

# Colourful World:

ένα παιχνίδι για παιδιά  
σχετικά με τη Βιώσιμη Ανάπτυξη



## Οδηγός Εφαρμογής

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ERASMUS +

(ΒΑΣΙΚΗ ΔΡΑΣΗ 2) ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ 2018-1-UK01-KA201-048028

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





## ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ERASMUS+ (ΒΑΣΙΚΗ ΔΡΑΣΗ 2) ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ 2018-1-UK01-KA201-048028

Colourful World: ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι σχετικά με την Αειφόρο Ανάπτυξη  
Διάρκεια έργου: 2018 - 2021

Καθώς η κλιματική αλλαγή, ο υπερπληθυσμός και οι ανισότητες αρχίζουν να επηρεάζουν τον πλανήτη μας και την παγκόσμια ανθρώπινη ανάπτυξη, η Βιωσιμότητα έχει γίνει όλο και πιο σημαντική για ένα Αειφόρο μέλλον.

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) ορίζει την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΑΑ) ως ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες. Ως εκ τούτου, η ΑΑ απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες για την οικοδόμηση ενός, χωρίς αποκλεισμούς, βιώσιμου και ανθεκτικού μέλλοντος για τους ανθρώπους και τον πλανήτη, εναρμονίζοντας: την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική ένταξη και την προστασία του περιβάλλοντος. Το STEM (Επιστήμη-Τεχνολογία-Μηχανική-Μαθηματικά) έχει, σε αυτό το επίπεδο, τεράστιο ρόλο, καθώς μπορεί να δώσει απαντήσεις σε αυτήν την απαραίτητη εναρμόνιση.

Τα τελευταία χρόνια, η ΑΑ έχει συμβάλλει στην πολιτική ατζέντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το 2001, η ΕΕ καθιέρωσε μια Στρατηγική ΑΑ και πιο πρόσφατα συνέβαλε σημαντικά στην Ατζέντα του 2030 του ΟΗΕ για την ΑΑ.

Δεν μπορούμε να μιλάμε για ΑΑ χωρίς να επισημαίνουμε τον ρόλο της εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση είναι βασική για τις προσπάθειες ανάπτυξης και προώθησης βιώσιμων λύσεων για τις αναπτυξιακές ανάγκες τόσο των ανθρώπων όσο και του πλανήτη (ΟΗΕ, 2013).

Η Εκπαίδευση για Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) πρέπει να θεωρηθεί αναπόσπαστο μέρος της ποιοτικής εκπαίδευσης και της δια βίου μάθησης. Όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, από την προσχολική έως και την τριτοβάθμια εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένης της μη τυπικής και της άτυπης εκπαίδευσης, θα πρέπει να το θεωρήσουν ευθύνη τους να στραφούν προς τη βιώσιμη ανάπτυξη και να προωθήσουν την ανάπτυξη βασικών εγκάρσιων δεξιοτήτων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα. (Θέματα και Τάσεις στην ΕΑΑ, ΟΗΕ, 2018)

Όπως σημειώνεται, η ΕΑΑ πρέπει να ξεκινά νωρίς στο σχολείο (ΟΗΕ, 2018). Στην πρώιμη ηλικία τα παιδιά αντιμετωπίζουν συχνά τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές προκλήσεις και είναι μια εποχή όπου θεμελιώνονται πολλές από τις βασικές στάσεις και αξίες τους. Γνωρίζουμε από την έρευνα και από την εμπειρία ότι ακόμη και τα πολύ μικρά παιδιά είναι ικανά για εξελιγμένη σκέψη σε σχέση με κοινωνικό-περιβαλλοντικά ζητήματα και ότι όσο νωρίτερα εισάγονται οι ιδέες της ΕΑΑ, τόσο μεγαλύτερος είναι ο αντίκτυπος και η επιρροή τους.

Στα κράτη μέλη της ΕΕ, η ΑΑ τείνει να διδάσκεται στα υψηλότερα επίπεδα σχολικής εκπαίδευσης (EACEA, 2017). Στο δημοτικό σχολείο, η ΕΑΑ αντιμετωπίζεται ανεπαρκώς. Είναι συνηθισμένο να υπάρχουν ορισμένα θέματα σχετικά με την ΑΑ που καλύπτονται στην τάξη (π.χ. προστασία του περιβάλλοντος, απόβλητα), αλλά συνήθως όχι ως μέρος μιας ολιστικής προσέγγισης.

Το πρόγραμμα Colourful World στοχεύει στην ανάπτυξη μιας καινοτόμου και παιγνιώδους παιδαγωγικής για την Εκπαίδευση των παιδιών (6 έως 10 ετών) στην Αειφόρο Ανάπτυξη, και στην αύξηση του ενδιαφέροντός τους για το STEM. Αυτή η παιδαγωγική βασίζεται σε ένα ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό παιχνίδι για τυπικά, μη τυπικά και άτυπα περιβάλλοντα μάθησης.

Παράλληλα με το Παιχνίδι, δημιουργείται ο παρών οδηγός εκπαιδευτικών, για τη διευκόλυνση της χρήσης του παιχνιδιού σε μαθησιακά περιβάλλοντα.

Σ' αυτήν την πρωτοβουλία, συνεργάζονται 6 εταίροι, από το Ηνωμένο Βασίλειο, την Πορτογαλία, την Πολωνία και την Ελλάδα, (Δημοτικά σχολεία, εταιρείες και ένα ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης).

- **Συντονιστής:** Πανεπιστήμιο Δυτικού Λονδίνου, St Mary's Road, Ealing, London, W5 5RF, UK.
- **Szkola Podstawowa nr 1 im. KEN w Krakowie** , οδός Marka 34, 31-024, Κρακοβία, Πολωνία.
- **Advancis Business Services**, Lda , Praça do Império, 341, 4150-758, Πόρτο, Πορτογαλία.
- **Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βάμου**, Κεφαλάς Αποκορώνου, 73008, Βάμος, Ελλάδα.
- **Boon Unipessoal**, Lda, Avenida Menéres 234, BI 2, 2 FE, 4450-189 Matosinhos, Matosinhos, Portugal.
- **Surrey SATRO**, Unit 23, Surrey Technology Center, 40 Occam Road, Guildford, Surrey Research Park, GU2 7YG, UK.

# Πίνακας Περιεχομένων

	Αριθμός σελίδας
Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη και εκπαίδευση των πολιτών με τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών	5
Εκπαίδευση για τους Στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης	6
Ο ρόλος της ΕΑΑ στην επίτευξη της Ατζέντας του 2030	6
Οι 17 στόχοι για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	7
Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στην Πρώιμη ηλικία	8
Εκπαίδευση του Πολίτη	10
Για ποιους λόγους χρησιμοποιούνται τα ηλεκτρονικά παιχνίδια για το μάθημα της Αειφορίας;	11
Μαθησιακοί στόχοι ενός Εκπαιδευτικού Παιχνιδιού για την Αειφορία	12
Γνωστικοί μαθησιακοί στόχοι	13
Στόχοι κοινωνικό-συναισθηματικής μάθησης	13
Στόχοι μαθησιακής συμπεριφοράς	14
Colourful World: Βασικά στοιχεία - επίπεδα 1, 2 και 3	15
Σκοπός και Στόχοι των Φύλλων Δραστηριοτήτων	23
Φύλλα δραστηριοτήτων. Για ηλικίες: 6 - 10 ετών	24
Φύλλα δραστηριοτήτων. Για ηλικίες: 8 - 10 ετών	38
Φύλλα δραστηριοτήτων. Για ηλικίες : 10 ετών	49
Διασκεδαστικά φύλλα δραστηριοτήτων. Για ηλικίες : 10 ετών	54
Γλωσσάρι για το Colourful World	63
Λύσεις Σταυρολέξων	67

# Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη και εκπαίδευση των πολιτών με τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών

## Πρόλογος

Στην προσπάθειά μας να σχεδιάσουμε ένα μαθησιακό παιχνίδι για τη βιωσιμότητα, λάβαμε υπόψη μας πολλές σχετικές αναφορές και πηγές.

Σε αυτόν τον οδηγό, ασχολούμαστε με τους Στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης για το 2030 που εγκρίθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη και παρουσιάζουμε τους 17 Στόχους Εκπαίδευσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη που εγκρίθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη το 2015.

Λαμβάνουμε επίσης υπόψη τη συνεισφορά του OMEP (Παγκόσμιος Οργανισμός για την Εκπαίδευση στην Προσχολική Παιδική ηλικία) σχετικά με την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Εκπαίδευση στην πρώιμη ηλικία.

Η συζήτηση για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη σχετίζεται πάντα με την Εκπαίδευση του Πολίτη. Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο ανάπτυξη, στον αγώνα για να μεταμορφώσουμε τον κόσμο μας προς τους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης του 2030, προκειμένου να μετριαστούν οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, απαιτεί ενημερωμένους και ενεργούς πολίτες. Επομένως, η Εκπαίδευση του Πολίτη είναι ζωτικής σημασίας και πρέπει να εξετάσουμε την Αγωγή του Πολίτη στο σχολείο στην Ευρώπη, όπως παρουσιάστηκε στη μελέτη Eurydice το 2017.

Στο πλαίσιο της σύγχρονης τεχνολογίας, αναδύθηκαν νέα εργαλεία μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ (Πληροφορική και Τεχνολογία Υπολογιστών). Μεταξύ αυτών, η λύση της παιχνιδοποίησης (gamification), δηλαδή ενός παιγνιώδους τρόπου χρήσης της σύγχρονης τεχνολογίας για την παρουσίαση σημαντικών ζητημάτων και προβλημάτων και την ευαισθητοποίηση των παιδιών και των ενηλίκων πολιτών, προκειμένου να τους παροτρύνουν να συμμετέχουν στην κατανόηση και αντιμετώπιση κοινωνικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, θέτουμε μαθησιακούς στόχους για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη και την Εκπαίδευση του Πολίτη περιλαμβάνοντας μια πρόταση παιχνιδοποίησης.

## Εκπαίδευση για τους στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης

«Η UNESCO προωθεί την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) από το 1992. Ηγήθηκε της δεκαετίας του ΟΗΕ για το ΕΑΑ από το 2005 έως το 2014 και επιβλέπει τη συνέχεια της, το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Δράσης (GAP) για την ΕΑΑ.

Η δυναμική για την ΕΑΑ δεν ήταν ποτέ ισχυρότερη. Τα παγκόσμια ζητήματα, όπως η Κλιματική Αλλαγή, απαιτούν επείγοντως ριζικές αλλαγές στον τρόπο ζωής μας καθώς και στον τρόπο σκέψης και δράσης μας. Για να επιτύχουμε αυτήν την αλλαγή, χρειαζόμαστε νέες δεξιότητες, αξίες και συμπεριφορές που οδηγούν σε πιο βιώσιμες κοινωνίες.

Τα εκπαιδευτικά συστήματα πρέπει να ανταποκριθούν σε αυτήν την επιτακτική ανάγκη καθορίζοντας σχετικούς μαθησιακούς στόχους και μαθησιακά περιεχόμενα, εισάγοντας παιδαγωγικές που ενδυναμώνουν τους μαθητές και προτρέποντας τους οργανισμούς να συμπεριλάβουν τις αρχές της Αειφορίας στις δομές διαχείρισής τους.

Η νέα ατζέντα του 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη αντικατοπτρίζει σαφώς το όραμα της σημασίας μιας κατάλληλης εκπαιδευτικής απόκρισης. Η εκπαίδευση διατυπώνεται ρητά ως αυτόνομος στόχος - Στόχος Αειφόρου Ανάπτυξης 4. Πολλοί στόχοι και δείκτες που σχετίζονται με την εκπαίδευση περιλαμβάνονται επίσης στους Στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης (ΣΑΑ).

Η εκπαίδευση είναι από μόνη της ένας στόχος και ένα μέσο για την επίτευξη όλων των άλλων στόχων ΣΑΑ. Δεν είναι μόνο αναπόσπαστο μέρος της αειφόρου ανάπτυξης, αλλά και βασικός παράγοντας για αυτήν. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η εκπαίδευση αποτελεί ουσιαστική στρατηγική για την επιδίωξη των ΣΑΑ.» Qian Tang, PhD, Γενικός Υποδιευθυντής Εκπαίδευσης (UNESCO, Εκπαιδευτικοί στόχοι για την Αειφόρο Ανάπτυξη, Παρίσι, Γαλλία, 2017)

Όπως αναφέρεται στον Στόχο 4 της Αειφόρου Ανάπτυξης :

**ΣΑΑ 4, Στόχος 4.7:** Μέχρι το 2030, να διασφαλιστεί ότι όλοι οι μαθητές θα αποκτούν τις γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, μέσω της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη και του βιώσιμου τρόπου ζωής, των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της ισότητας των φύλων, της προώθησης ενός πολιτισμού ειρήνης και μη βίας, της παγκόσμιας ιθαγένειας και εκτίμησης της πολιτιστικής πολυμορφίας και της συμβολής του πολιτισμού στη βιώσιμη ανάπτυξη.

Το 2016, η UNESCO δήλωσε:

«[Η ποιοτική εκπαίδευση] αναπτύσσει επίσης τις δεξιότητες, τις αξίες και τις στάσεις που επιτρέπουν στους πολίτες να [...] ανταποκρίνονται στις τοπικές και παγκόσμιες προκλήσεις μέσω της ΕΑΑ και της Εκπαίδευση στην Ιδιότητα του Παγκόσμιου Πολίτη (ΕΙΠΠ). Από αυτήν την άποψη, υποστηρίζουμε σθεναρά την εφαρμογή του Παγκόσμιου Προγράμματος Δράσης για την ΕΑΑ που ξεκίνησε στην Παγκόσμια Διάσκεψη της UNESCO για την ΕΑΑ στο Aichi-Nagoya το 2014.»

## Ο ρόλος της ΕΑΑ στην επίτευξη της ατζέντας του 2030

Ο καθηγητής Dr. Marco Rieckmann (Πανεπιστήμιο Vechta, Τμήμα Εκπαιδευτικών και Κοινωνικών Επιστημών του Τμήματος Εκπαίδευσης, Γερμανία) στο Ευρωπαϊκό Συνέδριο για την Εκπαιδευτική Έρευνα 2017 (22-25 Αυγούστου 2017, Κοπεγχάγη, Δανία), μιλώντας για τους Στόχους της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη δήλωσε:

«Η ΕΑΑ επιτρέπει σε όλα τα άτομα να συνεισφέρουν στην επίτευξη των ΣΑΑ, εξοπλίζοντας τους με τις γνώσεις και τις ικανότητες που απαιτούνται για να μην καταλάβουν μόνο την έννοια των στόχων, αλλά και να εμπλακούν στην προώθηση των απαραίτητων αλλαγών.

Η ΕΑΑ προωθεί τις βασικές ικανότητες που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων:

- *Ικανότητα συστημικής σκέψης*
- *Προληπτική ικανότητα*
- *Κανονιστική ικανότητα*
- *Στρατηγική ικανότητα*
- *Διαπροσωπική ικανότητα*
- *Προσωπική ικανότητα*
- *Κριτική σκέψη*
- *Ολοκληρωμένη ικανότητα επίλυσης προβλημάτων*

Η ΕΑΑ αναδεικνύει επίσης συγκεκριμένα γνωστικά, κοινωνικό-συναισθηματικά και συμπεριφορικά μαθησιακά αποτελέσματα που επιτρέπουν στα άτομα να αντιμετωπίσουν τις συγκεκριμένες προκλήσεις κάθε στόχου ΣΑΑ:

- *Ο **γνωστικός τομέας** περιλαμβάνει γνώσεις και δεξιότητες σκέψης που είναι απαραίτητες για την καλύτερη κατανόηση του στόχου ΣΑΑ και τις προκλήσεις για την επίτευξή του.*
- *Ο **κοινωνικό-συναισθηματικός τομέας** περιλαμβάνει κοινωνικές δεξιότητες που επιτρέπουν στους μαθητές να συνεργαστούν, να διαπραγματευτούν και να επικοινωνήσουν για την προώθηση των ΣΑΑ, καθώς και δεξιότητες, αξίες, στάσεις και κίνητρα αυτοπαρατήρησης που επιτρέπουν στους μαθητές να αναπτυχθούν.*
- *Ο **συμπεριφορικός τομέας** περιγράφει τις ικανότητες δράσης.»*

## **Οι 17 στόχοι για την Αειφόρο Ανάπτυξη**

Στις 25 Σεπτεμβρίου 2015, η Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ ενέκρινε την Ατζέντα του 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Αυτό το νέο παγκόσμιο πλαίσιο για την κατεύθυνση της ανθρωπότητας προς μια βιώσιμη πορεία αναπτύχθηκε μετά τη Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Ρίο+20) στο Ρίο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας τον Ιούνιο του 2012, σε μια τριετή διαδικασία με τη συμμετοχή κρατών μελών του ΟΗΕ, με εθνικές έρευνες στις οποίες συμμετείχαν εκατομμύρια άνθρωποι και χιλιάδες συμμετέχοντες από όλο τον κόσμο.

Στον πυρήνα της Ατζέντας του 2030 βρίσκονται οι 17 Στόχοι της Αειφόρου Ανάπτυξης (ΣΑΑ). Οι καθολικοί, μετασχηματιστικοί και χωρίς αποκλεισμούς στόχοι - ΣΑΑ περιγράφουν σημαντικές αναπτυξιακές προκλήσεις για την ανθρωπότητα. Ο σκοπός των 17 ΣΑΑ είναι να εξασφαλίσει μια βιώσιμη, ειρηνική, γεμάτη ευημερία και δίκαιη ζωή στη γη για όλους τώρα και στο μέλλον.





### Οι 17 Στόχοι της Αειφόρου Ανάπτυξης (ΣΑΑ)

1. **Μηδενική φτώχεια** - Τερματισμός της φτώχειας σε όλες τις μορφές της παντού
2. **Μηδενική πείνα** - Τερματισμός της πείνας, επίτευξη επισιτιστικής ασφάλειας, βελτίωση της διατροφής και προώθηση της αειφόρου γεωργίας
3. **Καλή υγεία και ευημερία** - Διασφάλιση υγιούς ζωής και προώθηση της ευημερίας για όλες τις ηλικίες
4. **Ποιοτική εκπαίδευση** - Εξασφάλιση συμπεριληπτικής και δίκαιης ποιοτικής εκπαίδευσης και προώθηση ευκαιριών διά βίου μάθησης για όλους
5. **Ισότητα των φύλων** - Επίτευξη της ισότητας των φύλων και ενδυνάμωση των έμφυλων ταυτοτήτων
6. **Καθαρό νερό και αποχέτευση** - Εξασφάλιση διαθεσιμότητας καθαρού νερού, βιώσιμης διαχείρισής του και υγιεινής για όλους
7. **Φτηνή και καθαρή ενέργεια** - Εξασφάλιση πρόσβασης σε φτηνή, αξιόπιστη, βιώσιμη και καθαρή ενέργεια για όλους
8. **Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη** - Προώθηση διαρκούς, συμπεριληπτικής και βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης, πλήρους και παραγωγικής απασχόλησης και αξιοπρεπούς εργασίας για όλους
9. **Βιομηχανία, Καινοτομία και Υποδομές** - Δημιουργία ευέλικτων υποδομών, προώθηση της βιώσιμης εκβιομηχάνισης και προώθηση της καινοτομίας
10. **Λιγότερες ανισότητες** - Μείωση των ανισοτήτων εντός και μεταξύ των χωρών
11. **Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες** - Πόλεις και οι άνθρωποι οικισμοί συμπεριληπτικοί, ασφαλείς, ανθεκτικοί και βιώσιμοι
12. **Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή** - Εξασφάλιση βιώσιμης κατανάλωσης και τρόπων παραγωγής
13. **Δράση για το κλίμα** - Λήψη επείγουσας δράσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της
14. **Ζωή στο νερό** - Διατήρηση και αειφόρος χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των θαλάσσιων πόρων
15. **Ζωή στην στεριά** - Προστασία, αποκατάσταση και προώθηση της βιώσιμης χρήσης χερσαίων οικοσυστημάτων, αειφορική διαχείριση δασών, καταπολέμηση της ερημοποίησης, αναστολή και αναστροφή της υποβάθμισης της γης και διακοπή της απώλειας βιοποικιλότητας
16. **Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί** - Προώθηση ειρηνικών και συμπεριληπτικών κοινωνιών για βιώσιμη ανάπτυξη, παροχή πρόσβασης στη δικαιοσύνη για όλους και δημιουργία αποτελεσματικών, υπεύθυνων και συμπεριληπτικών θεσμών σε όλα τα επίπεδα
17. **Συνεργασίες για τους στόχους** - Ενίσχυση των μέσων εφαρμογής και ενδυνάμωση της παγκόσμιας συνεργασίας για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Πηγή: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals>

## Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στην Πρώιμη Ηλικία

Οι Στόχοι της Αειφόρου ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών για την περίοδο 2015-2030 (ΣΑΑ) περιλαμβάνουν δύο σημαντικές δηλώσεις που σχετίζονται με τον τομέα της ανάπτυξης, της εκπαίδευσης και της φροντίδας από την πρώιμη παιδική ηλικία. Ο **στόχος 4.2** δηλώνει ότι έως το 2030 όλα τα Κράτη Μέλη θα πρέπει «να διασφαλίσουν ότι όλα τα κορίτσια και τα αγόρια θα έχουν πρόσβαση σε ποιοτική ανάπτυξη, φροντίδα και προσχολική εκπαίδευση στην πρώιμη παιδική ηλικία, έτσι ώστε να είναι έτοιμα για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση». Ο **στόχος 4.7** δηλώνει «να διασφαλιστεί ότι όλοι οι μαθητές θα αποκτούν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης, μεταξύ άλλων, μέσω της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη και του βιώσιμου τρόπου ζωής, των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της ισότητας των φύλων, της προώθησης μιας κουλτούρας ειρήνης και μη βίας, παγκόσμιας ιθαγένειας και εκτίμησης της πολιτιστικής πολυμορφίας και της συμβολής του πολιτισμού στη βιώσιμη ανάπτυξη.»

