλικό είτε το ίδιο το ψηφιακό υλικό, το οποίο οι μαθητές/ριες θα μελετήσουν, με σκοπό τον έλεγχο των αρχικών τους υποθέσεων. Αφήνουμε τους/τις μαθητές/ριες να επιλέξουν ελεύθερα ποιο ή ποια υλικά θα μελετήσουν. Έχει προηγηθεί, βέβαια, από μέρους του/της εκπαιδευτικού, ιστοξερεύνηση, χρησιμοποιώντας σχετικές λέξεις – κλειδιά, όπως: «Ισορροπία Οικοσυστήματος», «Αυτορρύθμιση Ισορροπίας Οικοσυστήματος», «Άνθρωπος & Περιβάλλον», κτλ., με σκοπό να εντοπίσουμε όλο εκείνο το ψηφιακό υλικό που θα αξιοποιήσουμε (παρουσιάσεις, φύλλα εργασίας, εικόνες, βίντεο κτλ.». Παρακάτω καταγράφονται σύνδεσμοι και ψηφιακό υλικό.

Παρουσίαση των εννοιών: «Ισορροπία οικοσυστήματος» και «Μηχανισμοί αυτορρύθμισης» με χρήση της ιστοσελίδας: [«Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα»](#) Υ.ΠΑΙ.Θ.

Παρουσίαση σχέσεων μεταξύ στοιχείων οικοσυστήματος: Βιοτικών – Βιοτικών και Βιοτικών – Αβιοτικών, τις οποίες σχέσεις, όταν αυτές διαταράσσονται, οι Μηχανισμοί Αυτορρύθμισης επιχειρούν να αποκαταστήσουν. Για τον σκοπό αυτό μπορούν να αξιοποιηθούν σχετικά αρχεία παρουσιάσεων από γνωστά αποθετήρια, όπως το «**Slide share**».

Αξιοποίηση [παρουσίασης](#) εκ των blogs των χρηστών του Π.Σ.Δ., το οποίο αναφέρεται στη Βιοποικιλότητα.

#### **4<sup>ο</sup> Βήμα: Έλεγχος των υποθέσεων**

Αφού ολοκληρωθεί η μελέτη του ανωτέρω υλικού, ακολουθεί συζήτηση για τον έλεγχο των αρχικών υποθέσεων που είχαν θέσει οι μαθητές/ριες (Διάρκεια 10').

#### **5<sup>ο</sup> Βήμα: Ολοκλήρωση της Διδακτικής Παρέμβασης**

Περιλαμβάνει ευχάριστη παιγνιώδη δραστηριότητα, σχετική με το ανωτέρω θέμα. Αξιοποίηση του ιστοχώρου: «[puzzle factory](#)», όπου οι μαθητές/ριες ασχολούνται με [παζλ με θέμα το δάσος](#) (Διάρκεια 4').

#### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

#### **Προτάσεις επέκτασης**

Η παρούσα διδακτική πρόταση θα μπορούσε να συνδυαστεί επιτυχώς με τις ακόλουθες θεματικές, οι οποίες έχουν σχέση με μηχανισμούς αυτορρύθμισης της

ισορροπίας οικοσυστήματος: Βιοποικιλότητα, Προσαρμογή έμβιων, Τροφική Αλυσίδα και Πλέγμα.

### **Αναστοχασμός**

Οι συγκυρίες τις σχολικής χρονιάς 2020 – 2021, δεν μας έδωσαν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε, στη σχολική μας μονάδα, την παρούσα διδακτική πρόταση ούτε διά ζώσης ούτε εξ αποστάσεως με τηλεκπαίδευση, μιας και, διά εγκυκλίου, το Υ.ΠΑΙ.Θ. όρισε την κατά προτεραιότητα διδασκαλία Ενοτήτων που είχαν άμεση σχέση με την πανδημία που είχε ενσκήψει (Εμβια – Άβια, Αναπνευστικό Σύστημα, Κυκλοφορικό Σύστημα & Αναπαραγωγικό Σύστημα).

Εν πάση περιπτώσει, εκείνα που διακρίνει κανείς στην παρούσα διδακτική πρόταση είναι η εποπτικότητα της διδακτέας ύλης, η αμεσότητα, ο εμπλουτισμός και προσβασιμότητα (ειδικά για τους/τις μαθητές/ριες με μαθησιακές δυσκολίες ή γλωσσικές, όπως αλλοδαποί ή δίγλωσσοι μαθητές/ριες), τα οποία την καθιστούν ελκυστική για μια επιτυχή και αποτελεσματική εφαρμογή της.

Βέβαια, η παρούσα διδακτική πρόταση, ως έχει διαμορφωθεί, υπόκειται στον περιορισμό της διαθεσιμότητας των ψηφιακών πόρων, οι οποίοι έχουν επιλεγεί στη δεδομένη χρονική στιγμή, στο Διαδίκτυο. Όσο αυτοί βρίσκονται αναρτημένοι και προσβάσιμοι στο Διαδίκτυο, ο/η κάθε εκπαιδευτικός, που επιθυμεί να διεξάγει την παρούσα διδακτική πρόταση, δύναται με ένα απλό πάτημα του κάθε ανωτέρω συνδέσμου να πραγματοποιεί τη διδασκαλία του.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Γ. Ε. Παναγοπούλου, Ε. Σάββας, Σ. Τσαγκλιώτης, Ν. Πανταζής, Γ. Σωτηρίου, Σ. Τόλιας, Β. Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης, Γ. (2014). «Φυσικά» Στ' Δημοτικού Ερευνώ και Ανακαλύπτω Βιβλίο Μαθητή. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Χατζηνικόλας, Μ. (2020). *Διαδίκτυακή Βιολογία and more...* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://users.sch.gr/mchatzinik/BIO-GEN%20glikeiou/diafaneies/2o\\_kefalaio/charaktiristika\\_ton\\_oikosustimaton.ppt](http://users.sch.gr/mchatzinik/BIO-GEN%20glikeiou/diafaneies/2o_kefalaio/charaktiristika_ton_oikosustimaton.ppt) Ανακτήθηκε 15/12/2020.

Puzzle factory. *Δάσος – Επιλέξτε ένα Παζλ για Επίλυση.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://puzzlefactory.pl/el/etiketes/%CE%B4%CE%AC%CF%83%CE%BF%CF%82> Ανακτήθηκε από

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

ΥΠΑΙΘ - Ι.Τ.Υ.Ε. «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». (2020). *Ψηφιακά Εκπαιδευτικά βοηθήματα Βιολογία Γ' Λυκείου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.study4exams.gr/biology/mod/glossary/view.php?id=1384&mode=date&hook=&sortkey=CREATION&sortorder=asc&fullsearch=0&page=1>

## Η φωτοσύνθεση (Παπάζογλου Ιουλία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Τα φυτά – ΦΕ2: Η φωτοσύνθεση

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- περιγράφουν συνοπτικά τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης
- αναφέρουν τι χρησιμοποιείται και τι παράγεται στη φωτοσύνθεση
- εξηγούν την αναγκαιότητα του φωτός για τη φωτοσύνθεση.

**Διδακτική πορεία**

**1η διδακτική ώρα - Προσανατολισμός**

Οι μαθητές/ριες έχουν φροντίσει από την προηγούμενη ημέρα να φέρουν και να ετοιμάσουν το πρωινό τους γεύμα στην τάξη. Ακολουθεί συζήτηση για τον τρόπο εξασφάλισης από τον άνθρωπο αλλά και από τα ζώα της ενέργειας που απαιτείται για τη διατήρησή τους στη ζωή. Διατυπώνεται ο προβληματισμός πώς εξασφαλίζουν την τροφή τους τα φυτά (Διάρκεια 5').

Κοινοποιείται ο προβληματισμός και με ερωτήσεις ελέγχονται από τον/την εκπαιδευτικό οι προϋπάρχουσες γνώσεις και αντιλήψεις τους για την ομαλή σύνδεση με τη νέα γνώση. (Διάρκεια 10'). Από το Φωτόδεντρο αξιοποιείται το βίντεο «[Φωτοσύνθεση - Παραγωγή αμύλου](#)» και προβάλλεται στην τάξη. Το βίντεο με τα πειράματα μπορεί εδώ να λειτουργήσει υποστηρικτικά αντί για την πραγματοποίηση ανάλογης διαδικασίας από τους/τις μαθητές/ριες στο σχολικό εργαστήριο. Ακολουθεί συζήτηση στην τάξη, καθώς οι μαθητές/ριες πρέπει να λειτουργούν ως κριτικοί χρήστες του ψηφιακού μέσου και όχι απλοί παρατηρητές και να οδηγηθούν στην κατανόηση της σημασίας για τα φυτά των εννοιών, όπως χλωροφύλλη, φως, άμυλο (Διάρκεια 15').

Ακολούθως, συμπληρώνεται από τους/τις μαθητές/ριες ο εννοιολογικός χάρτης «[Τα βασικά στάδια της φωτοσύνθεσης](#)» που βρίσκεται στο Φωτόδεντρο, για να οργανωθούν οι ιδέες τους και να κατανοήσουν τις σχέσεις και τις συνδέσεις των εννοιών μεταξύ τους με παιγνιώδη τρόπο. Ο εννοιολογικός χάρτης στο σημείο αυτό της διδασκαλίας αποτελεί εργαλείο διαπίστωσης από τον/την εκπαιδευτικό του βαθμού κατανόησης των εννοιών από τους/τις μαθητές/ριες (Διάρκεια 15').

## 2η διδακτική ώρα - Αναδόμηση των ιδεών

Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν πειράματα μέσω προσομοιώσεων, ανταλλάσσουν γνώμες και συζητούν μεταξύ τους, ελέγχουν τις απόψεις τους και καταλήγουν στη διατύπωση και στην καταγραφή των τελικών τους απόψεων. Ακολουθώντας, παρακολουθούν το ιστορικό πείραμα του Priestley, με θέμα τον τρόπο εξασφάλισης από τα φυτά της τροφής τους, προκειμένου να καταλήξουν στο συμπέρασμα, μεταξύ άλλων, ότι τα φυτά για να τραφούν χρειάζονται τον ατμοσφαιρικό αέρα. Για την επίτευξη του διδακτικού αυτού στόχου αξιοποιείται από το Φωτόδεντρο η παρουσίαση «[Τα πειράματα του Priestley](#)». Η διδακτική αυτή δραστηριότητα γίνεται σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων στο εργαστήριο πληροφορικής, για να καλλιεργηθεί παράλληλα με το μαθησιακό αντικείμενο και η αυτενέργεια, η συνεργασία και ο εποικοδομητικός διάλογος. (Διάρκεια 30'). Ακολουθεί συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των ομάδων (Διάρκεια 15').

## 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα - Ανασκόπηση

Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν ως ανακεφαλαίωση το βίντεο «[Εισαγωγή στη Φωτοσύνθεση](#)» από το Φωτόδεντρο. (Διάρκεια 5'). Επιλέγονται και αξιοποιούνται από το Ψηφιακό Σχολείο διαδραστικές ασκήσεις αξιολόγησης, προκειμένου οι μαθητές/ριες να επαναφέρουν στη μνήμη τους όρους και λειτουργίες που διδάχθηκαν και αφορούν στη φωτοσύνθεση ή/και να αξιολογήσουν τις σχετικές γνώσεις του, με επιπλέον στόχο την ανάδειξη πιθανών λανθασμένων αντιλήψεων των μαθητών/ριών και τον μετασχηματισμό τους. Επιλέγεται από το Φωτόδεντρο η άσκηση αξιολόγησης γνώσεων «[Τι μάθαμε για τη φωτοσύνθεση;](#)». Η εργασία γίνεται σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων στο εργαστήριο πληροφορικής (Διάρκεια 40').

## Προτάσεις επέκτασης

Η φωτοσύνθεση αποτελεί ένα φαινόμενο με ιδιαίτερη δομή, αγγίζει μία σειρά από επιστημονικούς κλάδους και έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα. Θα μπορούσε η διδασκαλία να επεκταθεί στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, να συνδεθεί με τη γεωγραφία, την οικολογία, τη χημεία, το μάθημα της γλώσσας, τις ΤΠΕ αλλά και τη Θεατρική Αγωγή και τα Εικαστικά. Ενδεικτικά, ως πρόταση επέκτασης θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ένα πρόγραμμα με τίτλο «Φωτοσύνθεση και πλανήτη Γη» με στόχο να ευαισθητοποιηθούν τα παιδιά για την περιβαλλοντική αξία των φυτών για τον πλανήτη, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τη μείωση των τροπικών δασών και τη μόλυνση των θαλασσών.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Αναστοχασμός

Η αξιοποίηση του ΨΕΠ αποδείχτηκε αρκετά αποτελεσματική. Οι μαθητές/ριες μέσω της χρήσης τους, απέκτησαν εποικοδομητικές γνώσεις, παρακολούθησαν και κατανόησαν διαδικασίες που δε θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν μέσα στον χώρο της σχολικής αίθουσας, όπως τα πειράματα και παράλληλα κινητοποιήθηκαν περισσότερο, ενώ ταυτόχρονα θεώρησαν την όλη διαδικασία διασκεδαστική και ευχάριστη. Ο σχεδιασμός βασίστηκε στον εποικοδομητισμό, που προσφέρει ένα καλά τεκμηριωμένο θεωρητικό πλαίσιο για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών με τη χρήση των ΤΠΕ και στην ομαδοσυνεργατική μέθοδο που προάγει τη δράση και την αλληλεπίδραση των μαθητών/ριών.

Ως προς το γνωστικό μέρος, γενικά, τα φυτά ως διδακτικό αντικείμενο, αλλά και, ειδικότερα, οι λειτουργίες που σχετίζονται με την ανάπτυξή τους όπως η φωτοσύνθεση, φαίνεται να δυσκολεύουν αρκετά τους/τις μαθητές/ριες. Ενώ οι περισσότεροι μαθητές/ριες δείχνουν να κατανοούν ότι τα φυτά χρειάζονται ενέργεια για να αναπτυχθούν και ότι αυτή την ενέργεια την παίρνουν από την τροφή τους, οι περισσότεροι πιστεύουν ότι τα φυτά παίρνουν την τροφή τους από το χώμα μέσω των ριζών.

Ένα μειονέκτημα που ενδεχομένως μπορεί να αντιμετωπίσει ο/η εκπαιδευτικός κατά την εφαρμογή της παραπάνω διδακτικής πρότασης στην τάξη είναι οι επιπλέον διδακτικές ώρες που θα χρειαστεί, για να εμβυθύνει στο θέμα της φωτοσύνθεσης ύστερα από τη διδασκαλία της αντίστοιχης ενότητας στο σχολικό βιβλίο. Τέλος, βασική προϋπόθεση για την υλοποίηση αυτής της διδακτικής πρότασης, όπως και άλλων αποτελεί η επιτακτική ανάγκη εξασφάλισης υλικοτεχνικής υποδομής σε κάθε σχολική μονάδα.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

#### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Φωτοσύνθεση - Παραγωγή αμύλου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3137?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα βασικά στάδια της φωτοσύνθεσης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10459>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τα πειράματα του Priestley*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4922?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Εισαγωγή στη φωτοσύνθεση*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1302?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τι μάθαμε για τη φωτοσύνθεση – άσκηση αξιολόγησης γνώσεων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1293?locale=el>

## Αναπαραγωγικό σύστημα (Παππά Ειρήνη)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Κεφάλαιο 13, Ερευνώ και ανακαλύπτω, «Το αναπαραγωγικό σύστημα»

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- κατανοήσουν τη δομή και τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας
- αναφέρουν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας και να περιγράφουν τον ρόλο τους στη διαδικασία της αναπαραγωγής
- περιγράφουν τη διαδικασία γονιμοποίησης του ωαρίου και την πορεία του προς τη μήτρα
- περιγράφουν τα βασικά στάδια της ανάπτυξης του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης
- αναφέρουν συνήθειες της εγκύου που επηρεάζουν την ανάπτυξη του εμβρύου.

