

## Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

Τόμ. 2, Αρ. 2 (2020)

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



Η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην εποχή της εξ αποστάσεως μάθησης

Ιωάννης Πούλιος

doi: [10.12681/ees.23355](https://doi.org/10.12681/ees.23355)

Copyright © 2020, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Πούλιος Ι. (2020). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην εποχή της εξ αποστάσεως μάθησης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 2(2), 56–71. <https://doi.org/10.12681/ees.23355>

# Η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην εποχή της εξ αποστάσεως μάθησης

Ιωάννης Πούλιος<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Υπεύθυνος Σχολικών Δραστηριοτήτων της Διεύθυνσης Π.Ε. Σερρών, Phd στην Κινηματογραφική Παιδεία

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σύμφωνα με την UNESCO, την άνοιξη του 2020, πάνω από 1.3 δισεκατομμύρια μαθητών/τριών δεν είχαν πρόσβαση σε υπηρεσίες εκπαίδευσης λόγω των περιοριστικών μέτρων που εκατοντάδες κράτη είχαν αποφασίσει. Η τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει την πρόσβαση και την ποιότητα της εκπαίδευσης και να προσφέρει ευελιξία σε μαθητές και εκπαιδευτικούς, δίχως χωροχρονικούς περιορισμούς. Η εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση αποτελεί ένα πεδίο που καθώς μπορεί να μετατραπεί σε μια διαδραστική εμπειρία μάθησης, μπορεί να καλύψει κάποια από τα μαθησιακά κενά που δημιούργησε το κλείσιμο των σχολείων. Η διακοπή της πρόσβασης των μαθητών όλων των βαθμίδων στις εκπαιδευτικές δομές δημιούργησε σύνθετα προβλήματα πρωτοφανούς κλίμακας, τα οποία εξακολουθούν να δοκιμάζουν τις αντοχές κάθε εκπαιδευτικού συστήματος. Σημαντική πτυχή των προβλημάτων αυτών αποτελεί η αναστολή πολλών περιβαλλοντικών προγραμμάτων και δράσεων. Στο πλαίσιο του παραπάνω προβληματισμού, οι Έλληνες εκπαιδευτικοί κλήθηκαν την άνοιξη του 2020 να αξιοποιήσουν τα εργαλεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για να επικοινωνήσουν και να αλληλοεπιδράσουν με τους μαθητές τους, οργανώνοντας σύγχρονες και ασύγχρονες εξ αποστάσεως εκπαιδευτικές δράσεις. Στο παρόν άρθρο περιγράφονται μια σειρά από εκπαιδευτικές δραστηριότητες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που προτάθηκαν στους εκπαιδευτικούς από τον συγγραφέα του άρθρου, υπεύθυνο σχολικών δραστηριοτήτων. Οι δραστηριότητες αξιοποιούν ψηφιακά εργαλεία και το διαδίκτυο και χρησιμοποιούν ποικίλα και ελκυστικά εργαλεία με σκοπό να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη των μαθητών και τη δημιουργική τους έκφραση, αναπτύσσοντας παράλληλα τον ψηφιακό τους αλφαριθμητισμό και καλλιεργώντας την περιβαλλοντική τους ευαισθητοποίηση.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

αειφορία, περιβαλλοντική εκπαίδευση, εξ αποστάσεως μάθηση, νέες τεχνολογίες

## Εισαγωγή

Η σύνδεση της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης απασχολεί την τελευταία δεκαετία την εκπαιδευτική κοινότητα και αποτέλεσε το αντικείμενο πολλών μελετών (Βασάλα & Φλογαίτη, 2001). Οι δύο αυτοί πόλοι έχουν πολλά κοινά καθώς έχουν διαρκή χαρακτήρα (αφού απευθύνονται σε όλους τους πιθανούς αποδέκτες χωρίς τοπικούς ή χρονικούς περιορισμούς), υιοθετούν κοινές μαθητοκεντρικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις και βασιζονται στη δημιουργία διαθεματικού υποστηρικτικού υλικού (Ξυδιάς & Μανούσου, 2012).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τη μια, βρίσκεται το τελευταίο χρονικό διάστημα στο επίκεντρο του δημόσιου διαλόγου αλλά και του επιστημονικού διαλόγου εντός της εκπαιδευτικής κοινότητας, θέτοντας ποικίλα ερωτήματα. Το θεωρητικό της πλαίσιο αναπτύχθηκε στα μέσα του 19ου αιώνα, ιδιαίτερη όμως ώθηση δόθηκε τον 20ο αιώνα λόγω και της σημαντικής εξέλιξης της τεχνολογίας. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία κατά

την οποία ο μαθητής δεν έχει άμεση επικοινωνία με τον εκπαιδευτικό του σε κάποιο φυσικό εκπαιδευτικό χώρο (Moskal, Martin & Foshee, 1997) και υποστηρίζεται από τα μέσα επικοινωνίας όπως το ταχυδρομείο, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το ραδιόφωνο, η τηλεόραση, οι υπολογιστές, οι τηλεδιασκέψεις, ο κινηματογράφος, κλπ.

Οι νέες τεχνολογίες είναι ουσιαστικό και ταυτόχρονα αναπόσπαστο μέρος της υλοποίησης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Μανούσου-Χαρτοφύλακα, 2011) ενώ πολύ σημαντική είναι και η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Παιζει, επίσης, σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση ιδιαίτερων ομάδων της κοινωνίας όπως άτομα με αναπηρίες, κρατούμενοι σε φυλακές κλπ (Λιναρδάτου, 2012).

Οι σχετικές έρευνες αποδεικνύουν ότι η αξιοποίηση των περιβαλλόντων ασύγχρονης επικοινωνίας ενθαρρύνει τη συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία και καλλιεργεί την κριτική τους σκέψη (Αναστασιάδης, 2014). Αντίστοιχα, η συμμετοχή των μαθητών σε διαδικτυακές κοινότητες μάθησης βελτιώνει τα μαθησιακά αποτελέσματα ενώ, αντίθετα, η εφαρμογή τηλεδιασκέψεων χωρίς ουσιαστικό και καλά οργανωμένο παιδαγωγικό πλαίσιο δεν έχει τα αναμενόμενα παιδαγωγικά αποτελέσματα. Οι νέες τεχνολογίες έχουν βελτιώσει τη διδασκαλία και τη μαθησιακή εμπειρία προσθέτοντας στην εκπαιδευτική διαδικασία ποιοτικά χαρακτηριστικά (Λιοναράκης, Παπαδημητρίου et al., 2018). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είτε λειτουργεί συμπληρωματικά είτε αυτόνομα, ενισχύει τις μαθησιακές επιδόσεις σε επίπεδο γνώσεων (Κελενίδου, Αντωνίου & Παπαδάκης, 2017· Li & Guan, 2020) ενδυναμώνει τη μαθησιακή διαδικασία (Matzakos & Kalogiannakis, 2018), δημιουργεί ένα κλίμα αλληλεπίδρασης και συνεργασίας (Νιανιούρης & Καλογιαννάκης, 2020) και επιδρά στις στάσεις των μαθητών (Σταυγιαννουδάκης & Καλογιαννάκης, 2019).

Άλλοι μελετητές διερευνούν τα μειονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Σε σύγκριση με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας, φαίνεται να υστερεί σε ποιότητα (Johnson, Aragon, Shaik & Palma-Rivas, 2000), αφού το προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό συχνά αποστηθίζεται άκριτα χωρίς συζητήσεις και γόνιμη συνεργασία των μελών, ενώ η μεγάλη χρήση της τεχνολογίας και των εργαλείων της προκαλεί σύγχυση στους μαθητές (Λιοναράκης, 2006). Στο επίκεντρο του προβληματισμού τίθεται και η δυνατότητα όλων των μαθητών να έχουν πρόσβαση και να μπορούν να χειρίζονται αποτελεσματικά τις νέες τεχνολογίες, όπως και η ελλιπής υποστήριξή τους από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα που σχεδιάζουν τα σχετικά προγράμματα (Packman, Jones, Miller & Thomas, 2004).

Στη βιβλιογραφία καταγράφονται δύο μοντέλα εξ αποστάσεως μάθησης (Κακουλάκης, Παναγιωτόπουλος & Κουσουράκης, 2019· Παπαδημητρίου & Σοφός, 2019). Το ασύγχρονο (Λιοναράκης, 2005), όπου κάθε μαθητής μελετά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητές του και το σύγχρονο, στο οποίο όλοι οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν το ίδιο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, την ίδια στιγμή και με τον ίδιο ρυθμό (Keegan, 2001).

Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας αξιοποιούνται συστηματικά στην υλοποίηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης τα τελευταία χρόνια, είτε ως μέσο πληροφόρησης είτε σε σχέση με αλληλεπιδραστικά πολυμεσικά περιβάλλοντα (Coleman & Penuel 2000· Moore & Huber 2001) αφού ενισχύουν τα κίνητρα των μαθητών (Leite, Dourado & Morgado, 2014), συμβάλλουν στην ευαισθητοποίησή τους (Σταμούλης, Γριλλίας & Πήλιουρας, 2008), βοηθούν στη διερεύνηση της πρόσβασης σε τεράστιο ενημερωτικό υλικό (Μακράκης, 2013), καλλιεργούν τη διεπιστημονικότητα και τη δημιουργικότητα των μαθητών (Χαλκίδης, Μανδρίκας, Τζήκου, Ευθυβούλου, & Νομικού, 2009) και συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της Εκπαίδευσης για την Αειφορία (Makrakis & Kostoulas-Makrakis, 2012).