Λαμβάνοντας αυτές τις δηλώσεις υπόψη, ο Παγκόσμιος Οργανισμός για την Εκπαίδευση στην Προσχολική Ηλικία - OMEP αναφέρει:

*«Τα παγκόσμια ζητήματα απαιτούν επείγοντως μια αλλαγή στον τρόπο ζωής μας και μια μεταβολή του τρόπου σκέψης και δράσης μας. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα κρίσιμα αποτελέσματα, είναι επιτακτική ανάγκη για όλους στον τομέα της ανάπτυξης, της εκπαίδευσης και της φροντίδας, στην παιδική ηλικία, να αποκτήσουν όσο το δυνατόν περισσότερες γνώσεις και δεξιότητες για τις παιδαγωγικές και τα προγράμματα σπουδών υψηλής ποιότητας για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη κατά τα πρώτα παιδικά χρόνια.»*

*Προς αυτόν τον στόχο, ο Παγκόσμιος Οργανισμός για την Εκπαίδευση στην Προσχολική Παιδική Ηλικία, OMEP, έχει πραγματοποιήσει παγκόσμια προγράμματα ΕΑΑ από το 2009. Πάνω από 50.000 παιδιά, 20.000 ενήλικες, 1.200 σχολεία ή / και έργα, σε 70 χώρες έχουν συμμετάσχει στα παγκόσμια προγράμματα ΕΑΑ.*

*Πιστεύουμε ότι τα παιδιά πρέπει να αναγνωριστούν ως σημαντικοί παράγοντες στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου μέλλοντος. Θα θέλαμε να μοιραστούμε με ευχαρίστηση αυτά τα αποτελέσματα με δασκάλους, παιδαγωγούς, γονείς και άλλους που μοιράζονται την επιθυμία μας να διδάξουμε στα μικρά παιδιά τη βιωσιμότητα και να αξιοποιήσουμε τις ικανότητες των μικρών παιδιών να συμβάλλουν σε υγιή περιβάλλοντα, βιώσιμες οικονομίες ισόρροπες και δίκαιες κοινωνίες.»* Στο φυλλάδιο του OMEP: Παιδιά σε μια Βιώσιμη Κοινωνία. Ο OMEP συνεργάστηκε με διάφορα αναπτυξιακά προγράμματα για την εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη από το 2010. Ο γενικός στόχος του έργου Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) είναι να ενδυναμώσει τη συνειδητοποίηση μεταξύ των μελών του OMEP, των μικρών παιδιών και της διεθνούς εκπαιδευτικής κοινότητας για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στην πρώιμη ηλικία. Το έργο ξεκίνησε με μια μελέτη συνέντευξης βασισμένη σε ένα λογότυπο όπου τα παιδιά απεικονίστηκαν να καθαρίζουν τον κόσμο. Η επόμενη φάση αφορούσε έργα με παιδιά που ασχολούνται με προσχολικές πρακτικές βάση των **7Rs** (respect, reflect, rethink, reuse, reduce, recycle, redistribute), **σεβασμός, στοχασμός, αναθεώρηση, επαναχρησιμοποίηση, μείωση, ανακύκλωση, αναδιανομή.**

σεβασμός... στα δικαιώματα του παιδιού

στοχασμός... για τις πολιτισμικές διαφορές στον κόσμο

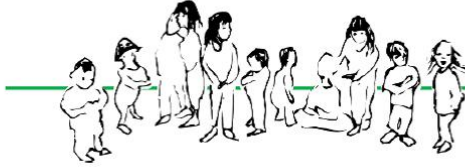
αναθεώρηση... οι άνθρωποι σήμερα δίνουν αξία σε άλλα πράγματα

επαναχρησιμοποίηση... δημιουργούμε νέες χρήσεις για αντικείμενα που δε χρειαζόμαστε πια

μείωση... όχι στην υπερκατανάλωση

ανακύκλωση... για την εξοικονόμηση πόρων και τη μείωση απορριμμάτων

αναδιανομή... οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο δίκαια



Anna-Karin Engberg

Ένα τρίτο έργο περιελάμβανε διαλόγους μεταξύ γενεών, όπου συμμετείχαν τρεις γενιές. Περίπου 35 χώρες από όλες τις περιοχές του κόσμου και χιλιάδες παιδιά και εκπαιδευτικοί σε όλο τον κόσμο έχουν εμπλακεί στα τρία μέρη των έργων της ΕΑΑ.

## Εκπαίδευση του Πολίτη

Αντιμέτωποι με αυξανόμενες απειλές για θεμελιώδεις αξίες όπως η ειρήνη, η ισότητα και τα ανθρώπινα δικαιώματα, τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί έμφαση στην προώθηση της εκπαίδευσης των πολιτών, με αρκετές χώρες να αλλάζουν τις επίσημες οδηγίες τους για αυτόν τον τομέα σπουδών.

Η έκθεση Eurydice «Εκπαίδευση του Πολίτη στα Σχολεία στην Ευρώπη» (Citizenship Education at School in Europe) του 2017, απαντά σε ερωτήσεις και παρέχει μια συγκριτική επισκόπηση του τρόπου προσέγγισης της εκπαίδευσης των πολιτών σε ολόκληρη την Ευρώπη. Καλύπτει τα 28 κράτη μέλη της ΕΕ καθώς και τη Βοσνία-Ερζεγοβίνη, την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, την Ισλανδία, το Λιχτενστάιν, το Μαυροβούνιο, τη Νορβηγία, τη Σερβία, την Ελβετία και την Τουρκία.

Μεταξύ των ευρημάτων αυτής της μελέτης είναι:

- **Η εκπαίδευση του πολίτη υπερβαίνει τις πολιτικές γνώσεις και στοχεύει στην ανάπτυξη δημοκρατικών, κοινωνικών, καθώς επίσης και προσωπικών και διαπροσωπικών ικανοτήτων:** Η σύγχρονη εκπαίδευση του πολίτη είναι πιο φιλόδοξη και πολυδιάστατη σε σύγκριση με τις προηγούμενες περιόδους κατά τις οποίες περιόρισε την αρμοδιότητα της στη γνώση πολιτικών θεσμών και διαδικασιών. «Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, η έμφαση τείνει να δίνεται στην ενθάρρυνση της προσωπικής ανάπτυξης και στην ανάπτυξη διαπροσωπικών ικανοτήτων. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η αποτελεσματική και εποικοδομητική αλληλεπίδραση με τους άλλους δίνει τη δυνατότητα να ενεργούμε με κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο. Η εκμάθηση του πώς να ενεργούμε δημοκρατικά διδάσκεται κυρίως στην ανώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ οι ικανότητες που σχετίζονται με την κριτική σκέψη λαμβάνουν συγκριτικά μεγαλύτερη προσοχή στο κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.» (Eurydice Highlights, Citizenship Education at School in Europe, 2017)
- **Οι μαθητές λαμβάνουν εκπαίδευση του πολίτη στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε όλες σχεδόν τις χώρες:** Είναι υποχρεωτική σε κάθε επίπεδο σχεδόν σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες, με τρεις βασικούς τρόπους, α) ένα ξεχωριστό μάθημα, β) ενσωματωμένο σε ένα ευρύτερο μάθημα ή σε τομείς μάθησης όπως κοινωνικές επιστήμες, ή γ) διαθεματική προσέγγιση από όλους τους εκπαιδευτικούς. Οι περισσότερες χώρες χρησιμοποιούν τις δύο τελευταίες προσεγγίσεις.

- **Δίνεται λιγότερη προσοχή στην εκπαίδευση του πολίτη στην Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (π.χ. ΕΠΑΛ), σε σύγκριση με τη γενική εκπαίδευση**
- **Η πλειονότητα των χωρών προσφέρει ευκαιρίες για μάθηση πέρα από την τάξη:** 29 χώρες παρέχουν συστάσεις ανώτερου επιπέδου για εξωσχολικές παροχές που υποστηρίζουν την εκπαίδευση του πολίτη, συχνότερα στα κατώτερα και ανώτερα δευτεροβάθμια επίπεδα. Οι χώρες συνήθως συνιστούν περιβαλλοντικές δραστηριότητες, ακολουθούμενες από δραστηριότητες για την ευαισθητοποίηση σχετικά με την πολιτική ζωή. Αντίθετα, η εθελοντική εργασία ήταν η λιγότερο συνιστώμενη, ιδιαίτερα σε πρωτοβάθμια και κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Η πλειοψηφία των χωρών (27) υποστηρίζει επίσης άμεσα εθνικά προγράμματα εξωσχολικών δραστηριοτήτων που συνδέονται με την εκπαίδευση των πολιτών, με διαφορετικές προσεγγίσεις όπως τα δίκτυα συζήτησης στη Γερμανία, οι δραστηριότητες ενδυνάμωσης των νέων ως μέρος του προγράμματος Youth Guarantee στην Εσθονία ή μιας Εθνικής Υπηρεσίας Πολιτών στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι δραστηριότητες εκπαίδευσης των πολιτών που πραγματοποιούνται πέρα από την τάξη αναγνωρίζεται ευρέως ότι έχουν υψηλό αντίκτυπο στους μαθητές και είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η πρόσβαση των εκπαιδευομένων σε μια σειρά ευκαιριών σε όλα τα επίπεδα.
- **Οι μισές χώρες εφαρμόζουν την τυποποιημένη αξιολόγηση κατά τη γενική εκπαίδευση:** Υπάρχουν τέτοιες δοκιμές στην Πολωνία, την Αγγλία και την Ουαλία, αλλά όχι στην Πορτογαλία και την Ελλάδα.

## **Για ποιο λόγο προτείνεται η μάθηση για την Αειφορία μέσω των ηλεκτρονικών παιχνιδιών;**

*Σύμφωνα με την Ομοσπονδία Αμερικανών Επιστημόνων «το 50% όλων των Αμερικανών και το 75% των Αμερικανών γονέων, παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια και βιντεοπαιχνίδια... Κατά μέσο όρο, τα παιδιά ηλικίας 8-18 περνούν περίπου 50 λεπτά την ημέρα παίζοντας βιντεοπαιχνίδια.» Όπως είπε ο Don Thompson, βοηθός διευθυντής για την Εκπαίδευση και τους Ανθρώπινους Πόρους, στο Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών: «Ίσως το χειρότερο ελάττωμα στην εκπαίδευση των νέων είναι ότι εισάγουμε τους νέους στην επιστήμη του 19ου αιώνα αντί να τους αφήσουμε, παίζοντας να γίνουν επιστήμονες του 21ου αιώνα».*

Η μάθηση μπορεί και συμβαίνει μέσα σε ένα απλό παιχνίδι, αλλά είναι μια πλευρά, και όχι ένα σκόπιμο αποτέλεσμα του παιχνιδιού. Από την άλλη πλευρά, η παιχνιδοποίηση στη μάθηση (οι προσομοιώσεις καθηλωτικής μάθησης, η διαδικτυακή μάθηση με βάση το παιχνίδι κ.λπ.) έχει σχεδιαστεί με σκοπό να βελτιώσει κάποια συγκεκριμένη πτυχή της μάθησης και οι παίκτες παίζουν με αυτήν την προσδοκία. Οι λύσεις παιχνιδοποίησης χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, στη στρατιωτική εκπαίδευση, στην εταιρική εκπαίδευση, στην υγειονομική περίθαλψη, σε κάθε επίπεδο εκπαίδευσης, σε όλα τα είδη σχολείων και πανεπιστημίων σε όλο τον κόσμο.

Το παιχνίδι ήταν πάντα ένας σημαντικός συντελεστής στην ανθρώπινη ανάπτυξη, ωρίμανση και μάθηση. Και το παιχνίδι είναι υποχρεωτικό συστατικό κάθε λύσης παιχνιδοποίησης. Ένα παιχνίδι μάθησης απαιτεί, εκτός από τους μαθησιακούς στόχους, μια σειρά από ξεχωριστά στοιχεία, όπως το αφηγηματικό πλαίσιο, τους κανόνες, τους στόχους, τις ανταμοιβές, τα πολυαισθητηριακά στοιχεία και τη διαδραστικότητα, προκειμένου να ενεργοποιηθούν τα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα.

Είναι επίσης σημαντικό η λύση παιχνιδοποίησης να είναι μαθητοκεντρική, ιδιαίτερα εξατομικευμένη, και να έχει στόχο την ενθάρρυνση της εξερεύνησης ενός μεγάλου εύρους

περιεχομένου. Ένα παιχνίδι μάθησης θα μπορούσε επιπλέον να επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν το δικό τους περιεχόμενο για να το προσθέσουν στο μαθησιακό περιβάλλον. Οι παίκτες ενός παιχνιδιού μάθησης μπορούν να αποτελούν μια κοινότητα γνώσεων και για το σκοπό αυτό οι δυνατότητες επικοινωνίας εντός του παιχνιδιού είναι ζωτικής σημασίας. Συνομιλία, λειτουργίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ιστολόγια παιχνιδιών, ομάδες wiki και άλλες τεχνολογίες επικοινωνίας Web 2.0+ - όλα αυτά δημιουργούν ομαδικό πνεύμα και προσθέτουν μαθησιακή αξία και επιπλέον ευκαιρίες μάθησης.

Μελέτες έχουν δείξει ότι οι διαδικτυακές λύσεις παιχνιδοποίησης επιταχύνουν τη μάθηση, αυξάνουν τα κίνητρα και υποστηρίζουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλότερης γνωστικής σκέψης. Υπάρχει επίσης σε αυτή τη γενιά, μια αποδοχή των παιχνιδιών ως σημαντικό μέρος της καθημερινής ζωής. Είναι αμφίβολη όμως η αποτελεσματικότητα των παιχνιδιών όπου τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι προδιαγραφές του μαθητή δεν λαμβάνονται πλήρως υπόψη στο στάδιο της ανάπτυξης. Συμπερασματικά, οι λύσεις παιχνιδοποίησης θα είναι καλό να αποτελέσουν μέρος μιας μικτής λύσης μάθησης (de Freitas, S. and Jarvis, S., 2007).

## **Μαθησιακοί στόχοι ενός Παιχνιδιού Μάθησης για την Αειφορία**

### **Στόχοι μάθησης**

#### **Η γνώση:**

- Να κατανοήσουμε το φαινόμενο του θερμοκηπίου ως φυσικό φαινόμενο που προκαλείται από ένα μονωτικό στρώμα αερίων του θερμοκηπίου
- Να κατανοήσουμε την τρέχουσα κλιματική αλλαγή ως ένα ανθρωπογενές φαινόμενο που προκύπτει από την αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- Να μάθουμε ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν περισσότερο στην κλιματική αλλαγή, την καταστροφή του περιβάλλοντος και την απώλεια της βιοποικιλότητας
- Να μάθουμε για στρατηγικές που συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και αποτρέπουν την καταστροφή του περιβάλλοντος

#### **Δεξιότητες:**

- Να είμαστε σε θέση να εξηγήσουμε τη δυναμική του οικοσυστήματος και τον αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής
- Να είμαστε σε θέση να ενθαρρύνουμε τους άλλους και να συνεργαζόμαστε με άλλους προκειμένου να προστατεύσουμε το κλίμα και το περιβάλλον
- Να είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε την προσωπική μας επίδραση στην κλιματική αλλαγή
- Να είμαστε σε θέση να αναγνωρίσουμε ότι η προστασία του παγκόσμιου κλίματος και περιβάλλοντος είναι απαραίτητο καθήκον για όλους και ότι πρέπει να αξιολογήσουμε εκ νέου τις καθημερινές μας συμπεριφορές με αυτά τα δεδομένα

#### **Ικανότητες:**

- Να έχουμε κίνητρα ώστε να αξιολογήσουμε εάν οι ιδιωτικές και δημόσιες εργασιακές μας δραστηριότητες είναι φιλικές προς το περιβάλλον και το κλίμα και να τις αναθεωρούμε όταν είναι απαραίτητο
- Να έχουμε την τάση να ενεργούμε υπέρ του περιβάλλοντος και των ανθρώπων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή
- Να είμαστε διατεθειμένοι να προωθούμε και να υποστηρίξουμε δραστηριότητες φιλικές για το κλίμα και το περιβάλλον.

Θέτοντας τους στόχους και τα πιθανά μαθησιακά αποτελέσματα ενός Μαθησιακού Παιχνιδιού για την Αειφορία, πρέπει να ορίσουμε συγκεκριμένα γνωστικά, κοινωνικο-συναισθηματικά και συμπεριφορικά μαθησιακά αποτελέσματα που επιτρέπουν στα άτομα να αντιμετωπίσουν τις συγκεκριμένες προκλήσεις κάθε στόχου Αειφόρου Ανάπτυξης (ΣΑΑ), καθώς και τις προκλήσεις της Εκπαίδευσης του Πολίτη, καθώς απαιτούνται ενεργοί πολίτες για την επίτευξη των 17 στόχων της ΕΑΑ:

- Ο **γνωστικός τομέας** περιλαμβάνει γνώσεις και δεξιότητες σκέψης που είναι απαραίτητες για την καλύτερη κατανόηση των στόχων της ΕΑΑ και τις προκλήσεις για την επίτευξή τους.
- Ο **κοινωνικό-συναισθηματικός** τομέας περιλαμβάνει κοινωνικές δεξιότητες που επιτρέπουν στους μαθητές να συνεργαστούν, να διαπραγματευτούν και να επικοινωνήσουν για την προώθηση των ΣΑΑ, καθώς και δεξιότητες, αξίες, στάσεις και κίνητρα αναστοχασμού που επιτρέπουν στους μαθητές να αναπτυχθούν.
- Ο **συμπεριφορικός τομέας** περιγράφει τις ικανότητες δράσης.

## Γνωστικοί μαθησιακοί στόχοι

### Ο εκπαιδευόμενος:

1. να κατανοεί τις έννοιες της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας της βιοποικιλότητας και των βιοτόπων, της ακραίας και σχετικής φτώχειας και να είναι σε θέση να προβληματιστεί κριτικά για τις υποκείμενες πολιτιστικές και κανονιστικές υποθέσεις και πρακτικές του.
2. να γνωρίζει για την τοπική, εθνική και παγκόσμια κατανομή της κλιματικής αλλαγής, τα περιβαλλοντικά προβλήματα, την ακραία φτώχεια και τον ακραίο πλούτο.
3. να γνωρίζει τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, των περιβαλλοντικών προβλημάτων, της φτώχειας, όπως η άνιση κατανομή πόρων και δύναμης, ο αποικισμός, οι συγκρούσεις, οι καταστροφές που προκαλούνται από φυσικούς κινδύνους και άλλες επιπτώσεις που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή, την περιβαλλοντική υποβάθμιση και τις τεχνολογικές καταστροφές, και την έλλειψη συστημάτων και μέτρων κοινωνικής προστασίας.
4. να κατανοεί πώς η κλιματική αλλαγή, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος, τα άκρα της φτώχειας και τα άκρα του πλούτου επηρεάζουν τα βασικά ανθρώπινα δικαιώματα και τις ανάγκες.
5. να γνωρίζει τις στρατηγικές και τα μέτρα για τη μείωση της φτώχειας και είναι σε θέση να διακρίνει μεταξύ προσεγγίσεων που βασίζονται στο έλλειμμα και προσεγγίσεων που βασίζονται στη δύναμη για την αντιμετώπιση της φτώχειας.
6. να γνωρίζει τη σημασία των εργαλείων ΤΠΕ στην αντιμετώπιση προβλημάτων και στην εξεύρεση λύσεων.
7. να έχει ενημερωθεί για τους 17 ΣΑΑ.

## Κοινωνικό-συναισθηματικοί μαθησιακοί στόχοι

### Ο εκπαιδευόμενος:

1. να μπορεί να συνεργαστεί με άλλους για να δώσει τη δυνατότητα σε άτομα και κοινότητες να επηρεάσουν την αλλαγή στην κατανομή της εξουσίας και των πόρων στην κοινότητα και πέρα από αυτή.
2. να είναι σε θέση να αυξήσει την ευαισθητοποίηση για την ακραία φτώχεια και πλούτο, την κλιματική αλλαγή, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και να ενθαρρύνει το διάλογο για εύρεση λύσεων.

3. να είναι σε θέση να δείξει ευαισθησία στα ζητήματα της φτώχειας, της κλιματικής αλλαγής και της προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς και την ενσυναίσθηση και την αλληλεγγύη με τους φτωχούς και εκείνους που βρίσκονται σε ευάλωτες καταστάσεις.
4. να μπορεί να αναγνωρίσει τις προσωπικές του εμπειρίες και προκαταλήψεις σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή.
5. να είναι σε θέση να προβληματιστεί κριτικά για τον δικό του ρόλο στη διατήρηση των παγκόσμιων δομών ανισότητας, της κλιματικής αλλαγής που σχετίζεται με τον άνθρωπο και της περιβαλλοντικής καταστροφής.
6. να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί κριτικά εργαλεία ΤΠΕ για την ανάκτηση έγκυρων πληροφοριών και να επικοινωνεί και να συνεργάζεται με άλλα άτομα και κοινότητες.
7. να είναι σε θέση να αναπτύξει κριτική σκέψη για τον ρόλο του στην επίτευξη των 17 ΣΑΑ.

## Συμπεριφορικοί μαθησιακοί στόχοι

### Ο εκπαιδευόμενος:

1. να είναι σε θέση να σχεδιάζει, να εφαρμόζει, να αξιολογεί και να αναπαράγει δραστηριότητες που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και ικανοποιούν την ανάγκη επίτευξης των 17 ΣΑΑ.
2. να μπορεί να απαιτήσει και να υποστηρίξει δημόσια την ανάπτυξη και ενσωμάτωση πολιτικών που προωθούν την κοινωνική και οικονομική δικαιοσύνη, τις στρατηγικές μείωσης των κινδύνων καθώς και τις δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος.
3. να είναι σε θέση να αξιολογήσει, να συμμετάσχει και να επηρεάσει τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις στρατηγικές διαχείρισης τοπικών, εθνικών και διεθνών αρχών και επιχειρήσεων σχετικά με την αλλαγή του κλίματος και την προστασία του περιβάλλοντος.
4. να μπορεί να λάβει υπόψη τις κλιματικές αλλαγές και την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική δικαιοσύνη και την καταπολέμηση της διαφθοράς στις καταναλωτικές του/ης δραστηριότητες.
5. να είναι σε θέση να προτείνει λύσεις για την αντιμετώπιση συστημικών προβλημάτων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και την περιβαλλοντική υποβάθμιση.
6. να είναι σε θέση να ενεργεί με κοινωνικά και περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο.
7. να αλληλεπιδρά αποτελεσματικά και εποικοδομητικά με άλλους δουλεύοντας σε ομάδες.

## Βιβλιογραφικές αναφορές

- A. Leicht, J. Heiss and W. J. Byun (eds), Θέματα και τάσεις στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, UNESCO, Παρίσι, Γαλλία, 2018
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή / EACEA / Eurydice, 2017. Εκπαίδευση του Πολίτη στο σχολείο στην Ευρώπη - 2017. Έκθεση Eurydice. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης [http://eurydice.indire.it/wp-content/uploads/2017/11/Citizenship\\_education\\_Final-Report-2017-1.pdf](http://eurydice.indire.it/wp-content/uploads/2017/11/Citizenship_education_Final-Report-2017-1.pdf)
- UNESCO - Εκπαιδευτικός, Επιστημονικός και Πολιτιστικός Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών (2016): Εκπαίδευση 2030. Δήλωση Incheon και πλαίσιο δράσης. Προς μια περιεκτική και δίκαιη ποιοτική εκπαίδευση και δια βίου μάθηση για όλους. Παρίσι. [http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED/pdf/FFA\\_Complet\\_Web-ENG.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED/pdf/FFA_Complet_Web-ENG.pdf)
- UNESCO - Εκπαιδευτικός, Επιστημονικός και Πολιτιστικός Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών (2017): Εκπαίδευση για τους Στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης. Στόχοι μάθησης. Παρίσι: UNESCO 2017 <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>



- Ηνωμένα Έθνη (2017): Η έκθεση για τους Στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης, 2017. Νέα Υόρκη: ΟΗΕ.  
[https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/TheSustainableDevelopmentGoalsReport\\_2017.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/TheSustainableDevelopmentGoalsReport_2017.pdf)
- Rieckmann, Marco. (2017). Εκπαίδευση για τους Στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης (SDGs). Μέρος της Στρογγυλής Τραπέζης του δικτύου 30 ESER «Έρευνα για την εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία στο πλαίσιο των στόχων της Αειφόρου Ανάπτυξης: Επιπτώσεις σε ένα πρόγραμμα εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων»
- Anne Derryberry, λύσεις Παιχνιδοποίησης: διαδικτυακά παιχνίδια για μάθηση, <https://iktmandud.files.wordpress.com/2014/09/online-games-for-learning.pdf>
- de Freitas, S. and Jarvis, S. (2007) Λύσεις Παιχνιδοποίησης -Λύσεις κατάρτισης: ένα ερευνητικό και αναπτυξιακό έργο για την υποστήριξη αναγκών κατάρτισης. British Journal of Educational Technology, τόμος 38 (3): 523-525. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00716.x>

## Colourful World: Σημεία Κλειδιά - επίπεδα 1, 2 και 3

Πληροφορίες που σχετίζονται με το θέμα και τα επιμέρους θέματα κάθε επιπέδου.