### Διδακτική πορεία

#### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Στην πρώτη ώρα του μαθήματος επιλέξαμε να διερευνηθούν οι προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών και οι μαθητές/ριες να οδηγηθούν σε κάποια πρώτα συμπεράσματα. Στην αρχή τα παιδιά παρακολούθησαν ένα βίντεο με θέμα την [ανακάλυψη του σώματος](#) (Μια σειρά από 20 μικρές ιστορίες, που προσέφερε η εφημερίδα "Το Βήμα"). Στη συνέχεια είδαν εικόνες και να διάβασαν κάποια κείμενα του βιβλίου «Μαθαίνω για τη σεξουαλικότητα» (Pita, 2014). Το βιβλίο αυτό εξηγεί στα παιδιά με τρόπο απλό και κατανοητό πώς λειτουργεί το σώμα τους και δίνει σαφείς απαντήσεις σε ερωτήματα που είναι πιθανό να απευθύνουν στους γονείς τους. Τα αδελφάκια που πρωταγωνιστούν στην ιστορία, ένα αγοράκι και ένα κοριτσάκι, μαθαίνουν τις ιδιαιτερότητες του φύλου τους και παρατηρούν πώς εκφράζουν τη σεξουαλικότητά τους τα πρόσωπα στο



οικογενειακό τους περιβάλλον. Οι μαθητές/ριες μελετώντας το βιβλίο διάβασαν κάποια κείμενα όπως η οικογένειά μου, έτσι είμαστε εμείς τα κορίτσια, έτσι είμαστε εμείς τα αγόρια, πώς γεννιούνται τα παιδιά, η μαμά είναι έγκυος, η γονιμοποίηση, η εγκυμοσύνη, οι αλλαγές στο σώμα της μαμάς, η μαμά πάει στο γιατρό, ο πρώτος υπέρηχος, τα στάδια της εγκυμοσύνης.

## 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Στη δεύτερη ώρα οι μαθητές/ριες γνώρισαν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα και της γυναίκας, καθώς και το ρόλο που διαδραματίζει το καθένα απ' αυτά. Ο/Η εκπαιδευτικός είχε ρόλο συντονιστή και διευκολυντή. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές/ριες μελέτησαν τα κείμενα του σχολικού εγχειριδίου και στη συνέχεια μεταφερθήκαμε στο χώρο της αίθουσας πληροφορικής όπου ατομικά με τη βοήθεια του διαδικτύου έλεγξαν τις γνώσεις που απέκτησαν, με κάποια διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια (αντιστοιχίσεις) σε σχέση με το αναπαραγωγικό σύστημα του [άντρα](#) και της [γυναίκας](#). Τέλος τα παιδιά συμπλήρωσαν το Φύλλο Εργασίας 1 του σχολικού εγχειριδίου (σ. 178 – 179). Ανακοινώθηκαν τα αποτελέσματα και καταλήξαμε με τους/τις μαθητές/ριες σε συμπεράσματα.

## 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Την τρίτη ώρα οι μαθητές/ριες έμαθαν για τα στάδια ανάπτυξης του εμβρύου καθώς και τις συνήθειες της εγκύου που επηρεάζουν την ομαλή του ανάπτυξη. Τα παιδιά εργάστηκαν σε ομάδες, αλλά και ατομικά και ο/η εκπαιδευτικός είχε κυρίως ρόλο συντονιστή. Οι μαθητές/ριες χρησιμοποίησαν τα σχολικά εγχειρίδια, το διαδίκτυο και πραγματοποίησαν δραματοποιήσεις. Κατόπιν χωρίστηκαν σε ομάδες των τριών και τεσσάρων μαθητών και πραγματοποίησαν τη δραστηριότητα στη σελίδα 182 και 183 του σχολικού εγχειριδίου. Όταν την ολοκλήρωσαν την ανακοίνωσαν τα αποτελέσματά της στην τάξη, την συζητήσαμε και επιπλέον αναφερθήκαμε στις αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα της γυναίκας. Έπειτα μεταβήκαμε στην αίθουσα πληροφορικής όπου παρακολουθήσαμε με τη βοήθεια του διαδικτύου μία παρουσίαση για τις [φάσεις εγκυμοσύνης](#) με σχηματικές απεικονίσεις και σύντομα επεξηγηματικά κείμενα και τα μεταβαλλόμενα χαρακτηριστικά του εμβρύου στη διάρκεια των εννέα μηνών της κύησης. Οι μαθητές/ριες όπως ήταν χωρισμένοι σε ομάδες στη συνέχεια διάβασαν το απόσπασμα από το σχολικό εγχειρίδιο «Πώς τρώει και πώς αναπνέει το έμβρυο» και οργάνωσαν μία μικρή δραματοποίηση του συγκεκριμένου αποσπάσματος την οποία κατόπιν παρουσίασαν στους συμμαθητές τους. Το μάθημα συνεχίστηκε με αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του εμβρύου (θετικοί και αρνητικοί). Στην πορεία τα

παιδιά μελέτησαν το κείμενο του σχολικού εγχειριδίου «Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του εμβρύου» από το οποίο οι μαθητές/ριες άντλησαν πληροφορίες που τους βοήθησαν να συμπληρώσουν το Φύλλο εργασίας του Τετραδίου Εργασιών του Μαθητή (σ. 183 – 184). Τέλος παρακολούθησαν και ένα βίντεο σχετικά με το [υπερηχογράφημα του εμβρύου](#).

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η διδακτική αυτή συνδέθηκε με το μάθημα της Γλώσσας καθότι διαβάσαμε κείμενα από το βιβλίο της Γλώσσας, ενότητα «Συγγενικές σχέσεις» και με το μάθημα της Αισθητικής Αγωγής, όπου τα παιδιά ζωγράφισαν μία δραστηριότητα σχετική με τα στάδια εξέλιξης του εμβρύου. Επιπρόσθετα, το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο αποτέλεσε θέμα επεξεργασίας και ανάλυσης στην Ευέλικτη Ζώνη.

### **Αναστοχασμός**

Το αναπαραγωγικό σύστημα και γενικότερα η σεξουαλική αγωγή πρέπει να αποτελούν ένα από τα διδακτικά αντικείμενα ενός σύγχρονου αναλυτικού προγράμματος. Καθώς πολλοί γονείς δυσκολεύονται να συζητήσουν αυτά τα θέματα με τα παιδιά τους, καλείται το σχολείο μέσω μιας ολοκληρωμένης παιδαγωγικής προσέγγισης, να καλύψει το μεγάλο κενό στην πληροφόρηση και στις γνώσεις των μαθητών/ριών. Η μετάδοση των σχετικών πληροφοριών πρέπει να εντάσσεται σε ένα γενικότερο μάθημα σεξουαλικής αγωγής ή Αγωγής Υγείας. Οι μαθητές/ριες συμμετείχαν ενεργά και κατά τη διάρκεια της όλης διαδικασίας και πραγματοποιήθηκε συζήτηση πάνω σ' όσα είχαμε μάθει. Υπήρχε αξιόλογη συμμετοχή από μαθητές/ριες και μαθήτριες με μαθησιακές δυσκολίες, καθώς το διαδραστικό περιεχόμενο των μαθημάτων ολοένα και ενίσχυε το ενδιαφέρον τους για τη μάθηση. Οι μαθητές/ριες έμαθαν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας, να περιγράφουν το ρόλο τους στη διαδικασία της αναπαραγωγής, κατανόησαν επαρκώς τη διαδικασία γονιμοποίησης του ωαρίου και την πορεία του προς τη μήτρα, τα βασικά στάδια της ανάπτυξης του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης και τέλος τις συνήθειες της εγκύου που επηρεάζουν την ανάπτυξη του.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. &

Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Εφημερίδα "Το Βήμα". *Σεξουαλική διαπαιδαγώγηση-18: Η ανακάλυψη του έρωτα* (κανάλι στο You Tube Angela Nikita). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.youtube.com/watch?v=PAll-Wy4yBg&feature=youtu.be>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) Βιολογίας*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

Pita, M. A. (2014). *Μαθαίνω για τη σεξουαλικότητα* (μετάφ. Δαρβίρη Θεοδώρα). Αθήνα: SUSAETA.

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Οι φάσεις της εγκυμοσύνης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4890?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας και τα βασικά του όργανα (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4867?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα και τα βασικά του όργανα (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4887?locale=el>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Υπερηχογράφημα εμβρύου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6326>

## Καρδιά μου... εσύ! (Πέτρου Κωνσταντίνος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσική ΣΤ' - Κυκλοφορικό σύστημα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες επιδιώκεται να:

- κατανοήσουν τις βασικές λειτουργίες του κυκλοφορικού συστήματος και να τις συσχετίσουν τόσο με τα όργανα που το αποτελούν όσο και με άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού
- διαπιστώσουν την ιδιαίτερη αναφορά στην καρδιά, που συναντάται σε πλήθος εκφράσεων, γνωμικών και άλλων γλωσσικών σχημάτων στη καθημερινότητα, αλλά και την "παρουσία" της καρδιάς στη λογοτεχνία και σε αμέτρητο αριθμό τραγουδιών, κυρίως ερωτικών
- αποκτήσουν δεξιότητες σχετικές με την πρόσκτηση γνώσεων μέσω του διαδικτύου και των υπηρεσιών που φιλοξενούνται στον παγκόσμιο ιστό.

### Διδακτική πορεία

#### Περιγραφή

Η παρούσα διδακτική πρόταση για το κυκλοφορικό σύστημα βασίζεται σε μία εναλλακτική μεθοδολογία, στο μοντέλο της αντεστραμμένης τάξης (flipped classroom) και φυσική απόρροια αυτής της επιλογής είναι η πραγματοποίησή της ασύγχρονα αλλά και με τον παραδοσιακό τρόπο (μικτό μοντέλο). Η φύση του θέματος, οι δύσκολες έννοιες που περιέχει αλλά και η πληθώρα των (κυρίως οπτικών) πληροφοριών που μπορεί κανείς να αξιοποιήσει κατά τη διδασκαλία του συγκεκριμένου θέματος (Βλάχος, 2004), "επιβάλλει" κατά κάποιον τρόπο την υιοθέτηση του μοντέλου της ανεστραμμένης τάξης. Έτσι, αφενός μειώνεται ο χρόνος που θα χρειαζόταν στην τάξη ο/η δάσκαλος/α/α για να παρουσιάσει όλες τις πληροφορίες, αφετέρου ο/η μαθητής/ρια με αυξημένο ενδιαφέρον μπορεί να έχει πρόσβαση όποτε επιθυμεί ανεξάρτητα και ελεύθερα (Γαριού & Παπαδάκης, 2016).

Ερευνητικά δεδομένα που έχουν προκύψει από την εφαρμογή και την αξιολόγηση της ανεστραμμένης τάξης σε διαφορετικά επίπεδα σπουδών και γνωστικά αντικείμενα δείχνουν ότι οι μαθητές/ριες ανταποκρίνονται θετικά στη μεθοδολογία αυτή και εκφράζουν υψηλά επίπεδα ικανοποίησης από το μάθημα,

ενώ σε αρκετές περιπτώσεις η διδακτική διαδικασία συνοδεύεται από βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα και από την επίτευξη υψηλότερων βαθμολογικών επιδόσεων συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία. Τα οφέλη, λοιπόν, της ανεστραμμένης τάξης αξιολογούνται ως ιδιαίτερα σημαντικά και συνοψίζονται στην καλύτερη διαχείριση του διδακτικού χρόνου, στην αυξημένη συμμετοχή των μαθητών/ριών και στα βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα (Κουτσούμπα, Μακροδήμος & Παπαδάκης 2017).

### **1η διδακτική ώρα (ασύγχρονα)**

#### ***Δραστηριότητες ανίχνευσης πρότερων γνώσεων και αφόρμησης.***

Η πρώτη διδακτική ώρα θα αξιοποιηθεί στο να διερευνηθούν με ελκυστικό τρόπο οι πρότερες γνώσεις των μαθητών/ριών και στο να εκφραστούν σχετικά με την καρδιά και εν γένει με το κυκλοφορικό σύστημα, οπτικοποιώντας με αυτόν τον τρόπο τις σκέψεις τους και τα συναισθήματά τους. Γι' αυτό, οι μαθητές/ριες επισκέπτονται ασύγχρονα την ψηφιακή τάξη τους και συγκεκριμένα το μάθημα "[Καρδιά μου, εσύ!](#)" και επιλέγουν τον σύνδεσμο της πρώτης ενότητας, που θα τους οδηγήσει στο "[Εγκάρδιο padlet μου](#)", για να συμπληρώσουν τις ιδέες τους και τη γνώμη τους γύρω από το θέμα, χρησιμοποιώντας - αν το επιθυμούν - εικόνες και βίντεο. Επειδή σε όλα τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών εκφράζεται έντονα η προτροπή να συνδέονται οι έννοιες που διδάσκονται οι μαθητές/ριες με την καθημερινότητα και με απλές έννοιες που συνήθως υπάρχουν μέσα σε σοφές κουβέντες, γνωμικά και παροιμίες, θεωρείται απαραίτητο, εκτός από το ανατομικό-υγειονομικό ενδιαφέρον, οι μαθητές/ριες να προσεγγίσουν την έννοια της καρδιάς με έναν πιο διαθεματικό, βιωματικό και ενδιαφέροντα τρόπο (Ενότητα 2 του μαθήματος), όπως στο να βρουν ποιήματα, τραγούδια, ταινίες ίσως και σύμβολα σχετικά με την καρδιά. Με αυτόν τον τρόπο θα κατανοήσουν και θα εμπεδώσουν τη σημασία της στην ανθρώπινη ύπαρξη, όπως για παράδειγμα αναζητώντας τη λέξη καρδιά μέσα από τα παρακάτω:

#### [Λεξικό της κοινής Νεοελληνικής](#)

[Βικιφθέγματα \(Άδεια Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Παρόμοια Διανομή 3.0\)](#)

[Βικιλεξικό \(Άδεια Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Παρόμοια Διανομή 3.0\)](#)

Οι μαθητές/ριες καταγράφουν στον "τοίχο" τις εντυπώσεις τους, τα συμπεράσματά τους καθώς και τις όποιες απορίες προκύπτουν από την ανάγνωση των παραπάνω ιστοσελίδων. Αυτές οι καταγραφές αποτελούν και το πεδίο αξιολόγησης των μαθητών/ριών για το κατά πόσο εξέφρασαν τις πρότερες

γνώσεις τους, αν αυτό έγινε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, και βέβαια θα αξιολογηθεί σε ποιο βαθμό οι μαθητές/ριες παρακινήθηκαν τελικά από την υλοποίηση της δραστηριότητας.

## **2η διδακτική ώρα (ασύγχρονα)**

### **Δραστηριότητες διδασκαλίας, απόκτησης γνώσεων και αναζήτησης πληροφοριών**

Οι μαθητές/ριες έχουν στη διάθεσή τους πόρους με στοχευμένο περιεχόμενο, για να γνωρίσουν αρκετά στοιχεία του μαθήματος και να αξιοποιήσουν τη δύναμη της εικόνας. Για αυτό αξιοποιείται ΨΕΠ μέσα από τις σχετικές προσομοιώσεις στο Φωτόδεντρο:

[Πώς είναι η καρδιά;](#)

[Η κυκλοφορία του αίματος](#)

[Ο καρδιακός παλμός](#)

[Ο ρυθμός της καρδιάς](#)

Εκεί οι μαθητές/ριες μπορούν να δουν με καταπληκτικά γραφικά την ανατομία και τη σχέση του κυκλοφορικού συστήματος με τα άλλα συστήματα, κυρίως με το αναπνευστικό. Ταυτόχρονα, οι μαθητές/ριες μπορούν να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους τόσο από το σενάριο "[Κυκλοφορικό σύστημα](#)" όσο και από "[Το Θαυματουργό υγρό της ζωής](#)," που είναι αναρτημένα στον Αίσωπο, και στα οποία υπάρχουν με απλά λόγια αρκετές και ενδιαφέρουσες πληροφορίες.

Στη φάση αυτή μπορεί να αξιολογηθεί η καταλληλότητα του υλικού που θα μελετήσουν οι μαθητές/ριες και το κατά πόσο αυτοί βοηθήθηκαν στην κατανόηση των βασικών εννοιών και στη σχέση μεταξύ τους.