Ως προς τη σύνδεση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, όταν χρησιμοποιείται το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό (Μάστορη, 2006), δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να ασχοληθούν με περιβαλλοντικά ζητήματα ακόμη και όταν αυτό παρεμποδίζεται από εξωτερικούς παράγοντες (αναστολή λειτουργίας των σχολείων). Ακόμη, συμπληρώνει τα περιβαλλοντικά προγράμματα εμπλουτίζοντας τη θεματολογία τους, διευκολύνει τη διαθεματική

προσέγγιση και εισάγει στην περιβαλλοντική εκπαίδευση έναν νέο τρόπο μάθησης πιο ελκυστικό. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση συμβάλλει στη βελτίωση της κατανόησης για περιβαλλοντικά ζητήματα (Zuin & Borgonove, 2016), βελτιώνει την αποτελεσματικότητα περιβαλλοντικών δράσεων (Bishop, Keener, Kukreti & Kowel, 2004· Huuhtanen, Yla-Mella, Jeronen & Keiski, 2008) και βελτιώνει τις γνώσεις των μαθητών καλλιεργώντας ταυτόχρονα θετικές στάσεις για το περιβάλλον (Καραγιάννη & Αναστασιάδης, 2009· Βενιέρη, 2011· Λαμπρινός, 2002).

Σύμφωνα με τις έρευνες, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να λειτουργήσει υποστηρικτικά παράγοντας σημαντικά παιδαγωγικά αποτελέσματα αν είναι καλά σχεδιασμένη, αν βασίζεται σε ένα ποιοτικό εκπαιδευτικό υλικό (Τζώτζου & Μπιγλάκη, 2016), αν είναι ικανοποιητική η επικοινωνία μαθητή και εκπαιδευτικού (Masoumi & Lindstrom, 2012), αν ο εκπαιδευτικός είναι επιμορφωμένος (Kiriakidis, 2007), αν αξιοποιούνται αποτελεσματικά οι σύγχρονες τεχνολογίες (Moore & Kearsley, 2012) και αν σε αυτή έχουν σημαντική θέση οι τηλεσυναντήσεις (Γκούσιος & Τζαναβάρη, 2009· Τζαβάρα, Κόμης, Γεωργούτσου & Σιάμπου, 2012). Ένα σημαντικό στοιχείο, είναι ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, επειδή βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, προσφέρει στα περιβαλλοντικά προγράμματα εύκολη πρόσβαση σε άφθονο εκπαιδευτικό υλικό, μεγάλο εύρος πηγών πληροφόρησης, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει το επίπεδο ενημέρωσης των μαθητών για την αειφορία και αναπτύσσει την αντίληψή τους για τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις φυσικές διεργασίες και τις ανθρώπινες δραστηριότητες (Λαμπρινός, 2002).

Σε αυτό το πλαίσιο, τίθενται κάποια ερωτήματα ως προς το παρόν και το μέλλον της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης: α) Πώς επηρεάζουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση οι συνθήκες που επιβάλλουν την εξ αποστάσεως μάθηση; Β) Μπορεί να υπάρξουν περιβαλλοντικές δράσεις με τη φιλοσοφία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης; Στα ερωτήματα αυτά αποπειράται να δώσει απαντήσεις ο συγγραφέας του άρθρου, προτείνοντας μια σειρά από δράσεις που θα περιγραφούν στην επόμενη ενότητα της εργασίας.

## Διδακτικές προτάσεις

Οι διδακτικές προτάσεις που παρουσιάζονται στη συνέχεια, είναι μέρος του υλικού που προωθήθηκε στα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Σερρών το χρονικό διάστημα από τον Μάρτιο ως τον Ιούνιο του 2020. Οι προτάσεις αυτές είναι μικρά διαθεματικά σενάρια που αξιοποιούν ελκυστικά εκπαιδευτικά εργαλεία (κυρίως τις τέχνες) με σκοπό να καλλιεργήσουν την επικοινωνία των μαθητών με το σχολείο και την αλληλεπίδραση με τους εκπαιδευτικούς τους και τους συμμαθητές τους. Οι προτάσεις είναι σχεδιασμένες ώστε να λειτουργούν ως διδακτικά «κέντρισματα». Το «κέντρισμα» είναι μια κινηματογραφική ταινία, μια θεατρική παράσταση, ένας πίνακας ζωγραφικής, ένα τραγούδι ή μια φωτογραφία και με βάση αυτό, οι μαθητές παροτρύνονται να κάνουν έρευνα στο διαδίκτυο, να ενημερωθούν για ένα περιβαλλοντικό θέμα, να ευαισθητοποιηθούν ως προς ένα περιβαλλοντικό ζήτημα και να εκφραστούν δημιουργικά, εμπλέκοντας όλη την οικογένειά τους.

Στην [ιστοσελίδα](#) που δημιουργήθηκε για τον σκοπό αυτό οι παρακάτω δραστηριότητες είναι εμπλουτισμένες με τα απαραίτητα link των υποστηρικτικών αναρτήσεων. Οι μαθητές, λοιπόν, διαβάζουν το διδακτικό σενάριο και ακολουθούν βήμα βήμα τις προτάσεις του. Όλα αυτά που έμαθαν ή δημιούργησαν, τα αποτυπώνουν σε γραπτά κείμενα, φωτογραφίες, εικαστικές δημιουργίες ή βίντεο και τα μοιράζονται με τον εκπαιδευτικό τους ή τους συμμαθητές τους. Σε πολλά από τα προτεινόμενα σενάρια, οι δραστηριότητες ή τμήμα αυτών μπορούν να γίνουν στη διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης. Πρόκειται, λοιπόν, για δραστηριότητες που αξιοποιούν και τα δύο μοντέλα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, το σύγχρονου και το ασύγχρονου. Περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια έξι από τις δραστηριότητες αυτές και κάποιες ακόμη συνοπτικά. Τα βασικά στοιχεία των δραστηριοτήτων αποτυπώνονται συνοπτικά στον πίνακα 1 που ακολουθεί.

Πίνακας 1. Προτεινόμενες δραστηριότητες

Τίτλος δραστηριότητας	Τάξη/βαθμίδα	Διάρκεια
Το οικολογικό μας αποτύπωμα	Γ, Δ, Ε, Στ Δημοτικού, Γυμνάσιο & Λύκειο	2 διδακτικές ώρες
Παγκόσμια ημέρα των αδέσποτων ζώων	Ε, Στ Δημοτικού, Γυμνάσιο & Λύκειο	3-4 διδακτικές ώρες
Τα δάση και οι δασικές πυρκαγιές	Ε, Στ Δημοτικού, Γυμνάσιο & Λύκειο	2 διδακτικές ώρες
Παγκόσμια ημέρα της Γης	Δ, Ε, Στ Δημοτικού, Γυμνάσιο & Λύκειο	2 διδακτικές ώρες
Μαθαίνω για το κλίμα	Ε, Στ Δημοτικού, Γυμνάσιο & Λύκειο	2-4 διδακτικές ώρες
17 στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης	Ε, Στ Δημοτικού, Γυμνάσιο & Λύκειο	3 διδακτικές ώρες

### Το οικολογικό μας αποτύπωμα

(Στόχοι: περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, ανάληψη δράσης. Σύνδεση με ΑΠΣ (Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών): Μελέτη του Περιβάλλοντος, Φυσικά, Πληροφορική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή).

Ζητούμενο της δραστηριότητας είναι να βρουν οι μαθητές:

- το προσωπικό τους [οικολογικό αποτύπωμα](#). Το προσωπικό οικολογικό αποτύπωμα είναι η απάντηση στο ερώτημα: «αν όλοι οι κάτοικοι της γης ζούσαν όπως εσύ, πόσοι πλανήτες θα χρειαζόνταν;». Είναι ένα ψηφιακό παιχνίδι που δημιούργησε ο συγγραφέας του άρθρου για τη Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Σερρών, σε συνεργασία με τη ΔΕΗ και το Υπουργείο Περιβάλλοντος και υπό την Αιγίδα του Οικουμενικού Πατριαρχείου Κωνσταντινουπόλεως. Θα ήταν χρήσιμο να «παιξουν» το παιχνίδι όλα τα μέλη της οικογένειας (για να συγκρίνουν τα αποτελέσματα). Τι συμπεράσματα βγάλαμε από τα αποτελέσματα; Τι θα μπορούσαμε να αλλάξουμε ώστε να βελτιώσουμε το τελικό οικολογικό μας σκορ;
- το [ενεργειακό αποτύπωμα του σπιτιού](#) τους. Το ενεργειακό αποτύπωμα του σπιτιού είναι ένα περιβαλλοντικό ψηφιακό παιχνίδι του WWF που μετράει την ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που εκλύεται στην ατμόσφαιρα λόγω των ενεργειακών επιλογών των μελών της οικογένειας. Το σημαντικό είναι ότι για να μπορέσουν τα μέλη της οικογένειας να «παιξουν» το παιχνίδι, πρέπει να συζητήσουν πρώτα, να κάνουν μια μικρή έρευνα σε έγγραφα λογαριασμών, φυλλάδια ηλεκτρικών συσκευών κλπ. να συγκεντρώσουν, δηλαδή, όλες τις πληροφορίες, ώστε το παιχνίδι να δώσει αξιόπιστα συμπεράσματα. Και εδώ, μπορούμε μετά την ολοκλήρωση του παιχνιδιού να δούμε τι μπορούμε να βελτιώσουμε στις ενεργειακές μας επιλογές.