Το υλικό σε αυτήν την ενότητα προορίζεται κυρίως για τους δασκάλους και τους εκπαιδευτές που θα χρησιμοποιούν το Colourful World με παιδιά. Μερικές από τις πληροφορίες που προσφέρονται εδώ είναι αρκετά απλές, ώστε να είναι άμεσα κατανοητές για τους μικρούς μαθητές, ενώ η πολυπλοκότητα άλλων σημείων σημαίνει ότι θα χρειαστεί πιθανώς προσαρμογή από τους εκπαιδευτικούς, ανάλογα με την ηλικία / τις ικανότητες των παιδιών. Θα ενισχύσει το γνωστικό επίπεδο των εκπαιδευτικών / εκπαιδευτών σε θέματα περιβάλλοντος και αειφόρου ανάπτυξης. Συγκεντρώνει γεγονότα, αριθμούς και συμπεράσματα από μια σειρά πρόσφατων, σχετικών και έγκυρων πηγών. Αυτές οι πηγές παρατίθενται στο τέλος και κάθε σημείο παραπέμπει στην πηγή του με μια αναφορά. Αυτό σημαίνει ότι όποιος θέλει να ερευνήσει περαιτέρω τα ίδια τα θέματα θα μπορούσε να ξεκινήσει εξετάζοντας αυτές τις πηγές.

### Επίπεδο ένα

#### Κλιματική αλλαγή - κύκλοι ξηρασίας και πλημμυρών κ.λπ.

*Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής περιλαμβάνουν πυρκαγιές, ξηρασίες, πλημμύρες, τυφώνες, άνοδο της στάθμης της θάλασσας, οξίνιση των ωκεανών και τήξη του μόνιμου πάγου. Αυτές οι επιπτώσεις αυξάνονται. ΟΗΕ 2019, σελ. 4.*

#### Μείωση των πληθυσμών των μελισσών

*Τα τελευταία χρόνια, η προσοχή του κοινού έχει στραφεί στην κατάσταση του πληθυσμού των μελισσών, οι οποίοι έχουν υποστεί απώλειες στην ΕΕ και σε όλο τον κόσμο. Πίσω από αυτό το φαινόμενο που έχει πάρει υψηλή δημοσιότητα, είναι ένα πρόβλημα πολύ μεγαλύτερης κλίμακας, δηλαδή η δραματική μείωση της εμφάνισης και της ποικιλομορφίας όλων των ειδών των ευρωπαϊκών άγριων εντόμων-επικονιαστών, συμπεριλαμβανομένων των άγριων μελισσών, των μυγών των λουλουδιών (συρφίδες), των πεταλούδων και των σκώρων. ΕΕ 2018, σελ. 1.*

*Η απώλεια ενδιαιτημάτων και η χρήση φυτοφαρμάκων αναγνωρίζονται ως βασικά προβλήματα για τους επικονιαστές. ΕΕ 2018, σελ. 4-5.*

*Τα μέτρα που βοηθούν τους επικονιαστές περιλαμβάνουν ζώνες ανάσχεσης και αγρανάπαυση για τα φυτά που είναι πλούσια σε νέκταρ και γύρη. ΕΕ 2018, σελ. 5.*

#### Αποψίλωση των δασών



Τα δάση σε όλο τον κόσμο απειλούνται από την αποψίλωση και την υποβάθμιση. Η κύρια αιτία της αποψίλωσης των δασών είναι η γεωργία (η κακώς προγραμματισμένη υποδομή εξελίσσεται σε μεγάλη απειλή) και η κύρια αιτία της υποβάθμισης των δασών είναι η παράνομη υλοτομία. Χάνουμε 18,7 εκατομμύρια στρέμματα δασών ετησίως, που ισοδυναμούν με 27 γήπεδα ποδοσφαίρου κάθε λεπτό. WWF.

### **Λόγοι για τους οποίους το έδαφος εξαντλείται**

Η διάβρωση του εδάφους αναγνωρίζεται ως επίδραση της κλιματικής αλλαγής σε μια σημαντική έκθεση των Ηνωμένων Εθνών για το 2019. ΟΗΕ 2019, σελ. 13.

Η χρήση του εδάφους για τη γεωργία επηρεάζει άμεσα την ποιότητά του και οι ορθές πρακτικές μπορούν να διατηρήσουν και να ενισχύσουν την παραγωγική ικανότητα των εδαφών. Ωστόσο, πολλές οικονομικές δραστηριότητες έχουν έμμεσες επιπτώσεις στην υγεία και την απόδοση του εδάφους. Η αποψίλωση των δασών οδηγεί σε διάβρωση του εδάφους. Τα λιβάδια υποβαθμίζονται από την υπερβολική βόσκηση και εγκαταλείπονται για να γίνουν έρημοι. Στα εύφορα εδάφη γύρω από τις πόλεις χτίζονται κτίρια καθώς ενσωματώνονται στις πόλεις, με ρυθμό που επιταχύνεται από την αύξηση του πληθυσμού, τη μετανάστευση και την αστικοποίηση. UNGC 2016, σελ. 3.

### **Μη βιώσιμες γεωργικές πρακτικές**

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η επέκταση των περιοχών υπό τη γεωργία και τη δασοκομία συνέβαλε στην αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην απώλεια φυσικών οικοσυστημάτων (για παράδειγμα δάση, σαβάνες, φυσικά λιβάδια και υγρότοποι) και στη μείωση της βιοποικιλότητας. IPCC 2019, σελ. 2-3.

Τα διαθέσιμα στοιχεία από το 1961 δείχνουν ότι η κατά κεφαλήν κατανάλωση φυτικών ελαίων και κρέατος έχει υπερδιπλασιαστεί και η κατά κεφαλήν κατανάλωση θερμίδων τροφίμων έχει αυξηθεί κατά περίπου το ένα τρίτο. Περίπου το ένα τέταρτο των παραγόμενων τροφίμων χάνεται ή σπαταλιέται. Αυτοί οι παράγοντες σχετίζονται με πρόσθετες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. IPCC 2019, σελ. 3.

Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τη γεωργική παραγωγή προβλέπεται να αυξηθούν, λόγω της αύξησης του πληθυσμού και του μέσου εισοδήματος και των αλλαγών στα πρότυπα κατανάλωσης. IPCC 2019, σελ. 11.

### **Χρήση φυτοφαρμάκων**

Η εξελισσόμενη τεχνολογία στην παραγωγή φυτοφαρμάκων, μεταξύ άλλων γεωργικών καινοτομιών, σίγουρα βοήθησε τη γεωργική παραγωγή να τροφοδοτήσει έναν ολοένα αυξανόμενο ανθρώπινο πληθυσμό. Ωστόσο, αυτό έγινε εις βάρος της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος. Η χρήση φυτοφαρμάκων προκαλεί μια σειρά από προβλήματα. Η απορροή από τις επεξεργασμένες καλλιέργειες μολύνει συχνά το οικοσύστημα γύρω και πέρα από αυτό, με απρόβλεπτες οικολογικές συνέπειες. Επιπλέον, οι μειώσεις του πληθυσμού των παρασίτων διαταράσσουν την πολύπλοκη ισορροπία μεταξύ των αρπακτικών και των θηραμάτων στην τροφική αλυσίδα, αποσταθεροποιώντας έτσι το οικοσύστημα. Τα φυτοφάρμακα μπορούν επίσης να μειώσουν τη βιοποικιλότητα των εδαφών. UNGA 2017, σελ. 3.

Τα φυτοφάρμακα μπορούν να παραμείνουν στο περιβάλλον για δεκαετίες και αποτελούν παγκόσμια απειλή για ολόκληρο το οικοσύστημα από το οποίο εξαρτάται η παραγωγή τροφίμων. Η υπερβολική χρήση και κατάχρηση φυτοφαρμάκων οδηγεί σε μόλυνση του γύρω εδάφους και των πηγών νερού, προκαλώντας απώλεια βιοποικιλότητας, καταστρέφοντας ευεργετικούς πληθυσμούς εντόμων που ενεργούν ως φυσικοί εχθροί των παρασίτων και μειώνοντας τη θρεπτική αξία των τροφίμων. UNGA 2017, σελ. 9.

## **Πώς να ελαχιστοποιήσουμε την εξάντληση του εδάφους**

Οι πρακτικές που συμβάλλουν στην προσαρμογή και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις περιλαμβάνουν την αύξηση της οργανικής ύλης του εδάφους, τον έλεγχο της διάβρωσης, τη βελτιωμένη διαχείριση λιπασμάτων και τη χρήση ποικιλιών και γενετικών βελτιώσεων για αντοχή στη θερμότητα και την ξηρασία. IPCC 2019, σελ. 25.

Οι ισορροπημένες δίαιτες, που περιλαμβάνουν φυτικά τρόφιμα, όπως αυτά που βασίζονται σε σιτηρά, όσπρια, φρούτα και λαχανικά, ξηρούς καρπούς και σπόρους, και τρόφιμα ζωικής προέλευσης που παράγονται σε συστήματα ανθεκτικά, βιώσιμα και χαμηλών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, παρουσιάζουν σημαντικές ευκαιρίες για προσαρμογή και μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, ωφελώντας επίσης την ανθρώπινη υγεία. IPCC 2019, σελ. 26.

Οι αλλαγές στις διατροφικές επιλογές, η μείωση των απωλειών μετά τη συγκομιδή και η μείωση της σπατάλης τροφίμων μπορούν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. IPCC 2019, σελ. 21.

Οι «Αρχές για τη βιώσιμη διαχείριση του εδάφους» από το Παγκόσμιο Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών παρατίθενται παρακάτω:

1. Προστασία του εδάφους από φυσική, χημική και βιολογική υποβάθμιση
2. Περιορισμός της διάβρωσης και αποφυγή της αποψίλωσης των δασών
3. Ανάπτυξη υπηρεσιών επέκτασης, συστημάτων γνώσης και προώθηση της καινοτομίας
4. Βελτίωση της παραγωγικότητας του εδάφους ανάλογα με τη φυσική του ικανότητα
5. Διατήρηση οικοσυστημικών υπηρεσιών με βάση το έδαφος, τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα του νερού
6. Αποκατάσταση του εδάφους σε υποβαθμισμένα, απομονωμένα και αδρανή τοπία
7. Διάδοση της σημασία του εδάφους. UNGC 2016, σελ. 1.

## **Βιολογικές καλλιέργειες**

Η αύξηση των βιολογικών γεωργικών πρακτικών σε πολλά μέρη δείχνει ότι είναι εφικτή η καλλιέργεια με λιγότερα ή χωρίς φυτοφάρμακα. UNGA 2017, σελ. 19.

## **Σημασία της βιοποικιλότητας και της κυκλικής καλλιέργειας**

Στην οικολογική γεωργία, οι καλλιέργειες προστατεύονται από επιβλαβείς οργανισμούς ενισχύοντας τη βιοποικιλότητα και ενθαρρύνοντας την παρουσία των φυσικών εχθρών των παρασίτων. Για παράδειγμα προτείνεται η ανάπτυξη οικοτόπων γύρω από αγροκτήματα για την υποστήριξη των φυσικών εχθρών και άλλων ωφέλιμων άγριων ζώων ή η εφαρμογή λειτουργικής γεωργικής βιοποικιλότητας, χρησιμοποιώντας επιστημονικές στρατηγικές για την αύξηση του πληθυσμού φυσικών εχθρών. Η εναλλαγή των καλλιεργειών και η χρήση φυτοκάλυψης βοηθούν επίσης στην προστασία του εδάφους από διάφορες παθογένειες, καταστέλλουν τα ζιζάνια και αυξάνουν την οργανική περιεκτικότητα, ενώ πιο ανθεκτικές ποικιλίες καλλιεργειών μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη των φυτικών ασθενειών. UNGA 2017, σελ. 20.

## **Επίπεδο 2**

### **Πώς αλλάζει το κλίμα ως αποτέλεσμα της υπερθέρμανσης του πλανήτη**

Τα τελευταία 4 χρόνια ήταν τα θερμότερα που έχουν καταγραφεί και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εξακολουθούν να αυξάνονται. OHE 2019, σελ. 4.

Με τις τρέχουσες τάσεις, κάποιος που γεννιέται σήμερα κινδυνεύει να ξοδέψει τα γηρατεία του σε έναν κόσμο που θα είναι 3,0 βαθμούς Κελσίου πιο ζεστός από ότι στους προ-βιομηχανικούς

χρόνους - θερμοκρασία διπλάσια από το σκληρότερο ανώτατο όριο των 1,5 βαθμών Κελσίου που έθεσαν οι κυβερνήσεις στο Παρίσι το 2015. ΟΗΕ 2019, σελ. 9.

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανήλθαν συνολικά σε 50,8 δισεκατομμύρια τόνους το 2016, αύξηση 48% από το 1990. ΟΗΕ 2019, σελ. 13.

Ωστόσο, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης μειώθηκαν κατά 22% από τα επίπεδα του 1990 το 2017 σε 4,3 δισεκατομμύρια τόνους, παρόλο που ταυτόχρονα η οικονομία αυξήθηκε κατά 58% την ίδια περίοδο. ΗΕ 2019, σελ. 18.

Με την αύξηση της θερμοκρασίας, η συχνότητα, η ένταση και η διάρκεια των σχετικών με τη θερμότητα γεγονότων, συμπεριλαμβανομένων των θερμικών κυμάτων, προβλέπεται να συνεχίσουν να αυξάνονται μέχρι τον 21ο αιώνα. IPCC 2019, σελ. 15.

### **Τρόποι με τους οποίους το κλίμα αλλάζει και επηρεάζει (πλημμύρες, τυφώνες, ξηρασίες...)**

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής περιλαμβάνουν πυρκαγιές, ξηρασίες, πλημμύρες, τυφώνες, άνοδο της στάθμης της θάλασσας, οξίνιση των ωκεανών και τήξη του μόνιμου πάγου. Αυτές οι επιπτώσεις αυξάνονται. ΗΕ 2019, σελ. 4.

Οι θερμοκρασίες είναι ήδη περίπου 1,0 βαθμοί Κελσίου παραπάνω από ότι ήταν στους προβιομηχανικούς χρόνους. ΗΕ 2019, σελ. 7.

### **Πώς μπορούμε να ελαχιστοποιήσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις των ανθρωπίνων ενεργειών;**

Πρέπει να μειώσουμε τις παγκόσμιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 45% έως το 2030 και να επιτύχουμε ουδετερότητα σε άνθρακα έως το 2050. ΟΗΕ 2019, σελ. 4.

Μια σημαντική έκθεση των Ηνωμένων Εθνών για το 2019 προσδιορίζει ότι η δράση για το κλίμα είναι «αδιαχώριστη από την αειφόρο ανάπτυξη». Αναγνωρίζεται ότι η ενσωμάτωση των πολιτικών για το κλίμα και την ανάπτυξη, είναι το κλειδί για τη βελτίωση της ζωής των ανθρώπων (ειδικά στις φτωχότερες χώρες) ταυτόχρονα με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. UN 2019, σελ. 22.

### **Ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και υπεύθυνη κατανάλωση**

Στην Ευρώπη, σήμερα χρησιμοποιούμε 16 τόνους υλικού ανά άτομο ετησίως, εκ των οποίων 6 τόνοι γίνονται απορρίμματα. Παρόλο που η διαχείριση αυτών των απορριμμάτων συνεχίζει να βελτιώνεται στην ΕΕ, η ευρωπαϊκή οικονομία εξακολουθεί να χάνει μια σημαντική ποσότητα πιθανών «δευτερογενών πρώτων υλών» όπως μέταλλα, ξύλο, γυαλί, χαρτί και πλαστικά. Το 2010, η συνολική παραγωγή απορριμμάτων στην ΕΕ ανήλθε σε 2,5 δισεκατομμύρια τόνους. Από αυτό το σύνολο, ανακυκλώθηκε μόνο ένα περιορισμένο (αν και αυξανόμενο) μέρος (36%), με τα υπόλοιπα να καταλήγουν σε υγειονομική ταφή ή να καίγονται, εκ των οποίων περίπου 600 εκατομμύρια τόνοι θα μπορούσαν να ανακυκλωθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν. EC Waste.

Εάν ξανακατασκευάσουμε, επαναχρησιμοποιήσουμε και ανακυκλώσουμε, και εάν τα απόβλητα μιας βιομηχανίας γίνουν πρώτη ύλη μιας άλλης, μπορούμε να κινηθούμε σε μια πιο κυκλική οικονομία όπου τα απορρίμματα εξαλείφονται και οι πόροι χρησιμοποιούνται με αποτελεσματικό και βιώσιμο τρόπο. EC Waste.

### **Οι ποταμοί και η επαναφορά τους στη φυσική τους κατάσταση**

Τα ευρωπαϊκά ύδατα απειλούνται από μια σειρά ανθρωπίνων δραστηριοτήτων. Αυτές οι απειλές συχνά επιδρούν ταυτόχρονα και επηρεάζουν την καλή λειτουργία των οικοσυστημάτων, επιτείνουν την απώλεια της βιοποικιλότητας και απειλούν τα πολύτιμα οφέλη που προσφέρει το νερό στην κοινωνία και την οικονομία. EW 2018, σελ. 7.

Η γεωργική παραγωγή είναι μια σημαντική πηγή διάχυτης ρύπανσης, κυρίως ως αποτέλεσμα των υπερβολικών εκπομπών λιπασμάτων και χημικών όπως τα φυτοφάρμακα. Άλλες αναφορές περιλαμβάνουν αγροτικές κατοικίες, απορροές από αστικές περιοχές και δασοκομία. EW 2018, σελ. 9.

Οι μέθοδοι αποκατάστασης της φυσικής ροής ενός ποταμού περιλαμβάνουν:

- την εφαρμογή μέτρων που σχετίζονται με τη συνέχεια του ποταμού, όπως η άρση εμποδίων και η εγκατάσταση περασμάτων για τα ψάρια.
- την εφαρμογή μέτρων που εστιάζονται στην αποκατάσταση υδρόβιων οικοτόπων, όπως η βελτίωση φυσικών οικοτόπων.
- τη διαχείριση ιζημάτων με τρόπο που διασφαλίζει ότι μεταφέρονται κατά μήκος των ποταμών.
- την επανασύνδεση των στάσιμων νερών με τους υγροτόπους για την αποκατάσταση της πλευρικής συνδεσιμότητας μεταξύ του κύριου ποταμού, της παραποτάμιας περιοχής (όχθης ποταμού) και της ευρύτερης περιοχής.
- την εφαρμογή μέτρων της διατήρησης των φυσικών υδάτων που αποκαθιστούν την αποθήκευση φυσικού νερού, για παράδειγμα, κατακλυσμό των πεδιάδων πλημμύρων και κατασκευή λεκανών συγκράτησης.
- αποκατάσταση του φυσικού συστήματος ροής του νερού μέσω, για παράδειγμα, του καθορισμού ελάχιστων απαιτήσεων ροής και οικολογικής ροής.
- ανάπτυξη κυρίων ή σχεδίων διατήρησης για την αποκατάσταση του πληθυσμού των απειλούμενων ειδών ψαριών. EW 2018, σελ. 9

## **Η σημασία των δασών για την πρόληψη της διάβρωσης του εδάφους και τη διατήρηση του νερού της βροχής**

Τα δέντρα απορροφούν διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα καθώς μεγαλώνουν. Και τα δύο συμβάλλουν στη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη και προστατεύουν τη βιοποικιλότητα. UN 2019, σελ.28.

Η Αιθιοπία αναφέρει ότι φύτεψε περισσότερα από 350 εκατομμύρια δέντρα στις 29 Ιουλίου 2019, σε αυτό που η κυβέρνηση θεωρεί ότι ήταν ένα παγκόσμιο ρεκόρ μιας ημέρας σε μια ευρύτερη εκστρατεία για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης και την επιβράδυνση της κλιματικής αλλαγής. UN 2019, σελ.28.

Η αποψίλωση των δασών αποτελεί ιδιαίτερη ανησυχία στα τροπικά δάση, επειδή αυτά τα δάση φιλοξενούν μεγάλο μέρος της βιοποικιλότητας του κόσμου. Για παράδειγμα, στον Αμαζόνιο περίπου το 17% του δάσους έχει χαθεί τα τελευταία 50 χρόνια, κυρίως λόγω της μετατροπής του δάσους σε εκτάσεις εκτροφής βοοειδών. WWF

Η διάβρωση του εδάφους από το νερό είναι μια από τις μεγαλύτερες απειλές για τα εδάφη στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία έχει αρνητικές επιπτώσεις στις υπηρεσίες οικοσυστήματος, στην παραγωγή καλλιεργειών, στην ποιότητα του πόσιμου νερού, στη ρύθμιση των πλημμυρών και στα αποθέματα άνθρακα. SE 2017, σελ. 7.

Τα δάση συγκρατούν το επιπλέον νερό της βροχής και συμβάλλουν στη διαχείριση των μοτίβων απορροής, αποτρέποντας τις ακραίες επαναλήψεις. Αυτό με τη σειρά του μειώνει τις ζημιές από τις πλημμύρες και επίσης βοηθά στη μείωση των επιπτώσεων της ξηρασίας. EOX 2015, σελ. 5.

## **Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης**

Αρκετοί βασικοί τομείς συμβάλλουν στις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών, των επιχειρήσεων / της βιομηχανίας και των νοικοκυριών, της παραγωγής και

διανομής ενέργειας, της γεωργίας και των απορριμμάτων και αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένης της υγειονομικής ταφής και της αποτέφρωσης των απορριμμάτων). ΕΟΧ 2019, σελ. 20.

### **Πώς η ρύπανση επηρεάζει την υγεία των ανθρώπων και των ζώων**

Η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού της Ευρώπης, ιδίως στις αστικές περιοχές. Οι πιο σοβαροί ρύποι της Ευρώπης, όσον αφορά τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, είναι το σωματιδιακό υλικό, το διοξείδιο του αζώτου και το όζον στο επίπεδο του εδάφους. Οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά και τα άτομα με προϋπάρχουσες ασθένειες είναι πιο ευάλωτα. ΕΟΧ 2019, σελ. 8.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι σήμερα ο σημαντικότερος περιβαλλοντικός κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία. ΕΟΧ 2019, σελ. 10.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι καρδιακές παθήσεις και τα εγκεφαλικά επεισόδια είναι οι πιο συνηθισμένοι λόγοι για πρόωρο θάνατο και οφείλονται στην ατμοσφαιρική ρύπανση, με δεύτερες τις πνευμονικές παθήσεις και τον καρκίνο του πνεύμονα. ΕΟΧ 2019, σελ. 13.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση οδηγεί σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος και έχει επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα. Το όζον, σε επίπεδο εδάφους, μπορεί να βλάψει τις καλλιέργειες, τα δάση και την υπόλοιπη βλάστηση, καθυστερώντας την ανάπτυξή τους και επηρεάζοντας τη βιοποικιλότητα. ΕΟΧ 2019, σελ. 73.

### **Πώς μπορούμε να ελαχιστοποιήσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις των ανθρώπινων ενεργειών στην ποιότητα του αέρα;**

Υπάρχουν πολλά μέτρα που μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα του αέρα. Σε μια πόλη αυτά θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη χρήση καθαρότερων καυσίμων για θέρμανση, την εισαγωγή ζωνών μεταφοράς χαμηλών εκπομπών, τη μετάβαση σε καθαρότερα λεωφορεία ή τραμ, την προώθηση ποδηλασίας, τη μείωση των ορίων ταχύτητας και την έκδοση χρεώσεων συμφόρησης. ΕΟΧ 2019, σελ. 17.

Άλλοι τρόποι βελτίωσης της ποιότητας του αέρα περιλαμβάνουν τη μείωση της χρήσης λιπασμάτων στη γεωργία και τη διακοπή της ανεξέλεγκτης καύσης στερεών και γεωργικών αποβλήτων. ΕΟΧ 2019, σελ. 15.

Καθώς τα αέρια του θερμοκηπίου και οι ατμοσφαιρικοί ρύποι εκπέμπονται από τις ίδιες πηγές, μπορούν να προκύψουν οφέλη από τον περιορισμό των εκπομπών του ενός ή του άλλου. ΕΟΧ 2019, σελ. 14.