## **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα (δια ζώσης)**

### **Δραστηριότητες εμπέδωσης των γνώσεων και αξιολόγησης**

Οι μαθητές/ριες έχοντας ασχοληθεί και υλοποιώντας τις προτεινόμενες δραστηριότητες στο σπίτι είναι έτοιμοι για αναστοχασμό, ανατροφοδότηση αλλά και αυτοαξιολόγηση όλων όσων έχουν παρατηρήσει και έχουν μάθει κατά τη διάρκεια της ασύγχρονης διδασκαλίας. Για την αξιολόγησή τους και την εμπέδωση των γνώσεων, οι μαθητές/ριες έχουν στη διάθεσή τους αρκετά Μαθησιακά Αντικείμενα στο Ψηφιακό Σχολείο, η πλειονότητα των οποίων είναι ευχάριστα και διασκεδαστικά, προεξοφλώντας έτσι την ενεργή συμμετοχή τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα:

## Το κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου (σταυρόλεξο)

### Το αίμα και τα συστατικά του

### Κυκλοφορικό σύστημα ανθρώπου - Άσκηση αξιολόγησης γνώσεων

### Κυκλοφορικό σύστημα ανθρώπου - Επαναληπτικές ερωτήσεις

Η ανταπόκριση στην αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών/ριών που προβλέπεται στη δια ζώσης διδασκαλία θα είναι και το κριτήριο αξιολόγησης συνολικά του εγχειρήματος.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δε χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας λόγω της φυσιογνωμίας της διδακτικής πρότασης με τα συγκεκριμένα στάδια υλοποίησης και λόγω της απευθείας αξιοποίησης των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων στις δραστηριότητες της πρότασης.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η διδακτική πρόταση θα μπορούσε να επεκταθεί στην μελέτη του άμεσα συνεργαζόμενου συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού, του αναπνευστικού. Με την ίδια φιλοσοφία και την ίδια μέθοδο (ασύγχρονα), θα μπορούσε ο/η μαθητής/ρια να έχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει και να μάθει για τη σχέση αναπνευστικού - κυκλοφορικού συστήματος.

Μία άλλη ενδιαφέρουσα επέκταση θα μπορούσε να είναι η σύνδεση της υγείας του κυκλοφορικού συστήματος με την υγιεινή διατροφή και την άσκηση. Ο/Η εκπαιδευτικός θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει αρκετά από τα επιτυχημένα βίντεο και τις άλλες πηγές από ψηφιακά αποθετήρια προκειμένου να γίνει ελκυστικότερη η μελέτη του θέματος.

### **Αναστοχασμός**

Η εφαρμογή της διδακτικής πρότασης σχετικά με το Κυκλοφορικό Σύστημα είχε επιτυχή έκβαση, χωρίς βέβαια να επιτευχθούν όλοι οι στόχοι, μιας και οι αντικειμενικές δυσκολίες της λόγω της πανδημίας του κορονοϊού δεν επέτρεψαν κάτι τέτοιο. Για παράδειγμα δεν επετεύχθη απολύτως η ομαδική και συνεργατική προσέγγιση των δραστηριοτήτων, στοιχεία που αποτελούν την πεμπτούσια της αξιοποίησης των ΨΕΠ και OER στη διδακτική διαδικασία.

Γενικά όμως - αν και οι μαθητές/ριες μου δεν έχουν συνηθίσει σε τέτοιου είδους διδασκαλία - το μοντέλο της αντεστραμμένης τάξης έτυχε αποδοχής και μάλιστα ενθουσιώδους. Σε γενικές γραμμές οι μαθητές/ριες χαίρονται να συμμετέχουν σε

τέτοιου είδους διαδικασίες, γεγονός διαπιστωμένο εδώ και αρκετά χρόνια, από τότε κιόλας που δεν υπήρχαν τόσα πολλά ΨΕΠ και ΟΕΡ και οι ταχύτητες στο διαδίκτυο δεν βοηθούσαν, ίσως κιόλας να "εμπόδιζαν" την εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων και μοντέλων διδασκαλίας στην τάξη.

Πιο συγκεκριμένα οι μαθητές/ριες σε γενικές γραμμές διδάχθηκαν αυτά που προβλέπονταν με διαφορετικό τρόπο, πιο διασκεδαστικό, και με περισσότερη "ζωντάνια", μιας και η εικόνα και ιδιαιτέρως η προσομοίωση προσφέρουν αρκετά οφέλη στους/τις μαθητές/ριες.

Έτσι η στατική γνώση των (εδώ και 14 έτη) βιβλίων δίνει τη θέση της σε μία ελκυστική και δυναμική εκδοχή διδακτικής των βιολογικών εννοιών. Αυτή ακριβώς είναι η αιτία που οι μαθητές/ριες αντιλήφθηκαν τη σπουδαιότητα της καρδιάς και γενικά τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος. Το περιεχόμενο της διδακτικής πρότασης φαίνεται να κατανοήθηκε, αφού η επιλογή των ΨΕΠ και ΟΕΡ έγινε με γνώμονα την απλή αναφορά σε έννοιες χωρίς πολύπλοκες και περιττές -για μαθητές/ριες δημοτικού- πληροφορίες. Η ενασχόληση των μαθητών/ριών με τις προτεινόμενες δραστηριότητες κινητοποίησε την περιέργεια και το ενδιαφέρον τους, κι έτσι με απλό τρόπο οι μαθητές/ριες κατανόησαν ιδιαίτερα δύσκολες έννοιες και καταστάσεις, κάτι που σε διαφορετική περίπτωση θα ήταν δύσκολο να επιτευχθεί. Μια πιθανή βελτίωση θα ήταν να ενσωματωθούν στη διδακτική πρόταση στοιχεία τα οποία θα ενέπλεκαν ενδεχομένως και τους γονείς των μαθητών/ριών, με στόχο την από κοινού προσπάθεια διδασκαλίας στο σπίτι.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Βλάχος, Ι. (2004). *Εκπαίδευση στις φυσικές επιστήμες. Η πρόταση της Εποικοδόμησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Γαριού, Α. & Παπαδάκης, Σ. (2016). Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών με «αντεστραμμένη τάξη»: Μια καινοτόμα πρακτική τεχνολογικά υποστηριζόμενης διδασκαλίας της Βιολογίας & Χημείας στην εκπαίδευση STEM. *Hellenic Conference on Innovating STEM Education (HiSTEM2016)*.
- Μακροδήμος, Ν. Παπαδάκης, Σ. & Κουτσούμπα, Μ. (2017). Σχολική εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: μια μελέτη περίπτωσης με τη μέθοδο της Ανεστραμμένης Τάξης για τα Μαθηματικά της Ε' Δημοτικού. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13, 26-37.

#### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**



Βικιλεξικό. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%B4%CE%B9%CE%AC>

Βικιφθέγματα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://el.wikiquote.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%81%CE%B4%CE%B9%CE%AC>

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Κυκλοφορικό σύστημα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iiep.edu.gr/node/14108>

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Το θαυματουργό υγρό της ζωής*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iiep.edu.gr/node/21923>

Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα - Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.greek-language.gr/>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Πώς είναι η καρδιά;* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4930?locale=el>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Η κυκλοφορία του αίματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4937?locale=el>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Ο καρδιακός παλμός*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4127?locale=el>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Ο ρυθμός της καρδιάς*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4120?locale=el>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Το κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου (σταυρόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4924?locale=el>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Το αίμα και τα συστατικά του*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10478>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Κυκλοφορικό σύστημα ανθρώπου - Άσκηση αξιολόγησης γνώσεων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1482?locale=el>

Φωτόδεντρο - Μαθησιακά αντικείμενα. *Κυκλοφορικό σύστημα ανθρώπου - Επαναληπτικές ερωτήσεις.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4123?locale=el>

## Αναπνευστικό σύστημα (Σουτζίδης Χρήστος)

**Τάξη:** ΣΤ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Αναπνευστικό σύστημα

**Διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- εντοπίσουν τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος
- γνωρίσουν τον τρόπο λειτουργίας κάθε οργάνου
- γνωρίσουν τη χρησιμότητα κάθε οργάνου
- εξοικειωθούν με τα εργαλεία και τις εφαρμογές των Τ.Π.Ε.
- αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας
- ερευνούν
- συζητούν και να ανταλλάσσουν απόψεις
- εξάγουν συμπεράσματα.

**Διδακτική πορεία**

Για τη δημιουργία της Διδακτικής Ενότητας, χρησιμοποιήθηκε υλικό από το Αποθετήριο Φωτόδεντρο ([photodentro.edu.gr](http://photodentro.edu.gr)), καθώς και από την Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», ελεύθερης πρόσβασης. Επίσης, δημιούργησα δικά μου διαδραστικά φύλλα εργασίας στην ιστοσελίδα <https://eclass.sch.gr/>

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα (Διδασκαλία βασικών εννοιών)**

*(Πριν οδηγήσουμε τους/τις μαθητές/ριες στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου, εκεί όπου θα κάνουμε τη διδασκαλία, έχουμε φροντίσει να υπάρχει μέσα στο εργαστήριο ένα πρόπλασμα του ανθρώπινου σώματος και μία αφίσα με τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος).*

Οδηγούμε τους/τις μαθητές/ριες στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου και τους/τις χωρίζουμε σε τρεις ομοιογενείς ομάδες. Στην επιφάνεια του υπολογιστή της κάθε ομάδας έχουμε αποθηκεύσει με τη μορφή συντόμευσης δύο συνδέσμους, που αφορούν βίντεο της επιλογή μας σχετικά με το

αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου και την αναπνοή και το αναπνευστικό σύστημα. Αφού παρακολουθήσουμε αυτά τα δύο video, ζητάμε από την κάθε ομάδα να σηκωθεί και να περιεργαστεί το πρόπλασμα του ανθρώπινου σώματος. Ζητάμε να επιλέξουν κάποιο όργανο του αναπνευστικού συστήματος, να το εντοπίσουν και να δώσουν πληροφορίες για τη χρησιμότητά του και τη λειτουργία του. Στη συνέχεια, παίρνοντας αφορμή από την προβολή των video, ανοίγουμε το [διαδραστικό σχολικό βιβλίο](#). Πηγαίνουμε στη σελίδα 81 και μελετάμε το μάθημα «ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ». Τέλος, εργαζόμαστε στο Τετραδίου Εργασιών (Φυσικά Δημοτικού Ερευνώ και Ανακαλύπτω). Γράφουμε τις παρατηρήσεις και συμπληρώνουμε σωστά στην εικόνα τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος. Έπειτα από ανταλλαγή απόψεων των ομάδων, γράφουμε τα συμπεράσμα της ενότητας.

### **2<sup>η</sup> διδακτική ώρα (Δραστηριότητες εξάσκησης): Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος**

Ζητάμε από την κάθε ομάδα να παρακολουθήσει ένα εκπαιδευτικό βίντεο ανοίγοντας τον σύνδεσμο που έχουμε αποθηκεύσει σε μορφή συντόμευσης με θέμα το Αναπνευστικό Σύστημα του ανθρώπου. Μετά το τέλος της προβολής, ζητάμε από την κάθε ομάδα να συλλέξει πληροφορίες σχετικά με τα εξής όργανα του αναπνευστικού συστήματος: στοματική και ρινική κοιλότητα, τραχεία, λάρυγγας, βρόγχοι, βρογχικό δέντρο, πνεύμονες και κυψελίδες. Η πορεία της διδασκαλίας συνεχίζεται με την ανάληψη ρόλων των ομάδων. Μία ομάδα αναφέρει ένα όργανο του αναπνευστικού συστήματος και μία άλλη ομάδα δίνει πληροφορίες για το όργανο αυτό. Η ίδια δραστηριότητα πραγματοποιείται και αντίστροφα. Μία ομάδα δίνει πληροφορίες για κάποιο όργανο και μία άλλη ομάδα ονομάζει το όργανο για το οποίο δόθηκαν οι πληροφορίες.

### **3<sup>η</sup> διδακτική ώρα (Εμπέδωση με την χρήση πολυμέσων): Μαθαίνω τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος**

Αρχικά, παρακολουθούμε ένα βίντεο που παρουσιάζει τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος και τη λειτουργία τους. Έπειτα, ζητάμε από την κάθε ομάδα να ανοίξει τους παρακάτω υπερσύνδεσμούς και να εργαστεί πάνω στα online φύλλα εργασίας που δημιουργήσα στο η-τάξη.

**1<sup>η</sup> Δραστηριότητα:** [ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ](#): Συμπληρώνω τα κενά με μικρά ελληνικά γράμματα.

**2<sup>η</sup> Δραστηριότητα:** [ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ](#): Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος

**3<sup>η</sup> Δραστηριότητα:** [ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ](#): Αντιστοίχιση ορισμών  
 Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
 Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών

## Εξάσκηση και εμπέδωση

Τέλος, δίνουμε στην κάθε ομάδα εκτυπωμένα φύλλα εργασίας (δημιουργίες του συγγραφέα της πρότασης), που βρίσκονται αποθηκευμένα στους παρακάτω συνδέσμους:

[Φύλλο εργασίας 1](#)

[Φύλλο εργασίας 2](#)

[Φύλλο εργασίας 3](#)

## Προτάσεις επέκτασης

Σε περίπτωση που το επιτρέπει ο χρόνος, οι μαθητές/ριες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν μία παρουσίαση Power Point σχετική με τη θεματική ενότητα και να την παρουσιάσουν στην τάξη. Επίσης, θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ασκήσεις αντιστοίχισης και πολλαπλών επιλογών μέσω του λογισμικού Hot Potatoes. Ακόμη, με τη βοήθεια του λογισμικού Kidspiration θα μπορούσαν να δημιουργήσουν έναν δικό τους εννοιολογικό χάρτη. Τέλος, με τη χρήση του λογισμικού ΕΙΚΑΣΤΙΚΑ (Α' - ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ) θα μπορούσαν να ζωγραφίσουν το ανθρώπινο σώμα με τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος.

## Αναστοχασμός

Η διδακτική πρόταση υλοποιήθηκε σύμφωνα με τον σχεδιασμό και τους στόχους που είχαν τεθεί. Προκάλεσε το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών και υπήρχε ενεργή συμμετοχή σε όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας. Αξίζει να σημειωθεί πως ενσωματώθηκαν και συμμετείχαν ενεργά και οι ντροπαλοί/λες μαθητές/τριες. Η συμπλήρωση των φύλλων εργασίας είχε σαν σκοπό να εμπλέξει τους/τις μαθητές/τριες σε μια εμπειρωτική και ανατροφοδοτική διαδικασία. Απώτερος στόχος είναι να αξιολογηθεί η διδακτική πρακτική και τι έμαθαν μέσα από αυτή.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω*.

Τετράδιο Εργασιών. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Διαδικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη - Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (2020). *Hot Potatoes 7.0*. Ανακτήθηκε από <http://hotpot.uvic.ca/>

Διαδικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη - Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (2020). *Kidspiration*. Ανακτήθηκε από <http://www.inspiration.com/Kidspiration>

Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αίσωπος. *Η αναπνοή στον άνθρωπο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://aesop.iiep.edu.gr/node/8151>

Φωτόδεντρο - Εκπαιδευτικά Λογισμικά. *Η εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/252?locale=el>

Φωτόδεντρο -Μαθησιακά αντικείμενα. *Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6680>

Φωτόδεντρο - Εκπαιδευτικά Λογισμικά . *Εικαστικά (Α' - ΣΤ' Δημοτικού)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/288>

Ψηφιακό Σχολείο. *Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα «Ερευνώ το φυσικό κόσμο»*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://ebooks.edu.gr/info/cps/24aps\\_erebno\\_to\\_fisiko\\_kosmo.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/cps/24aps_erebno_to_fisiko_kosmo.pdf)

## Αναπαραγωγικό σύστημα (Τεκέογλου Παρασκευή)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Αναπαραγωγικό σύστημα

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

**Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος στον άνδρα και στη γυναίκα
- περιγράφουν τον ρόλο τους στην αναπαραγωγή
- ενημερωθούν για τη διαδικασία γονιμοποίησης και ανάπτυξης του εμβρύου
- αναφέρουν τις υγιείς συνήθειες μιας εγκύου για τη σωστή ανάπτυξη του εμβρύου.