Και τα δύο ψηφιακά παιχνίδια εμπλέκουν όλη την οικογένεια και στοχεύουν στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Ως προς τη *μεθοδολογία της υλοποίησης*, προτείνεται να δοθούν οδηγίες στους μαθητές μέσω ενός mail είτε στη διάρκεια μιας τηλεσυνάντησης. Στη συνέχεια, οι μαθητές παίζουν τα δύο ψηφιακά παιχνίδια με τη βοήθεια των οικογενειών τους και σε μια νέα τηλεσυνάντηση, γίνεται συζήτηση για τα αποτελέσματα αλλά και όσα πρέπει να κάνουμε ώστε να βελτιώσουμε το οικολογικό μας αποτύπωμα. Συναποφασίζουμε για τις αναγκαίες αλλαγές σε καθημερινές μας συνήθειες και ξαναπαιζουμε τα παιχνίδια για να διαπιστώσουμε τη βελτίωση στις οικολογικές μας επιδόσεις.

## Παγκόσμια Ημέρα των Αδέσποτων Ζώων

(Στόχοι: καλλιέργεια φιλοζωίας, ανάληψη δράσης, καλλιέργεια κριτικής σκέψης. *Σύνδεση με ΑΠΣ (Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών):* Μελέτη του Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Πληροφορική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Εικαστικά).

Αφόρμηση για τη δραστηριότητα αυτή είναι ο εορτασμός της Παγκόσμιας Ημέρας των Αδέσποτων Ζώων (4 Απριλίου).

Καταρχάς ζητούμε από τους μαθητές μας να βρουν πληροφορίες για τον εορτασμό:

(Η Παγκόσμια Ημέρα Αδέσποτων Ζώων καθιερώθηκε με πρωτοβουλία των ολλανδικών φιλοζωικών οργανώσεων το 2010 για την ευαισθητοποίηση της διεθνούς κοινότητας σχετικά με την τύχη των 600 εκατομμυρίων αδέσποτων ζώων που υπολογίζεται ότι διαβιούν υπό άθλιες συνθήκες στον πλανήτη μας).

Διατυπώνουμε μέσω ενός φύλλου εργασίας που στέλνουμε ψηφιακά στους μαθητές μας ερωτήματα και τους καλούμε να μας απαντήσουν με σύντομα κείμενα που μας προωθούν ψηφιακά ή αναρτούν σε έναν ψηφιακό πίνακα (π.χ. μέσω της εφαρμογής padlet):

- Γιατί η πολιτεία αναλαμβάνει σήμερα πρωτοβουλίες για τη φροντίδα των αδέσποτων ζώων;
- Γιατί αυτές τις μέρες της πανδημίας τα αδέσποτα ζώα αντιμετωπίζουν επιπλέον προβλήματα;
- Μπορούμε να σκεφτούμε τρόπους φροντίδας που δε θα αντικεινται στους περιοριστικούς όρους για τις μετακινήσεις;

Παροτρύνουμε τους μαθητές μας να επισκεφτούν την [πλατφόρμα](#) που δημιούργησε το Υπουργείο Εσωτερικών. Αφού περιηγηθούν, καλούνται να φτιάξουν και να μας στείλουν ένα μικρό κείμενο που περιγράφει τι μπορεί κανείς να κάνει μέσω της πλατφόρμας.

Εστιάζουμε στη συνέχεια στη λέξη «αδέσποτα». Ψάχνουν οι μαθητές τη σημασία της και την ετυμολογία της (αδέσποτος < α- στερητικό + δεσπότης (κύριος): που δεν έχει αφεντικό και δεν ελέγχει κανείς τις κινήσεις του. Οι μαθητές μπορούν να επισκεφτούν το Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας (<http://www.greek-language.gr/>, Νέα Ελληνική, Εργαλεία, Ηλεκτρονικά Λεξικά, Λεξικό Τριανταφυλλίδη) και να βρουν ερμηνείες και διάφορες χρήσεις του όρου, φτιάχνοντας και δικές τους προτάσεις για κάθε χρήση.

Θέτουμε στη διάρκεια μιας τηλεσυνάντησης το ερώτημα: «πώς βρέθηκαν στον δρόμο τόσες χιλιάδες ζώα;». Προβληματιζόμαστε για τις αιτίες που γέννησαν το φαινόμενο. Ποιες δυσκολίες αντιμετωπίζουν τα αδέσποτα ζώα; Οι μαθητές κάνουν μια έρευνα στο διαδίκτυο και γράφουν ένα επιχειρηματολογικό κείμενο.

Μπορούν να πάρουν ιδέες βλέποντας βίντεο στο διαδίκτυο (ενδεικτικά, στο youtube: η ταινία *Re Action*, «Ένα αδέσποτο μετά από έξι εβδομάδες φροντίδας», «Ένας πρίγκιπας στα σκουπίδια», «Αδέσποτα ζώα... μπορείς και εσύ να βοηθήσεις»).

Μια ακόμη καλή ιδέα θα ήταν οι μαθητές να φτιάξουν (είτε σε ένα φύλλο χαρτί είτε ψηφιακά) την αφίσα της ημέρας μέσα από την οποία θα διατυπώνουν ένα σύνθημα για την προστασία και τη φροντίδα των αδέσποτων ζώων.

Ως εμπέδωση, θα μπορούσαν να διαβάσουν διηγήματα και λογοτεχνικά κείμενα στα οποία πρωταγωνιστούν ζώα (υπάρχουν όλα στο διαδίκτυο):

- Βενέζης Ηλίας, Η Δάφνη
- Γρηγόριος Ξενόπουλος, Η γάτα του παπιά
- Δέλτα Πηνελόπη, Ο μάγκας
- Ζωγράφου Λιλή, Στρίγκλα και καλλονή
- Λόντον Τζακ, Ο αδάμαστος
- Λόντον Τζακ, Ένας σκύλος σωτήρας
- Παπαντωνίου Ζαχαρίας, Οι δύο φίλοι (ποίημα)
- Σκαμπαρδώνης Γιώργος Η Βαγγελιώ-δεν-είσαι-εντάξει

- Τριβιζάς Ευγένιος, Η θλιμμένη αγελάδα.

Οι μαθητές μπορούν να διαβάσουν τα διηγήματα, να ζωγραφίσουν το ζώο που πρωταγωνιστεί ή μια αγαπημένη τους σκηνή, να σχολιάσουν τη συμπεριφορά και την προσωπικότητα ανθρώπων και ζώων, να ξεχωρίσουν το κεντρικό μήνυμα κάθε κειμένου.

Ακόμη, θα μπορούσαν να δουν δύο επεισόδια του αγαπημένου ήρωα των παιδιών Τεντέν όπου πρωταγωνιστεί η σκυλίτσα του η Μιλού:

Κλείνουμε τη δραστηριότητα με έναν προβληματισμό. Γίνεται στις μέρες μας συζήτηση για την πανδημία και τα κατοικίδια ζώα; Το κεντρικό ερώτημα του προβληματισμού είναι «αν τα κατοικίδια ζώα μπορούν να κολλήσουν και αυτά».

Ζητούμε από τους μαθητές μας να κάνουν μια έρευνα στο διαδίκτυο και να προσπαθήσουν να απαντήσουν στο ερώτημα. Τους ζητούμε να βρουν τρεις αναρτήσεις για το θέμα.

Η εύρεση αντιφατικών πληροφοριών αναδεικνύει και το θέμα της έγκυρης πληροφόρησης αλλά και την ανάγκη να αναζητούμε ως καταναλωτές ειδήσεων ενημέρωση από πολλαπλές πηγές και να είμαστε κριτικοί ως προς τις πληροφορίες και κυρίως τους συγγραφείς των αντίστοιχων αναρτήσεων. Ως προς το θέμα που θέσαμε για προβληματισμό στα παιδιά, η απάντηση βρίσκεται στην επίσημη θέση του ΕΟΔΥ και της ελληνικής πολιτείας (προτείνουμε την ιστοσελίδα του [ΕΟΔΥ](#)).

Ως προς τη *μεθοδολογία* της δραστηριότητας, οι επιμέρους δράσεις που προτείνονται, μπορούν να περιλαμβάνονται σε ένα φύλλο εργασίας που ο εκπαιδευτικός προωθεί στους μαθητές. Εκείνοι ακολουθούν τα βήματα του φύλλου εργασίας και προωθούν ό,τι έχουν δημιουργήσει (αφίσες, κείμενα, ζωγραφιές) στον εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές τους. Στη διάρκεια μιας τηλεσυνάντησης γίνεται συζήτηση και ανατροφοδότηση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας.

### **Τα δάση και οι δασικές πυρκαγιές**

(*Στόχοι*: απόκτηση γνώσεων, ευαισθητοποίηση και κατανόηση του προβλήματος, καλλιέργεια κριτικής σκέψης. *Σύνδεση με ΑΠΣ* (Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών): Μελέτη του Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Πληροφορική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Εικαστικά).

Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές θα προσεγγίσουν το ζήτημα των δασικών πυρκαγιών και γενικότερα την ανάγκη να προστατέψουμε τα δάση μας.

Οι μαθητές καλούνται να γίνουν ερευνητές και μέσα από την έρευνά τους να εξάγουν μόνοι τους χρήσιμα συμπεράσματα. Τους προτείνουμε να επισκεφτούν μία [ιστοσελίδα](#). Εκεί οι μαθητές μπορούν να περιηγηθούν χρησιμοποιώντας το οριζόντιο μενού: «Καμένες εκτάσεις», «Αριθμός πυρκαγιών», «Δριμύτητα» και να βρουν χρήσιμες πληροφορίες. Πρόσθετα εργαλεία είναι οι επιλογές: ανά γεωγραφική ενότητα, έτος, μήνας, ημέρα εβδομάδας, ώρα, χρόνος επέμβασης, χρόνος κατάσβεσης, σημείο έναρξης, αίτιο, υψόμετρο, σχετική υγρασία, ταχύτητα ανέμου.