### **Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έναντι ορυκτών πηγών ενέργειας**

Ένα σωστά δομημένο ενεργειακό σύστημα υποστηρίζει όλους τους τομείς: από τις επιχειρήσεις, την ιατρική και την εκπαίδευση έως τη γεωργία, τις υποδομές, τις επικοινωνίες και την υψηλή τεχνολογία. Η πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια στις φτωχότερες χώρες έχει αρχίσει να επιταχύνεται, η ενεργειακή απόδοση συνεχίζει να βελτιώνεται και η ανανεώσιμη ενέργεια έχει εντυπωσιακά κέρδη. Ωστόσο, απαιτείται περισσότερη συγκέντρωση για τη βελτίωση της πρόσβασης σε καθαρά και ασφαλή καύσιμα και τεχνολογίες για το μαγείρεμα για 3 δισεκατομμύρια άτομα. Για πολλές δεκαετίες, τα ορυκτά καύσιμα όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο ή το φυσικό αέριο αποτελούσαν σημαντικές πηγές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά 3 δισεκατομμύρια άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε καθαρά καύσιμα για την προετοιμασία του γεύματός τους, με αποτέλεσμα να υπάρχουν σχεδόν 4 εκατομμύρια πρόωροι θάνατοι κάθε χρόνο. Η καύση άνθρακα παράγει μεγάλες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούν κλιματική αλλαγή και έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στην ευημερία των ανθρώπων και στο περιβάλλον. Οι χώρες μπορούν να επιταχύνουν τη μετάβαση σε ένα προσιτό, αξιόπιστο και βιώσιμο ενεργειακό σύστημα επενδύοντας

σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, δίνοντας προτεραιότητα σε ενεργειακά αποδοτικές πρακτικές και υιοθετώντας τεχνολογίες και υποδομές καθαρής ενέργειας. UN.ORG

Η Χιλή ανακοίνωσε τον Ιούνιο του 2019, σχέδια για να κλείσει οκτώ σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα τα επόμενα πέντε χρόνια και να θέσει μακροπρόθεσμο στόχο να γίνει μια χώρα με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα έως το 2050. OHE 2019, σελ. 34.

### **Η σημασία του δάσους για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα**

Τα φυτά παίζουν σημαντικό ρόλο για την πρόσληψη, μεταφορά και αφομοίωση (ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, αποσύνθεση) πολλών αέριων ή σωματιδιακών ρύπων. Επομένως, τα δέντρα και η βλάστηση μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην επιρροή της ποιότητας του αστικού αέρα και στην μετρίαση ορισμένων από τις αρνητικές επιπτώσεις των ρύπων. Η βλάστηση αφαιρεί επίσης από την ατμόσφαιρα διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) - το κύριο αέριο του θερμοκηπίου που σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή. FR

### **Περιβαλλοντική ιθαγένεια**

Η περιβαλλοντική ιθαγένεια είναι η ιδέα ότι όλοι πρέπει να αναλάβουμε την ευθύνη για το πώς αλληλεπιδρούμε με το περιβάλλον. Μερικοί τρόποι για να γίνει αυτό παρατίθενται παρακάτω:

- Υιοθετήστε έναν πράσινο τρόπο ζωής - για παράδειγμα «μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση»
- Συμμετέχετε στη λήψη περιβαλλοντικών αποφάσεων - εμπλακείτε σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- Καταστήστε τις επιχειρήσεις υπεύθυνες - για παράδειγμα, απορρίψτε προϊόντα με υπερβολική συσκευασία, ρωτήστε τους πωλητές λιανικής σχετικά με τα προγράμματα επιστροφής για παλιές συσκευές. EL.ORG.

### **Η σημασία της βιοποικιλότητας**

Η βιοποικιλότητα είναι η ποικιλία της ζωής σε επίπεδο γενετικό, είδους και οικοσυστήματος. UN BFA 2019, σελ. Xxxvii.

Η φύση εμπεριέχει διαφορετικές έννοιες για κάθε άνθρωπο, όπως η βιοποικιλότητα, τα οικοσυστήματα, η Μητέρα Γη, τα συστήματα ζωής και άλλες ανάλογες έννοιες. Οι συνεισφορές της φύσης προς τον άνθρωπο εμπεριέχει διαφορετικές έννοιες, όπως αγαθά και υπηρεσίες οικοσυστήματος και δώρα της φύσης. Τόσο η φύση όσο και η συμβολή της στην ανθρωπότητα είναι ζωτικής σημασίας για την ανθρώπινη ύπαρξη και την καλή ποιότητα ζωής. UN IPBES, σελ. 3.

Η βιόσφαιρα, από την οποία εξαρτάται η ανθρωπότητα στο σύνολό της, μεταβάλλεται σε ασύγκριτο βαθμό σε όλες τις χωρικές κλίμακες. Η βιοποικιλότητα - η ποικιλομορφία μεταξύ των ειδών, μεταξύ ειδών και οικοσυστημάτων - μειώνεται ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη στιγμή στην ανθρώπινη ιστορία. UN IPBES, σελ. 3.

Η φύση στο μεγαλύτερο μέρος του πλανήτη έχει πλέον αλλάξει σημαντικά από πολλές ανθρώπινες δραστηριότητες, με τη μεγάλη πλειονότητα των δεικτών των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας να δείχνουν ταχεία πτώση. UN IPBES, σελ. 4.

## Πηγές:

EC Waste - <https://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm>

EC 2018 - «Πρωτοβουλία της ΕΕ για τους επικονιαστές». Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών. {SWD (2018) 302 τελικό}

EEA 2019 - Έκθεση «Η ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη - 2019». Έκθεση ΕΟΧ αριθ. 10/2019. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος.

ΕΟΧ 2015 - «Δυνατότητα συγκράτησης νερού στα δάση της Ευρώπης: Μια ευρωπαϊκή επισκόπηση για τη στήριξη των μέτρων φυσικής συγκράτησης του νερού». Τεχνική έκθεση ΕΟΧ αριθ. 13/2015.

EW 2018 - «Ευρωπαϊκά ύδατα: Αξιολόγηση της κατάστασης και των πιέσεων 2018.» Έκθεση ΕΟΧ αριθ. 7/2018. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος.

EL.ORG - <http://www.environmentlaw.org.uk/rte.asp?id=199>

FR - <https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/urban-regeneration-and-greenspace-partnership/greenspace-in-practice/benefits-of-greenspace/improving-air-quality/>

IPCC 2019 - «Κλιματική αλλαγή και γη: Μια ειδική έκθεση της IPCC για την κλιματική αλλαγή, την ερημοποίηση, την υποβάθμιση της γης, τη βιώσιμη διαχείριση της γης, την επισιτιστική ασφάλεια και τις ροές αερίων θερμοκηπίου στα χερσαία οικοσυστήματα.» Περίληψη για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Διακυβερνητική επιτροπή για την αλλαγή του κλίματος, 2019.

SE 2017 - «Κατάσταση του γεωργικού εδάφους: Ενημερωτικό δελτίο σχετικά με τη διάβρωση του εδάφους. Επισκόπηση μοντέλων, δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με τη διάβρωση του εδάφους σε γεωργικά εδάφη. Έpanos Panagos, Cristiano Ballabio, Emanuele Lugato, Arwyn Jones, Pasquale Borrelli. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, JRC Science for Policy Report, 2017.

UN BFA 2019 - «Η κατάσταση της βιοποικιλότητας στον κόσμο για τα τρόφιμα και τη γεωργία». Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, 2019.

ΟΗΕ 2019 - «The Heat is on: Απολογισμός της παγκόσμιας δράσης για το κλίμα». Πρόγραμμα ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, Global Outlook Report 2019.

UNGC 2016 - Παγκόσμιο Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών: «Αρχές για τη βιώσιμη διαχείριση του εδάφους», 2016.

UNGA 2017 - «Έκθεση του ειδικού εισηγητή για το δικαίωμα στην τροφή» Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών A / HRC / 34/48, 2017.

UN IPBES 2019 - «Έκθεση της Ολομέλειας της Διακυβερνητικής Πλατφόρμας Επιστημονικής Πολιτικής για τη Βιοποικιλότητα και τις Υπηρεσίες Οικοσυστήματος σχετικά με το έργο της έβδομης συνόδου της». Προσθήκη: Περίληψη για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής της παγκόσμιας έκθεσης αξιολόγησης σχετικά με τις υπηρεσίες βιοποικιλότητας και οικοσυστήματος της Διακυβερνητικής Πλατφόρμας Επιστημονικής Πολιτικής για τη Βιοποικιλότητα και τις Υπηρεσίες Οικοσυστήματος. 2019

UN ORG - <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2016/08/7.pdf>

WWF - <https://www.worldwildlife.org/threats/deforestation-and-forest-degradation>

## Σκοπός και στόχοι των φύλλων δραστηριοτήτων

Ο σκοπός αυτής της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι να ενισχύσει την κριτική ικανότητα των μαθητών σε σχέση με οικολογικά ζητήματα, να προωθήσει τον σεβασμό για τη φύση και κατ' επέκταση, για τον εαυτό τους.

Οι στόχοι και οι στόχοι είναι:

### Γνωστικοί στόχοι / Γνώση

- Εξοικείωση των παιδιών με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.
- Κατανόηση των μηχανισμών του φυσικού περιβάλλοντος και της αλληλεπίδρασής του με το ανθρωπογενές.
- Κατανόηση για το πόσο εύθραυστη είναι η ισορροπία του φυσικού περιβάλλοντος.
- Συνειδητοποίηση ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες και παρεμβάσεις έχουν επικίνδυνες συνέπειες για το φυσικό περιβάλλον.
- Γνώση για το πόσο πολύτιμη είναι η προστασία και προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

### Συναισθηματικοί στόχοι / Στάση, αξίες

- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης και υπεύθυνης στάσης απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα μέσω μιας βιωματικής προσέγγισης.
- Κατανόηση της προσωπικής ευθύνης και δύναμης του καθενός από εμάς, ως ενεργούς πολίτες, στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής πολιτικής της κοινότητας στο σύνολό της.
- Αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών ώστε να μπορούν να διαδραματίσουν ουσιαστικό ρόλο στην αιεφόρο ανάπτυξη, έναν στόχο που επιτυγχάνεται κινητοποιώντας τον συναισθηματικό και ψυχοκινητικό τομέα μέσω της διαδικασίας.

### Ψυχοκινητικοί στόχοι / Δεξιότητες

- Ανάπτυξη ικανοτήτων για:
- Αναζήτηση και συλλογή πληροφοριών
- Παρατήρηση, διαχωρισμός και ταξινόμηση
- Δημιουργία υποθέσεων (τι θα γινόταν εάν...), προβλέψεων (τι να κάνετε στο μέλλον).

Οι ακόλουθες δραστηριότητες ταξινομούνται με λογική σειρά ανάλογα με την ηλικία των παιδιών στα οποία απευθύνονται. Καθώς η ηλικία αυξάνεται, τόσο αυξάνεται και ο βαθμός δυσκολίας και δεξιοτήτων που απαιτούνται. Φυσικά, η σειρά ταξινόμησης είναι απλώς μια πρόταση που δεν εμποδίζει κάθε δάσκαλο να ακολουθήσει διαφορετική προσέγγιση ανάλογα με το επίπεδο της τάξης του.

Η χρωματική σήμανση κάθε φύλλου δραστηριότητας υποδεικνύει τον προτεινόμενο χρόνο για τη δραστηριότητα: πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά το παιχνίδι. Και πάλι ο δάσκαλος επιλέγει τελικά την κατάλληλη στιγμή, γνωρίζοντας το παιχνίδι και το επίπεδο της τάξης του.



**Πριν το παιχνίδι**



**Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού**



**Μετά το παιχνίδι**

Εικόνα: <https://imgbin.com/free-png/>

**Καλή διασκέδαση!!!!**



# **Φύλλα δραστηριοτήτων**

**Ηλικία: 6 – 10 ετών**

# Όνομα Ζώου

- Φύλλο δραστηριότητας αντιστοίχισης



Ουρακοτάγκος του Βόρνεο



Πάπια



Λαγός



Σκύλος



Μύχος (*Puffinus mauretanicus*)



Πολική Αρκούδα



Μέλισσα



Καρέτα Καρέτα



# Ενδιαίτημα

- Φύλλο δραστηριότητας αντιστοίχισης -



Μεσόγειος θάλασσα



Σε όλο τον κόσμο



Βόρειος Πόλος



Σε όλο τον κόσμο



Βαlearίδες Νήσοι



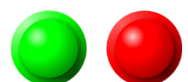
Σε όλο τον κόσμο



Άγριο δάσος του Βόρνεο



Σε όλο τον κόσμο

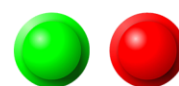


# Που ζουν τα ζώα;

- Φύλλο δραστηριότητας ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ -

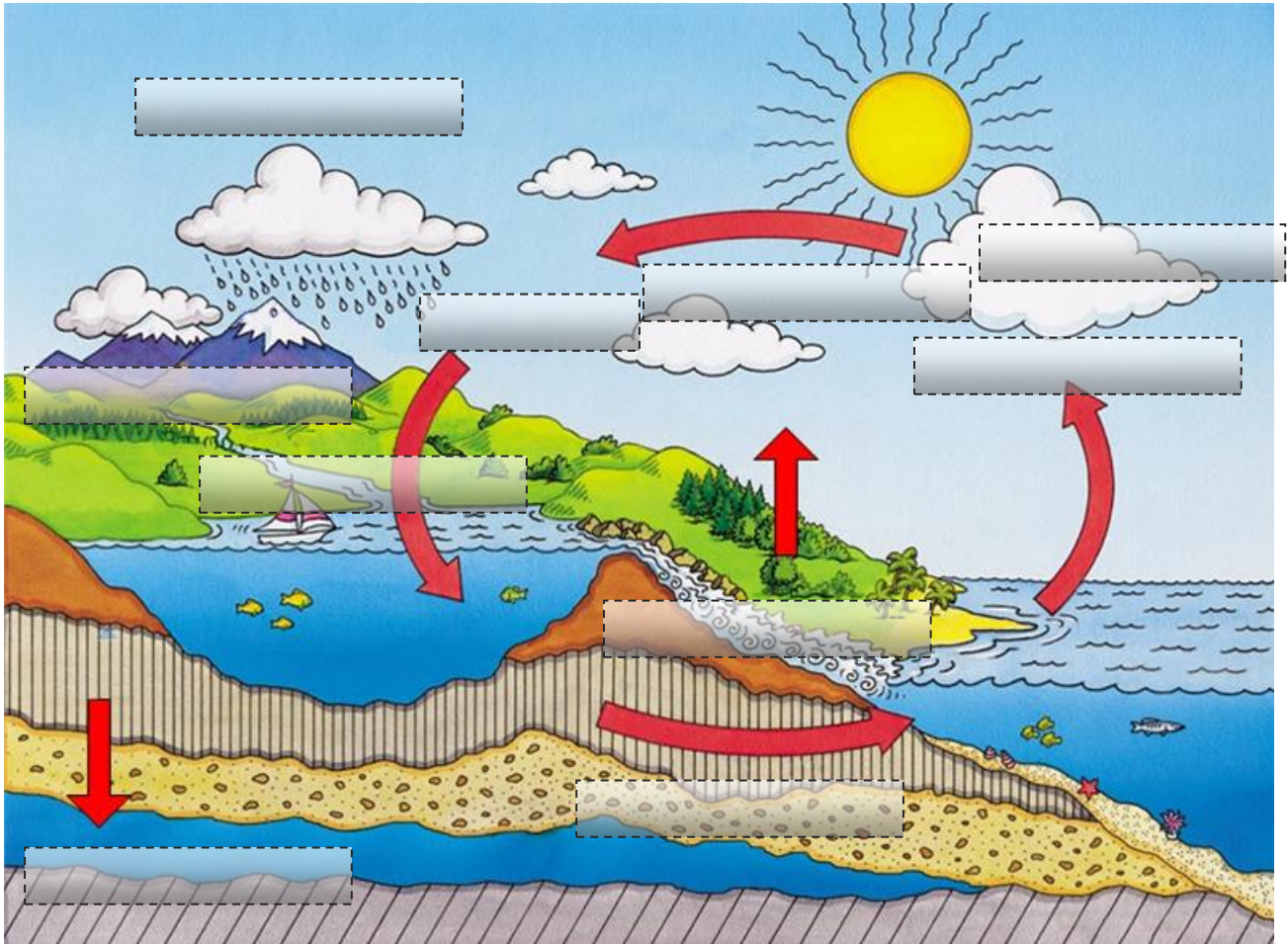
Ποιός είναι ο φυσικός οικότοπος αυτών των ζώων;

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Η πολική αρκούδα ζει στο Βόρειο Πόλο        | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 2. Η χελώνα Καρέτα Καρέτα ζει στα ποτάμια      | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 3. Ο μύχος ζει στην Ασία                       | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 4. Ο ουρακοτάγκος του Βόρνεο ζει στην Ασία     | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 5. Τα λάμα ζουν στην Αμερική                   | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 6. Τα λιοντάρια ζουν στην Ευρώπη               | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 7. Οι ελέφαντες ζουν στην Αφρική και στην Ασία | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 8. Τα καγκουρό ζουν στην Αυστραλία             | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 9. Οι καμηλοπαρδάλεις ζουν στην Αμερική        | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| 10. Οι τίγρεις ζουν στην Αφρική                | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |



# Ο Κύκλος του Νερού

- Φύλλο δραστηριότητας Συμπλήρωσης -



Φωτο: [http://geoviews4students.blogspot.com/2015/11/blog-post\\_29.html](http://geoviews4students.blogspot.com/2015/11/blog-post_29.html)

Φωτοτυπήστε τις ακόλουθες φράσεις, κόψτε τις και τοποθετήστε τις στη σωστή θέση στην εικόνα:

Βροχή

Διαπνοή από τα φυτά

Συμπύκνωση

Εξάτμιση

Υπόγεια ύδατα

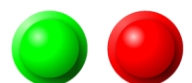
Επιφανειακή ροή νερού

Λιώσιμο του χιονιού

Δημιουργία σύννεφου

Υπόγεια ροή νερού

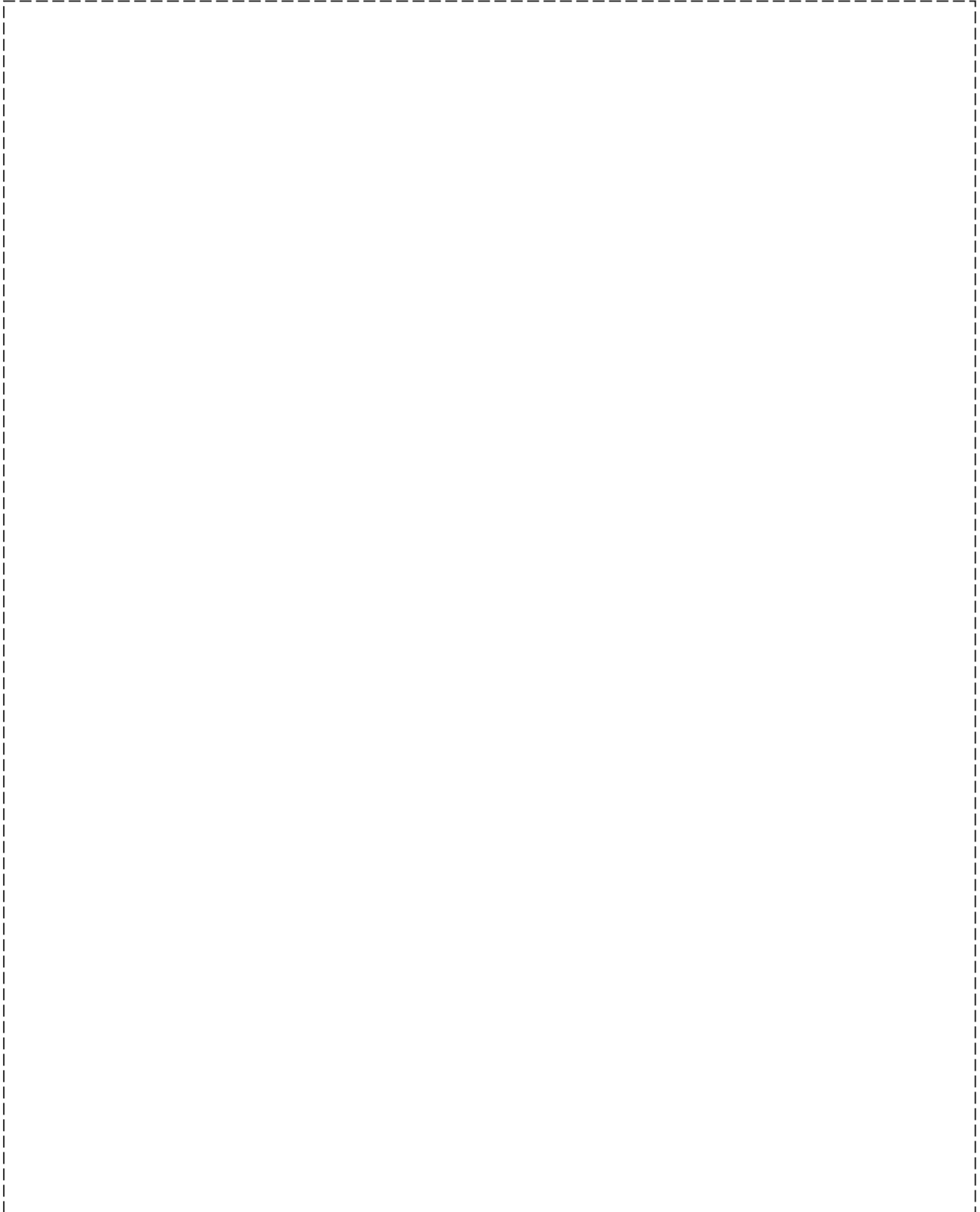
Επιφανειακά ύδατα



# Σπατάλη νερού

- Φύλλο δραστηριότητας γραφής -

Τώρα, χρησιμοποιήστε τις φράσεις που δίνονται για να περιγράψετε τον κύκλο του νερού:





# Σπατάλη νερού

- Φύλλο δραστηριότητας ΝΑΙ / ΟΧΙ -

Σε κάθε πρόταση, πατήστε ΝΑΙ ή ΟΧΙ ανάλογα

1. Πετάς το χρησιμοποιημένο λάδι στο νεροχύτη;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Πλένεις τα πιάτα με το χέρι;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Έχεις βρύσες που στάζουν στο σπίτι σου;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. Αφήνεις τη βρύση να τρέχει όταν βουρτσίζεις τα δόντια σου;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5. Όταν στάζει μια βρύση, συλλέγεις το νερό (π.χ. για πότισμα φυτών) μέχρι να την επισκευάσεις;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
6. Κατά τη διάρκεια του ντους, αφήνεις ανοιχτή τη βρύση;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
7. Πλένεις την αυλή σας, τις βεράντες κ.λπ. με συνεχή ροή (συνεχές τρεχούμενο νερό) στο λάστιχο;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
8. Πλένεις το οικογενειακό αυτοκίνητο περισσότερες από μία φορές την εβδομάδα;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
9. Ποτίζεις τα λουλούδια χρησιμοποιώντας λάστιχο;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
10. Συλλέγεις το νερό της βροχής από τις υδρορροές σε ένα βαρέλι ή κουβά;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
11. Πλένεις τα φρούτα και τα λαχανικά σου στο νεροχύτη αντί σε μια λεκάνη;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
12. Όταν βλέπεις έναν σπασμένο σωλήνα παροχής νερού στο δρόμο, αισθάνεσαι ότι δε μπορείς να κάνεις κάτι κι έτσι δεν το λες σε κανένα;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
13. Χρησιμοποιείς το πλυντήριο ακόμη και για λίγα ρούχα;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
14. Προτιμάς να κάνεις μπάνιο στην μπανιέρα αντί για το ντους;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
15. Στο μπάνιο / ντους δεν συλλέγεις το κρύο νερό σε ένα κουβά, μέχρι να φτάσει στην επιθυμητή θερμοκρασία;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
16. Στην παραλία, κάνεις ντους μετά από κάθε βουτιά;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
17. Όταν ζωγραφίζεις, πλένεις τα πινέλα σου στο νεροχύτη και όχι σε ένα ποτήρι;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
18. Αφαιρείς τη λάσπη από τα παπούτσια και τις μπότες με λάστιχο και όχι σε μια λεκάνη;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
19. Επιλέγετε να φυτεύετε γκαζόν στον κήπο σας, που χρειάζεται επιπλέον νερό για πότισμα, αντί για δέντρα/θάμνους/άγρια φυτά;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
20. Πετάς το 'γκρίζο νερό' (π.χ. από το πλύσιμο των λαχανικών) αντί να το ξαναχρησιμοποιείς για άλλους σκοπούς όπως το πότισμα των φυτών;	ΝΑΙ	ΟΧΙ



## **Φύλλο δραστηριότητας για τη σπατάλη νερού - Μετρήστε τις φορές που έχετε κυκλώσει "ΝΑΙ"**

### **ΜΕΤΑΞΥ 0 ΚΑΙ 5.**

Συγχαρητήρια. Είσαι πολύ οικονομικός/ή όταν πρόκειται για την ενέργεια που καταναλώνεις. Αγαπάς το περιβάλλον και νοιάζεσαι για το μέλλον αυτού του πλανήτη. Αν όλα τα παιδιά σκέφτονταν σαν εσένα, το μέλλον της γης θα ήταν ευοίωνο. Συνέχισε έτσι, να εμπνέεις και τους άλλους με τον τρόπο ζωής σου!