**Διδακτική πορεία**

**Δραστηριότητες**

**1<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Ξεκινάμε γράφοντας στον πίνακα τον τίτλο της ενότητας «Αναπαραγωγικό σύστημα» και ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να αναφέρουν δυο λέξεις που τους έρχονται στο μυαλό, τις οποίες και καταγράφουμε. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να διερευνήσουμε την προϋπάρχουσα γνώση. Στη συνέχεια διαβάζουμε το απόσπασμα από το κόμικ του βιβλίου και την ερευνητική ερώτηση. Ζητάμε από τα παιδιά να διατυπώσουν τις απόψεις τους και ακολουθεί συζήτηση κατά τη διάρκεια της οποίας φροντίζουμε για τη δημιουργία θετικού κλίματος στην τάξη, κάτι πολύ σημαντικό για την πορεία της διδασκαλίας μας. Οι όποιες λανθασμένες αντιλήψεις των μαθητών/ριών, πρέπει να αντιμετωπιστούν με σεβασμό και να ξαναχτιστούν μέσα από τον διάλογο και τις μαθησιακές δραστηριότητες. Γίνεται προβολή από το διαδραστικό βιβλίο Μαθητή «Ερευνώ και Ανακαλύπτω» Στ' τάξης, της σελίδας 126, όπου περιγράφονται και προβάλλονται τα κυριότερα όργανα του άντρα και της γυναίκας σε επεξηγηματικές εικόνες. Ακολουθεί συζήτηση για τη λειτουργία του καθενός από αυτά και τη σημασία τους στην αναπαραγωγή. Τα παιδιά συμπληρώνουν τα κενά στο ανάλογο μάθημα στο βιβλίο εργασιών. Στη

συνέχεια, πραγματοποιούνται οι παρακάτω δραστηριότητες αντιστοίχισης από το «Φωτόδεντρο» - Μαθησιακά Αντικείμενα οι οποίες θα βοηθήσουν τα παιδιά να εμπεδώσουν τη νέα γνώση:

[Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας](#)

[Αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα](#)

Με τις ακόλουθες δραστηριότητες παζλ από το «Φωτόδεντρο» - Μαθησιακά Αντικείμενα, που θα δουλέψουν τα παιδιά, μπορούμε να κάνουμε αξιολόγηση και την ανάλογη ανατροφοδότηση.

[Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας](#)

[Αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα](#)

Οι εργασίες για το σπίτι του Τετραδίου Εργασιών, δίνονται για εμπέδωση της νέας γνώσης.

## **2<sup>η</sup> διδακτική ώρα**

Για να ελέγξουμε τις γνώσεις των μαθητών/ριών, ξεκινάμε με μια σύντομη επαναληπτική δραστηριότητα του προηγούμενου μαθήματος, κατά την οποία τα παιδιά τοποθετούν στη σωστή θέση καρτέλες με τα ονόματα των γεννητικών οργάνων της γυναίκας και του άνδρα στις ανάλογες εικόνες. Η δραστηριότητα μπορεί να γίνει σε πολύχρωμα χαρτόνια, τα οποία θα έχουμε ετοιμάσει εμείς. Αν θέλουμε, μπορούμε να τις τοποθετήσουμε από πριν σε λάθος σημεία και να ζητήσουμε από τα παιδιά να τις επανατοποθετήσουν σωστά. Πιστεύω ότι θα τους αρέσει πολύ και θα την πραγματοποιήσουν ευχάριστα.

Στη συνέχεια, γράφουμε στον πίνακα τη φράση «Άνθρωπος- Πώς ήρθες στον κόσμο;» και καλούμε τα παιδιά να καταγράψουν σε ένα χαρτάκι ανώνυμα την απάντησή τους και να την τοποθετήσουν σε ένα φάκελο. Μαζεύουμε τους φακέλους, τους ανοίγουμε και διαβάζουμε τις απαντήσεις των παιδιών. Η ανωνυμία θα τα βοηθήσει να εκφραστούν ελεύθερα.

Ακολούθως, γίνεται ανάγνωση του ανάλογου κεφαλαίου στο βιβλίο μαθητή, τα παιδιά εκφράζουν τις απορίες τους και ακολουθεί συζήτηση. Αφού προβληθούν και τα παρακάτω βίντεο από το «Φωτόδεντρο»: [Πορεία του ωαρίου](#) και [Γονιμοποίηση του ωαρίου](#), τα παιδιά συμπληρώνουν την εργασία στη σελίδα 180 στο τετράδιο εργασιών.

Σαν εργασία στο σπίτι τους αναθέτουμε να συζητήσουν με τη μητέρα τους και να ρωτήσουν για τη δική της εγκυμοσύνη, τις διατροφικές της συνήθειες κατά τη



διάρκειά της, να καταγράψουν συναισθήματα και αναμνήσεις. Όσα μπορούν, καλό θα ήταν να φέρουν φωτογραφία υπερήχου τους.

### 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες αναρτούν στην τάξη, σε προκαθορισμένο μέρος, το υλικό που έφεραν. Διαβάζουν ότι τους άρεσε ή τους έκανε εντύπωση και δείχνουν τη φωτογραφία υπερήχου, αναφέροντας τον μήνα εγκυμοσύνης της μητέρας τους. Ακολουθεί η προβολή [Υπερηχογράφημα εγκύου](#) και αφού μας αναφέρουν τις εντυπώσεις και τα συναισθήματά τους, προβάλλουμε και [οι φάσεις της εγκυμοσύνης](#). Στη συνέχεια συμπληρώνεται η αντίστοιχη άσκηση στο βιβλίο εργασιών στη σελίδα 182 -183.

Το μάθημα θα συνεχιστεί με συζήτηση και επεξήγηση πιθανών αποριών των παιδιών και μπορεί να διανθιστεί, ανάλογα με τον χρόνο που έχουμε, με ένα από τα αμέτρητα εργαλεία του διαδικτύου που μας βοηθούν να κάνουμε πιο ενδιαφέρουσα την διδασκαλία μας. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας, μπορούν να δημιουργήσουν σε ομάδες ή και ατομικά ένα κόμικ και στη συνέχεια να το δημοσιεύσουν στο Internet. Η εργασία μπορεί να πραγματοποιηθεί και σε συνεργασία με τον/την εκπαιδευτικό Πληροφορικής. Οι εργασίες για το σπίτι του μαθήματος δίνονται για εμπέδωση της νέας γνώσης.

### Φύλλα Εργασίας

Αντί για φύλλα εργασίας, προτείνω την κατασκευή ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού με ερωτήσεις σχετικές με το θέμα της ενότητας, το οποίο μπορεί να δουλευτεί αφού την ολοκληρώσουμε, σαν επανάληψη. Έτσι θα πραγματοποιήσουμε την αξιολόγηση του κεφαλαίου με έναν πολύ ευχάριστο τρόπο.

### Προτάσεις επέκτασης

Πολύ ευχάριστη δραστηριότητα θα ήταν να ανατεθεί σε κάθε ομάδα από μια υποενότητα του κεφαλαίου, π.χ. 1<sup>η</sup> ομάδα Αναπαραγωγικό σύστημα γυναίκας, 2<sup>η</sup> ομάδα Αναπαραγωγικό σύστημα άνδρα, 3<sup>η</sup> Πορεία και Γονιμοποίηση ωαρίου και 4<sup>η</sup> ομάδα Φάσεις εγκυμοσύνης και να δημιουργηθεί μια παρουσίαση PowerPoint.

Επίσης, πιστεύοντας ότι η σεξουαλική διαπαιδαγώγηση βοηθά στην πρόληψη απέναντι στην παιδική σεξουαλική κακοποίηση, πολύ ενδιαφέρουσα δράση θα ήταν να καλέσουμε στο σχολείο μας μια ομάδα ειδικών σε θέματα σεξουαλικής διαπαιδαγώγησης για να ενημερώσουν τους/τις μαθητές/ριες μας αλλά και τους γονείς τους, με ομιλίες και βιωματικά εργαστήρια, σχετικά με την αυτονομία που

χρειάζεται να έχει ένα παιδί σε σχέση με το σώμα του και πώς αυτή επιδρά στην αυτοεκτίμηση αλλά και στην αυτοπροστασία του.

Επιπροσθέτως, λόγω της ιδιαιτερότητας του κάθε φύλου και των φυσιολογικών αλλαγών που συμβαίνουν στο σώμα τους, θα ήταν καλό να γίνει αναφορά και στους κανόνες ατομικής υγιεινής.

### **Αναστοχασμός**

Το αναπαραγωγικό σύστημα είναι το κεφάλαιο στο οποίο συχνά ανατρέχουν τα παιδιά μόλις πάρουν το βιβλίο των Φυσικών στα χέρια τους και περιμένουν με ανυπομονησία να διδαχτούν. Λόγω της ιδιαιτερότητάς του, η προσέγγισή του χρειάζεται ευαισθησία και προσοχή. Το κεφάλαιο το δίδαξα και άλλες χρονιές. Φέτος όμως με την αξιοποίηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου και ΟΕΡ πιστεύω ότι οι μαθητές/ριες κατανόησαν το περιεχόμενο και τις έννοιες του κεφαλαίου. Το ψηφιακό υλικό τους κέντρισε το ενδιαφέρον και την περιέργεια. Δεν ήθελαν ούτε διάλειμμα να βγουν! Η γνώση ήρθε φυσικά και αβίαστα μέσα από τις τόσο ευχάριστες δραστηριότητες. Οι ερωτήσεις και οι απορίες τους ήταν καταγιστικές. Φυσικά, ήταν αρκετές οι στιγμές αμηχανίας με ψίθυρους και γελάκια, κάτι αναμενόμενο, τις οποίες αντιμετώπισα με συζήτηση.

Λόγω της ιδιαιτερότητας και της ευαισθησίας του θέματος, πιστεύω ότι δεν αρκούν οι τρεις ώρες που προτείνονται στο βιβλίο δασκάλου για όλο το κεφάλαιο. Οι ερωτήσεις και οι απορίες των παιδιών, λόγω της ηλικίας τους, είναι πολλές και αξίζει να αφιερωθούν περισσότερες διδακτικές ώρες. Ολοκληρώνοντας θα ήθελα να πω: "*Μια εικόνα χίλιες λέξεις*", πόσο μάλλον όταν χρησιμοποιείς τόσο πλούσιο ψηφιακό υλικό. Η διδασκαλία μας εμπλουτίζεται και το μάθημα απογειώνεται!

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

## ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας και τα βασικά όργανα (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4867?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα γυναίκας και τα βασικά όργανα (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4887?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4869?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4888?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Πορεία του ωαρίου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4865?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Γονιμοποίηση του ωαρίου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4868?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Υπερηχογράφημα εγκύου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6326?locale=el>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Οι φάσεις της εγκυμοσύνης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4890?locale=el>

## Όραση-μάτι (Τζελέπης Χρήστος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Θεματική ενότητα 10: Το φως. Υποενότητα 4: Το μάτι μας - Υπο-ενότητα 5: πώς βλέπουμε

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αντιληφθούν το ρόλο του ματιού στην ανθρώπινη όραση
- ονομάζουν και να αναγνωρίζουν τα εσωτερικά και εξωτερικά μέρη του ματιού
- κατανοήσουν τον μηχανισμό της όρασης
- ενημερωθούν για τις παθήσεις της όρασης και τους τρόπους προστασίας των ματιών
- εξοικειωθούν με τις οφθαλμαπάτες

### Διδακτική πορεία

Η παρούσα πρόταση αφορά στις θεματικές «Μάτι. Πώς βλέπουμε». Στηρίζεται στη θεωρία της εποικοδόμησης της γνώσης σύμφωνα με την οποία οι μαθητές/ριες από πολύ μικρή ηλικία διαμορφώνουν την δική τους προσωπική θεωρία ή διαφορετικά νοητικά σχήματα/ιδέες/αντιλήψεις για όλα τα φυσικά φαινόμενα και βιολογικές έννοιες (Χαλκιά, 2012). Ειδικότερα για την όραση και το πώς βλέπουμε τα αντικείμενα υπάρχουν καταγεγραμμένα τέσσερα μοντέλα: α) Το λουτρό φωτός στο οποίο το παιδί δεν προσδιορίζει κανένα μηχανισμό μεταξύ του ματιού, του αντικειμένου και του φωτός, β) δέχεται την ανάγκη να φωτίζεται το αντικείμενο χωρίς ωστόσο να θεωρεί απαραίτητο το φως να φθάσει από το αντικείμενο στο μάτι μας, γ) το παιδί δέχεται ότι κάτι φεύγει από το μάτι προς το φωτιζόμενο αντικείμενο και δ) το μοντέλο που είναι συμβατό με την επιστημονική άποψη δηλαδή τα αντικείμενα ανακλούν το φως το οποίο φτάνει στα μάτια και σχηματίζεται το είδωλό τους (Driver, Squires, Rushworth & Wood-Robinson, 1998). Επίσης, στη συγκεκριμένη πρόταση, εκτός από δύο πειράματα, αξιοποιούνται και ψηφιακοί πόροι οι οποίοι διευκολύνουν τους/τις μαθητές/ριες να δημιουργήσουν σαφείς αναπαραστάσεις και να οικοδομήσουν την επιστημονική γνώση (Ψυχάρης, 2009). Η πρόταση δομείται σε τέσσερις φάσεις

και προτείνεται να υλοποιηθεί στην αίθουσα υπολογιστών προκειμένου όλοι οι μαθητές/ριες, χωρισμένοι σε ομάδες, να έχουν άμεση πρόσβαση στους ψηφιακούς πόρους αλλά και να συνεργάζονται για την συν-οικοδόμηση της γνώσης (Vygotsky, 1997).

## **1η ΦΑΣΗ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ**

### **1η Δραστηριότητα**

Προκειμένου να γίνει εισαγωγή στην έννοια της όρασης και οι μαθητές/ριες να προετοιμαστούν ψυχολογικά, παρουσιάζεται μια παρουσίαση ppt οποία ενδεικτικά μπορεί να περιέχει μια συλλογή εικόνων (π.χ. φωτογραφία ενός ανθρώπινου ματιού, ένας τυφλός να περπατάει στο δρόμο, ένας άνθρωπος με γυαλιά μυωπίας κ.ά.) που θα παραπέμπουν στην όραση. Με την τεχνική του καταϊγισμού ιδεών ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να εκφράσουν την άποψή τους για τη θεματική με την οποία πρόκειται να ασχοληθούμε.

### **2η Δραστηριότητα**

Η εισαγωγή στην έννοια της όρασης και η γνωσιολογική προετοιμασία των μαθητών/ριών επιτυγχάνεται με την ανάδειξη των ιδεών τους για το πώς βλέπουμε. Για αυτό το σκοπό δίνουμε μια εικόνα στην οποία απεικονίζονται ένα αντικείμενο π.χ. ένα βάζο με λουλούδια, μία λάμπα φωτός και το ανθρώπινο μάτι. Ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να μας ζωγραφίσουν πάνω στην εικόνα το τρόπο με τον οποίο πιστεύουν ότι βλέπουμε το βάζο με τα λουλούδια. Μια ιδέα αντίστοιχης εικόνας μπορούμε να δούμε στην έρευνα της Σιδηροπούλου (2015) για τις αντιλήψεις των μαθητών/ριών για το φως. Αναμένουμε στην τάξη μας να καταγραφούν τα αντίστοιχα μοντέλα, όπως αυτά αναφέρονται στη έρευνες που παρουσιάσθηκαν παραπάνω.

## **2η ΦΑΣΗ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ**

### **1η Δραστηριότητα**

Οι μαθητές/ριες εκτελούν ένα πείραμα (Κόκκοτας, Ριζάκη, Χαβιάρης & Χατζή, 2000) προκειμένου να αντιληφθούν το βασικό μηχανισμό της όρασης. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ένα χαρτόκουτο στο οποίο έχουμε ανοίξει στην πάνω οριζόντια πλευρά ένα παράθυρο σχήματος Π και διαστάσεις 10 επί 10 εκατοστά. Μέσω αυτού του παραθύρου παρέχεται η δυνατότητα να μπαίνει ή όχι φως μέσα στο χαρτόκουτο στο οποίο έχει τοποθετηθεί ένα μικρό αυτοκινητάκι. Στη μία από τις πλάγιες πλευρές έχουμε ανοίξει μια τρύπα διαμέτρου ενός εκατοστού, από την οποία παρέχεται η δυνατότητα στους/τις μαθητές/ριες να κοιτάνε στο εσωτερικό του κουτιού. Σε πρώτο στάδιο, κλείνουμε

το παράθυρο Π, δεν μπαίνει φως στο κουτί και οι μαθητές/ριες δεν βλέπουν το μικρό αυτοκινητάκι αν και έχουν τα μάτια ανοικτά (το φως απαραίτητο την όραση). Σε δεύτερο στάδιο, ανοίγουμε το παράθυρο Π αλλά κλείνουμε τα μάτια των μαθητών/ριών με ένα μαντήλι. Δεν μπορούν να δουν το αυτοκινητάκι από την τρύπα, αν και αυτό φωτίζεται (τα μάτια απαραίτητα στην όραση). Μέσω αυτής της πειραματικής δραστηριότητας, αναμένουμε οι μαθητές/ριες, σε πρώτο επίπεδο, να αντιληφθούν την αναγκαιότητα τόσο των ματιών όσο και του φωτός στην όραση και να έρθουν σε γνωστική σύγκρουση με βάση τις ιδέες που εξέφρασαν στην προηγούμενη φάση (στόχος 1).