Μπορούμε για να οργανώσουμε τη σκέψη τους, να τους προτείνουμε να απαντήσουν σε μια σειρά από ερωτήματα:

- ποια περιοχή της Ελλάδας έχει τα «πρωτεία» ως προς την έκταση των καμένων εκτάσεων;
- ποια χρονιά κήκαν οι περισσότερες δασικές εκτάσεις;
- ποιο μήνα του έτους γίνονται οι περισσότερες πυρκαγιές;
- ποιος είναι ο μέσος χρόνος επέμβασης για πυρόσβεση στο σύνολο της χώρας;
- ποιο είναι το συχνότερο σημείο έναρξης των δασικών πυρκαγιών;
- ποιες είναι οι 5 πρώτες αιτίες των δασικών πυρκαγιών;
- σε ποιες γεωγραφική περιφέρεια γίνονται οι περισσότερες πυρκαγιές;
- σε τι αναφέρεται ο όρος «δριμύτητα» των δασικών πυρκαγιών;
- σε ποια χρονική περίοδο αναφέρεται η συγκεκριμένη ιστοσελίδα;

Θυμίζουμε στα παιδιά ότι τα συγκεκριμένα γραφήματα μπορούν να τα «κατεβάσουν» στον υπολογιστή τους και να τα χρησιμοποιήσουν. Τους ζητούμε να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο γράφημα για να το ενσωματώσουν στην αφίσα που θα φτιάξουν για την προστασία των δασών ή για να το συμπεριλάβουν σε ένα άρθρο που θα γράψουν για τη σχολική εφημερίδα ή για την ιστοσελίδα του σχολείου. Στην αφίσα αυτή/ή αντίστοιχα στο άρθρο τους, θα ενσωματώσουν τα συμπεράσματα που θα εξάγουν από τις πληροφορίες που συγκέντρωσαν.

Η αφίσα τους/ή το κείμενό τους πρέπει να αποτυπώνει:

- το πρόβλημα
- τις συνέπειές του
- την ανάγκη να αναλάβουμε όλοι δράση (πολιτεία και απλοί πολίτες).

Στη συνέχεια οι μαθητές επισκέπτονται μία ακόμη [ιστοσελίδα](#) του wwf. Εκεί, μεταξύ άλλων, μπορούν να επιλέξουν από το οριζόντιο μενού στο επάνω μέρος, την επιλογή «ΧΑΡΤΗΣ». Θα παρακολουθήσουν ένα επεξηγηματικό βίντεο για τη λειτουργία του ψηφιακού χάρτη και στη συνέχεια θα χρησιμοποιήσουν τις λειτουργίες του. Με τα εργαλεία «+» και «-» θα εστιάσουν τώρα στον νομό Σερρών (ή σε όποια άλλη περιοχή επιθυμούν).

Στα αριστερά, υπάρχει ένα μεγάλο μενού επιλογών που μπορούν να «τσεκάρουν» για να βρουν περισσότερες πληροφορίες. Ενδεικτικές επιλογές που μπορούν να χρησιμοποιήσουν:

- A. Προστατευόμενες περιοχές (ώστε να βρουν τις περιοχές Natura).
  - B. Εξάπλωση των ειδών (όπου μπορούν να βρουν τους πληθυσμούς π.χ. του τσακαλιού στην περιοχή μας).
  - Γ. Σημαντικές περιοχές για τη βιοποικιλότητα (όπου μπορούν να βρουν περιοχές για τα πουλιά).
  - Δ. Απειλές (όπου μπορούν να δουν καμένες εκτάσεις).
  - Ε. Υδρογραφικά στοιχεία (όπου μπορούν να δουν το τεράστιο υδρογραφικό δίκτυο χειμάρρων όλων των νομών της χώρας).
- ΣΤ. Κλιματική αλλαγή και δασικές πυρκαγιές (όπου επιλέγουν καταρχάς «αριθμός ξηρών ημερών» και στη συνέχεια από μια χρονολογική επιλογή που εμφανίζεται αυτόματα, μπορούν να δουν πώς στο πέρασμα του χρόνου, από το 1961 ως σήμερα, αυξήθηκε κατακόρυφα ο αριθμός των ημερών ξηρασίας).

Πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα; Μπορούμε να συγκεντρώσουμε σε μία παράγραφο ορισμένα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της δικής μας περιοχής;

Κλείνοντας, οι μαθητές μπορούν (όλα τα παρακάτω υπάρχουν στο διαδίκτυο):

-να διαβάσουν διηγήματα με θέμα το δάσος και το περιβάλλον

- Ένα παλιό μήνυμα για τον σύγχρονο κόσμο, από έναν Ινδιάνο του Σιάτλ
- Ο κόσμος καίγεται, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, για μικρά παιδιά
- Το δέντρο είναι που βλέπει, ΚΠΕ Καλαμάτας
- Η Χιονάτη της Πάρνηθας, Ηλίας Βενέζης
- Η κατάρα του πεύκου, Ζαχαρίας Παπαντωνίου
- Ασημένιος δρόμος, Γιώργος Μπόντης
- Το δέντρο που έδινε, Σελ Σιλβερστάιν

-να δουν βίντεο animation για τα δάση

-να ακούσουν τραγούδια

- Το δέντρο, Φοίβος Δεληβοριάς, Αλκίνοος Ιωαννίδης, Γιώργος & Πέτρος Χατζηπεριής
- Θωμάς Μπακαλάκος - Κάψανε το δάσος
- Κώστας Παρίσης, Το δάσος της φοβέρας
- Ένα δέντρο μια φορά - Μπάμπης Τσέρτος & Φωτεινή Δάρρα

- Δέντρα φύλλα, Γιάννης Κότσιρας
- Μια φορά κι ένα δέντρο, Κώστας Προκόπης, Κασσιανή Ντάλια, Άννυ Γιώτα
- Το δέντρο, Χατζηπερής Γιώργος

Ως προς τη *μεθοδολογία* της δραστηριότητας, οι επιμέρους δράσεις που προτείνονται, μπορούν να περιλαμβάνονται σε ένα φύλλο εργασίας που ο εκπαιδευτικός προωθεί στους μαθητές. Εκείνοι ακολουθούν τα βήματα του φύλλου εργασίας και προωθούν ό,τι έχουν δημιουργήσει (αφίσες, κείμενα) στον εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές τους. Στη διάρκεια μιας τηλεσυνάντησης γίνεται συζήτηση και ανατροφοδότηση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας.

### **Παγκόσμια Ημέρα της Γης**

(*Στόχοι*: απόκτηση γνώσεων, ευαισθητοποίηση και κατανόηση του προβλήματος, καλλιέργεια κριτικής σκέψης, ανάληψη δράσης. *Σύνδεση με ΑΠΣ* (Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών): Μελέτη του Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Πληροφορική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Βιολογία).

Η δραστηριότητα είναι αφιερωμένη στην «Παγκόσμια Ημέρα της Γης» που εορτάζεται στις 22 Απριλίου.

Δίνουμε την είδηση στους μαθητές μας και τους ζητούμε να βρουν πληροφορίες για την Παγκόσμια Ημέρα της Γης (για τους εκπαιδευτικούς: Η Ημέρα της Γης γιορτάζεται κάθε χρόνο από το 1970, με στόχο την κινητοποίηση ανθρώπων, κυβερνήσεων, επιχειρήσεων και οργανισμών, για ένα καθαρό πλανήτη. Αμερικανικής εμπνεύσεως, καθιερώθηκε το 1970 στις ΗΠΑ, με πρωτοβουλία του γερουσιαστή Γκέιλορντ Νέλσον, ενός πολιτικού με περιβαλλοντικές ανησυχίες. Με τα χρόνια, η Μέρα της Γης ξεφεύγει από το αμερικάνικο πλαίσιο, όπου αποδεικνύεται αρκετά δημοφιλής, και εξαπλώνεται σε ολόκληρο τον κόσμο. Συντονίζεται παγκοσμίως από το Δίκτυο Ημέρας της Γης (Earth Day Network) και εορτάζεται σε περισσότερες από 175 χώρες κάθε χρόνο. Το 2009, τα Ηνωμένα Έθνη όρισαν τις 22 Απριλίου ως «Διεθνή Ημέρα της Μητέρας Γης»).

Η Google επέλεξε να αφιερώσει τον εορτασμό φέτος στις μέλισσες, αναδεικνύοντας τη συνεισφορά τους στον πλανήτη. Προτείνουμε στους μαθητές μας να επισκεφτούν το site της Google και να παίξουν το [παιχνίδι](#) που έχει φτιάξει για τις μέλισσες.

Δίνουμε στους μαθητές μας κάποιους αριθμούς για τις μέλισσες:

- Η παγκόσμια γεωργία εξαρτάται όλο και περισσότερο από επικονιαστές. Οι καλλιέργειες που εξαρτώνται από επικονιαστές, όπως τα φρούτα, τα λαχανικά και οι καλλιέργειες σπόρων προς σορά, καρπών με κέλυφος και λαδιού αυξήθηκαν κατά 300%. Στην πραγματικότητα, το ένα τρίτο της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων εξαρτάται πλέον από τις μέλισσες.
- Το 35% των μελισσών κινδυνεύει με εξαφάνιση (Στη Βόρεια Αμερική, επί του παρόντος 1 στα 4 από τα 4.000 εγγενή είδη μελισσών κινδυνεύουν να εξαφανιστούν).
- Από την επικονίαση εξαρτώνται σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό 75% των καλλιεργειών τροφίμων και 90% των φυτών ανθοφορίας, παγκοσμίως. Οι επικονιαστές, όπως οι μέλισσες, οι πεταλούδες, τα πουλιά, οι σκώροι, τα σκαθάρια, ακόμη και οι νυχτερίδες, βοηθούν τα φυτά να αναπαραχθούν και οι μέλισσες είναι ο βασικός λόγος που έχουμε ποικιλία σπόρων, καρπών, φρούτων και ορισμένων λαχανικών.
- Οι μέλισσες υπάρχουν πάνω στη γη για πάνω από 80 εκατομμύρια χρόνια.