### **ΜΕΤΑΞΥ 6 ΚΑΙ 10.**

Καλή προσπάθεια. Αγαπάς τον πλανήτη, αλλά μπορείς να τα καταφέρεις και καλύτερα. Προσπάθησε να αποφύγεις κάποιες σπατάλες, έτσι ώστε ορισμένες από τις παραπάνω επιλογές σου να αλλάξουν από ΝΑΙ σε ΟΧΙ. Ωστόσο, προσπαθείς να βελτιώσεις την κατάσταση του πλανήτη μας.

### **ΜΕΤΑΞΥ 11 ΚΑΙ 15.**

Όχι τόσο καλή προσπάθεια. Προσπάθησε περισσότερο. Οι επιλογές σου θα καθορίσουν το μέλλον του πλανήτη. Πρέπει να αλλάξεις πολλές από τις παραπάνω επιλογές σου σε ΟΧΙ, σήμερα. Εξέτασε τις παραπάνω επιλογές και δες τι μπορείς να αλλάξεις στην καθημερινή σου ζωή για να βελτιώσεις τη βαθμολογία σου και επομένως την κατάσταση στον πλανήτη μας.

### **ΜΕΤΑΞΥ 16 ΚΑΙ 20.**

Καταστροφή! Κάνε κάτι, αλλιώς είμαστε χαμένοι. Μπορείς να αλλάξεις πολλές από τις καθημερινές σου συνήθειες για να ωφελήσεις τόσο την τσέπη σου, όσο και τον πλανήτη. Και υπάρχουν πολλά που μπορείς να κάνεις. Εξοικονόμησε το νερό που καταναλώνεις!

**Στείλτε μας τις απαντήσεις σας:**

**Οι προτάσεις μπορούν να ξεκινούν ως εξής:**

Όλοι μας ...

Οι περισσότεροι από εμάς ...

Πολλοί από εμάς ...

Μερικοί από εμάς...

Όχι πολλοί από εμάς...

Σχεδόν κανένας από εμάς...

Κανένας από εμάς ...



# Μείωση-Επαναχρησιμοποίηση-Ανακύκλωση

- Φύλλο δραστηριότητας ΝΑΙ/ΟΧΙ -

Σε κάθε πρόταση, σημειώστε αντίστοιχα ΝΑΙ ή ΟΧΙ

1. Αναζητάς τα σήματα ανακύκλωσης κατά την αγορά ενός προϊόντος;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2. Ξαναχρησιμοποιείς τα περιτυλίγματα (πακέτα, κορδέλες κ.λπ.) από τα δώρα που λαμβάνεις;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3. Όταν πηγαίνεις για ψώνια, προτιμάς προϊόντα με απλούστερη συσκευασία;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4. Διαχωρίζεις και συλλέγεις απορρίμματα τροφίμων για ανακύκλωση;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5. Έχεις τροποποιήσει τις ανάγκες σου για να μειώσεις τα απορρίμματα;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
6. Βάζεις παλιές ηλεκτρικές συσκευές που δεν λειτουργούν πια, στους ειδικούς κάδους ανακύκλωσης;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
7. Τοποθετείς τις πλαστικές, μεταλλικές και χάρτινες συσκευασίες στην Ανακύκλωση;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
8. Ξεχωρίζεις τα σκουπίδια (π.χ. καπάκια μπουκαλιών) πριν τα βάλεις στην Ανακύκλωση;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
9. Κλείνεις την οθόνη του υπολογιστή και την τηλεόρασή σου όταν δεν τα χρησιμοποιείς;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
10. Χρησιμοποιείς κάδο κομποστοποίησης στο σπίτι ή στο σχολείο;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
11. Κλείνεις τα φώτα όταν φεύγεις από το δωμάτιο;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
12. Όταν μια συσκευή χαλάσει, διαπιστώνεις αν μπορεί να επιδιορθωθεί πριν αγοράσεις μια καινούργια;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
13. Πετάς τα σκουπίδια στο έδαφος;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
14. Προτιμάς τοπικά προϊόντα (π.χ. φαγητό, ρούχα);	ΝΑΙ	ΟΧΙ
15. Όταν ψωνίζεις στο σούπερ μάρκετ χρησιμοποιείς επαναχρησιμοποιήσιμη τσάντα (πχ. από ύφασμα);	ΝΑΙ	ΟΧΙ
16. Χρησιμοποιείς ξανά συσκευασίες όπως βάζα, πλαστικά κουτιά κ.λπ.;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
17. Δίνεις ρούχα που δεν χρειάζεσαι πλέον σε άλλα άτομα ή τα μεταποιείς;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
18. Ενθαρρύνεις τους άλλους να ανακυκλώνουν;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
19. Ανακυκλώνεις τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες σε ειδικούς κάδους;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
20. Χρησιμοποιείς και τις δύο πλευρές χαρτιού για να σχεδιάσεις ή να ζωγραφίσεις;	ΝΑΙ	ΟΧΙ



## **Φύλλο δραστηριότητας για Μείωση-Επαναχρησιμοποίηση-Ανακύκλωση - Μέτρησε τα “ΟΧΙ” που έχεις κυκλώσει**

### **ΜΕΤΑΞΥ 0 ΚΑΙ 5 ΟΧΙ**

Συγχαρητήρια. Είσαι πολύ οικονομικός/η όταν πρόκειται για την ενέργεια που καταναλώνεις. Αγαπάς το περιβάλλον και νοιάζεσαι για το μέλλον αυτού του πλανήτη. Αν όλα τα παιδιά σκέφτονταν σαν εσένα, το μέλλον της γης θα ήταν ευοίωνο. Συνέχισε έτσι, και να εμπνέεις τους άλλους με τον τρόπο ζωής σου!

### **ΜΕΤΑΞΥ 6 ΚΑΙ 10 ΟΧΙ.**

Καλή προσπάθεια. Αγαπάς τον πλανήτη, αλλά μπορείς να τα κάνεις και καλύτερα. Προσπάθησε να αποφύγεις κάποιες σπατάλες, έτσι ώστε ορισμένες από τις παραπάνω επιλογές σου να αλλάξουν από ΟΧΙ σε ΝΑΙ. Ωστόσο, προσπαθείς επίσης να βελτιώσεις την κατάσταση του πλανήτη μας.

### **ΜΕΤΑΞΥ 11 ΚΑΙ 15 ΟΧΙ.**

Όχι τόσο καλή προσπάθεια. Προσπάθησε κι άλλο. Οι επιλογές σου θα καθορίσουν το μέλλον του πλανήτη. Πρέπει να αλλάξεις πολλές από τις παραπάνω επιλογές σου σε ΝΑΙ, από σήμερα. Εξέτασε τις παραπάνω επιλογές και δες τι μπορείς να αλλάξεις στην καθημερινή σου ζωή για να βελτιώσεις τη βαθμολογία σου και επομένως την κατάσταση στον πλανήτη μας.

### **ΜΕΤΑΞΥ 16 ΚΑΙ 20 ΟΧΙ.**

Καταστροφή! Κάνε κάτι, αλλιώς είμαστε χαμένοι. Μπορείς να αλλάξεις πολλές από τις καθημερινές σου συνήθειες για να ωφελήσεις τόσο την τσέπη σου όσο και τον πλανήτη. Και υπάρχουν πολλά που μπορείς να κάνεις. Απενεργοποίησε τις ηλεκτρικές συσκευές που δεν χρησιμοποιείς, εξοικονόμησε το νερό που καταναλώνεις και προσπάθησε να ανακυκλώνεις όσο το δυνατόν περισσότερα υλικά.

### **Στείλτε μας τις απαντήσεις σας:**

#### **Οι προτάσεις μπορούν να ξεκινούν ως εξής:**

Όλοι μας ...

Οι περισσότεροι από εμάς ...

Πολλοί από εμάς ...

Μερικοί από εμάς...

Όχι πολλοί από εμάς...

Σχεδόν κανένας από εμάς...

Κανένας από εμάς ...

# Δραστηριότητα καθαρισμού - Μετρώντας τα σκουπίδια

- Φύλλο βιωματικής υπαίθριας δραστηριότητας -  
- Με την επίβλεψη ενηλίκων και χρησιμοποιώντας προστατευτικά γάντια -

Επιλέξτε μια σχολική αυλή ή έναν άλλο δημόσιο χώρο (π.χ. μια παραλία) για μια δράση καθαρισμού. Καταγράψτε τα σκουπίδια που συλλέγετε κατηγοριοποιημένα ανά τύπο / υλικό (πλαστικό, χαρτί, αλουμίνιο, μη ανακυκλώσιμα) Αφού ολοκληρώσετε τη δράση, μπορείτε να συζητήσετε σχετικά με:

- τα αποτελέσματα
- τη μείωση των παραχθέντων απορριμμάτων
- τη μείωση των σκουπιδιών που καταλήγουν στη φύση
- τις αλλαγές στη συμπεριφορά μας
- τη βελτίωση της περιβάλλοντός μας
- τη μετάδοση του μηνύματος σε άλλους (γονείς κ.λπ.)

Τύπος απορριμμάτων	Αριθμός αντικειμένων	Αναλογία (κλάσμα)
Χαρτί		
Πλαστικό		
Αλουμίνιο/Μέταλλα		
Φαγητό		
Άλλα		
ΣΥΝΟΛΟ		

Για να βρείτε την αναλογία, π.χ. χαρτιών στο άθροισμα των σκουπιδιών και για να το μετατρέψουμε σε κλάσμα πρέπει να κάνουμε ένα κλάσμα με τον αριθμό χαρτιών που βρήκαμε στην περιοχή ως αριθμητή και τον συνολικό αριθμό κομματιών-σκουπιδιών (όλων των ειδών) που βρέθηκαν στην ίδια περιοχή ως παρονομαστή:

Αναλογία χαρτιού =  $\frac{\text{Αριθμός χαρτιών}}{\text{Συνολικός αριθμός απορριμμάτων}}$

Κατά συνέπεια, η αναλογία του πλαστικού είναι ένα κλάσμα με τον αριθμό του πλαστικού ως αριθμητή, και τον συνολικό αριθμό των αποβλήτων ως παρονομαστή, η αναλογία των μετάλλων είναι ένα κλάσμα με τον αριθμό των μετάλλων ως αριθμητή και τον συνολικό αριθμό των μετάλλων ως παρονομαστή και ούτω καθεξής.

**Παράδειγμα:** Αν βρήκαμε 50 είδη σκουπιδιών στην αυλή του σχολείου και 25 από αυτά ήταν πλαστικά, τότε η αναλογία πλαστικών στα σκουπίδια μας ήταν 25/50.



# Σήματα

## - Φύλλο δραστηριότητας αντιστοίχισης -

Ταιριάξτε τα σήματα με την έννοιά τους:



- α. Ο κατασκευαστής αυτού του προϊόντος έχει πληρώσει για ανακύκλωση
- β. Είμαι ηλεκτρική συσκευή. Μην με πετάξετε στον κοινό κάδο, μπορώ να ανακυκλωθώ
- γ. Πληρώ τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- δ. Είμαι κατασκευασμένος από 0-100% ανακυκλώσιμα υλικά. Λωρίδα του Μέμπιους
- ε. Ο αριθμός μου δείχνει τον τύπο πλαστικού από τον οποίο είμαι κατασκευασμένος - «Κωδικός αναγνώρισης ρητίνης
- ζ. Κοίταξε με για να δεις πόση ενέργεια καταναλώνω
- η. Ανακυκλώστε με για να μην πάω χαμένο, θα είναι για δικό σας όφελος.



# Ιδέες επαναχρησιμοποίησης απορριμμάτων

- Φύλλο δραστηριότητας καταιγισμού ιδεών -

Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες. Συζητούν πώς οι άνθρωποι μπορούν να επαναχρησιμοποιούν πράγματα που πετάνε κάθε μέρα. Στη συνέχεια, παρουσιάζουν τις ιδέες τους στην υπόλοιπη τάξη.

Απορρίμματα	Ιδέες επαναχρησιμοποίησης
μια εφημερίδα	
ένα ποτήρι από φελιζόλ	
ένα βαζάκι	
ένα γυάλινο μπουκάλι	
ένα κουτί από χαρτόνι	
μια πλαστική σακούλα	
μια συσκευασία κονσέρβας	
ένα πλαστικό μπουκάλι	



# Γράψτε μια ιστορία

- Φύλλο δραστηριότητας γραφής -

Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες. Δημιουργούν τη δική τους ιστορία για ένα περιβαλλοντικό ζήτημα.

**Story Map**  
Ιστοριόγραμμα

Τίτλος:

Χαρακτήρες:

Συγγραφέας:  
Εικονογράφος:

Τοποθεσία:

Πρόβλημα:

Λύση:

**X**



## **Φύλλα εργασίας**

**Ηλικία: 8 – 10 ετών**

# Σπασμένες προτάσεις

- Φύλλο δραστηριότητας αντιστοίχισης -

Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες προσπαθώντας να ταιριάξουν τις σπασμένες προτάσεις. Κάθε ομάδα διαβάζει μία πρόταση / όρο. Στη συνέχεια, η δραστηριότητα ελέγχεται και συζητείται μαζί με τον δάσκαλο.

Αναδάσωση είναι η διαδικασία  
κατά την οποία

τη χρησιμοποίηση ενός αντικείμενο  
περισσότερες από μία φορές για τον  
ίδιο σκοπό, το οποίο βοηθά στην  
εξοικονόμηση χρημάτων, χρόνου,  
ενέργειας και πόρων.

Η ανακύκλωση σχετίζεται με

φυτεύονται δέντρα σε δασικές εκτάσεις  
για αντικατάσταση εκείνων που έχουν  
κοπεί.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου  
είναι η διαδικασία κατά την οποία  
προκαλείται

τη διάσπαση των απορριμμάτων στις  
πρώτες ύλες τους, οι οποίες στη  
συνέχεια χρησιμοποιούνται για την εκ  
νέου κατασκευή του αρχικού  
αντικειμένου ή τη δημιουργία νέων  
αντικειμένων.

Τα βιολογικά τρόφιμα είναι

σταδιακή αύξηση της θερμοκρασίας  
της επιφάνειας της Γης που  
προκαλείται από ανθρώπινες  
δραστηριότητες που προκαλούν την  
απελευθέρωση υψηλών επιπέδων  
διοξειδίου του άνθρακα και άλλων  
αερίων στον αέρα.

Η επαναχρησιμοποίηση  
σχετίζεται με

τροφή που φτιάχνεται από φυτά και  
ζώα που καλλιεργούνται ή εκτρέφονται  
χωρίς τη χρήση συνθετικών  
λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων ή  
ορμονών.

Πηγή όρων: <https://www.epa.ie/>





# Αιτίες και περιβαλλοντικά προβλήματα

- Φύλλο δραστηριότητας αντιστοίχισης -

Οι μαθητές αντιστοιχίζουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα με τις αιτίες τους.

πλημμύρες

διάβρωση του  
εδάφους

μόλυνση του νερού

παρατεταμένες και  
δυνατές βροχές

ζώα που εγκαταλείπουν το  
φυσικό τους περιβάλλον

περίοδοι χωρίς  
καθόλου βροχή

μικρότερες  
σοδειές

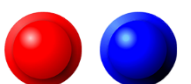
λιπάσματα και  
φυτοφάρμακα

ξηρασίες

εντατική γεωργία

συσσώρευση αερίων  
του θερμοκηπίου

αποψίλωση



# Ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση

- Φύλλο δραστηριότητας μελέτης -

Πρόταση δραστηριότητας: Χωρίστε τα παιδιά σε ομάδες και βρείτε εικόνες και πληροφορίες για ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση:

⇒ Στην περιοχή σας

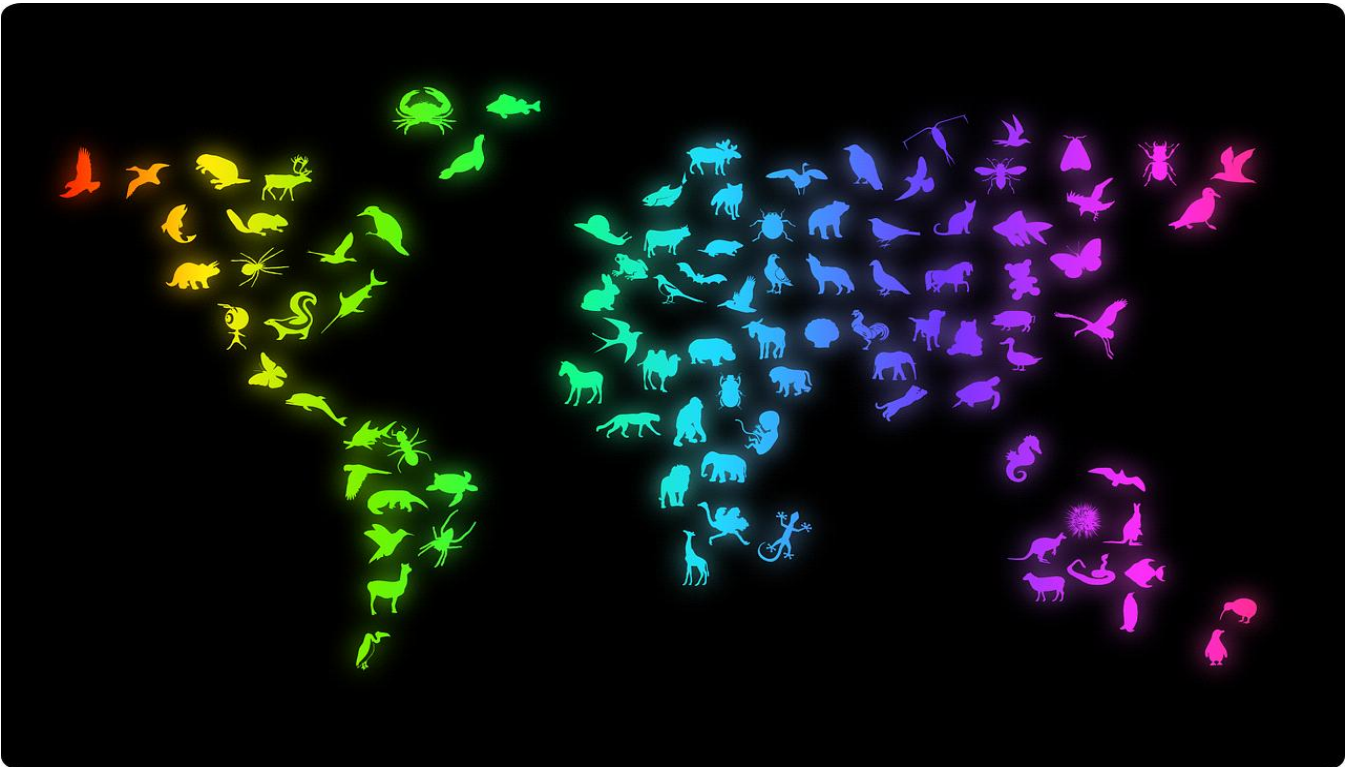
⇒ Στη χώρα σας

⇒ Σε άλλες χώρες και ηπείρους

Προβάλετε / δείξτε τις εικόνες ή / και οργανώστε μια έκθεση εικόνων των ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση στην τάξη ή στο σχολείο σας.

Γιατί απειλούνται με εξαφάνιση;

Τι μπορούμε να κάνουμε για να τα σώσουμε;



Εικόνα από Pixabay.com



# Θαλάσσια ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση

- Φύλλο δραστηριότητας μελέτης -

Πρόταση δραστηριότητας: Χωρίστε τα παιδιά σε ομάδες και βρείτε εικόνες και πληροφορίες για θαλάσσια ζώα όπως η θαλάσσια χελώνα Καρέτα Καρέτα, που απειλείται με εξαφάνιση:

⇒ στην περιοχή σας

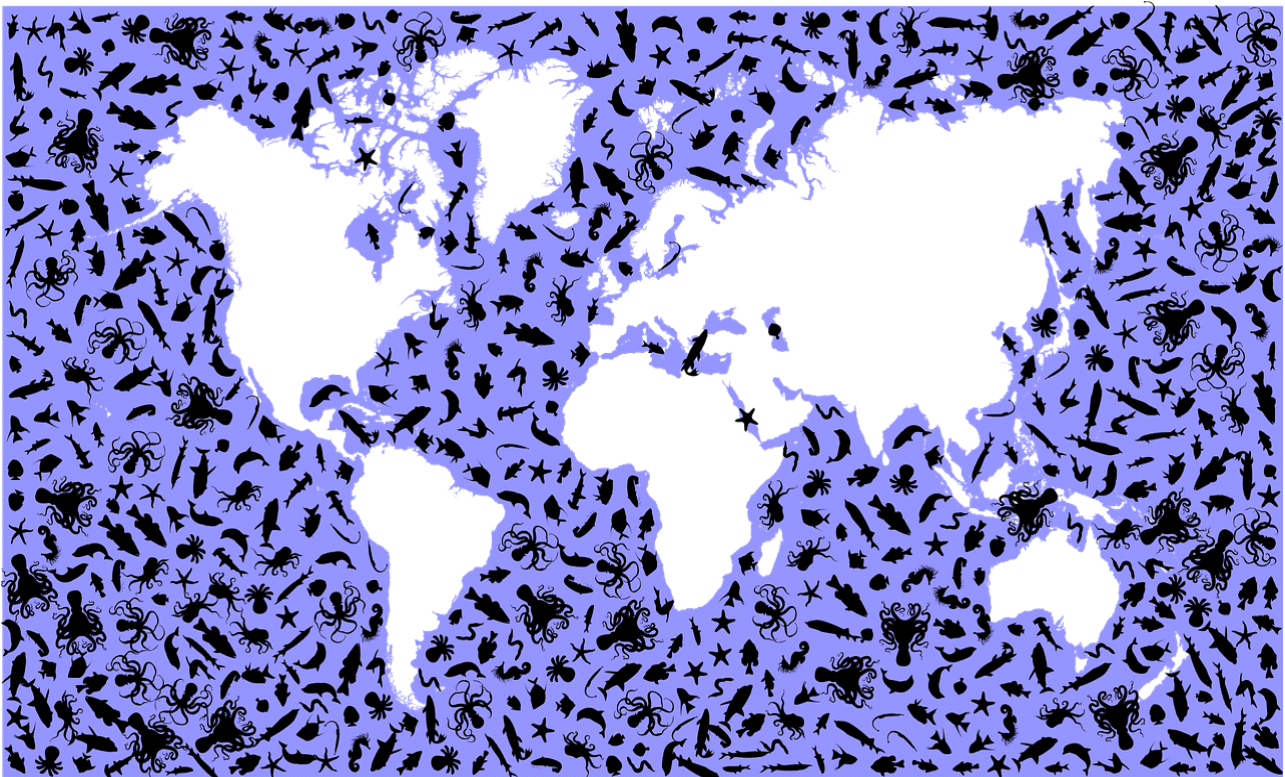
⇒ στη χώρα σας

⇒ σε άλλες χώρες και ηπείρους

Προβάλετε / δείξτε τις εικόνες ή / και οργανώστε μια έκθεση εικόνων των ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση στην τάξη ή στο σχολείο σας.