## 2η Δραστηριότητα

Για να οικοδομηθεί στο σύνολό του το επιστημονικό μοντέλο της όρασης και αφού αυτό δεν μπορεί να γίνει πειραματικά, αξιοποιούμε έναν ψηφιακό πόρο (προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ). Οι μαθητές/ριες παρατηρούν μέσω του υπολογιστή τα [εξωτερικά και εσωτερικά χαρακτηριστικά των](#) ματιών και τον μηχανισμό της όρασης. Αναμένουμε από τους/τις μαθητές/ριες να κατανοήσουν τι συμβαίνει στο εσωτερικό του ματιού, ποια είναι τα μέρη του και πώς τελικά βλέπουμε (στόχο 2 και 3).

## 3η Δραστηριότητα

Προκειμένου οι μαθητές/ριες να κατανοήσουν και πειραματικά τον μηχανισμό της όρασης υλοποιούμε το [πείραμα](#) το οποίο παρουσιάζεται ακολούθως και έχει δημιουργηθεί από το ΕΚΦΕ (εργαστηριακό Κέντρο Φυσικών Επιστημών) Πρωτοβάθμιας Καρδίτσας (επίσημο φορέα του Υπουργείου Παιδείας).

## 4η Δραστηριότητα

Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες παρατηρούν σε [προσομοίωση](#) την προσαρμογή του ανθρώπινου ματιού στην αυξομείωση της έντασης του φωτός.

### 3η ΦΑΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ-ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

#### 1η Δραστηριότητα

Προκειμένου οι μαθητές/ριες να έρθουν σε επαφή και να γνωρίσουν τις διάφορες παθήσεις των ματιών, γίνεται συζήτηση στην ολομέλεια για το αν οι ίδιοι ή κάποιο μέλος της οικογένειάς τους φοράει γυαλιά και για ποιο λόγο. Ακολουθεί η διαδραστική [οπτικοποίηση](#) για την κατανόηση της πρεσβυωπίας και της μυωπίας. Οι μαθητές/ριες, εργαζόμενοι σε ομάδες, αναμένεται να κατανοήσουν τι συμβαίνει όταν αυξομειώνουμε τη μυωπία και την πρεσβυωπία και το ρόλο των διορθωτικών γυαλιών (στόχος 4).

Για την υλοποίηση του ανώτερου στόχου, αξιοποιούμε και από το Φωτόδεντρο μια [παρουσίαση](#) (διαφάνειες 6-10) για συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης σχετικά με τις παθήσεις των ματιών.

## 2η Δραστηριότητα

Η εξοικείωση των μαθητών/ριών με τις οφθαλμαπάτες (στόχος 5) μπορεί να επιτευχθεί είτε δικό μας έντυπο υλικό (φωτογραφίες) είτε μέσω της αξιοποίησης των ψηφιακών πόρων [1](#) και [2](#).

**3η Δραστηριότητα:** Προκειμένου οι μαθητές/ριες να ευαισθητοποιηθούν για τους ανθρώπους χωρίς όραση, θα παρακολουθήσουν ένα απόσπασμα [βίντεο](#) (από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής) στο οποίο αφορά στη διδασκαλία μαθητών/τριών με τύφλωση για την έννοια του ηλεκτρισμού. Οι μαθητές/ριες αναμένεται να προβληματιστούν για την αξία της όρασης και αυτή η συζήτηση θα αποτελέσει την αφορμή για να συζητηθούν τρόποι προστασίας των ματιών μας

## 4η ΦΑΣΗ: ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

Για την ανακεφαλαίωση του μαθήματος αξιοποιούνται δύο ψηφιακοί πόροι: α) [παρουσίαση](#) ppt: και β) η ενότητα με «[μια ματιά](#)» (π.χ. *γιατί έχουμε δυο μάτια, σε τι χρησιμεύουν τα φρύδια, γιατί έχουμε δύο μάτια κ.ά.*). Για την τελική αξιολόγηση των μαθητών/ριών αξιοποιείται μια [δραστηριότητα](#) διαδραστικής εξάσκησης και αξιολόγησης για τα εξωτερικά και εσωτερικά μέρη του ματιού.

## Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

## Προτάσεις επέκτασης

Η παρούσα πρόταση, και ειδικότερα στο μέρος που αφορά στην ευαισθητοποίηση των μαθητών/ριών για την αξία της όρασης, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί την Παγκόσμια μέρα για τους ΑμεΑ. Επίσης, ως προέκταση της παρούσας πρότασης, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί και από τους/τις εκπαιδευτικούς των εικαστικών όταν διδάσκουν τα χρώματα. Ενδεικτικά προτείνεται η [προσομοίωση](#) από το PhET Colorado.

## Αναστοχασμός

Τα αποτελέσματα εφαρμογής της πρότασης ήταν πολύ ικανοποιητικά και αυτό φάνηκε τόσο από το ενδιαφέρον που έδειξαν οι μαθητές/ριες όσο και από την τελική αξιολόγηση που υλοποιήθηκε μέσω των διαδραστικών δραστηριοτήτων αξιολόγησης. Αυτό που, κατά την άποψή μας, κινητοποίησε το ενδιαφέρον των

μαθητών/ριών ήταν η δυνατότητα που τους παρείχε η παρούσα διδακτική πρόταση να εκφράσουν αρχικά τις δικές τους απόψεις για το «πώς βλέπουμε» και στη συνέχεια η συμβολή των ψηφιακών πόρων στο να αναδομήσουν αυτές τις ιδέες τους. Τέλος, οι μαθητές/ριες, όπως ειπώθηκε από τους ίδιους/ες, θεώρησαν πολύ θετική τη δυνατότητα που τους δόθηκε στο να συνεργαστούν σε ομάδες για την υλοποίηση του συνόλου των δραστηριοτήτων.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Driver R., Squires A., Rushworth P., & Wood-Robinson V. (1998). *Οικοδομώντας τις Έννοιες των Φυσικών Επιστημών: Μια Παγκόσμια Σύνοψη των Ιδεών των Μαθητών*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Κόκκοτας, Π., Ριζάκη, Α., Χαβιάρης, Π., Χατζή, Μ. (2000). *Φυσικές Επιστήμες Στ' Δημοτικού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/BIBLIO/bookStudents/EYE\\_114\\_133.pdf](http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/BIBLIO/bookStudents/EYE_114_133.pdf) Ανακτήθηκε 10/12/2020.

Σιδηροπούλου, Μ. (2015). Οι αντιλήψεις των μαθητών για το φως. *C.V.P. Παιδαγωγικής & Εκπαίδευσης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.scientific-journal-articles.org/greek/free-online-journals/education/education-articles/sidiropoulou-malama/sidiropoulou-malama-perceptions-of-students-for-the-light.htm>. Ανακτήθηκε 10/12/2020.

Vygotsky, L., (1997). *Νους στην κοινωνία* (μτφρ. Σ. Βοσνιάδου). Αθήνα: Gutenberg.

Χαλκιά, Κ. (2012). *Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες. Θεωρητικά ζητήματα, προβληματισμοί, προτάσεις*. Αθήνα: Πατάκη.

Ψυχάρης, Σ. (2009). *Εισαγωγή των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Παπαζήση.

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Πύλη Παιδείας. *Το μάτι και η λειτουργία της όρασης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://e-geografia.eduportal.gr/files/orasi/index.html>. Ανακτήθηκε στις 4/1/21.

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. (2017). *Η διδασκαλία των εννοιών του ηλεκτρισμού σε μαθητές/ριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με προβλήματα όρασης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://prosvasimo.iep.edu.gr/el/ypodeigmatikes-didaskalies-tyflwsh>



Εργαστηριακό Κέντρο Φυσικών Επιστημών Πρωτοβάθμιας Καρδίτσας. *Πώς βλέπουμε.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://www.youtube.com/watch?v=H5K7IYAjrCU>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το μάτι.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7915?locale=el>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Εστίαση του ανθρώπινου ματιού.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1556>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Τα γυαλιά ο βοηθός της όρασή μας.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7954>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Κορίτσια διάνοιες.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-893>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Το ανθρώπινο μάτι - Η μυωπία και η πρεσβυωπία.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6176>

Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα. *Οφθαλμαπάτες.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8582?locale=el>

University of Colorado Boulder. RHET inetactive simulations. *Έγχρωμη όραση.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://phet.colorado.edu/en/simulation/color-vision>. Ανακτήθηκε στις 4/1/21.

## Προστασία από τα μικρόβια (Τουρλάκη Άννα)

**Τάξη στην οποία απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Διδακτική ενότητα του βιβλίου των Φυσικών της Στ' τάξης: Μεταδοτικές ασθένειες. Υποενότητα : Προστασία από τα μικρόβια

**Χρονική διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αναφέρουν τους τρόπους με τους οποίους εισέρχονται τα μικρόβια στο σώμα μας
- αναφέρουν τους τρόπους μετάδοσης των μικροβίων
- περιγράφουν τους τρόπους προφύλαξης από τη μετάδοση των μικροβίων

### Διδακτική πορεία

**Α' ΦΑΣΗ (Αφόρμηση):** Απαιτούμενος χρόνος:10'

Προβάλλεται [βίντεο](#), ώστε να γίνει σύνδεση της πραγματικότητας με αυτό και συζήτηση σχετικά με τους τρόπους προστασίας από τα μικρόβια.

**Β' ΦΑΣΗ (Κυρίως μάθημα):** Απαιτούμενος χρόνος:30'

Θέτουμε το ερώτημα «τι είναι τα μικρόβια;» και καταγράφονται οι απαντήσεις των μαθητών/ριών. Στη συνέχεια αυτοί ασχολούνται με το μαθησιακό αντικείμενο που αφορά στα [βασικά χαρακτηριστικά των μικροοργανισμών](#) και παρουσιάζει φωτογραφίες, εικόνες μικροσκοπίου, σχήματα και σύντομα κείμενα, σχετικά με τις διαφορετικές ομάδες των μικροοργανισμών (πρωτόζωα, μύκητες, βακτήρια και ιοί), περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών τους, της μορφής τους και γίνεται αναφορά στον οικολογικό ρόλο τους, σε τρόπους αξιοποίησής τους από τον άνθρωπο αλλά και σε ασθένειες που προκαλούν.

Ακολούθως, πραγματοποιείται συζήτηση σχετικά με τους τρόπους που τα μικρόβια μπορούν να εισέλθουν στον οργανισμό μας και προβάλλεται [παρουσίαση](#) των τρόπων και των οργάνων του ανθρώπινου σώματος μέσω των οποίων μπορούν να εισέλθουν στον οργανισμό αυτοί παθογόνοι μικροοργανισμοί. Έπειτα, παρουσιάζουμε τις εικόνες του βιβλίου (σ. 171) στον διαδραστικό πίνακα και συζητάμε για τα μέτρα πρόληψης και προστασίας, καθώς και ποια από αυτά εφαρμόζονται τη συγκεκριμένη περίοδο.

## Φύλλα Εργασίας

Οι μαθητές/ριες ασχολούνται με τη [Μετάδοση ασθενειών - αντιστοίχιση](#), προκειμένου να αξιολογηθεί αν επετεύχθησαν όλοι οι μαθησιακοί στόχοι και με την [Πρόληψη και αντιμετώπιση - σταυρόλεξο](#), προκειμένου να ελεγχθεί να επετεύχθη ο 3<sup>ος</sup> μαθησιακός στόχος.

### Προτάσεις επέκτασης

Η διδακτική πρόταση θα μπορούσε να επεκταθεί και να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στους τρόπους προφύλαξης από τη μετάδοση των μικροβίων. Τέτοιες δραστηριότητες θα μπορούσαν να είναι: η προβολή βίντεο για τη σωστή χρήση της μάσκας, για το πλύσιμο των χεριών, για τον αποδεκτό τρόπο φτερνίσματος και την πρακτική εφαρμογή τους.

### Αναστοχασμός

Για την πραγματοποίηση της διδακτικής πρότασης απαιτείται η ύπαρξη συγκεκριμένου εξοπλισμού (Η/Υ, προβολέας, διαδραστικός πίνακας, ηχεία, σύνδεση στο διαδίκτυο). Η προβολή του ψηφιακού υλικού είχε ως αποτέλεσμα να κεντρίσει το ενδιαφέρον όλων των μαθητών/ριών και ιδιαίτερα αυτών με μαθησιακές δυσκολίες. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η διδακτική πρόταση εφαρμόστηκε σε μια περίοδο λειτουργίας των σχολείων, όπου τα μέτρα προστασίας κατά του Covid-19 ήταν αυστηρά, γεγονός που τη καθιστούσε πολύ επίκαιρη και βοήθησε ακόμα περισσότερα στην ενεργοποίηση των μαθητών/ριών και στη σύνδεση του αντικειμένου με την πραγματικότητα.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών

Εκπαιδευτική Τηλεόραση. *Τα μικρά παιδιά μαθαίνουν τι είναι ο κορωνοϊός και πώς να προστατεύονται.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://www.edutv.gr/index.php/agogi-igeias/covid19-kids-1>

Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Κατηγορίες μικροοργανισμών.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4920?locale=e1>

Φωτόδεντρο - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Είσοδος μικροβίων στον οργανισμό.* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4886?locale=e1>

Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Πρόληψη και αντιμετώπιση, (σταυρόλεξο).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4921>

Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Μετάδοση ασθενειών (αντιστοίχιση).* Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4884?locale=e1>

## Το κυκλοφορικό σύστημα στην ΣΤ΄ τάξη (Τριανταφύλλου Γεώργιος)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** ΣΤ΄ Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Το κυκλοφορικό σύστημα, «Ερευνώ και Ανακαλύπτω», Φ.Ε.1 «Ένας ακούραστος μυς – η καρδιά», Φ.Ε.2 «Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία»

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- εντοπίσουν τη θέση της καρδιάς στο ανθρώπινο σώμα
- παρατηρήσουν τα μέρη της καρδιάς, να τα κατονομάσουν και να πληροφορηθούν τη λειτουργία τους
- διαπιστώσουν ότι το κυκλοφορικό σύστημα αποτελείται από την καρδιά και τα αιμοφόρα αγγεία
- παρακολούθησαν την μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος, να αντιληφθούν τη χρησιμότητά της και να είναι σε θέση να την περιγράψουν
- αναφέρουν συνήθειες που ευνοούν τη σωστή λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος
- χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένο ΨΕΠ
- να εξοικειωθούν με τη χρήση τους και να ελέγξουν μέσω αυτών τις γνώσεις τους, επιδεικνύοντας συνεργατική διάθεση και αίσθημα συνεισφοράς στον κοινό στόχο της ομάδας
- εκτιμήσουν τη σημασία του κυκλοφορικού συστήματος για τη ζωή και να υιοθετήσουν συμπεριφορές που να το φροντίζουν.

### Διδακτική πορεία

#### Εποπτικά μέσα – Υλικά - ΨΕΠ

- Προσωπικοί υπολογιστές και Προβολέας του εργαστηρίου Πληροφορικής
- Βιβλίο Φυσικών ΣΤ΄
- Πρόπλασμα ανθρώπινου σώματος
- Εφαρμογή τρισδιάστατης απεικόνισης ανθρώπινου σώματος **Anatomy 3d Atlas** (Δωρεάν στο *Microsoft store*)
- Εργασία για εμπέδωση στην εφαρμογή **learning apps** (εφαρμογή δημιουργίας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων[*learningapps.org*])
- 2 βίντεο στο **youtube** (ένα με την ανατομία της καρδιάς κι ένα για τη μικρή και μεγάλη κυκλοφορία [Από προσωπικό κανάλι])

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

- Μια **εφαρμογή gif** (πορεία ενός ερυθρού αιμοσφαιρίου στο κυκλοφορικό σύστημα [Πηγή: ιστότοπος [kids.kiddle.co/](http://kids.kiddle.co/)])
- Εργαλείο εννοιολογικής χαρτογράφησης στο **Φωτόδεντρο**
- Εκπαιδευτικό παιχνίδι ερωτήσεων στο **learning apps** (εκατομμυριούχος)

Η διδακτική πρόταση περιλαμβάνει δυο ενότητες και στηρίζεται σε εποικοδομητικό μοντέλο 4 φάσεων:

**1<sup>η</sup> φάση: Ανάδειξη ιδεών μαθητών** (Χρησιμοποιώντας τις αρχικές εικόνες και ερωτήσεις από τα Φ.Ε. του βιβλίου).