Τι είναι όμως η επικονίαση; Τη γνωρίζουν οι μαθητές; Στη σελίδα 68 του Βιβλίου του Μαθητή (Μελέτη του Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού) οι μαθητές μπορούν να θυμηθούν τι είναι η επικονίαση αλλά και ποια είναι η συνεισφορά της μέλισσας σε αυτήν. Στο ίδιο βιβλίο, σελ. 66-67, οι μαθητές μπορούν να μάθουν περισσότερα πράγματα για τις μέλισσες.

Οι μαθητές συμπληρωματικά μπορούν να δουν δύο βίντεο για την επικονίαση ([βίντεο 1](#), [βίντεο 2](#)).

Όλα τα φυτά αναπαράγονται με επικονίαση; Ποια τρόφιμα θα έλειπαν από το καθημερινό μας πιάτο χωρίς αυτήν; (φρούτα, λαχανικά, αλλά και ξηροί καρποί και σοκολάτα!!). Οι μαθητές κάνουν μια λίστα.

Τι μπορούμε να κάνουμε για τις μέλισσες; Πώς μπορούμε να τις προστατέψουμε και να τις φροντίσουμε; Δείτε μερικές συμβουλές ιδέες:

- Προσφέρετε στις μέλισσες τρόφιμα που τους αρέσουν, αυξάνοντας τα φυτά στον κήπο σας ή το μπαλκόνι σας (Τα άνθη που είναι μπλε, μωβ ή και κίτρινα είναι η αδυναμία τους!).
- Αγοράστε μέλι από τους τοπικούς αγρότες. Πολλοί τοπικοί μικροκαλλιεργητές και δασικές κοινότητες διατηρούν βιώσιμες πρακτικές μελισσοκομίας (αναζητούμε στο ντουλάπι της κουζίνας στοιχεία για τον τόπο που παράχθηκε το δικό μας μέλι).
- Επιβραβεύστε αυτά τα πολυάσχολα έντομα, προσφέροντάς τους νερό, το οποίο χρειάζονται έπειτα από το πέταγμά τους όλη την ημέρα. Ένας καλός τρόπος για να δώσετε στις μέλισσες ένα σημείο ανάπαυσης και ανανέωσης, είναι να αφήσετε ένα καθαρό, ρηχό μπολ με νερό, με πέτρες ή ράβδους μέσα σε αυτό, ώστε οι μέλισσες να το προσεγγίσουν χωρίς να κινδυνεύουν να πνιγούν.
- Αποφύγετε τα φυτοφάρμακα, τα μυκητοκτόνα ή τα ζιζανιοκτόνα στους κήπους σας. Μπορούν να σκοτώσουν τους επικονιαστές και να δηλητηριάσουν τις κυψέλες με μολυσμένο νέκταρ ή γύρη που έφεραν οι μέλισσες από τα φυτά. Προσπαθήστε να βρείτε φυσικές λύσεις για τα παράσιτα των φυτών στον κήπο σας.
- Ανακατέψτε μια κουταλιά της σούπας λευκή ζάχαρη με μια κουταλιά νερού και αφήστε το κάπου έξω, στον κήπο σας ή στο μπαλκόνι σας. Αν και μπορεί να φαίνεται περιέργο, οι μέλισσες θα το βρουν, θα το πιούν και θα πάρουν την ενέργεια που χρειάζονται για να επιστρέψουν στην κυψέλη και να συνεχίσουν την εργασία τους.

Τι από αυτά μπορούμε να κάνουμε ακόμη και την εποχή της πανδημίας;

Ζητούμε από τους μαθητές να επισκεφτούν μία ακόμη [ιστοσελίδα](#).

Τι έκαναν οι άνθρωποι εκεί; Τι τους εντυπωσιάζει στην είδηση;

Τι άλλο μπορούμε να κάνουμε για το περιβάλλον αυτή την εποχή που είμαστε περιορισμένοι στα σπίτια μας; Ζητούμε από τους μαθητές να φτιάξουν μια λίστα και να μας τη στείλουν. Για να τους βοηθήσουμε, μπορούμε να τους δώσουμε λέξεις κλειδιά:

- απορρίμματα
- κατανάλωση ενέργειας
- νερό
- αγορές τροφίμων, κλπ.

Από τι κινδυνεύουν οι μέλισσες; Οι μεγαλύτεροι μαθητές μπορούν να κάνουν μια έρευνα στο διαδίκτυο και να ετοιμάσουν ένα άρθρο ή μια πολυμεσική παρουσίαση.

Τέλος, ζητούμε από τους μαθητές μας να σχολιάσουν τις ακόλουθες φράσεις:

Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν είχε πει :

«Μετά τη μέλισσα ο άνθρωπος έχει μόνο 4 χρόνια ζωής!».

Σχετικά με το ίδιο θέμα, μια ταπεινή μελισσούλα, αν μπορούσε να μιλήσει, τι θα μας έλεγε:

«Μετά τον άνθρωπο η μέλισσα .....

Τέλος, οι μαθητές για να διασκεδάσουν μπορούν:

- να ακούσουν το τραγούδι των Locomondo και της Greenpeace για τις μέλισσες,
- να δουν (οι μικρότεροι μαθητές) επεισόδια από τη γνωστή παιδική σειρά κινουμένων σχεδίων «Μάγια η μέλισσα».

Ως προς τη *μεθοδολογία*, προτείνεται όπως και στις προηγούμενες δραστηριότητες η χρήση ενός φύλλου εργασίας και μια τηλεσυνάντηση για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας. Σε αυτήν θα μπορούσε να συμμετάσχει και ένας μελισσοουργός της περιοχής.

## Μαθαίνω για το κλίμα

(Στόχοι: απόκτηση γνώσεων, ευαισθητοποίηση και κατανόηση του προβλήματος, καλλιέργεια κριτικής σκέψης, ανάληψη δράσης. *Σύνδεση με ΑΠΣ (Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών):* Μελέτη του Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Πληροφορική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Εικαστικά, Μαθηματικά).

Η δραστηριότητα που ακολουθεί προέρχεται από ιδέες και υλικό της Action Aid Hellas και σχεδιάστηκε από το τμήμα εκπαίδευσης του οργανισμού στο πλαίσιο της φετινής Μαθητικής Εβδομάδας Δράσης.

Ως αφορμή για το θέμα της κλιματικής αλλαγής προτείνεται να χρησιμοποιήσετε το ψηφιακό υλικό της Μαθητικής Εβδομάδας Δράσης 2020 το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε [εδώ](#).

Στο 1ο βήμα του οδηγού αναφέρεται μια Αφρικάνικη παροιμία: «Ένα όρθιο μυρμήγκι μπορεί να καταφέρει περισσότερα από έναν ξαπλωμένο ελέφαντα». Τι σημαίνει αυτή η παροιμία; Τι παραδείγματα χρησιμοποιούν οι συγγραφείς του Οδηγού;

Στο βήμα 3 (σελ. 13) διατυπώνονται κάποια ερωτήματα που αφορούν στην ανθρώπινη διάσταση της κλιματικής αλλαγής. Επιλέξτε ένα και απαντήστε σε αυτό επιχειρηματολογώντας.

Στη σελίδα 38 του οδηγού, περιγράφεται η ιστορία της Elizabeth από την Κένυα. Ποιο είναι το πρόβλημά της και πώς το αντιμετώπισε;

Προτείνεται για μικρότερες τάξεις να αξιοποιηθεί το παραμύθι «Η μεγάλη τραμπάλα του πλανήτη» το οποίο υπάρχει στο διαδίκτυο.

Για ποιο λόγο πιστεύουν οι μαθητές ότι ο άνθρωπος θέλησε να αλλάξει το παιχνίδι της τραμπάλας; Τι συνέπειες μπορεί να έχει αυτή η «ανισορροπία της τραμπάλας» όσον αφορά τους φυσικούς πόρους για την ζωή όλων των πλασμάτων αλλά και για τη ζωή του ίδιου του πλανήτη; Ποιο θα είναι το τέλος του παραμυθιού αν συνεχιστεί η υπερκατανάλωση των φυσικών πόρων; Σας αρέσει αυτό το τέλος; Αν όχι, ποιο πιστεύετε ότι θα ήταν ένα δίκαιο και βιώσιμο τέλος για το παραμύθι, τον πλανήτη και τις ζωές πάνω σ' αυτόν;

Οι μεγαλύτεροι μαθητές μπορούν να αναστοχαστούν με αφορμή το παραμύθι:

Προτρέψτε τους μαθητές/τριες να μεταφέρουν τους συμβολισμούς (σε πρόσωπα και καταστάσεις) του παραμυθιού σε σύγχρονους όρους της πραγματικής ζωής. Ποιοι θα ήταν αυτοί (ενδεικτικά: φυσικοί πόροι, υπερκατανάλωση κτλ);

Σκεφτείτε και συζητήστε σε μια πιθανή τηλεσυνάντηση: το τέλος του παραμυθιού με σύγχρονους όρους, αν ο άνθρωπος συνεχίσει να «τραμπολιζείται» με τον ίδιο τρόπο και ποιο το κόστος (οικονομικό, ανθρώπινο και περιβαλλοντικό) για τον πλανήτη και τις ζωές πάνω σε αυτόν.