Γιατί απειλούνται με εξαφάνιση;

Τι μπορούμε να κάνουμε για να τα σώσουμε;



Φωτογραφία από Pixabay.com



# Σωστές ή λάθος δηλώσεις

## -Φύλλο δραστηριότητας Σωστό/Λάθος-

Οι μαθητές σε ομάδες συζητούν τις δηλώσεις και αποφασίζουν αν είναι αληθείς ή ψευδείς. Στη συνέχεια, η δραστηριότητα ελέγχεται και συζητείται στην ολομέλεια.

Δηλώσεις	Σωστό	Λάθος
Πλημμύρες έχουν συμβεί συχνότερα τα τελευταία χρόνια		
Η αποψίλωση των δασών συμβάλλει στην αποφυγή των πλημμυρών		
Οι πλημμύρες δεν επηρεάζουν τη ζωή των υδρόβιων ζώων		
Οι ευθείες κοίτες του ποταμού είναι λιγότερο επιρρεπείς σε πλημμύρες		
Τα σκουπίδια στις κοίτες του ποταμού δεν επηρεάζουν τη ροή του νερού		
Η ατμοσφαιρική ρύπανση δεν επηρεάζει τα οικοσυστήματα της γης		
Το άσθμα σχετίζεται άμεσα με		
Τα φυτοφάρμακα χρησιμοποιούνται από τους αγρότες για την προστασία των καλλιεργειών τους		
Τα αέρια του θερμοκηπίου προστατεύουν την ατμόσφαιρα και τους ωκεανούς		
Η υπερθέρμανση του πλανήτη προκαλείται από αυξημένα επίπεδα αερίων του θερμοκηπίου		
Η βιολογική γεωργία χρησιμοποιεί τεχνητά λιπάσματα και φυτοφάρμακα		
Ο βιολογικός έλεγχος παρασίτων βασίζεται σε φυσικούς μηχανισμούς		

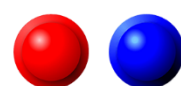


# Περιβαλλοντικά προβλήματα

- Φύλλο δραστηριότητας ομαδικής μελέτης-

Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες. Συζητούν μαζί τα προβλήματα και στη συνέχεια παρουσιάζουν τον πίνακα στην υπόλοιπη τάξη. Τα θέματα (φυτά και ζώα, νερό, αέρας) μπορούν να συζητηθούν ξεχωριστά.

<b>Φυσικό περιβάλλον</b>	<b>Ποιες είναι οι πιθανές απειλές τους;</b>	<b>Πώς μπορούμε να τα προστατεύσουμε;</b>
φυτά και ζώα		
νερό		
αέρας		



# Πλαστική σακούλα

## - Φύλλο δραστηριότητας υπολογισμού -

11 εκατομμύρια (!!!) πλαστικές σακούλες καταναλώνονται καθημερινά στην Ελλάδα. Με μόνο τις πλαστικές σακούλες που χρησιμοποιούμε στην Ελλάδα, θα μπορούσαμε να τυλίξουμε τον πλανήτη μας 60 φορές.

Πόσες πλαστικές σακούλες χρησιμοποιείς;

1	Πόσες φορές την εβδομάδα επισκέπτεσαι εσύ ή η οικογένειά σου το σουπερ μάρκετ για τις αγορές σας;      x 5 τσάντες =	
2	Βάζεις λαχανικά και φρούτα σε πλαστική σακούλα όταν τα ζυγίζεις; Εάν ναι, πρόσθεσε 4 σακούλες.	
3	Όταν αγοράζεις ψωμί από το φούρνο, το τοποθετούν σε πλαστική σακούλα; Εάν ναι, πρόσθεσε 5 σακούλες.	
4	Όταν αγοράζεις νέα ρούχα, τα τοποθετούν σε πλαστική σακούλα; Εάν ναι, πρόσθεσε 2 σακούλες.	
5	Γενικά, πόσες άλλες πλαστικές σακούλες χρησιμοποιείς ανά εβδομάδα;	
Σύνολο (ανά εβδομάδα)		
Υπολόγισε πόσες πλαστικές σακούλες χρησιμοποιείς κάθε χρόνο (Ένα έτος έχει 52 εβδομάδες, οπότε πολλαπλασιάζεις το σύνολο επί 52)		

Είναι πολύ μεγάλος ο αριθμός που βρήκες;

Σκεφτείτε τρόπους για να μειώσετε τις πλαστικές σακούλες που χρησιμοποιείτε.

Π.χ. Χρησιμοποιήστε μικρές ή μεγάλες τσάντες από ανθεκτικά υλικά, για τις αγορές σας.

Στη μέση του Ειρηνικού Ωκεανού τα κυκλικά ρεύματα έχουν δημιουργήσει ένα τεράστιο σκουπιδοτενεκέ από πλαστικό που είναι 10 φορές μεγαλύτερος από την Ελλάδα!



# Υπολογισμός κατανάλωσης νερού

## - Υπολογιστικό φύλλο δραστηριότητας -

Υπολογίστε πόσο νερό θα μπορούσατε να εξοικονομήσετε εβδομαδιαία / ετησίως.

1. Πόσες φορές βουρτσίζετε τα δόντια σας κάθε μέρα;

..... x 15 λίτρα = ..... λίτρα x 7 ημέρες = ..... λίτρα την εβδομάδα

2. Πόσες φορές κάνετε ντους κάθε μέρα;

..... x 50 λίτρα = ..... λίτρα x 7 ημέρες = ..... λίτρα την εβδομάδα

3. Πόσες φορές πλένετε το οικογενειακό σας αυτοκίνητο κάθε εβδομάδα;

..... x 150 λίτρα = ..... λίτρα x 7 ημέρες = ..... λίτρα την εβδομάδα

4. Πόσες φορές την εβδομάδα χρησιμοποιείτε το πλυντήριο;

..... x 150 λίτρα = ..... λίτρα x 7 ημέρες = ..... λίτρα την εβδομάδα

5. Πόσο συχνά πλένετε φρούτα και λαχανικά κάθε εβδομάδα;

..... x 30 λίτρα = ..... λίτρα x 7 ημέρες = ..... λίτρα την εβδομάδα

6. Πόσο συχνά πλένετε τα πιάτα σας εβδομαδιαίως;

α) Εάν τα πλένετε με το χέρι (συνεχής ροή νερού):

..... x 100 λίτρα = ..... λίτρα την εβδομάδα ή

β) Εάν τα πλένετε στο πλυντήριο:

..... x 10 λίτρα = ..... λίτρα την εβδομάδα

**Εβδομαδιαίο άθροισμα = ..... λίτρα την εβδομάδα**

Πολλαπλασιάστε την εβδομαδιαία ποσότητα με 52 (52 εβδομάδες το χρόνο) για να βρείτε τα λίτρα νερού που καταναλώνετε ετησίως.

**Ετήσιο ποσό = (εβδομαδιαίο άθροισμα) ..... x 52 εβδομάδες = ..... λίτρα ανά έτος**

Είναι πολύ μεγάλος ο αριθμός;;;

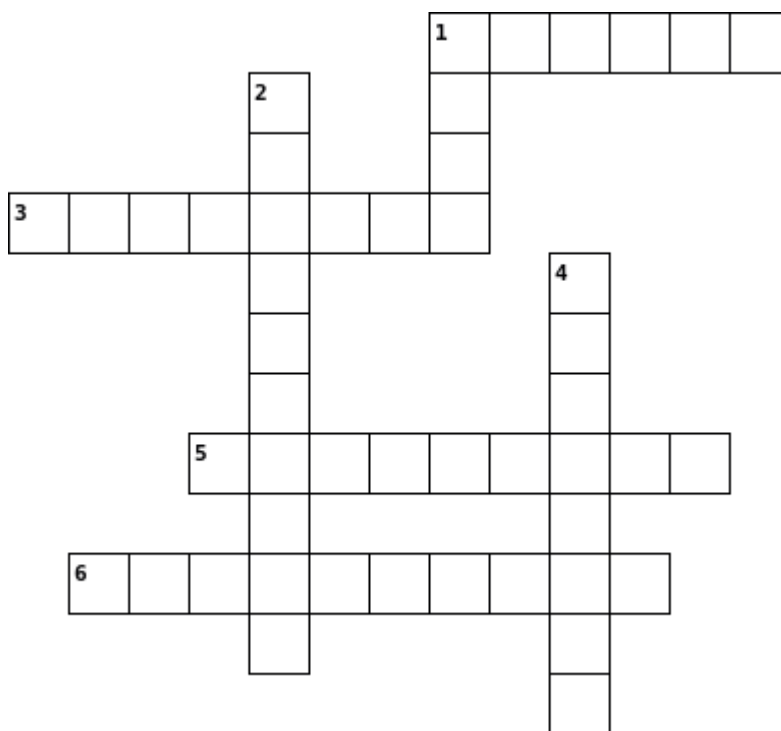
**Στείλτε μας τις απαντήσεις σας. Οι προτάσεις μπορούν να ξεκινούν με:**

Όλοι μας ... , Οι περισσότεροι από εμάς ... , Πολλοί από εμάς ... , Μερικοί από εμάς ... ,  
Όχι πολλοί από εμάς... , Σχεδόν κανένας από εμάς... , Κανείς από εμάς...



# Σταυρόλεξο

- Φύλλο δραστηριότητας διασκέδασης και εμπέδωσης -



## Οριζόντια

1. Επικίνδυνες ουσίες που εισάγονται στο περιβάλλον
3. Προκαλείται από δυνατές βροχές
5. Τροφή που παράγεται χωρίς χρήση χημικών
6. Επανεπεξεργασία απορριμμάτων για να μετατραπούν σε νέα υλικά και αντικείμενα

## Κάθετα

1. Το πάνω μέρος της γης όπου φυτρώνουν τα φυτά
2. Βρώμη ή κριθάρι
4. Γονιμοποιούν τις σοδειές

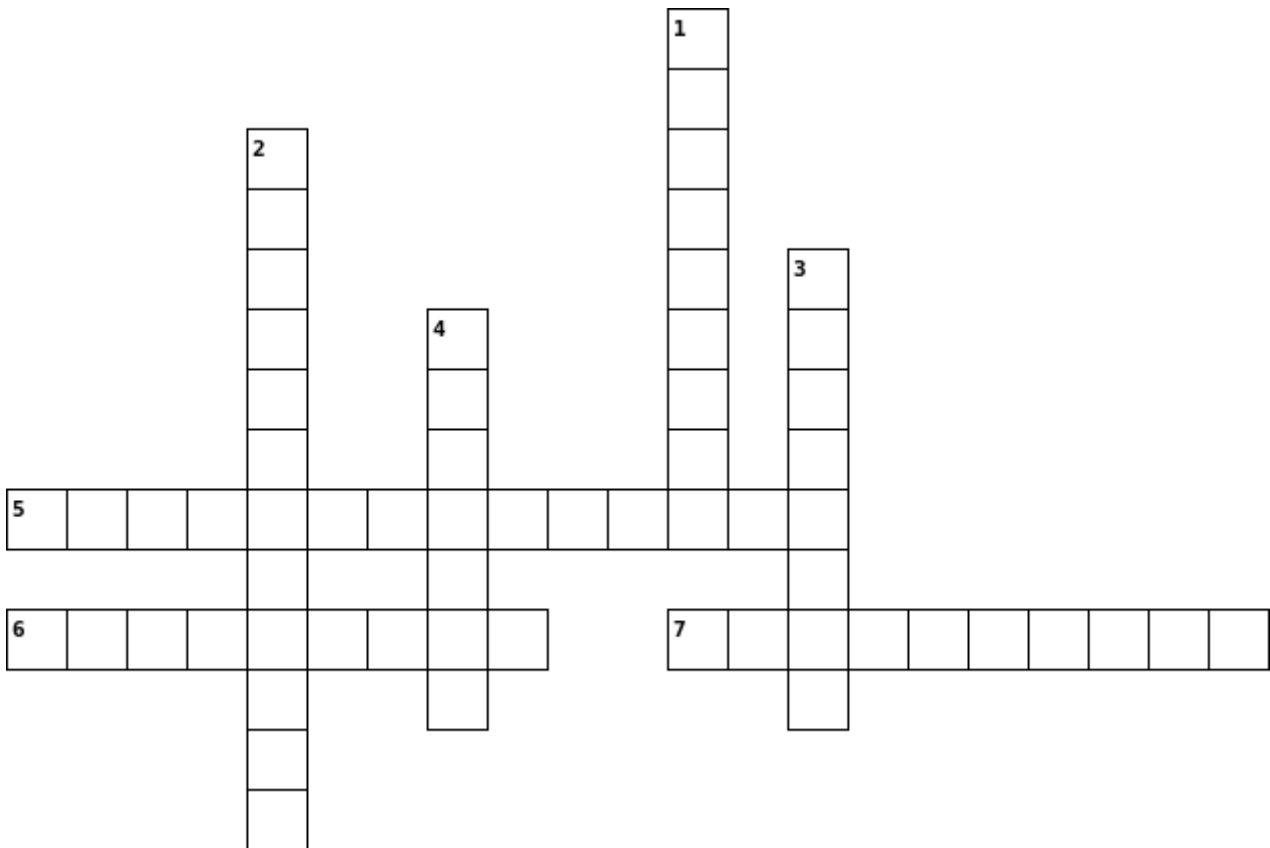
Μπορείτε να δείτε και να λύσετε το σταυρόλεξο ηλεκτρονικά μέσω διαδικτύου πατώντας [εδώ](#).





# Σταυρόλεξο

- Φύλλο δραστηριότητας διασκέδασης και εμπέδωσης -



## Οριζόντια

5. Η ποικιλία ζωντανών ειδών ζώων και φυτών στη Γη
6. Η διαδικασία που προκαλεί ζημιά στο έδαφος
7. Ενέργεια που παράγεται από πηγές όπως το φως του ήλιου, ο άνεμος, η βροχή

## Κάθετα

1. Η διαδικασία κοπής δέντρων σε μεγάλη έκταση
2. Επικίνδυνα χημικά που χρησιμοποιούν οι αγρότες
3. Ένα από τα ορυκτά καύσιμα που συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη
4. Έντομο που μεταφέρει τη γύρη

Δείτε και λύστε το σταυρόλεξο ηλεκτρονικά μέσω διαδικτύου πατώντας [εδώ](#).



# **Φύλλα δραστηριότητας**

**Ηλικία: 10 ετών**

# Δέντρα

## - Υπολογιστικό φύλλο δραστηριότητας -

Υπολογίστε πόσα δέντρα μπορείτε να εξοικονομήσετε κάθε εβδομάδα / έτος!

- 1) Πόσα πακέτα χαρτοπετσέτες καταναλώνετε στην οικογένειά σας, κατά μέσο όρο, εβδομαδιαίως;

$$\text{_____} \times 0,2 \text{ κ.} = \text{_____} \text{ κ.}$$

- 2) Πόσες εφημερίδες καταναλώνετε, κατά μέσο όρο, σε εβδομαδιαία βάση;

$$\text{_____} \times 0,5 \text{ κ.} = \text{_____} \text{ κ.}$$

- 3) Πόσα ρολά χαρτιού κουζίνας καταναλώνετε, κατά μέσο όρο, ανά εβδομάδα;

$$\text{_____} \times 0,4 \text{ κ.} = \text{_____} \text{ κ.}$$

- 4) Πόσες χαρτονένιες συσκευασίες (χαρτοκιβώτια, χάρτινες σακούλες κ.λπ.) καταναλώνετε, κατά μέσο όρο, εβδομαδιαίως;

$$\text{_____} \times 0,5 \text{ κ.} = \text{_____} \text{ κ.}$$

- 5) Πόσα έντυπα (π.χ. περιοδικά) αγοράζετε, κατά μέσο όρο, ανά εβδομάδα;

$$\text{_____} \times 0,3 \text{ κ.} = \text{_____} \text{ κ.}$$

- 6) Πόσα φύλλα A4 καταναλώνετε, κατά μέσο όρο, ανά εβδομάδα;

$$\text{_____} \times 0,05 \text{ κ.} = \text{_____} \text{ κ.}$$

$$\text{Εβδομαδιαίο ποσό} = \text{_____} \text{ κ.}$$

Πολλαπλασιάστε το συνολικό ποσό επί 52 (52 εβδομάδες το χρόνο) για να μάθετε το βάρος του χαρτιού που καταναλώνετε ετησίως.

$$\text{Ετήσιο άθροισμα} = \text{Εβδομαδιαίο άθροισμα} \times 52 = \text{_____} \text{ κ.}$$

Εάν 1000 κιλά ανακυκλωμένου χαρτιού σώζουν 17 δέντρα, πόσα δέντρα θα μπορούσατε να εξοικονομήσετε σε ένα χρόνο εάν χρησιμοποιείτε λιγότερο ή ανακυκλώνετε την παραπάνω ποσότητα χαρτιού;



# Περιβαλλοντικά προβλήματα

- Φύλλο δραστηριότητας ομαδικής μελέτης -

Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες. Συζητούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα της τοπικής τους κοινότητας. Συμπληρώνουν τον πίνακα και μετά τον παρουσιάζουν στην υπόλοιπη τάξη.

Περιβαλλοντικό πρόβλημα	Ο αντίκτυπός του σε		Δράσεις για την αντιμετώπισή του
	Ανθρώπους	Ζώα	



# Περιβαλλοντικά προβλήματα

- Κουίζ -

1. Ποιο από αυτά δεν μπορεί να ανακυκλωθεί;
  - α) πλαστικά μπουκάλια
  - β) λαμπτήρες
  - γ) μεταλλικά κουτιά
  - δ) χαρτί
2. Σωστό ή λάθος;

Οι αναθυμιάσεις αυτοκινήτων έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην ατμοσφαιρική ρύπανση.
3. Ονομάστε τρεις ενέργειες που μπορεί να κάνει ένας αγρότης για την υποστήριξη της αειφορίας.
  - 1) .....
  - 2) .....
  - 3) .....
4. Συμπληρώστε τα κενά.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την παροχή \_\_\_\_\_ και θερμότητας για \_\_\_\_\_ και επιχειρήσεις. (ηλεκτρισμός / σπίτια)
5. Η διαδικασία μετατροπής των αποβλήτων σε νέα υλικά και αντικείμενα ονομάζεται:
  - α) διαχωρισμός
  - β) επαναχρησιμοποίηση
  - γ) ανακύκλωση
  - δ) μείωση
6. Καταγράψτε τρεις πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
  - 1) .....
  - 2) .....
  - 3) .....
7. Εάν κάτι είναι βιώσιμο, αυτό ...
  - α) μολύνει το περιβάλλον
  - β) πρέπει να σταματήσει αμέσως
  - γ) είναι καλό για το περιβάλλον
  - δ) έχει αρνητικό αντίκτυπο στους ανθρώπους
8. Ποιο από αυτά δεν είναι το αποτέλεσμα της εντατικής καλλιέργειας;
  - α) ζώα που εγκαταλείπουν τους βιότοπους
  - β) βιοποικιλότητα
  - γ) ρύπανση των υδάτων
  - δ) υποβάθμιση του εδάφους
9. Γιατί οι μέλισσες είναι τόσο σημαντικές για τους αγρότες;
  - α) Κρατούν τα άλλα έντομα μακριά
  - β) Κάνουν μέλι
  - γ) Επικοινωνούν πολλές από τις καλλιέργειες
  - δ) Σταματούν τη ρύπανση της γης
10. Ποιοι από αυτούς τους παράγοντες δεν συμβάλλουν στις μεγάλες πλημμύρες;
  - α) αποψίλωση των δασών
  - β) οικότοποι ζώων του νερού
  - γ) ευθεία κοίτη του ποταμού
  - δ) σκουπίδια στην κοίτη του ποταμού.



# Περιβαλλοντικά προβλήματα

- Κουίζ -

1. Σωστό ή λάθος;  
Ο πλανήτης σιγά σιγά γίνεται πιο κρύος.
2. Ο άνθρακας είναι
  - α) ανανεώσιμος
  - β) ορυκτό καύσιμο
  - γ) βιώσιμος
  - δ) φιλικό προς το περιβάλλον
3. Ονομάστε τρεις ενέργειες που μπορούν να κάνουν οι άνθρωποι για την προστασία των φυσικών οικοτόπων των ζώων
  - 1) .....
  - 2) .....
  - 3) .....
4. Συμπληρώστε τα κενά.  
Το χαρτί είναι ένα παράδειγμα \_\_\_\_\_ υλικού. Αυτό σημαίνει ότι διαλύεται και αποσυντίθεται φυσικά χωρίς να προκαλεί \_\_\_\_\_. (βιοδιασπώμενο / ρύπανση)
5. Ποιο από τα ακόλουθα προβλήματα δεν προκαλείται από την ατμοσφαιρική ρύπανση;
  - α) άσθμα
  - β) αλλεργίες
  - γ) πόνος στο στομάχι
  - δ) βήχας
6. Αναφέρετε τρία υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν.
  - 1) .....
  - 2) .....
  - 3) .....
7. Ποιο από αυτά τα απόβλητα είναι επικίνδυνο;
  - α) κουτί από χαρτόνι
  - β) μπαταρία
  - γ) ένα πλαστικό μπουκάλι
  - δ) ένα ποτήρι από φελιζόλ
8. Ποια από αυτές δεν είναι πηγή ανανεώσιμης ενέργειας;
  - α) αιολική
  - β) φυσικό αέριο
  - γ) ηλιακή
  - δ) υδροηλεκτρική ενέργεια
9. Ποιο από αυτά δεν συμβάλλει στη ρύπανση των υδάτων;
  - α) φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται στη γεωργία
  - β) οικότοποι ζώων
  - γ) βιομηχανικά απόβλητα
  - δ) λύματα
10. Η διαδικασία αύξησης της θερμοκρασίας της Γης ονομάζεται
  - α) ηλιακό φαινόμενο
  - β) φαινόμενο θερμοκηπίου
  - γ) θερμικό φαινόμενο
  - δ) φαινόμενο της θερμοκρασίας.