**2<sup>η</sup> φάση: Εισαγωγή επιστημονικού προτύπου** (Από προσομοιώσεις).

**3<sup>η</sup> φάση: Εφαρμογή – Επέκταση της νέας γνώσης** (Εφαρμογές εννοιολογικής χαρτογράφησης & παιγνιώδους αξιολόγησης).

**4<sup>η</sup> φάση: Εμπέδωση-Ανασκόπηση** (Παιχνίδι ερωτήσεων -εκατομμυριούχος, σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα -αναπνευστικό, διατροφή).

### 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Με αφορμή σχετική ερώτηση του βιβλίου από το βιβλίο Φυσικών ΣΤ: «Ένας ακούραστος μυς, η καρδιά», οι μαθητές/ριες θα κληθούν να αναζητήσουν την καρδιά στην εικόνα του βιβλίου και στο πρόπλασμα του ανθρώπινου σώματος, και μετά να την αισθανθούν με την αφή τους στο σώμα τους. Ακολουθώντας, την περιεργάζονται στον υπολογιστή, στην εφαρμογή [anatomy 3d atlas](#) (η απλή έκδοση αποκτιέται δωρεάν από το Microsoft store). Κατόπιν, παρακολουθούν [το βίντεο](#) που δημιούργησα (National Geographic, 2019), εντοπίζουν τα μέρη της καρδιάς και παρατηρούν τη λειτουργία της. Στο τέλος της ώρας επιλύουν την παρακάτω [παιγνιώδη εργασία](#) εφαρμογής (και αξιολόγησης) της νέας γνώσης.

### 2<sup>η</sup>-3<sup>η</sup> διδακτική ώρα

Οι μαθητές/ριες, με αφορμή την εικόνα και ερώτηση του βιβλίου Φυσικών ΣΤ: «Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία» για το πώς φτάνει το αίμα σε όλο το σώμα, αναφέρουν τις ιδέες τους. Στη συνέχεια παρακολουθούν στον υπολογιστή τους τη μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος σε [βίντεο](#) που δημιούργησα (National Geographic, 2019). (Θα προταθεί στους/τις μαθητές/ριες να διακόψουν όσες φορές χρειαστεί το βίντεο για να κατανοήσουν όλα τα στάδια της πορείας του αίματος και τη χρησιμότητά αυτών).

Όταν ολοκληρωθεί το βίντεο ζητείται από τους/τις μαθητές/ριες να χωριστούν σε ομάδες των τεσσάρων. Στη συνέχεια, παρακολουθώντας τη [μικρή και μεγάλη κυκλοφορία](#) συζητούν στην ομάδα τους και επιχειρούν να καταλήξουν σε μια

ολοκληρωμένη περιγραφή της κάθε κυκλοφορίας, την οποία και θα καταγράψουν στο βιβλίο τους (Φ.Ε.2, εργασία 2<sup>η</sup> και «Συμπέρασμα»). Έπειτα ζητείται σε κάθε ομάδα να φτιάξει έναν όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένο εννοιολογικό χάρτη του κυκλοφορικού συστήματος στην εφαρμογή [εννοιολογικής χαρτογράφησης](#) του Φωτόδεντρου. Η ενότητα ολοκληρώνεται με συζήτηση για τις υγιεινές για το κυκλοφορικό σύστημα συνήθειες και καταλήγει με κάθε ομάδα να παίζει το παιχνίδι «[Ποιος θέλει να γίνει εκατομμυριούχος](#)» που περιέχει ερωτήσεις συνολικά για το κυκλοφορικό σύστημα.

### Φύλλα Εργασίας

Θα χρησιμοποιηθούν τα Φ.Ε. του σχολικού εγχειριδίου και οι δραστηριότητες αξιολόγησης και εμπέδωσης, που δημιουργήθηκαν από τον συγγραφέα της πρότασης στο «learningapps» (εφαρμογή δημιουργίας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων).

### Προτάσεις επέκτασης

Η ενότητα μπορεί εξ αρχής να λειτουργήσει σαν επέκταση της προηγούμενης ενότητας «Το αναπνευστικό σύστημα». Γι' αυτό, στο τέλος της, καλό θα ήταν να αφιερωθεί χρόνος για τη σύνδεση των δυο αυτών συστημάτων. Ακόμη, η παρούσα ενότητα μπορεί να λειτουργήσει ως αφορμή για ένα πρόγραμμα με θέμα τη διατροφή.

### Αναστοχασμός

Η παρούσα διδακτική πρόταση αφορά σε συγκεκριμένο μάθημα των Φυσικών της ΣΤ΄ Τάξης του Δημοτικού και ακολουθεί τη δομή του σχολικού εγχειριδίου του μαθήματος. Εμπλουτίζεται όμως, με μια ποικιλία ΨΕΠ και ΑΕΠ οι οποίοι κάνουν τη διδασκαλία ελκυστικότερη και αποτελεσματικότερη, προσφέρουν δυνατότητες εξατομίκευσης στις ιδιαιτερότητες του/της κάθε μαθητή/τριας, τον βοηθούν να μπει στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, να αναπτύξει αυτενέργεια, κριτική σκέψη και δημιουργικότητα. Συντελούν, ακόμη, στο να αποκτήσει δεξιότητες συνεργασίας και αποδοτικής συμμετοχής στην διαμόρφωση της νέας γνώσης, η οποία λαμβάνει, έτσι, χαρακτήρα κοινωνικής διαδικασίας (Παπαδημητρίου, Μεγάλου & Τζοβλά, 2015).

Κι όλα τα παραπάνω επιτυγχάνονται χωρίς οικονομικούς ή άλλους περιορισμούς καθώς οι ΑΕΠ έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό τους τη δωρεάν πρόσβαση (Σπανακά & Καμέας, 2016). Αντιμετωπίζουν, δηλαδή, τη γνώση ως προϊόν κοινωνικής αμοιβαιότητας και όχι σαν εμπορική συναλλαγή, ένα χαρακτηριστικό που δικαιολογεί περαιτέρω την επιλογή τους στη διδασκαλία των μικρών παιδιών (Benkler, 2006· Βαγγελάτος & Παναγιωτόπουλος, 2017). Οι ΑΕΠ που

επιλέχτηκαν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελεύθερα από οποιονδήποτε εκπαιδευτικό, να αναθεωρηθούν και να διαμοιραστούν ή να διατηρηθούν για μελλοντική χρήση, εκπληρώνοντας έτσι τα «5R της ανοικτότητας», δηλαδή διατήρηση (Retain), επαναχρησιμοποίηση (Reuse), αναθεώρηση (Revise), ανασύνθεση (Remix) και αναδιανομή (Redistribute) (Nyland, 2018). Τέλος, η επιλογή τους είναι σύμφωνη με τις θέσεις του δημιουργού του σχολικού εγχειριδίου, ο οποίος πιστεύει ότι το ψηφιακό περιεχόμενο έχει συχνά σχέση με την επιστημονική έρευνα και προσφέρει πολύτιμες υπηρεσίες στην αποτελεσματική διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (Καλκάνης, 2007). Η διδακτική πρόταση εφαρμόστηκε με απόλυτη επιτυχία στην ΣΤ΄ τάξη του 2<sup>ο</sup> Δ.Σ. Θεσπιών (Αιτ/νίας). Οι μαθητές/ριες όλων των δυνατοτήτων προσπέρασαν με άνεση και ενθουσιασμό το περίπλοκο αυτό μαθησιακό αντικείμενο, ενώ λόγω του τεράστιου ενδιαφέροντος που επέδειξαν, ακολούθησε και παραπέρα εμβάθυνση.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ΄ Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ΄ Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Βαγγελάτος, Α. & Παναγιωτόπουλος, Γ. *Ανοιχτοί Εκπαιδευτική Πόροι στην Ελληνική Πραγματικότητα. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Η εκπαίδευση στον 21ο αιώνα: από τη θεωρία στην πράξη - Αναζητώντας ένα ελκυστικό και αποτελεσματικό σχολείο»*. Αθήνα, 19-21 Μαΐου 2017.
- Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. New Haven [Conn.]: Yale University Press.
- Καλκάνης, Γ. (2007) *Εκπαιδευτική Φυσική Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες*. Αθήνα: Καλκάνης Γ.
- Nyland, R. (2018). The Infrastructure of Openness: Results from a Multi-Institutional Survey on OER Platforms. *International Journal of Open Educational Resources*, 1. <https://doi.org/10.18278/ijoe.1.1.3>  
 Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
 Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημών



- Παπαδημητρίου, Σ., Μεγάλου, Ε. & Τζοβλά, Ε. (2015). Ανοιχτές Εκπαιδευτικές Πρακτικές αξιοποίησης Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στο Ν. Τζιμόπουλος (Επιμ.), *Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»* (σελ.309-314). Σύρος, 26-28 Ιουνίου 2015.
- Σπανακά, Α. & Καμέας, Α. (2016). Πόσο ανοιχτοί μπορεί να είναι οι Ανοιχτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (ΑΕΠ); Παράδειγμα εφαρμογής και αξιοποίησης. *Διεθνές συνέδριο για την ανοιχτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 7(1Α). <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.532>

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Microsoft. *Anatomy 3D Atlas*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.microsoft.com/en-us/p/anatomy-3d%20atlas/9mvgzcmbspb1?activetab=pivot:overviewtab> Ανακτήθηκε 20/12/20.
- National Geographic (2019). *Heart 101 [eVideo]*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://youtu.be/GMBSU-2GK3E> Ανακτήθηκε 20/12/20.
- Τριανταφύλλου, Γ. (2020). *Η καρδιά. Ανατομία για τη Στ' Δημοτικού*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://video.link/w/8WH8b>
- Τριανταφύλλου, Γ. (2020). *Το κυκλοφοριακό σύστημα θα σε κάνει εκατομμυριούχο*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://learningapps.org/watch?v=pxcovcwt20>
- Τριανταφύλλου, Γ. (2020). *Τα μέρη της καρδιάς*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://learningapps.org/watch?v=pfm50dest20>
- Τριανταφύλλου, Γ. (2020). *Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://video.link/w/OPC8b>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Εργαλείο εννοιολογικής χαρτογράφησης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3423>

## Η επίδραση του Ανθρώπου στα Οικοσυστήματα (Τσόλκα Βασιλική)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Φυσικά ΣΤ' Δημοτικού: Οικοσυστήματα και άνθρωπος/ Επίδραση του ανθρώπου στα οικοσυστήματα

**Χρονική διάρκεια:** 2 Διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- διακρίνουν τους παράγοντες που αποτελούν ένα οικοσύστημα
- συσχετίζουν τις επιδράσεις του ανθρώπου στις τροφικές αλυσίδες με τις διαταραχές στα οικοσυστήματα
- αναφέρουν ορισμένα αποτελέσματα της επίδρασης του ανθρώπου στα οικοσυστήματα.

### Διδακτική πορεία

#### Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Αρχικά παρατηρούμε την εικόνα στη σελ. 102 του Τ.Ε. και διαβάζουμε στην τάξη το κείμενο που τη συνοδεύει, το οποίο αναφέρεται στο τι ονομάζουμε οικοσύστημα και στους παράγοντες που το επηρεάζουν. Συζητάμε στην τάξη αυτά που διαβάσαμε και αναφέρουμε ως παράδειγμα ελληνικά προστατευόμενα οικοσυστήματα όπως το δάσος της Δαδιά, τον εθνικό δρυμό της Πίνδου κ.α. Προβάλλουμε ένα [animation](#) από το Ψηφιακό Αποθετήριο «Φωτόδεντρο», το οποίο παρουσιάζει με εικόνες και σχήματα την επίδραση του υψομέτρου, της διαθεσιμότητας νερού και του ανταγωνισμού για χώρο στην ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών. Περιλαμβάνει επίσης σύντομη άσκηση αξιολόγησης σχετικών γνώσεων και τέσσερα ερωτήματα πολλαπλής επιλογής και σωστού/λάθους.

Στη συνέχεια προκαλούμε συζήτηση στην τάξη και ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να αναφέρουν παραδείγματα της ανθρώπινης επίδρασης σε οικοσυστήματα. Σημειώνουμε τις απαντήσεις των μαθητών/ριών στον πίνακα χωρίς να τις σχολιάσουμε και προβάλλουμε ένα [PowerPoint](#) από το Φωτόδεντρο που αφορά στη διάκριση μεταξύ φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Οι μαθητές/ριες βλέπουν φωτογραφίες από φυσικά και ανθρωπογενή περιβάλλοντα και παρατηρούν τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ τους. Συζητούν επίσης, τον βαθμό παρέμβασης του ανθρώπου στα οικοσυστήματα που

εικονίζονται. Περιλαμβάνει επίσης δύο ερωτήσεις διάκρισης μεταξύ φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Έπειτα, προχωράμε στο τέλος της σελίδας 102 στην οποία βρισκόμασταν και οι μαθητές/ριες παρατηρούν την τροφική αλυσίδα στο βιβλίο τους. Συζητάμε με τους/τις μαθητές/ριες τι θα συνέβαινε, αν οι άνθρωποι εξόντωναν όλα τα φίδια, τα οποία πράγματι σκοτώνουμε συχνά. Μέσα από τη συζήτηση οι μαθητές/ριες διαπιστώνουν ότι απότομη μείωση του πληθυσμού των φιδιών θα είχε ως αποτέλεσμα να αυξηθεί ο αριθμός των ποντικών, τους οποίους κανονικά θα έτρωγαν τα φίδια. Οι ποντικοί με τη σειρά τους θα έτρωγαν μεγάλες ποσότητες σιτηρών προκαλώντας καταστροφές στις καλλιέργειες και έτσι θα διαταρασσόταν το οικοσύστημα. Εξηγούμε στους/τις μαθητές/ριες ότι ακόμη και οργανισμοί που θεωρούμε επιβλαβείς έχουν χρησιμότητα που πολλές φορές δεν αντιλαμβανόμαστε εύκολα. Εξηγούμε επίσης ότι το οικοσύστημα μπορεί να προσαρμόζεται σε κάποιες αλλαγές, κάποιες άλλες ωστόσο μπορεί να εξισορροπούνται δύσκολα.

Προχωράμε στην επόμενη σελίδα. Ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να παρατηρήσουν τις εικόνες και προκαλούμε συζήτηση σχετικά με την επίδραση του ανθρώπου στο οικοσύστημα. Προβάλουμε μία [παρουσίαση](#) από το Φωτόδεντρο που δείχνει τις βασικές παρεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον, από την παλαιολιθική εποχή έως σήμερα. Η παρουσίαση δίνει πληροφορίες για τη σχέση του προϊστορικού ανθρώπου με το περιβάλλον του, την κλασική, ρωμαϊκή και βυζαντινή εποχή, τη βιομηχανική επανάσταση και την εντατική εκμετάλλευση ορυκτών καυσίμων, την πυρηνική ενέργεια και τους κινδύνους που συνεπάγεται η χρήση της για τον άνθρωπο και τα οικοσυστήματα.