Πάρτε χαρτί και μολύβι και ξεκινήστε τους υπολογισμούς με βάση τα παραπάνω για το πόσο μας κοστίζει τελικά η κλιματική αλλαγή καθημερινά αλλά και πόσο θα μας κοστίσει και στο μέλλον, εάν δεν προσπαθήσουμε να την σταματήσουμε.

Αφήστε τη φαντασία σας ελεύθερη και γράψτε το δικό σας τέλος! Ακόμη εικονογραφήστε το παραμύθι!

Για μεγαλύτερες ηλικίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί το κουίζ «Μύθος η αλήθεια». Το κουίζ περιλαμβάνει κάποιες δηλώσεις για την κλιματική αλλαγή και το περιβάλλον. Κάποιες από αυτές είναι πραγματικές (δηλαδή είναι γεγονότα) και κάποιες είναι μύθοι.

Οι δηλώσεις υπάρχουν στη σχετική πολυμεσική [παρουσίαση](#). Οι μαθητές αποφασίζουν για το αν είναι γεγονότα ή μύθοι και επιχειρηματολογούν. Στη συνέχεια μπορούν και να ελέγξουν τις [απαντήσεις](#) τους.

Στο αρχικό link περιγράφονται μια σειρά από βήματα που πρέπει να γίνουν ώστε να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα του πλανήτη μας. Ποιο βήμα από τα προτεινόμενα θεωρούν πιο σημαντικό και γιατί;

Προτείνουμε στα παιδιά να κατεβάσουν το εκτυπώσιμο [φύλλο](#) "Το Βήμα μου για τον Πλανήτη". Στην πρώτη σελίδα θα βρουν αναλυτικές οδηγίες δράσης. Οι μαθητές/τριες ετοιμάζουν το δικό τους Βήμα.

Οι μαθητές συζητούν με την οικογένειά τους και συμφωνούν να κάνουν και αυτοί ένα ή περισσότερα βήματα για να γίνει καλύτερος ο κόσμος μας. Αντιγράφουν σε ένα φύλλο χαρτί το δικό τους «βήμα» και γράφουν σε αυτό τι δεσμεύονται να κάνουνε στο εξής. Το φωτογραφίζουν και είτε το στέλνουν στον εκπαιδευτικό της τάξης τους είτε το στέλνουν απευθείας στο email του προγράμματος της Actionaid.

(Για τους εκπαιδευτικούς: Τέλος, υπάρχει διαθέσιμος και ο [Οδηγός Ενημέρωσης](#) και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων του προγράμματος Walk the Global Walk, ο οποίος περιέχει περισσότερα από 15 σχέδια εργασίας για την κλιματική αλλαγή).

Ως προς τη *μεθοδολογία*, προτείνεται όπως και στις προηγούμενες δραστηριότητες η χρήση ενός φύλλου εργασίας και μια τηλεσυνάντηση για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας.

### **17 στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης**

(*Στόχοι*: απόκτηση γνώσεων, ευαισθητοποίηση, καλλιέργεια κριτικής σκέψης, ανάληψη δράσης. *Σύνδεση με ΑΠΣ* (Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών): Μελέτη του Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Πληροφορική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Εικαστικά).

Ρωτούμε τους μαθητές μας αν έχουν ακούσει τη φράση «17 στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης»

Τους ζητούμε να ερμηνεύσουν (με βάση όσα γνωρίζουν) τον όρο «βιώσιμη ανάπτυξη». Ποια ανάπτυξη ονομάζεται έτσι; (για τους εκπαιδευτικούς: σύμφωνα με τη διακήρυξη της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών το 1987, η βιώσιμη ανάπτυξη είναι: η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες της παρούσας γενιάς χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες).

Τι σημαίνει αυτό στην πράξη; Δίνουμε στους μαθητές μας 2-3 παραδείγματα και τους ζητούμε να εμπλουτίσουν τη λίστα:

- A. Η ενίσχυση των μετακινήσεων με μέσα μαζικής μετακίνησης και το ποδήλατο έναντι ιδιωτικών μέσων (του αυτοκινήτου).
- B. Η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, κλπ.

Οι μαθητές δίνουν έναν ορισμό στον όρο «βιώσιμος» χρησιμοποιώντας πάλι την [Πύλη](#) για την ελληνική γλώσσα: Νέα Ελληνική, Εργαλεία, Ηλεκτρονικά λεξικά, Λεξικό Τριανταφυλλίδη. Έχουν ακούσει με άλλο επίθετο τη φράση βιώσιμη ανάπτυξη; Πιθανόν να θυμηθούν τη φράση «αιεφόρος ανάπτυξη».

Στο πλαίσιο της παγκόσμιας προσπάθειας για τη βιώσιμη ανάπτυξη, διατυπώθηκαν οι 17 στόχοι της. Ζητούμε από τους μαθητές να κάνουν μια έρευνα και να ενημερωθούν για την ιστορία αυτής της διακήρυξης (για τους εκπαιδευτικούς: Το Σεπτέμβριο του 2015, η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών στη Νέα Υόρκη έλαβε μία απόφαση που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μία ιστορική συμφωνία που θα επηρεάσει τη ζωή εκατομμύριων ανθρώπων. Πρόκειται για την υιοθέτηση 17 Στόχων, γνωστοί ως «Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης», οι οποίοι εκφράζουν τις σύγχρονες παγκόσμιες προκλήσεις, σε μια προσπάθεια να ανταποκριθούν αποτελεσματικά όλες οι χώρες στα παγκόσμια προβλήματα. Σε αυτή την Παγκόσμια συμφωνία, περισσότεροι από 190 ηγέτες που εκπροσωπούν σχεδόν το σύνολο της ανθρωπότητας, δεσμεύτηκαν να μεταμορφώσουν τον κόσμο μας σε έναν κόσμο χωρίς φτώχεια, πείνα και ανισότητες. Έναν κόσμο με αξιοπρεπή εργασία και καλή εκπαίδευση, έναν κόσμο ειρηνικό χωρίς την απειλή της κλιματικής αλλαγής, έναν κόσμο που μέσα από τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, θα μεριμνά για τις ανάγκες όχι μόνο της σημερινής γενιάς αλλά και των μελλοντικών γενεών δηλαδή για το δικό σου κόσμο).

Αν οι μαθητές είχαν την εξουσία στα χέρια τους, ποιους στόχους θα διατύπωναν με βάση τη διακήρυξη του ΟΗΕ; Μας στέλνουν τις ιδέες τους. Τους δίνουμε στη συνέχεια τους [στόχους](#) που διατύπωσε ο ΟΗΕ.

Συμφωνούν; Πιστεύουν ότι κάποιος σημαντικός στόχος δεν περιλαμβάνεται στη λίστα;

Οι μαθητές επιλέγουν έναν από τους στόχους που θεωρούν σημαντικό. Φτιάχνουν το λογότυπο του στόχου. Τους ζητούμε να τον σχεδιάσουν σε ένα τετράγωνο, βάζοντας στην κορυφή τον αριθμό του στόχου και τον τίτλο του. Τι περιεχόμενο δίνουν στον στόχο αυτό;

Συγκρίνουν το λογότυπο με τα πραγματικά [λογότυπα](#) του ΟΗΕ.

Οι μαθητές παρακολουθούν στη συνέχεια ένα [βίντεο](#) της Μαλάλα που μιλάει (στα ελληνικά) για τους 17 στόχους. Γνωρίζουν οι μαθητές τη Μαλάλα Γιουσαφζάι που πρωταγωνιστεί στο βίντεο; Τους παροτρύνουμε να κάνουν μια έρευνα και να την παρουσιάσουν με ένα σύντομο κείμενο (για τους εκπαιδευτικούς: Η Μαλάλα Γιουσαφζάι είναι μία νεαρή κοπέλα από το Πακιστάν που αγωνίζεται για το δικαίωμα των κοριτσιών στην εκπαίδευση στη χώρα της).

Επισκέπτονται την [ιστοσελίδα](#) των παιδικών ιστοριών για έναν δικαιότερο κόσμο και επιλέγουν μία από τις 8 ιστορίες: Παλιά πόλη, Γουρουνούπολη, Ελέφαντας και χελώνα, Κοκκινούλα, Πριγκίπισσα Μπαμπού, Καλεούτσε, Αλαντίν, Η σκιά). Γράφουν μια περίληψη της ιστορίας, εστιάζουν στο μήνυμά της, περιγράφουν τους πρωταγωνιστές και κάνουν την εικονογράφηση της.

Ζητούμε από τους μαθητές να αξιολογήσουν μόνοι τους όσα έμαθαν για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Μπορούν να παίξουν ένα επιτραπέζιο [παιχνίδι](#) στα ελληνικά και να ακούσουν το [τραγούδι](#) «Να θυμάσαι πάντα κάτι» για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Για κάθε έναν από τους στόχους υπάρχει άφθονο υποστηρικτικό και ψυχαγωγικό υλικό

1ος <https://inactionforabetterworld.com/just4fun-goal1-material/> (όμοια και για τους υπόλοιπους στόχους, στο λινκ τροποποιείτε τον αριθμό μετά τη λέξη “goal”, βάζοντας 1-17).

Τι μπορούμε να κάνουμε από τον καναπέ του σπιτιού μας ώστε να προωθήσουμε τους 17 στόχους; Οι μαθητές κάνουν τη δική τους λίστα. Μπορούμε να τους βοηθήσουμε δίνοντάς τους λέξεις κλειδιά: ενέργεια, απορρίμματα, χαρτί, νερό, διατροφή, αγορές προϊόντων, ενημέρωση, συσκευές, ανακύκλωση κλπ.).