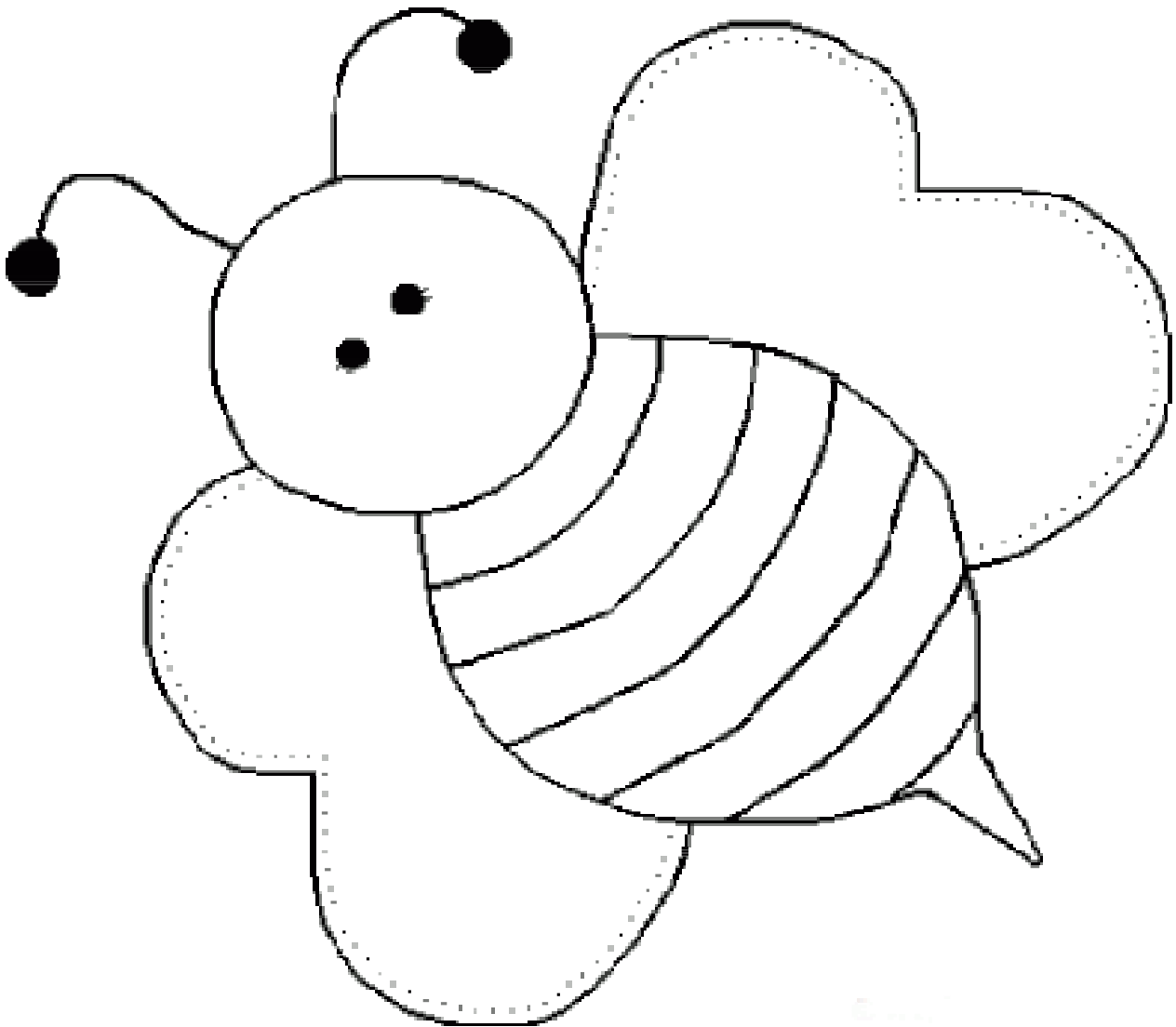


# **Διασκεδαστικά φύλλα δραστηριότητας**

**Ηλικία: 6 - 10 ετών**

# Χρωματίστε τη σελίδα

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -



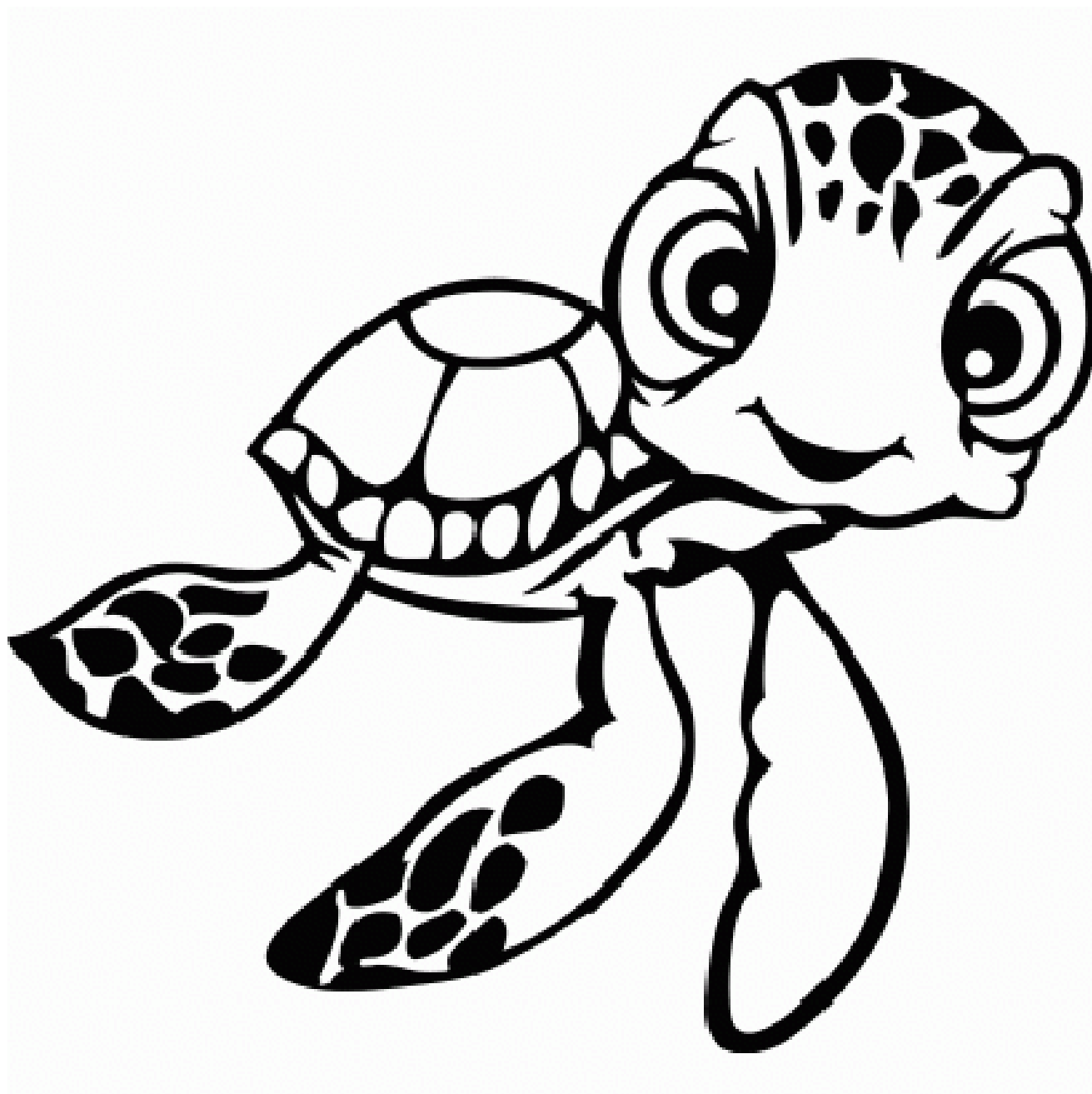
Picture: <https://s-karatheodoris.gr/zografizo-zoakia>





# Χρωματίστε τη σελίδα

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -



Picture: <https://s-kartheodoris.gr/zografizo-zoakia>



# Χρωματίστε τη σελίδα

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -

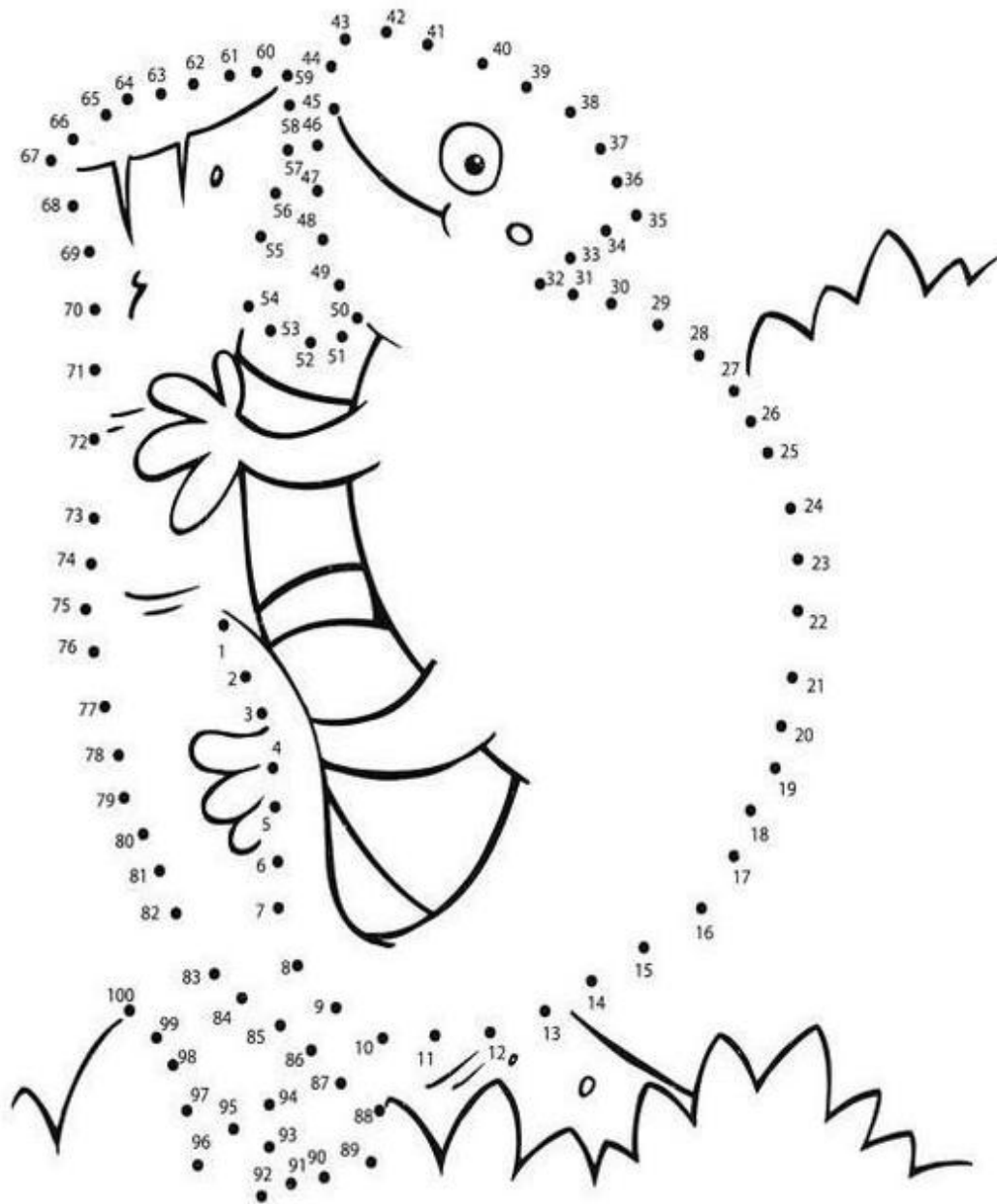


Picture: <https://s-karatheodoris.gr/zografizo-zoakia>



# Ενώστε τις τελείες και χρωματίστε την εικόνα

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -

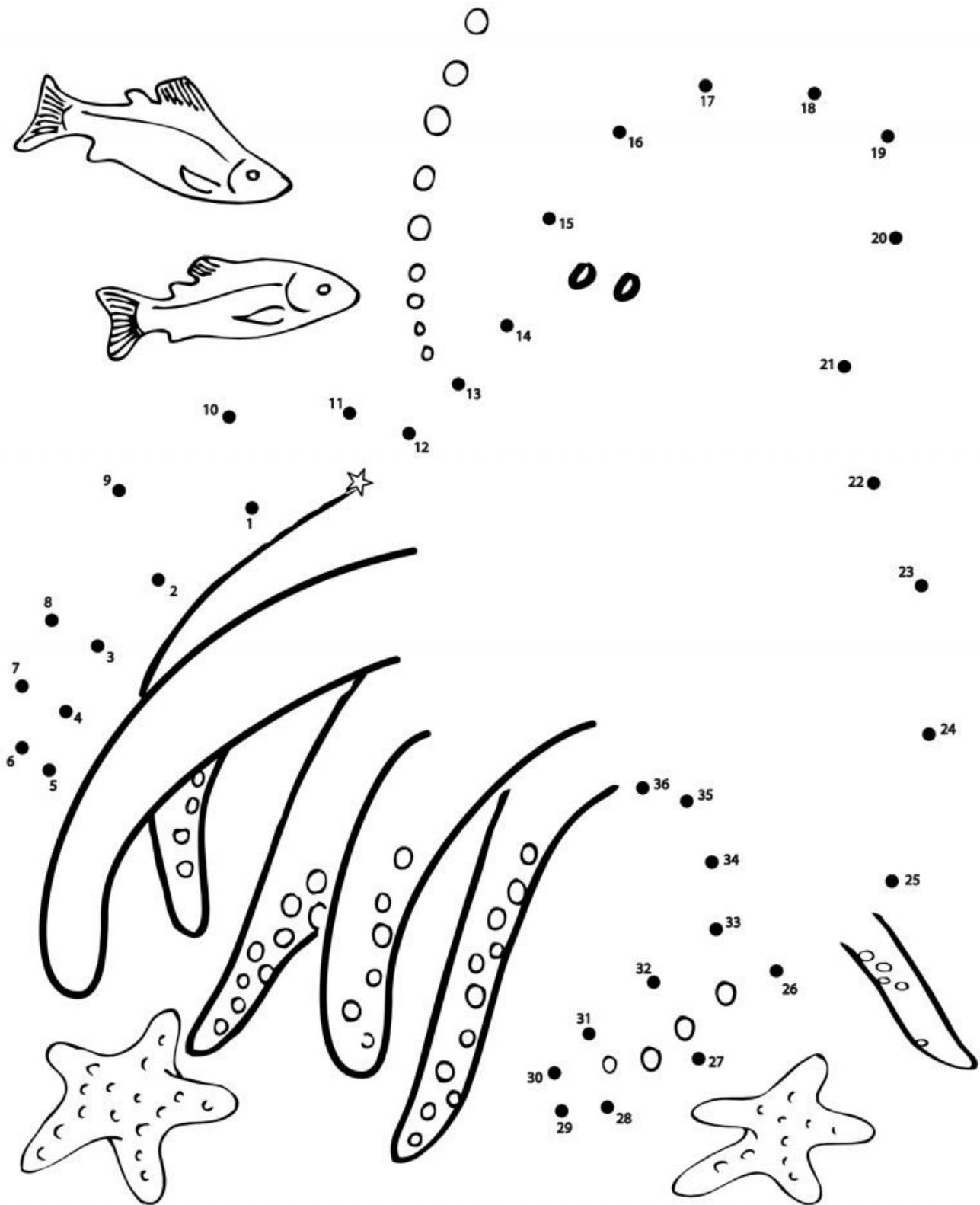


Picture: <https://gr.pinterest.com/pin/708613322595707629/>



# Ενώστε τις τελείες και χρωματίστε την εικόνα

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -



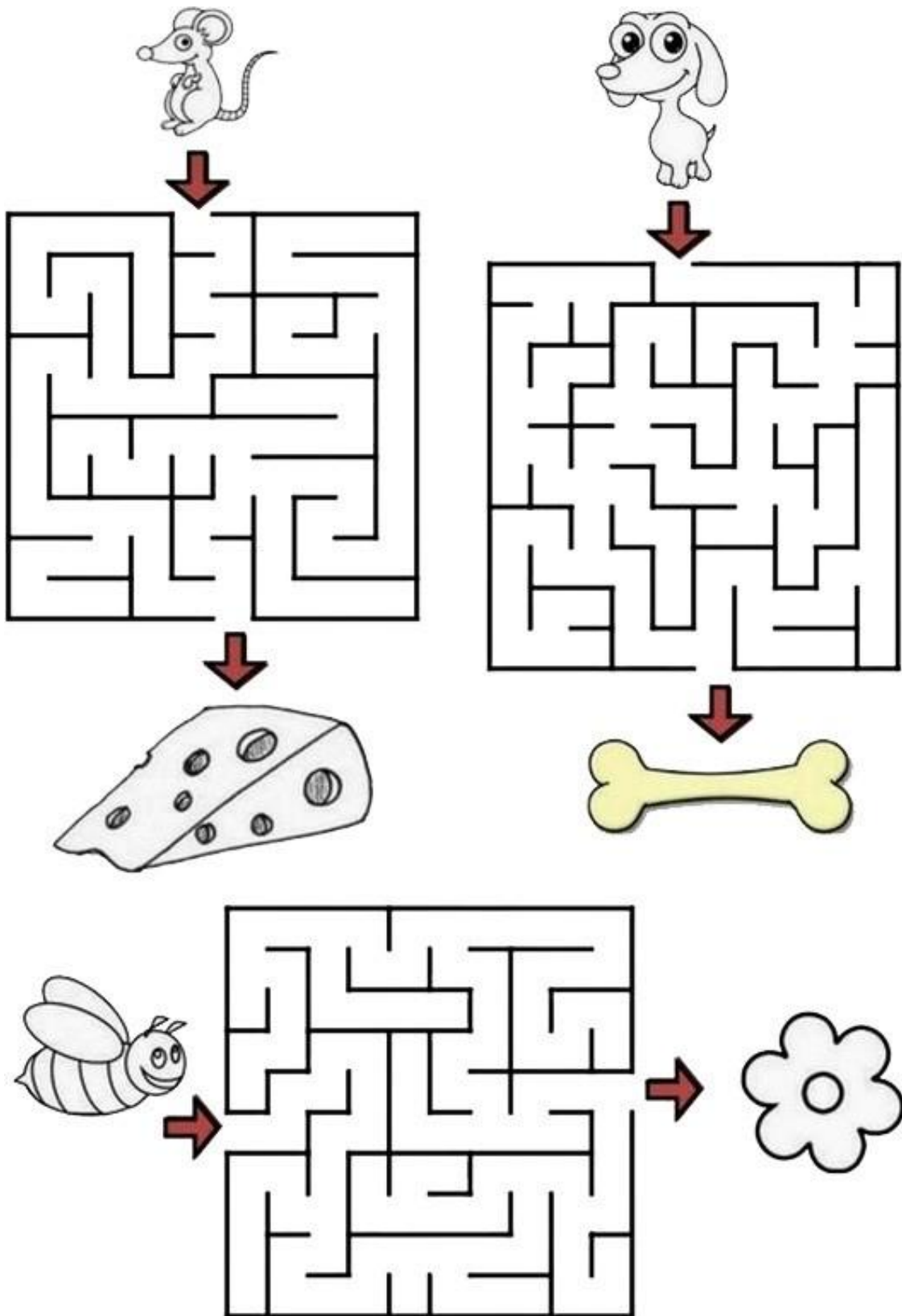
Picture: <https://s-kartheodoris.gr/zografizo-enonontas-teleies>



# Λαβύρινθος

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -

Βοηθήστε το ποντίκι, το σκυλί και τη μέλισσα να βρουν το δρόμο για το φαγητό τους!



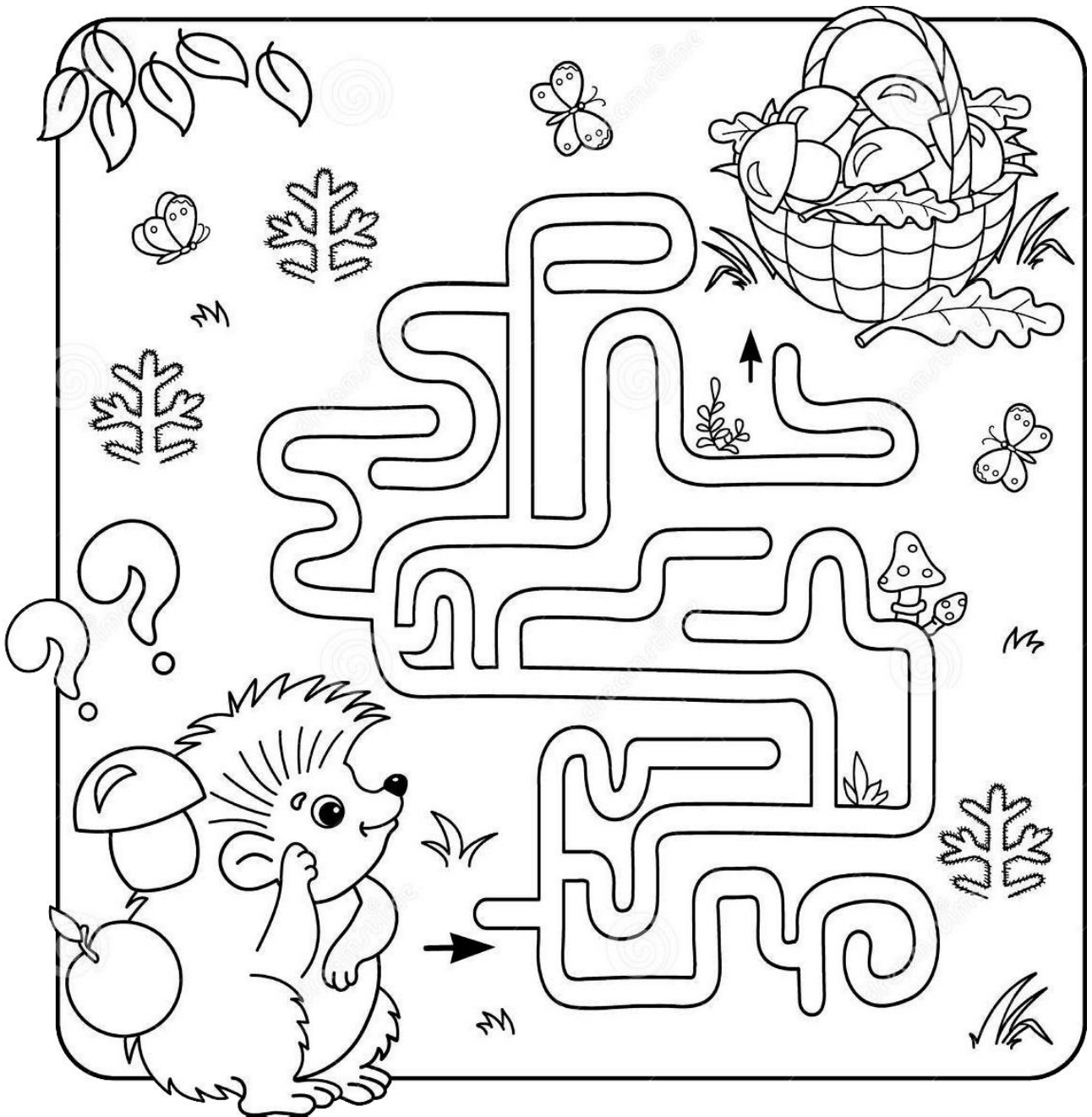
Picture: [https://efibarlou.blogspot.com/2017/02/blog-post\\_18.html](https://efibarlou.blogspot.com/2017/02/blog-post_18.html)



# Λαβύρινθος

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -

Βοηθήστε το σκαντζόχοιρο να βρει το δρόμο για το φαγητό του!