Τονίζουμε, ωστόσο, ότι υπάρχουν τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιδράσεις. Με κατάλληλες ερωτήσεις συντονίζουμε τη συζήτηση: Ευθύνονται πάντοτε οι άνθρωποι για τις πυρκαγιές; Πού μπορεί να οδηγήσει η καταστροφή της βλάστησης μετά από μια πυρκαγιά; Έχετε ακούσει για παρόμοια προβλήματα στην περιοχή σας ή σε άλλες περιοχές; Τι θα συμβεί, αν κόβουμε μεγάλο πλήθος δέντρων; Τι είναι ένας εθνικός δρυμός; Τι πετυχαίνουμε χαρακτηρίζοντας μια δασική περιοχή ως εθνικό δρυμό; Για ποιους λόγους κατασκευάζονται φράγματα; Γνωρίζετε κάποια φράγματα; Τι επίδραση μπορεί να έχει η ρύπανση του νερού στους οργανισμούς; Μετά τη συζήτηση προβάλουμε δύο παρουσιάσεις από το Φωτόδεντρο που αφορούν τις θετικές και τις αρνητικές επιδράσεις που έχει η ανθρώπινη δραστηριότητα στα οικοσυστήματα. Παρουσιάζονται σημαντικές παρεμβάσεις για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα (Εθνικοί Δρυμοί, Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας

σύμφωνα με τη Σύμβαση Alas, Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Agu 2000). Η παρουσίαση περιλαμβάνει σύντομα επεξηγηματικά κείμενα, φωτογραφίες προστατευόμενων περιοχών και υπερσύνδεσμούς. Ενδεικτικά αναφέρουμε το [Θετική παρέμβαση του ανθρώπου στο οικοσύστημα](#). Ομοίως, στη δεύτερη παρουσίαση, με σύντομα κείμενα και απλοποιημένες σχηματικές απεικονίσεις, εμφανίζονται οι [ανθρώπινες δραστηριότητες](#) που υποβαθμίζουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας, του εδάφους και του νερού και οι επιδράσεις τους στα οικοσυστήματα. Οι μαθητές/ριες συσχετίζουν όσα είδαν στις παρουσιάσεις και όσα συζήτησαν προηγουμένως, με τις εικόνες του βιβλίου, διατυπώνουν και γράφουν συνοπτικά δίπλα σε κάθε εικόνα τα σχόλιά τους.

### **Εξαγωγή Συμπεράσματος**

Στο τέλος, οι μαθητές/ριες γενικεύουν τις διαπιστώσεις τους από τις δραστηριότητες που προηγήθηκαν και διατυπώνουν το συμπέρασμα, το οποίο σημειώνουν στη σελίδα 104. Η δεύτερη διδακτική ώρα ολοκληρώνεται με το σχολιασμό των υποθέσεων που οι μαθητές/ριες διατύπωσαν στην αρχή του μαθήματος. Τέλος, συζητάμε προφορικά τις δραστηριότητες Εμπέδωσης-Γενίκευσης της σελ. 104 και ζητάμε από τους/τις μαθητές/ριες να τις συμπληρώσουν γραπτά στο σπίτι.

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Προτείνεται στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης οι μαθητές/ριες να δουλέψουν, ατομικά ή ομαδικά, σε ένα Project που να αφορά την Επίδραση του Ανθρώπου στα Οικοσυστήματα. Αρχικά οι μαθητές/ριες μπορούν να συλλέξουν φωτογραφίες φυσικών και ανθρωπογενών τοπίων, να τις παρουσιάσουν στην τάξη και να συζητήσουν τις διαφορές τους. Στη συνέχεια, [αντλώντας πληροφορίες](#) από το Φωτόδεντρο μπορούν να μελετήσουν όλους τους Εθνικούς Δρυμούς, τους Υδροβιότοπους και τις περιοχές Nature 2000 που υπάρχουν στην Ελλάδα, να δημιουργήσουν αφίσες για το καθένα, με εικόνες και κείμενα, και να ενημερώσουν τους συμμαθητές τους για τις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας και τη σημασία τους, σε μία εκδήλωση που θα οργανώσουν στο σχολείο. Έπειτα, οι μαθητές/ριες μπορούν να εντοπίσουν ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής τους, να διερευνήσουν τις αιτίες και πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης και να εκθέσουν τις απόψεις και τις προτάσεις τους σε ένα άρθρο που θα δημοσιεύσουν στην εφημερίδα ή την ιστοσελίδα του σχολείου. Τέλος, οι μαθητές/ριες μπορούν να γνωρίσουν μερικά

από τα πιο σπάνια και, συνεπώς, προστατευόμενα είδη της ελληνικής πανίδας και να ευαισθητοποιηθούν για την προστασία τους. Οι μαθητές/ριες μπορούν να μελετήσουν από το Φωτόδεντρο τα ιδιαίτερα [χαρακτηριστικά κάθε ζώου](#), να ενημερωθούν για τις απειλές που αντιμετωπίζει το καθένα από αυτά και για τους παράγοντες που έχουν συμβάλει στη μείωση του πληθυσμού τους. Επιπλέον πληροφορίες μπορούν να αντληθούν και από [εδώ](#) και [εδώ](#) με στόχο την εκτενέστερη μελέτη του κάθε ζώου και τον εμπλουτισμό των γνώσεων των μαθητών/ριών.

### **Αναστοχασμός**

Η χρήση των ΨΕΠ κατά τη διάρκεια του μαθήματος κράτησαν αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών και τις δύο διδακτικές ώρες. Εξ αρχής οι μαθητές/ριες έδειξαν περιέργεια για το θέμα, παρακολούθησαν με προσοχή, συμμετείχαν, έκαναν ερωτήσεις και οι προβολές από το Ψηφιακό Αποθετήριο «Φωτόδεντρο» ήταν κάτι καινούριο και τους ενθουσίασαν, καθώς τους βοήθησαν να οπτικοποιήσουν τις πληροφορίες που συζητήθηκαν στο μάθημα. Απάντησαν σωστά σε όλες τις δραστηριότητες ελέγχου. Την επόμενη μέρα θυμούνταν με ευκολία όσα είχαν διδαχτεί και μάλιστα έκανα και οι ίδιοι τη δική τους έρευνα στο σπίτι για όσα είχαμε συζητήσει την προηγούμενη μέρα στο σχολείο. Ενθουσιάστηκαν πάρα πολύ όταν τους ανακοινώθηκε η πρόταση να δουλέψουν ένα Project στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης που να αφορά την επίδραση του ανθρώπου στα Οικοσυστήματα και προθυμοποιήθηκαν να συμμετέχουν όλοι. Τέλος, η ύπαρξη φορητού υπολογιστή που ήταν διαθέσιμος για τις συγκεκριμένες διδακτικές ώρες και ασύρματου δικτύου ίντερνετ στο σχολείο συνέβαλε στην υλοποίηση της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Τετράδιο Εργασιών*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

### **ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

Αρκτούρος. Προστατευόμενα είδη. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<https://www.arcturos.gr/gr/animals/>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Αρνητικές επιδράσεις του ανθρώπου στο οικοσύστημα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4894?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Γνωρίζω μερικά από τα απειλούμενα είδη στην Ελλάδα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3032>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Θετική παρέμβαση του ανθρώπου στο οικοσύστημα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3713?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Ο άνθρωπος και το φυσικό περιβάλλον μέσα στον χρόνο. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3715?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Οι ταυτότητες των απειλούμενων ζώων (αντιστοιχισή). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10998>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Παράγοντες που καθορίζουν την ανάπτυξη των φυτών. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3738?locale=en>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3712?locale=en>

## Αναπνευστικό σύστημα (Χατζή Παναγιώτα)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού

**Θεματική ενότητα:** Θεματική ενότητα 7: Αναπνευστικό σύστημα. Υποενότητα 1: Αναπνοή-Υποενότητα 2: Αναπνοή και υγεία

**Χρονική διάρκεια:** 3 διδακτικές ώρες

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες να:

- ονομάζουν τα μέρη του αναπνευστικού συστήματος
- περιγράφουν τη λειτουργία της αναπνοής
- ενημερωθούν για τους παράγοντες που έχουν αρνητική συνέπεια στο αναπνευστικό σύστημα
- ενημερωθούν και να ευαισθητοποιηθούν για την τεχνητή αναπνοή
- εντοπίζουν τις διαφορές ανάμεσα στο αναπνευστικό σύστημα των ανθρώπων και των ζώων.

### Διδακτική πορεία

Η παρούσα πρόταση αφορά τη θεματική «Αναπνευστικό σύστημα. Αξιοποιεί τις ιδέες των μαθητών/ριών καθότι είναι γνωστό ότι τα παιδιά πριν ακόμη διδαχθούν τις επιστημονικές έννοιες έχουν διαμορφώσει ιδέες/αντιλήψεις/απόψεις για όλα τα φυσικά φαινόμενα στην προσπάθειά τους να ερμηνεύσουν τον κόσμο μέσα στον οποίο ζούνε (Driver, Squires, Rushworth, & Wood-Robinson, 1998). Ως μέθοδος προσέγγισης ακολουθείται αυτή της εποικοδόμησης (Κόκκοτας, 2009) με την αξιοποίηση διαφόρων σύγχρονων διδακτικών τεχνικών (π.χ. καταιγισμός ιδεών, συζήτηση κ.ά.). Επιπρόσθετα, αξιοποιούνται ψηφιακοί πόροι οι οποίοι έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλουν στη δημιουργία αναπαραστάσεων άρα και στη διευκόλυνση της οικοδόμησης των συγκεκριμένων εννοιών (Κόμης, 2004). Η διδακτική πρόταση ακολουθεί τέσσερις φάσεις. Στη 1<sup>η</sup> φάση, γίνεται η ψυχολογική και γνωσιολογική προετοιμασία των μαθητών/ριών/τριών (ανάδειξη ιδεών). Στη 2<sup>η</sup> φάση, προσεγγίζονται οι συγκεκριμένες έννοιες μέσα από ψηφιακούς πόρους και στην 3<sup>η</sup> φάση υλοποιούνται δραστηριότητες εμπέδωσης και επέκτασης της γνώσης. Τέλος, στη 4<sup>η</sup> φάση, υλοποιείται η τελική αξιολόγηση των μαθητών/ριών. Αξίζει να επισημάνουμε ότι στην 1η φάση, στην οποία αναδεικνύονται οι ιδέες των μαθητών/ριών, έχουμε την αρχική αξιολόγηση και στην 3<sup>η</sup> και 4<sup>η</sup> φάση τη

διαμορφωτική αξιολόγηση η οποία υλοποιείται μέσα από τη συζήτηση, που λαμβάνει χώρα μετά από κάθε δραστηριότητα. Η διδακτική πρόταση προτείνεται να υλοποιείται στο εργαστήριο των ΤΠΕ και οι μαθητές/ριες να είναι χωρισμένοι σε ομάδες των τριών. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, η διδασκαλία μπορεί να υλοποιηθεί στη φυσική τάξη αρκεί να υπάρχει ένας υπολογιστής και βιντεοπροβολέας.

## **Α΄ ΦΑΣΗ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ**

### **1<sup>ο</sup> Βήμα**

Για την εισαγωγή των μαθητών/ριών στις καινούριες έννοιες (αναπνευστικό σύστημα-μέρη-αναπνοή και υγεία) και την πρόκληση του ενδιαφέροντός τους, χρησιμοποιείται μια παρουσίαση ppt με εικόνες (ένα παιδί που φουσκώνει ένα μπαλόνι, έναν άνθρωπο με αναπνευστήρα, έναν καπνιστή, μια εικόνα τεχνητής αναπνοής). Με βάση αυτή την παρουσίαση γίνεται συζήτηση και αναδεικνύονται λέξεις/έννοιες σχετικές με την ενότητα. Ακολούθως καταγράφουμε στον πίνακα τις απόψεις/ιδέες των μαθητών/ριών για το πώς πιστεύουν ότι αναπνέουμε, ποια όργανα του ανθρώπινου σώματος συμμετέχουν. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, μαθητές/ριες ηλικίας 9 και 10 ετών συνδέουν τους πνεύμονες με την αναπνοή και μάλιστα ορισμένοι από αυτούς αναγνωρίζουν ότι η ανταλλαγή των αερίων είναι σημαντική για όλα τα μέρη του σώματος. Ακόμη και μαθητές/ριες Γυμνασίου δε συσχετίζουν εύκολα την αναγκαιότητα του οξυγόνου με τη καύση των τροφών (Driver et al., 1998). Στην ερώτηση "τι σημαίνει για σένα η λέξη αναπνοή;" μαθητές/ριες ηλικίας 13-15 ετών ανέφεραν ότι είναι ανταλλαγή αερίων (εισπνεόμενος και εκπνεόμενος αέρας). Πολλοί λίγοι εξέφρασαν σκέψεις σχετικές με το οξυγόνο όπως: "το οξυγόνο αναζωογονεί τα κύτταρα", "το οξυγόνο ενεργοποιεί την καρδιά και αναγκάζει το αίμα σε ανακύκλωση".

## **Β΄ ΦΑΣΗ: ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΑ ΝΕΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

### **1ο Βήμα**

Προκειμένου οι μαθητές/ριες να επαληθεύσουν ή να διαψεύσουν τις απόψεις τους σχετικά με τα μέρη του αναπνευστικού συστήματος τις οποίες εξέφρασαν στην προηγούμενη φάση, χρησιμοποιούμε το αποθετήριο [Φωτόδεντρο](#). Σε αυτή την εφαρμογή δίνεται η δυνατότητα στους/τις μαθητές/ριες, οι οποίοι είναι σε ομάδες, περνώντας με το ποντίκι πάνω από τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος να αντλούν τις σχετικές πληροφορίες. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης και μέσα από την ίδια εφαρμογή μπορούν να ενεργοποιήσουν την επιλογή άσκηση αντιστοίχισης προκειμένου να ελέγξουμε



αν οι μαθητές/ριες μας μπορούν να ονομάζουν και να αντιστοιχίζουν τα μέρη του αναπνευστικού συστήματος (στόχος 1). Στη συνέχεια, μέσα από δύο προσομοιώσεις και οι μαθητές/ριες ανακαλύπτουν την [κυτταρική αναπνοή](#), δηλαδή τι ακριβώς συμβαίνει στις κυψελίδες των πνευμόνων και την [ανταλλαγή των αερίων](#) (στόχος 2).

## 2ο Βήμα

Στη συνέχεια ακολουθεί συζήτηση και δημιουργείται ένας εννοιολογικός χάρτης είτε στον πίνακα είτε με το λογισμικό *kidspiratation* που απεικονίζει τα μέρη και τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

## Γ΄ ΦΑΣΗ: ΕΜΠΕΔΩΣΗ-ΕΠΕΚΤΑΣΗ

### 1ο Βήμα

Για την επέκταση των γνώσεων που αποκτήθηκαν στην προηγούμενη φάση και προκειμένου οι μαθητές/ριες να ευαισθητοποιηθούν για τους παράγοντες με [αρνητικές συνέπειες στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος](#) (στόχος 3) χρησιμοποιείται ένα μαθησιακό αντικείμενο από το Φωτόδεντρο. Αυτή η δραστηριότητα αποτελεί έναυσμα για την ανάπτυξη συζήτησης σχετικά με: (i) τις συχνότερες παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος του ανθρώπου, (ii) τον σύγχρονο τρόπο ζωής και τους ατμοσφαιρικούς ρύπους που επιβαρύνουν τη λειτουργία του, (iii) τις αρνητικές συνέπειες τόσο του ενεργητικού όσο και του παθητικού καπνίσματος, (iv) τις καθημερινές συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος (άθληση, αποφυγή ενεργητικού και παθητικού καπνίσματος, συχνός αερισμός κλειστών χώρων κ.ά.).

### 2ο Βήμα

Προκειμένου οι μαθητές/ριες να ευαισθητοποιηθούν αλλά και να ενημερωθούν για την τεχνητή αναπνοή (στόχος 4), τους ζητάμε να επισκεφτούν τη σελίδα τους Εθνικού Κέντρου Άμεσης Βοήθειας, να διαβάσουν τις οδηγίες και να δούνε τις σχετικές εικόνες. Στη συνέχεια σε μια παρουσίαση που έχουμε ετοιμάσει οι ίδιοι, εξηγούμε τη μέθοδο [ΚΑΡΠΑ](#) (καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση). Εναλλακτικά, μπορούμε να καλέσουμε στην τάξη μας έναν ειδικό (π.χ. γιατρό, νοσηλεύτη ή διασώστη) να κάνει επίδειξη της μεθόδου ΚΑΡΠΑ σε προσομοίωση με κούκλα-άνθρωπο.