Κλείνοντας, προτείνουμε στους μαθητές να διαβάσουν το κόμικ των 17 στόχων:

A. Για μαθητές [6-10 ετών](#)

B. Για μαθητές [10-15 ετών](#)

Ως προς τη *μεθοδολογία*, προτείνεται όπως και στις προηγούμενες δραστηριότητες η χρήση ενός φύλλου εργασίας και μια τηλεσυνάντηση για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας.

Ακολουθούν κάποιες ακόμη δραστηριότητες, που στη συνέχεια περιγράφονται συνοπτικά:

*Η γειτονιά μου:* Οι μαθητές από το μπαλκόνι ή το παράθυρο του σπιτιού τους παρατηρούν τη γειτονιά τους. Εστιάζουν στους ανθρώπους, τα κτίρια και το περιβάλλον, εντοπίζουν και φωτογραφίζουν ή ζωγραφίζουν ό,τι τους αρέσει και ό,τι θα ήθελαν να αλλάξουν, αναστοχάζονται για τις γειτονιές του κόσμου και για το πώς ήταν η ίδια γειτονιά παλιά, κάνουν έρευνα, εκφράζονται μέσω των εικαστικών.

*Άγρια ζώα στις μεγαλουπόλεις:* Με αφορμή τις ειδήσεις την εποχή της πανδημίας, οι μαθητές κάνουν έρευνα στο διαδίκτυο, σχολιάζουν φωτογραφίες άγριων ζώων που κυκλοφορούν στις πλατείες έρημων μεγαλουπόλεων, εστιάζουν στην περιβαλλοντική διάσταση της πανδημίας, διερευνούν τους κινδύνους για επαπειλούμενα είδη.

*Ο Πέτρος και ο λύκος:* Με αφορμή το γνωστό μουσικό παραμύθι του Προκόφιεφ, οι μαθητές ταξιδεύουν στον κόσμο των ζώων αλλά και των μουσικών οργάνων και μιας συμφωνικής ορχήστρας. Αναστοχάζονται για τους φόβους τους, για τη φιλία, για την προστασία των ζώων και του περιβάλλοντος. Εστιάζουν στον λύκο και στη σημασία για την ισορροπία στα τοπικά οικοσυστήματα, διερευνούν τις απειλές που δέχεται το είδος στις μέρες μας.

*Η νανόχρηνα της Κερκίνης:* Οι μαθητές ταξιδεύουν με τη νανόχρηνα σε όλη την Ευρώπη. Τα βήματά της τους οδηγούν στην Κερκίνη. Διερευνούν απειλές για τα πουλιά της λίμνης και προβληματίζονται για την ανάγκη προστασίας των οικοσυστημάτων και τον υδροβιότοπων.

## Συμπεράσματα

Οι δραστηριότητες που προτάθηκαν στους εκπαιδευτικούς βασιζόνταν στη φιλοσοφία της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης. Ως προς την αποτελεσματικότητά τους, οι εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Σερρών που τις αξιοποίησαν ενημέρωναν προαιρετικά το Γραφείο Σχολικών Δραστηριοτήτων για τα χαρακτηριστικά της υλοποίησης μέσω ενός Φύλλου Απολογισμού που περιελάμβανε: αποτελέσματα (σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων), προβλήματα, απαραίτητες διορθώσεις, σκέψεις και προτάσεις για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση κλπ. Η ανατροφοδότηση που ο συγγραφέας λάμβανε ψηφιακά σε εβδομαδιαία βάση από τους εκπαιδευτικούς (ανταποκρίθηκε περίπου το 15% των 1400 εκπαιδευτικών της Διεύθυνσης) συμπυκνώνεται στα ακόλουθα:

- το περιβάλλον της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης προσφέρεται για δράσεις που δε συνδέονται απαραίτητα με γνωστικούς στόχους.
- μπορούν να υπάρξουν περιβαλλοντικές δράσεις με τη φιλοσοφία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- η εξ αποστάσεως μάθηση περιορίζει, αλλά δεν αποκλείει το βιωματικό περιεχόμενο των περιβαλλοντικών δράσεων.
- το διαδίκτυο προσφέρει στους εκπαιδευτικούς ένα τεράστιο υποστηρικτικό υλικό που μπορεί να αξιοποιηθεί.
- ειδικότερα για το πεδίο που απασχολεί την παρούσα εργασία, το διαδίκτυο μπορεί να προσφέρει μια σημαντική πηγή πληροφόρησης στους μαθητές για διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα και είναι απαραίτητο εργαλείο για την υλοποίηση περιβαλλοντικών project.
- η αξιοποίηση των τεχνών (φωτογραφία, πίνακας, ταινία, μουσική κλπ) προσέφερε στις δράσεις ελκυστικό περιεχόμενο.
- οι προτεινόμενες δράσεις επέτρεπαν στους εκπαιδευτικούς την ευέλικτη προσαρμογή τους στις ανάγκες τους και στις ανάγκες των μαθητών τους.
- εκ των πραγμάτων η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διευκολύνει τη συμμετοχή των γονέων στις προτεινόμενες δράσεις, συμμετοχή που είναι ζητούμενο στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- οι δραστηριότητες καθώς βασιζόνταν στη χρήση του διαδικτύου καλλιεργούν παράλληλα δεξιότητες εύρεσης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών και άρα τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό των μαθητών.
- είναι σημαντικό να μην αγνοούνται ζητήματα της επικαιρότητας καθώς συχνά στη σχολική καθημερινότητα υποτιμάται η ανάγκη σύνδεσης της μάθησης με την πραγματική ζωή των μαθητών (για παράδειγμα, για μια προτεινόμενη δράση η αφόρμηση ήταν μια διαδικτυακή είδηση για την εμφάνιση άγριων ζώων σε μεγάλες πόλεις την εποχή της πανδημίας).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν μπορεί να υποκαταστήσει την πραγματική διδασκαλία στο περιβάλλον της σχολικής τάξης. Η διδασκαλία αυτή επιτρέπει, λόγω της χωρικής και συναισθηματικής εγγύτητας, να «ανθίσει» το συναισθηματικό και η πραγματική επικοινωνία. Παρόλα αυτά, σωστά προετοιμασμένες και ελκυστικές διαθεματικές δραστηριότητες μπορούν να προσφέρουν μια ουσιαστική εναλλακτική παιδαγωγική πρόταση στο πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που είναι δυνατόν να παράξει σημαντικά παιδαγωγικά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά εστιάζονται στο επίπεδο της ενημέρωσης των μαθητών αλλά και σε αυτό της ευαισθητοποίησής τους ως προς διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα, στοιχείων που συνδέονται άρρηκτα με τον στόχο της εκπαίδευσης για την αειφορία, που δεν είναι άλλος από την αλλαγή σε επίπεδο στάσεων και συμπεριφορών.

**SUMMARY IN ENGLISH**

According to UNESCO, the spring of 2020, more than 1.3 billion students did not had access to education services, due to the restrictive measures decided by hundreds of states. Technology can improve access and quality of education and provide flexibility to students and teachers without time constraints. Distance Education is a field that, as it can be turned into an interactive learning experience, can fill some of the learning gaps created by school closures. Disrupting the access of students of all levels to educational structures has created complex problems of unprecedented scale, which continue to test the resilience of each educational system. An important aspect of these problems is the suspension of many environmental programs and actions. In the context of the above reflection, Greek teachers have been called in recent months to use the tools of distance education to communicate and interact with their students, organizing modern and asynchronous educational activities. This article describes a series of educational activities in environmental education that were proposed to teachers by the author of the article. These activities use the internet for a variety of attractive tools, to cultivate students' critical thinking and creative expression, while developing their digital literacy and cultivating their environmental awareness.

**Αναφορές**

- Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕΞΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (elearning) 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.
- Βασάλα, Π., & Φλογαίτη, Ε. (2001). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Πάτρα 25-27 Μαΐου 2001.
- Βενιέρη, Α. (2011). *E-learning για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και στρατηγικές συνεργατικής μάθησης*, Μεταπτυχιακή εργασία, ΠΜΣ «Πληροφορική», Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- Bishop, L., Keener, C., Kukreti, R. & Kowel, T. (2004). The ACCEND program: a combined BS and MS program in environmental engineering that includes co-operative work experience. *Water Science & Technology*, 49, 73-79.
- Γκούσιος, Χ. & Τζαναβάρη, Μ. (2009). Εφαρμογές των τεχνολογιών της τηλεδιάσκεψης στην παιδαγωγική διαδικασία της εκμάθησης γλωσσών. In A. Lionarakis (ed.), *5th International Conference in Open & Distance Learning*. Athens, 27-29, November 2009.
- Coleman, B. & Penuel, R. (2000). Web-Based Student Assessment for Program Evaluation. *Journal of Science Education and Technology*, 9(4), 327-342.
- Holmberg, B. (1986). Growth and structure of distance education. London: Croom.
- Holmberg, B. (1995). *Theory and Practice of distance education*. (2nd Ed). London and New York: Routledge Studies in Distance Education.
- Huuhtanen, M., Yla-Mella, J., Jeronen, E. & Keiski, R. (2008) A novel approach for undergraduate researcher education in engineering studies. *Journal of Baltic Science Education*, 7, 185-192.
- Johnson, D., Aragon, R., Shaik, N., & Palma-Rivas, N. (2000). Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(1), 29-49.
- Κακούλακης, Κ., Παναγιωτακόπουλος, Χ. & Κουστουράκης, Γ. (2019). Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού για διαδικτυακή ασύγχρονη επιμόρφωση εκπαιδευτικών στο πεδίο «Εισαγωγή στη Διαφοροποιημένη διδασκαλία». *Πρακτικά 10ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Αθήνα, 22-24 Νοεμβρίου 2019, 164-177.
- Καραγιάννη, Δ. & Αναστασιάδης, Π. (2009). Συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στο Δημοτικό Σχολείο: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πιλοτικού Έντυπου Εκπαιδευτικού Υλικού με την μέθοδο της εξαι με θέμα: «Βιώσιμη Ανάπτυξη και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας». *Πρακτικά 5ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 97-110. Αθήνα, 27-29 Νοεμβρίου 2009.
- Κελενίδου, Π., Αντωνίου, Π., & Παπαδάκης, Σπ. (2017). Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Συστηματική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας. Στο Α. Λιοναράκης, Σ. Ιωακειμίδου, Μ. Νιάρη, Γ. Μανούσου, Τ. Χαρτοφύλακα, Σ. Παπαδημητρίου, & Α. Αποστολίδου (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Ο Σχεδιασμός της Μάθησης (ICODL 2017)*, 168-184, Αθήνα: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης- Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Αθήνα, 23-26 Νοεμβρίου 2017.
- Keegan, D. (2001), *Οι βασικές αρχές της ανοικτής και εξ' αποστάσεως Εκπαίδευσης*, μετάφραση: Μελίστα Αλεξάνδρα, Αθήνα:

Μεταίχιμο.

- Kiriakidis, P. (2007). Online Learner Satisfaction: Learner -Instructor Discourse. Proceedings. *12th annual TCC Worldwide Online Conference: Voyaging into a new era!*, 2007(1). Ανακτήθηκε στις 11/4/2019 από: <https://www.learntechlib.org/p/43811/>
- Κόκκος, Α. (1998). Στοιχεία επικοινωνίας. Στο Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α. Λυκουργιώτης, Α., Μακράκης, Β., & Ματράλης, Χ., (Επ.), *Ανοικτή και Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση*, Τόμος Β', Πάτρα: ΕΑΠ.
- Λαμπρινός, Ν. (2002). Γεωγραφική και περιβαλλοντική εκπαίδευση δια της εξ αποστάσεως μάθησης. *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου: Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογή Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Ρέθυμνο, 9-11 Μαΐου 2002, 614-619.
- Leite, L., Dourado, L. & Morgado, S. (2014). "Sustainability On Earth" WebQuests: Do They Qualify as Problem-Based Learning Activities? Published online: Springer Science + Business Media Dordrecht.
- Λιναρδάτου, Χ. (2012). Ο ρόλος της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε άτομα κοινωνικά αποκλεισμένα: μελέτη περίπτωσης, οι κρατούμενοι. Πάτρα: ΕΑΠ.
- Λιοναράκης, Α., Παπαδημητρίου, Σ., Χαρτοφύλακα, Α.-Μ., Αγγέλη, Α. & Τζήλου, Γ. (2018). Η συμβολή των ψηφιακών εργαλείων στην υποστήριξη της μαθησιακής πορείας των φοιτητών/φοιτητριών της εξΑΕ: Μέρος Α: Χρήση ψηφιακών εργαλείων για τη δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού. *Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, 14(1), 104-117.
- Λιοναράκης, Α. (2005). Ανοικτή και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση και διαδικασίες μάθησης. Στο «Ανοικτή και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση- Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές». Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Λιοναράκης, Α. (2006). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στοιχεία θεωρίας και πράξης. Αθήνα: Προπομπός.
- Li, Q. & Guan, Y. (2020). Research on Effective Learning Strategies among Schools under Internet Environment. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(1), 74-78.
- Μακράκης, Β. (2013). Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο/Βιώσιμη Ανάπτυξη. Στο: *ΤΠΕ και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Λαύριο.
- Makrakis, V. & Kostoulas-Makrakis, N. (2012). Course curricular design and development of the M.Sc. programme in the field of ICT in Education for Sustainable Development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 14(2), 5-40.
- Μανούσου, Ε. (2008). Προδιαγραφές Παιδαγωγικού Πλαισίου για την Εφαρμογή Πολυμορφικής Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης σε Μαθητές Π/θμιας, Ολιγοθεσίων και Απομακρυσμένων σχολείων της Ελλάδας, τομ. Α'. Διδακτορική Διατριβή, ΕΑΠ.
- Μανούσου, Ε., & Χαρτοφύλακα, Τ. (2011). Κοινωνικά δίκτυα και μέσα κοινωνικής δικτύωσης στην εξ αποστάσεως τριτοβάθμια εκπαίδευση. *Πρακτικά 2ου πανελληνίου Συνεδρίου. Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Πάτρα 28-30 Απριλίου 2011.
- Μάστορη, Γ. (2006). Διαμόρφωση εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτικού Υλικού Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Γυμνασίου και Διερεύνηση των Αντιλήψεων των Μαθητών. Διπλωματική Εργασία. Πάτρα: ΕΑΠ.
- Masoumi, D., & Lindström, B. (2012). Quality in e-learning: a framework for promoting and assuring quality in virtual institutions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 27-41.
- Matzakos, N., & Kalogiannakis, M. (2018). An analysis of first year engineering students' satisfaction with a support distance learning program in mathematics. *Education and Information Technologies*, 23(2), 869-871.
- Μίμινου, Α., & Σπανακά, Α. (2013). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Καταγραφή και συζήτηση μίας βιβλιογραφικής επισκόπησης. *Πρακτικά 7ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα, 8-10 Νοεμβρίου 2013, 8-90.
- Moore, M. (1997). Theory of transactional distance, In Keegan, D., (Ed.). *Theoretical principles of distance education*. 22-38. London: Routledge.
- Moore, C. J. & Huber, R. A. (2001). Support for EE from the National Science Education Standards and the Internet. *The Journal of Environmental Education*, 32(3), 21-25.
- Moore, M.G. & Kearsley, G. (2012). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Moskal P., Martin, B. & Foshee, N. (1997). Educational Technology and Distance Education in Central Florida: an assessment of capabilities? *The American Journal of Distance Education*, 11(1), 6-22.
- Μπασματζίδης, Γ. (2020). Αξιοποίηση της Ιστοεξερεύνησης στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την προώθηση του Αειφόρου Σχολείου, Διδακτορική διατριβή, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, ΑΠΘ.
- Νιανιούρης, Α. & Καλογιαννάκης, Μ. (2020). Δημιουργία Πολυμορφικού Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος με τη μέθοδο της ΕξΑΕ στην ενότητα «Ερευνώ και Ανακαλύπτω» της Στ' τάξης: «Αναπνευστικό σύστημα». *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16(1), 145-175.
- Ξυδιάς, Γ. & Μανούσου, Γ. (2012). Η δυναμική εξέλιξη και οι προοπτικές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία. *Πρακτικά 6ου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ*, Θεσσαλονίκη, 30 Νοεμβρίου 2012.
- Παπαδημητρίου, Σ. & Σοφός Α. (2019). Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Υλικού του Προγράμματος εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών «Ψηφιακός Γραμματισμός στα Οπτικοακουστικά Μέσα σε Διαδικτυακά Περιβάλλοντα Μάθησης». *Πρακτικά 10ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως*

- Εκπαίδευση*. Αθήνα, 22-24 Νοεμβρίου 2019, 58-73.
- Packham, G., Jones, P., Miller, C. & Thomas, B. (2004). E-learning and retention: Key factors influencing student withdrawal. *Education and Training*, 46(6/7), 335-342.
- Peters, O. (1993). Distance Education in Postindustrial society. in D. Keegan (ed.). *Theoretical Principles of Distance Education*. London: Routledge.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Ανακτήθηκε στις 18/6/2019 από: <http://devrijeruimte.org/content/artikelen/Connectivism.pdf>.
- Σταμούλης, Ε., Γρίλλιας, Α. & Πήλιουρας, Π. (2008). Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσω Ιστοεξερεύνησης. Μια εφαρμογή στη μελέτη του προβλήματος του γλυκού νερού της γης. *Πρακτικά 4ου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ*, Ναύπλιο 12-14 Δεκεμβρίου 2008.
- Σταυγιαννουδάκης, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2019). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: μελέτη περίπτωσης με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και αρχική αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού για τη διδασκαλία της ενότητας της κινηματικής στη Φυσική της Α' Λυκείου. *Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Αθήνα, 22-24 Νοεμβρίου 2019, 44-57.
- Τζαβάρια, Α., Κόμης, Β., Γεωργούτσου, Μ. & Σιάμπου, Φ. (2012). Η χρήση του Web 2.0 για τη διεξαγωγή μαθήματος Διδακτικής της Πληροφορικής και των ΤΠΕ. *Πρακτικά 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Φλώρινα, 20- 22 Απριλίου 2012, 391-399.
- Τζωτζου, Μ. & Μπιγλάκη, Ν. (2016). Διερεύνηση των απόψεων φοιτητών του ΜΠΣ 'Σπουδές στην Εκπαίδευση' για την εξ αποστάσεως εξατομικευμένη μάθηση του ΕΑΠ - Μία μελέτη περίπτωσης. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 9(1),75-93.
- Χαλκίδης, Α., Μανδρίκας, Α., Τζήκου, Ζ., Ευθυβούλου, Χ & Νομικού, Χ. (2009). Σχεδιάζοντας ιστοεξερευνήσεις για τη διδασκαλία θεμάτων από τις Περιβαλλοντικές Επιστήμες. Τρία παραδείγματα. *Πρακτικά 1ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*, Βόλος 24-26/4/2009.
- Zuin, V. & Borgonove, C. (2016). Environmental education in distance learning in Environmental Engineering at Federal University of São Carlos, Brazil: potentialities and limitations towards a critical techno-scientific education. *Brazilian Journal of Science and Technology*, 3(1).

Η αναφορά στο άρθρο γίνεται ως εξής:

Πούλιος, Ι. (2020). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην εποχή της εξ αποστάσεως μάθησης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 2(2), 56-71. DOI: <https://doi.org/10.12681/ees.23355>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/index>