### 3<sup>ο</sup> Βήμα

Τέλος, η ενότητα ολοκληρώνεται με την εφαρμογή στο Φωτόδεντρο [«Η αναπνοή στα ζώα - Το παράδειγμα εννέα οργανισμών»](#) (στόχος 5). Στην εφαρμογή παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά του αναπνευστικού συστήματος

ζωικών οργανισμών, ασπόνδυλων και σπονδυλωτών. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια και σύγκριση με το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει άσκηση αξιολόγησης γνώσεων, έξι ερωτήματα επιλογής της σωστής φωτογραφίας, που αφορούν σε εννέα γνωστούς ζωικούς οργανισμούς και στα αναπνευστικά τους όργανα.

## **Δ΄ ΦΑΣΗ: ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

### **1<sup>ο</sup> Βήμα**

Για την ανακεφαλαίωση χρησιμοποιείται παρουσίαση ppt που έχουμε δημιουργήσει για αυτόν τον σκοπό. Παρουσιάζεται μια εικόνα του αναπνευστικού συστήματος και αφού οι μαθητές/ριες ονομάζουν τα μέρη του γίνεται σταδιακή αποκάλυψη αυτών, αξιοποιώντας την επιλογή της κίνησης που επιτρέπει το λογισμικό PowerPoint.

### **2<sup>ο</sup> Βήμα**

Για την αξιολόγηση των μαθητών/ριών αξιοποιούνται, ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο, κάποιες ή και όλες οι ακόλουθες δραστηριότητες (διαδραστικό παιχνίδι, κρυπτόλεξο, αντιστοίχιση). Οι δραστηριότητες αξιολόγησης προτείνεται να γίνονται ομαδικά.

[Αναπνευστικό σύστημα - «Μαγικά τετράγωνα»](#)

[Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα](#)

[Το οξυγόνο στην αναπνοή \(παζλ\)](#)

[Αναπνευστικό σύστημα \(κρυπτόλεξο\)](#)

[Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος \(αντιστοίχιση\)](#)

### **Φύλλα Εργασίας**

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### **Προτάσεις επέκτασης**

Η συγκεκριμένη πρόταση μπορεί να αποτελέσει μέρος ενός προγράμματος Αγωγής Υγείας και να αξιοποιηθεί στην Ευέλικτη Ζώνη. Επίσης, στις παρούσες συνθήκες της πανδημίας λόγω Covid 19, μπορεί να αξιοποιηθεί για να συζητηθούν οι επιπτώσεις του ιού στο αναπνευστικό σύστημα, στους τρόπους μετάδοσης μέσω της αναπνοής και προφύλαξης, αντίστοιχα.

### **Αναστοχασμός**

Η συγκεκριμένη πρόταση υλοποιήθηκε από εκπαιδευτικό της τάξης και τα μαθησιακά αποτελέσματα ήταν πολύ θετικά, όπως αυτά τεκμηριώθηκαν από τις απαντήσεις των μαθητών/ριών στις διαδραστικές δραστηριότητες αξιολόγησης (Δ' φάση). Οι μαθητές/ριες οικοδόμησαν αβίαστα τις συγκεκριμένες βιολογικές έννοιες. Αξιοποιήθηκαν οι πρότερες γνώσεις τους και ο συνδυασμός ψηφιακών πόρων και συζήτησης συνέβαλε στην προσέγγιση της επιστημονικής γνώσης.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης, Ν., Μακρή, Β., Πανταζής, Γ., Πετρέα, Κ., Σωτηρίου, Σ., Τόλιας, Β., Τσαγκογέωργα, Α. & Καλκάνης Γ. (2015). *Φυσικά Δημοτικού Στ' Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο δασκάλου*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1998). *Οικοδομώντας τις Έννοιες των Φυσικών Επιστημών: Μια Παγκόσμια Σύνοψη των Ιδεών των Μαθητών*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Κόκκοτας, Π. (2009). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών. Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Φωτόδεντρο – Εθνικός συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Αναπνευστικό σύστημα και υγεία*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4912?locale=el>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Το οξυγόνο στην αναπνοή (παζλ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4910?locale=el>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Αναπνευστικό σύστημα (κρυπτόλεξο)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4915?locale=el>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος (αντιστοίχιση)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4914?locale=el>

- Φωτόδεντρο – Εθνικός συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Αναπνευστικό σύστημα - «Μαγικά τετράγωνα»*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4913?locale=el>
- Φωτόδεντρο – Εθνικός συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. *Η αναπνοή στον άνθρωπο - Η πορεία του αέρα*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4911?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6680?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η αναπνοή στον άνθρωπο - Ανταλλαγή αναπνευστικών αερίων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5786?locale=el>
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Ανταλλαγή αναπνευστικών αερίων*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6689?locale=el>
- Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας. *Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ)*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.ekab.gr/odigies/protevoithies/kardiopnefmoniki-anazoogonisi-karpa/>.
- Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Η αναπνοή στα ζώα – Το παράδειγμα εννέα οργανισμών*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4916?locale=el>

## Μεταδοτικές ασθένειες. Προστασία από τα μικρόβια (Χρηστάκη Αννέζα (Αναστασία)

**Τάξη ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται:** Στ' Δημοτικού αλλά και σε παιδιά μικρότερης ηλικίας

**Θεματική ενότητα:** Μεταδοτικές ασθένειες, Προστασία από τα Μικρόβια

**Χρονική διάρκεια:** 1-2 διδακτικές ώρες (ανάλογα με την ηλικία)

### Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές/ριες αναμένεται να:

- αξιοποιήσουν προϋπάρχουσες γνώσεις
- αναγνωρίσουν τους βασικούς τρόπους μετάδοσης μικροβίων/ασθενειών γενικότερα και του κορονοϊού συγκεκριμένα
- κατανοήσουν την αναγκαιότητα πλυσίματος χεριών/χρήση αντισηπτικού.

### Διδακτική πορεία

#### 1η Δραστηριότητα

Έχουμε μοιράσει στα παιδιά από ένα χαρτάκι post-it χρώματος ροζ και κίτρινο. Τα παιδιά καταγράφουν σε ροζ χαρτάκια post-it τους τρόπους μετάδοσης των ασθενειών και σε κίτρινα χαρτάκια τα όργανα μετάδοσης μικροβίων/ασθενειών. Το κάθε χαρτάκι περιλαμβάνει έναν μόνο τρόπο ή όργανο. Στο τέλος το κάθε παιδί αναφέρεται στον τρόπο και το όργανο και τα κολλάει σε δυο ξεχωριστά χαρτόνια. Με τον τρόπο αυτό, δημιουργείται από ένα χαρτόνι/αφίσα - ξεχωριστά η παρουσίαση των τρόπων μετάδοσης και ξεχωριστά των οργάνων του ανθρώπινου σώματος μέσω των οποίων μπορούν να εισέλθουν παθογόνοι μικροοργανισμοί.

#### 2η Δραστηριότητα

Αξιοποιούνται τα Μαθησιακά Αντικείμενα [ΕΙΣΟΔΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ](#) και [ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ](#) για τυχόν διορθώσεις, προσθήκες κλπ. σχετικά με τον τρόπο εισόδου μικροβίων στον οργανισμό, την εξερεύνηση σε βάθος των τρόπων μετάδοσης των ασθενειών και των συστημάτων ή οργάνων του ανθρώπινου σώματος (αναπνευστικό, πεπτικό, αναπαραγωγικό σύστημα, δέρμα), μέσω των οποίων τα μικρόβια εισέρχονται στον οργανισμό. Στο τέλος γίνεται διόρθωση ή συμπλήρωση των χαρτονιών/αφισών.

### 3η Δραστηριότητα

Παρουσίαση στιγμιότυπου (λεπτό 8:53-12:15) από [μάθημα της εκπαιδευτικής τηλεόρασης](#). Στο μάθημα αυτό, διδάσκουν συνάδερφοι (κωφοί και ακούοντες) από σχολεία κωφών, σχετικά με τον κορονοϊό. Οι μαθητές/ριες παρακολουθούν ένα πείραμα σχετικά με το πως η χρήση του αντισηπτικού κάνει τα μικρόβια ν' απομακρύνονται. Με τον τρόπο αυτό, συνειδητοποιούν την αξία του πλυσίματος των χεριών με βιωματικό τρόπο. Στην περίπτωση που το μάθημα απευθύνεται σε μεγάλα παιδιά θα γίνει προβολή μόνο του πειράματος για το πλύσιμο των χεριών και για τα μικρόβια (ενώ στα μικρότερα παιδιά θα μπορούσε να γίνει και πλήρης προβολή). Η ένταξη τέτοιου είδους πληροφορίας στο μάθημα, θα μπορούσε να έχει προστιθέμενη αξία γιατί φέρνει τα παιδιά σε επαφή με την πραγματικότητα της διαφορετικότητας αλλά και με την ανάγκη της προσβάσιμης γνώσης από όλους τους/τις μαθητές/ριες.

### Φύλλα Εργασίας

Δεν χρησιμοποιούνται Φύλλα Εργασίας.

### Προτάσεις επέκτασης

Θα μπορούσαν να χωριστούν οι μαθητές/ριες σε δυο ομάδες και η κάθε μία να φιλοτεχνήσει από μία αφίσα, είτε συμπεριλαμβάνοντας τα χαρτάκια post-it, είτε όχι, χρησιμοποιώντας τεχνικές που έχουν διδαχθεί στα εικαστικά (π.χ. κολλάζ,, ζωγραφική κλπ.). Επιπλέον, θα μπορούσε το πείραμα της εκπαιδευτικής τηλεόρασης να γίνει μέσα στην τάξη. Ο χρόνος που θα διατεθεί για την επέκταση αυτή, βοηθάει στην αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας λόγω της βιωματικής διαδικασίας.

### Αναστοχασμός

Η εμπειρία που αποκτήθηκε από την εφαρμογή της πρότασης, ήταν εξαιρετική καθώς τα παιδιά παρακολούθησαν το μάθημα μετά το πρώτο κύμα της πανδημίας του κορονοϊού. Την περίοδο αυτή οι περισσότεροι μαθητές/ριες είχαν την αίσθηση πως γνωρίζουν τα πάντα σχετικά με τα μικρόβια, λόγω της κατάστασης, αλλά συνειδητοποίησαν πως μετά το μάθημα κατανόησαν σε βάθος το θέμα. Ταυτόχρονα ή βιωματική διαδικασία του πειράματος έδωσε μεγάλη χαρά στα παιδιά, αλλά και βαθύτερη συνειδητοποίηση.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Εκπαιδευτική τηλεόραση. *Μαθαίνουμε στο σπίτι: Μαθαίνω για τον Κορονοϊό.*  
Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: [www.edutv.gr/index.php/mathainoume-sto-spiti/mathainoume-spiti-diathematiko-a2-noimatiki-glwssa](http://www.edutv.gr/index.php/mathainoume-sto-spiti/mathainoume-spiti-diathematiko-a2-noimatiki-glwssa)

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Είσοδος μικροβίων στον οργανισμό.*  
Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4886>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά αντικείμενα. *Τρόποι μετάδοσης ασθενειών.* Διαθέσιμο  
στον δικτυακό τόπο:  
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5727?locale=el>





### Επικοινωνία με τους συγγραφείς

Αλμπανούδη	Αρετή	aretial@gmail.com
Ανανίου	Παρασκευή	voulaananiou@gmail.com
Ανδρέου	Σοφία	andreoyoys@gmail.com
Ανδρικοπούλου	Ευδοκία	evie_andrikopoulou@yahoo.gr
Αποστολίδου	Αικατερίνη	apostolidukaterina@gmail.com
Βλαχάβα	Γαρουφαλιά	fil.dim03@gmail.com
Βογιατζής	Αλέξανδρος	vogialek@sch.gr
Γαλάνη	Αλεξάνδρα	alexadra2004@gmail.com
Γιαννακού	Ελπίδα	elpgianna@sch.gr
Γκατζάρα	Θεοδοσία	gkatzara@hotmail.com
Γκουλέτσα	Μαρία	mari-ula@hotmail.com
Δουλάμη	Ευγενία	edoulami@yahoo.gr
Δρόσος	Πέτρος	petros_drosos@hotmail.com
Δρούγκας	Αργύριος	argisdrougas@gmail.com
Ελευθερίου	Γεωργία	zetaswp@yahoo.com
Ευαγγελάτου	Αντιγόνη	aevangel@sch.gr
Ευσταθίου	Ελένη	
Ζερεμέ	Ειρήνη	ezereme@sch.gr
Ιντζεΐδου	Κυριακή	kyr.intzeidou@yahoo.gr

Καμπουράκη	Ευφροσύνη	fei2127@yahoo.gr
Κανδύλα	Ολυμπία	kandylaolympia@gmail.com
Καραμεσούτη	Παναγιώτα	
Καράμπελα	Παναγιώτα	
Καρδάρα	Σωτηρία	sotiriakardara@gmail.com
Κοκμοτού	Κωνσταντίνα	
Κομπόση	Φωτεινή	fkompos@sch.gr
Κουγιουρούκη	Αγγελική	akougiou@gmail.com
Κουκλατζίδου	Μαρία	mkouklatzidou@yahoo.gr
Κουλιούμπας	Βασίλειος	vasileioskoulioumpas@gmail.com
Κουρέτση	Δέσποινα	d.kouretsi@gmail.com
Λαδά	Σταυρούλα	pde4424@msn.com
Λεριάς	Γεώργιος	georlerias@sch.gr
Μαδεμτζιδου	Σουσάνα	souzymad@gmail.com
Μάνου	Ζωή	zoi_manou@hotmail.com
Μενύχτα	Παναγιώτα	panagiwtamen@gmail.com
Μηλούση	Αθανασία	ath_milousi@hotmail.com
Μιχελή	Μαρία - Ευαγγελία	marilia97m@yahoo.gr
Μουντράκη	Νίκη	
Μπασδέκη	Σουλτάνα	basdekitania@gmail.com
Μπάτη	Ευδοκία	eyibati@gmail.com

Μπατσούκα	Ξανθή	
Μπιλιούρη	Ελένη	eleni_286@yahoo.gr
Μπιτσάκος	Νικόλαος	fksp6066@fks.uoc.gr
Μπραουδάκη	Ζαμπία	zbraoud@gmail.com
Νάστου	Ευγενία	
Νικολούτσος	Χρήστος	
Νταγιαντά	Άρτεμις	artemisdagiada@gmail.com
Ντομπρική	Ευαγγελία	dompreva@yahoo.gr
Ορδουλίδου	Ελένη	
Παγίδα	Ειρήνη	i.pagida@gmail.com
Πάνου	Δημήτριος	
Παντελίδου	Ανδρονίκη	pantelidouandroniki@gmail.com
Παντελίδου	Σοφία	
Παπαδάτου	Ευαγγελούλα	
Παπαδόπουλος	Αθανάσιος	
Παπαδοπούλου	Ιωάννα	ipapadopoulou95@gmail.com
Παπάζογλου	Ιουλία	jrpa23@yahoo.gr
Παπαλεξάνδρου	Ροζάνα	rozana4767@gmail.com
Παπαρδέλη	Μελαχροινή	mpapardeli@hotmail.com
Παππά	Ειρήνη	
Παρασκευάς	Παρασκευάς	pparaskeya@sch.gr

Πατητάρας	Αντώνιος	antonispati@gmail.com
Πέτρου	Κωνσταντίνος	kospetr@otenet.gr
Πέτρου	Αγγελική	aggeliki19712013@gmail.com
Πλακαρού	Ευτυχία	eplakarou@gmail.com
Ρούμκος	Αλέξανδρος	alroumkos@hotmail.com
Σουτσίδης	Χρήστος	xristosnegas@gmail.com
Τάτση	Σπυριδούλα	spyrtsi@gmail.com
Τεκέογλου	Παρασκευή	alexadra2004@gmail.com
Τεπερεκίδου	Μαρία	mtepererek@yahoo.gr
Τζατζαδάκη	Ειρήνη	
Τζελέπης	Χρήστος	chtzelepis@gmail.com
Τουρλάκη	Άννα	
Τριανταφύλλου	Γεώργιος	georgiostriantafyl@gmail.com
Τσόλκα	Βασιλική	vaso.tsolka2@gmail.com
Χανιωτάκη	Σοφία	sofia.xan@gmail.com
Χατζή	Παναγιώτα	gxatzi@sch.gr
Χρηστάκη	Αννέζα (Αναστασία)	annezaa@gmail.com
Χρυσού	Σγουρώ	sgxrisou@yahoo.gr
Ψαρίδου	Βασιλική	





**ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ**  
ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ISBN: 978-618-5182-10-6

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής -  
Εργαστήριο Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων

---