Picture: [https://es.123rf.com/photo\\_70665282\\_ilustraci%C3%B3n-vectorial-de-dibujos-animados-de-la-educaci%C3%B3n-laberinto-o-juego-de-laberinto-para-ni%C3%B1os-en-edad-p.html](https://es.123rf.com/photo_70665282_ilustraci%C3%B3n-vectorial-de-dibujos-animados-de-la-educaci%C3%B3n-laberinto-o-juego-de-laberinto-para-ni%C3%B1os-en-edad-p.html)

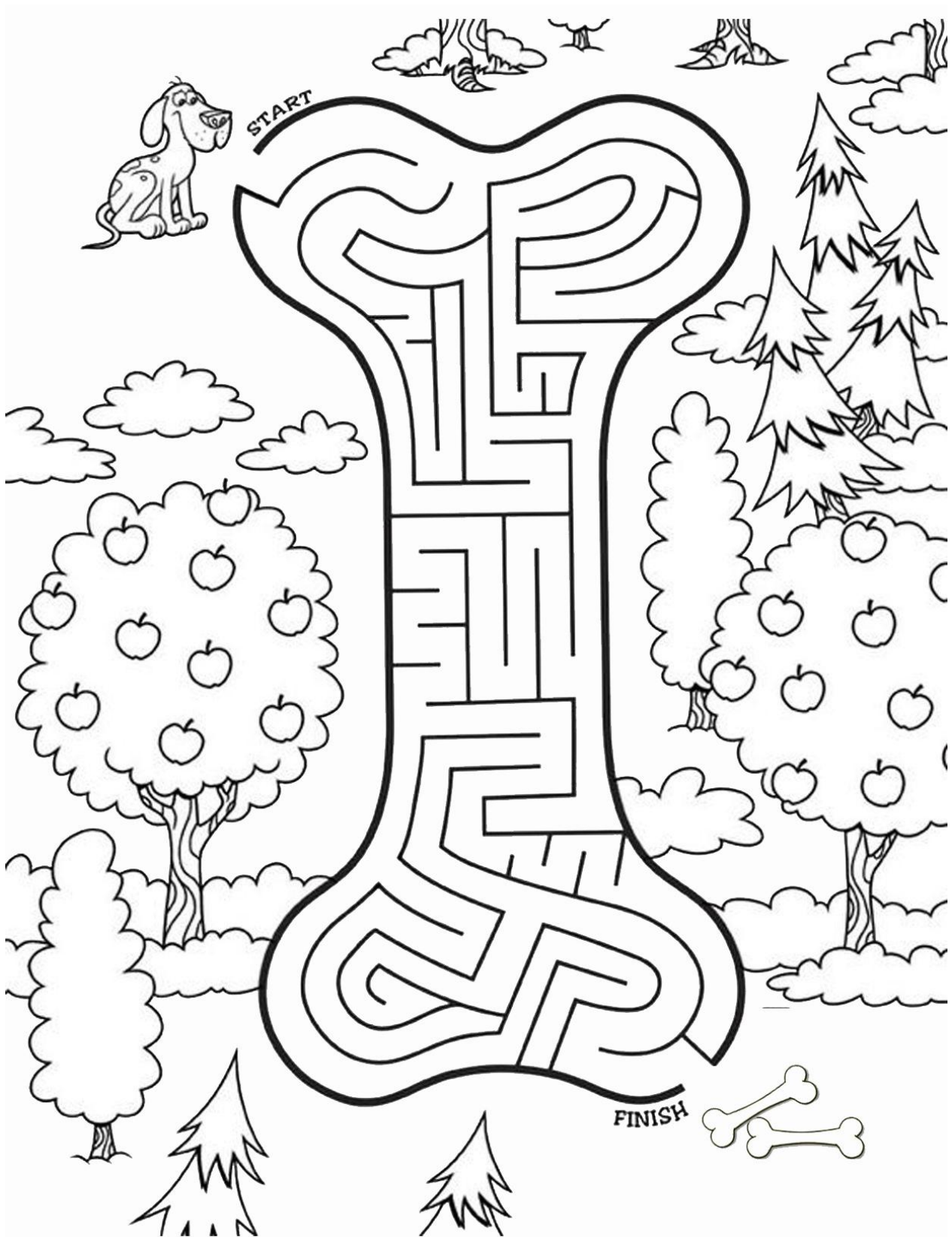




# Λαβύρινθος

- Διασκεδαστικό φύλλο δραστηριότητας -

Βοηθήστε το σκύλο να βρει το φαγητό του!



Picture: <https://gr.pinterest.com/pin/862298659874264194/?lp=tru>



# Γλωσσάρι για το Colourful World

- από το Πανεπιστήμιο του Δυτικού Λονδίνου -

<b>Ενεργός πολίτης</b>	<p>Άτομα που εμπλέκονται συχνά στις τοπικές τους κοινότητες και τη δημοκρατία σε πόλεις και κωμοπόλεις σε κάθε επίπεδο (τοπικό εθνικό και παγκόσμιο), προς όφελος της κοινωνίας και του περιβάλλοντος.</p> <p>Αυτό αφορά την αποδοχή ότι είμαστε όλοι αλληλοεξαρτώμενοι και ότι συμβάλλοντας θετικά στην εξέλιξη της κοινωνίας, βοηθάμε τον εαυτό μας καθώς και τους άλλους.</p>
<b>Ατμοσφαιρική ρύπανση</b>	<p>Ένας τύπος περιβαλλοντικής ρύπανσης που επηρεάζει τον αέρα και προκαλείται συνήθως από καπνό ή άλλα επιβλαβή αέρια. Αποτελεί κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και τα <b>οικοσυστήματα</b> της Γης.</p> <p>Η παρουσία τοξικών ή επιβλαβών χημικών / ενώσεων στον αέρα, οι οποίες συνήθως δεν υπάρχουν και που μειώνουν την ποιότητα του αέρα ή προκαλούν επιζήμιες αλλαγές στην ποιότητα ζωής.</p>
<b>Εναλλακτική ενέργεια</b>	<p><b>Ενέργεια</b> που μπορεί να συμπληρώσει ή να αντικαταστήσει συμβατικές πηγές <b>ενέργειας</b> όπως τα ορυκτά καύσιμα.</p>
<b>Ανθρωπογενές</b>	<p>Αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Συχνά χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη ρύπανση και τις περιβαλλοντικές καταστροφές.</p>
<b>Ασθμα</b>	<p>Μια ασθένεια που επηρεάζει τους πνεύμονες και μπορεί να δυσκολέψει την αναπνοή. Η κατάσταση μπορεί να επιδεινωθεί από την <b>ατμοσφαιρική ρύπανση</b>.</p>
<b>Ατμόσφαιρα</b>	<p>Στρώμα αερίων που συγκρατούνται από τη βαρύτητα γύρω από τη γη.</p>
<b>Βιοποικιλότητα</b>	<p>Η ποικιλία της ζωής των φυτών και των ζώων στον κόσμο ή σε ένα συγκεκριμένο <b>περιβάλλον</b>. Είναι σημαντικό να υπάρχει ένα υψηλό επίπεδο βιοποικιλότητας.</p>
<b>Βιοκαύσιμα</b>	<p>Καύσιμα που φτιάχνονται από φυτά. Αξιοποιείται η ηλιακή ενέργεια που αποθηκεύεται στα φυτά.</p>
<b>Βιολογικός έλεγχος παρασίτων</b>	<p>Μια μέθοδος ελέγχου παρασίτων όπως έντομα, ζιζάνια και ασθένειες των φυτών με τη χρήση άλλων οργανισμών. Βασίζεται σε φυσικούς μηχανισμούς - όπως ζώα που τρώνε έντομα που διαφορετικά θα έτρωγαν πιθανά την παραγωγή ενός αγρότη - αλλά συνήθως συνεπάγεται και την ενεργό διαχείριση από τους αγρότες.</p>
<b>Διοξείδιο του άνθρακα</b>	<p>Ένα <b>αέριο του θερμοκηπίου</b>. Ένα μόριο ενός ατόμου άνθρακα και δύο ατόμων οξυγόνου.</p>
<b>Κλίμα</b>	<p>Ο μέσος καιρός που βιώνεται σε ένα μέρος, κι έχει μετρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα.</p>
<b>Κλιματική αλλαγή</b>	<p>Αλλαγή στις καιρικές συνθήκες της γης που προκαλούνται από τη συσσώρευση <b>αερίων του θερμοκηπίου</b> στην <b>ατμόσφαιρα</b>. Αυτά τα αέρια παγιδεύουν τη θερμότητα του ήλιου, αλλάζοντας το κλίμα τοπικά</p>



και παγκοσμίως.

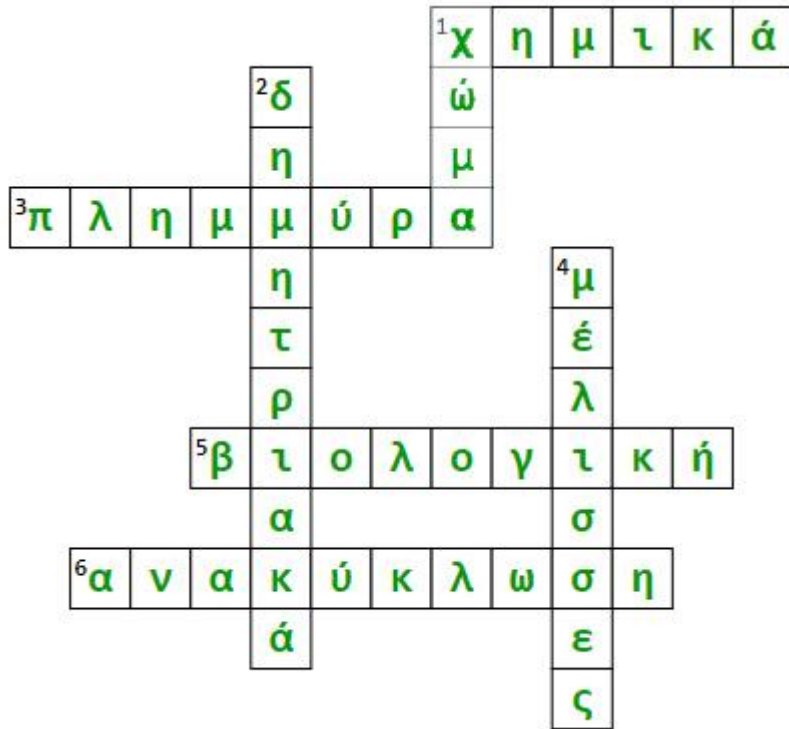
<b>Κυκλική καλλιέργεια</b>	Η καλλιέργεια μιας σειράς διαφορετικών καλλιεργειών στην ίδια περιοχή σε μια συνέχεια κατά τη διάρκεια των εποχών. Βοηθά στη μείωση της <b>διάβρωσης του εδάφους</b> και αυξάνει τη <b>γονιμότητα του εδάφους</b> και τη συνολική απόδοση της γεωργίας.
<b>Αποψίλωση</b>	Εκκαθάριση περιοχής από δέντρα χωρίς αναφύτευση. Αυτό συνεπάγεται καταστροφή του <b>βιότοπου</b> για τα ζώα, καθώς επίσης συμβάλλει στη συσσώρευση <b>αερίων του θερμοκηπίου</b> , καθώς τα δέντρα απορροφούν <b>διοξείδιο του άνθρακα</b> .
<b>Ξηρασία</b>	Μια συνεχής περίοδος ξηρού καιρού, όταν μια περιοχή έχει λιγότερη βροχή από το κανονικό της. Αυτό επηρεάζει αρνητικά τα φυτά, τα ζώα, τους ανθρώπους της συγκεκριμένης περιοχής ή των <b>οικοτόπων</b> . Η αύξηση της ξηρασίας και των πλημμυρών συμβαίνει ως συνέπεια της <b>κλιματικής αλλαγής</b> .
<b>Οικοσύστημα</b>	Μια μεγάλη κοινότητα ζωντανών όντων - όπως φυτά και ζώα - των οποίων η ζωή συνδέεται μεταξύ τους σε μια συγκεκριμένη περιοχή.
<b>Εκπομπές αερίων</b>	Αέρια που προστίθενται στην <b>ατμόσφαιρα</b> από ανθρώπινες δραστηριότητες (ειδικά από τη χρήση <b>ορυκτών καυσίμων</b> ), από τα πεπτικά συστήματα των ζώων (ιδίως από τη γεωργία) και από την αποσύνθεση των φυτών.
<b>Ενέργεια</b>	Η ικανότητα να παράγεται έργο. Στην περίπτωση του «Colourful World» σημαίνει ιδιαίτερα τη ενέργεια για τις μεταφορές, τη θέρμανση / ψύξη των σπιτιών μας, την ηλεκτροδότηση των εργοστασίων, των οικιακών συσκευών κ.λπ.
<b>Λίπασμα</b>	Μια ουσία που εμπλουτίζει το έδαφος, βοηθώντας τα φυτά να αναπτυχθούν. Αυτά μπορεί να είναι φυσικά (όπως κοπριά από ζώα) ή χημικά (δηλαδή τεχνητά). Η <b>εντατική καλλιέργεια</b> βασίζεται συνήθως σε λίπανση όπως με χημικά λιπάσματα.
<b>Περιθώριο πεδίου</b>	Μια έκταση γης που περιβάλλει ένα χωράφι και βρίσκεται μεταξύ της φυτεμένης καλλιέργειας και του ορίου του χωραφιού. Τα περιθώρια και οι φράκτες πεδίου μπορούν να αποτελούν σημαντικούς <b>οικότοπους</b> για φυτά και ζώα, συμπεριλαμβανομένης της ενθάρρυνσης του <b>βιολογικού ελέγχου παρασίτων</b> . Αυτό μπορεί να μειώσει την ανάγκη για χημικά <b>φυτοφάρμακα</b> και να ενθαρρύνει τη <b>βιοποικιλότητα</b> .
<b>Ορυκτά καύσιμα</b>	Για παράδειγμα - άνθρακας, πετρέλαιο και φυσικό αέριο. Δημιουργούνται στην διάρκεια εκατομμυρίων ετών από απολιθωμένα φυτά και ζώα. Όταν καίγονται παράγουν ενέργεια αλλά επίσης απελευθερώνουν επιβλαβή <b>αέρια θερμοκηπίου</b> και άλλους <b>ρύπους</b> .
<b>Υπερθέρμανση του πλανήτη</b>	Η αύξηση των μέσων θερμοκρασιών στην <b>ατμόσφαιρα</b> και στους ωκεανούς προκαλείται από αυξημένα επίπεδα <b>αερίων του θερμοκηπίου</b> .
<b>Φαινόμενο του</b>	Θέρμανση της <b>ατμόσφαιρας</b> που προκαλείται όταν η θερμότητα

<b>Θερμοκηπίου</b>	παγιδεύεται και δεν μπορεί να διαφύγει στο διάστημα. Τα <b>αέρια του θερμοκηπίου</b> επιτείνουν το φαινόμενο.
<b>Αέριο του θερμοκηπίου</b>	Ένα αέριο που συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Για παράδειγμα <b>διοξείδιο του άνθρακα</b> και <b>μεθάνιο</b> .
<b>Οικότοπος</b>	Το φυσικό περιβάλλον που κατοικείται από ένα συγκεκριμένο είδος ζώου, φυτού ή άλλου οργανισμού.
<b>Εντατική γεωργία</b>	Ένα είδος γεωργίας όπου δαπανώνται πολλά χρήματα και εργασία για την αύξηση της απόδοσης ανά έκταση γης. Η χρήση μεγάλων ποσοτήτων χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων για καλλιέργειες καθώς και φαρμακευτικής αγωγής για τα ζώα εκτροφής είναι συνήθης.
<b>Χωματερή</b>	Ένας τρόπος για να απαλλαγούμε από τα σκουπίδια θάβοντάς τα ανάμεσα σε στρώματα της γης. Οι χωματερές μπορούν να ρυπάνουν το περιβάλλον όταν το νερό της βροχής ξεπλένει χημικές ουσίες σε ρεύματα και ποτάμια και όταν αέρια όπως το <b>μεθάνιο</b> διαφεύγουν από αυτά στην <b>ατμόσφαιρα</b> .
<b>Μεθάνιο</b>	Ένα <b>αέριο του θερμοκηπίου</b> που αποτελείται από ένα άτομο άνθρακα και τέσσερα άτομα υδρογόνου.
<b>Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας</b>	Πηγές <b>ενέργειας</b> που είναι περιορισμένες - όπως το πετρέλαιο, ο άνθρακας, το αέριο και το ουράνιο - επειδή δεν αναπληρώνονται φυσικά τόσο γρήγορα όσο καταναλώνονται.
<b>Βιολογική γεωργία</b>	Μια μέθοδος καλλιέργειας που περιλαμβάνει την φροντίδα των καλλιεργειών χωρίς τη χρήση τεχνητών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Βασίζεται σε οικολογικά ισορροπημένες γεωργικές πρακτικές, όπως η εναλλαγή των καλλιεργειών, τα οργανικά απορρίμματα από κοπριά και ο <b>βιολογικός έλεγχος παρασίτων</b> , αλλά συνήθως αποδίδει λιγότερο ανά έκταση γης συγκριτικά με την <b>εντατική καλλιέργεια</b> .
<b>Φυτοφάρμακα</b>	Χημικά που χρησιμοποιούνται για την εξόντωση ανεπιθύμητων ζώων ή φυτών. Συνήθως αφορά τους οργανισμούς που τρώνε, καταστρέφουν ή ανταγωνίζονται με τις καλλιέργειες των αγροτών.
<b>Φωτοβολταϊκή</b>	Τεχνολογία που μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια απευθείας σε ηλεκτρική.
<b>Επικοινωνία</b>	Ένα σημαντικό μέρος του κύκλου ζωής των φυτών. Επιτυγχάνεται συχνά από έντομα που ταξιδεύουν μεταξύ των φυτών, μεταφέροντας γύρη που γονιμοποιεί τα ωάρια και βοηθάει στην καρποφορία και την παραγωγή σπόρων. Ωστόσο, τα πουλιά, οι νυχτερίδες και ο άνεμος μπορούν επίσης να δράσουν ως επικοινωνιαστές.
<b>Ρύπανση</b>	Όταν προστίθενται επιβλαβείς ουσίες στο περιβάλλον.
<b>Ρύπος</b>	Μια βλαβερή ουσία που προστίθεται στο περιβάλλον. Για παράδειγμα, αναθυμιάσεις οχημάτων στον αέρα, χημικές ουσίες από <b>χωματερές</b> που διαρρέουν στην τοπική παροχή νερού ή διαρροή πετρελαίου στη θάλασσα.

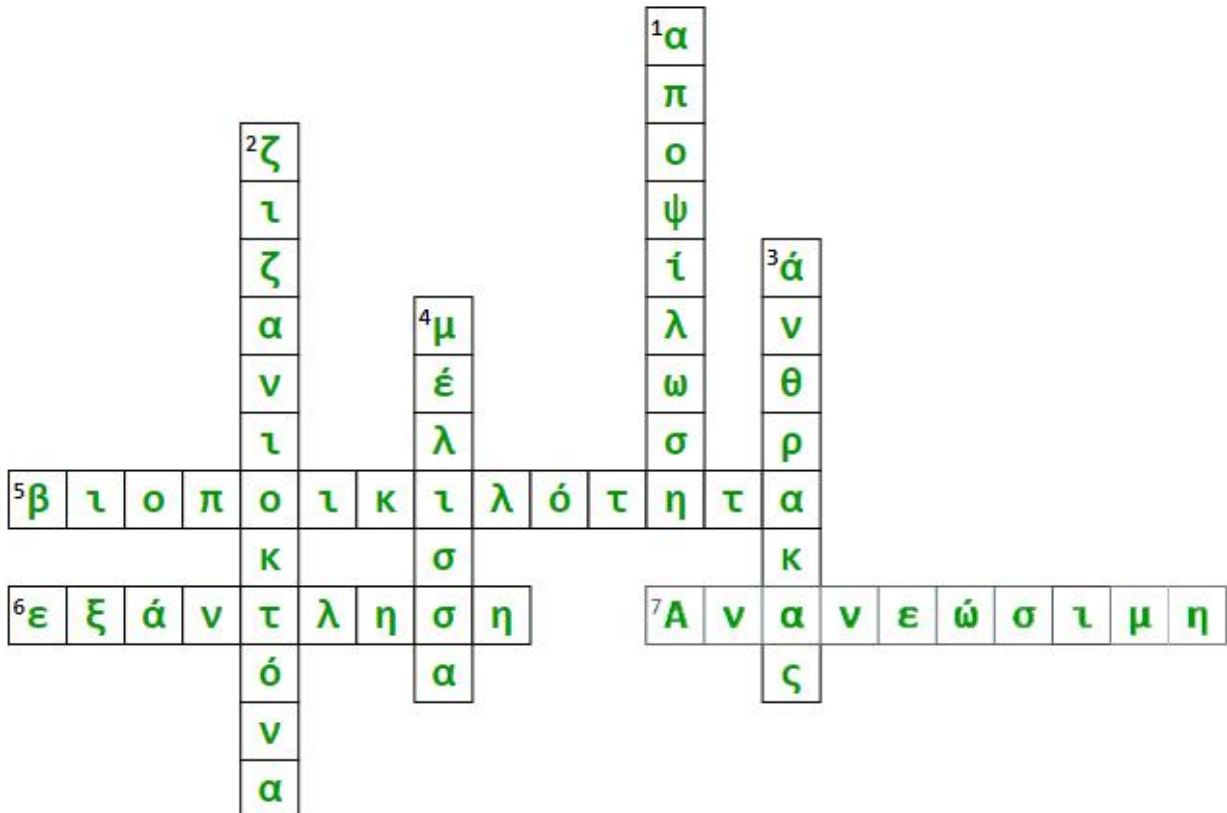
<b>Ανακύκλωση</b>	Η μετατροπή απορριμμάτων σε επαναχρησιμοποιήσιμο υλικό. Η ανακύκλωση είναι ένας τρόπος μείωσης της ποσότητας απορριμμάτων που πηγαίνουν στη χωματερή και που διαφορετικά θα μπορούσαν να προκαλέσουν <b>ρύπανση</b> .
<b>Ανανεώσιμη πηγή ενέργειας</b>	Εναλλακτική - συνήθως καθαρότερη - πηγή <b>ενέργειας</b> , όπως το κύμα, η αιολική, η ηλιακή, που δεν καταναλώνει τους περιορισμένους φυσικούς πόρους της γης, όπως τα <b>ορυκτά καύσιμα</b> .
<b>Υπεύθυνη κατανάλωση</b>	Η χρήση προϊόντων και υπηρεσιών για να καλύψουμε τις ανάγκες μας και να βελτιώσουμε τη ζωή ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τη χρήση φυσικών πόρων, τοξικών υλικών, καθώς και την παραγωγή απορριμμάτων και την εκπομπή <b>ρύπων</b> . Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο δημιουργούνται τα νέα προϊόντα, και ειδικά από πού προέρχεται η <b>ενέργειά</b> μας, είναι ένα σημαντικό πρώτο βήμα προς την υπεύθυνη κατανάλωση.
<b>Επαναχρησιμοποίηση</b>	Χρησιμοποιώντας πράγματα ξανά όταν είναι δυνατόν. Αυτό βοηθά στη μείωση των απορριμμάτων καθώς και στη μείωση της κατανάλωσης <b>ενέργειας</b> και φυσικών πόρων που συμβαίνει όταν δημιουργούνται νέα προϊόντα. Ένα καλό παράδειγμα είναι η χρήση μπουκαλιού νερού πολλών χρήσεων αντί πολλών μιας χρήσης.
<b>Οικολογική αποκατάσταση ποταμών</b>	Η αποκατάσταση της φυσικής ροής ενός ποταμού, η απομάκρυνση των εμποδίων και η δημιουργία περιοχών υγροτόπων μπορεί να συμβάλει στην αποφυγή των προβλημάτων που σχετίζονται με τις πλημμύρες από τις έντονες βροχοπτώσεις, καθώς και την ενθάρρυνση της <b>βιοποικιλότητας</b> .
<b>Διάβρωση του εδάφους</b>	Όταν το χώμα ή η βρωμιά ξεπλένονται εκθέτοντας το έδαφος από κάτω. Η διάβρωση του εδάφους είναι καταστροφική για τους αγρότες, διότι ξεπλένει το εύφορο έδαφος στο οποίο αναπτύσσονται τα φυτά.
<b>Εξάντληση του εδάφους</b>	Όταν τα εδάφη που έχουν υποστεί κακή διαχείριση δεν είναι πλέον σε θέση να υποστηρίξουν καλλιέργειες ή άλλα φυτά. Η εξάντληση του εδάφους αυξάνει τον κίνδυνο διάβρωσης του εδάφους επειδή οι ρίζες των φυτών και των δέντρων συμβάλλουν στη διατήρηση της συνοχής του.
<b>Γονιμότητα του εδάφους</b>	Η ικανότητα του εδάφους να παρέχει βασικά θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξη των φυτών.
<b>Ηλιακή ενέργεια</b>	<b>Ενέργεια</b> που παράγεται απευθείας από το ηλιακό φως. Μια <b>ανανεώσιμη πηγή ενέργειας</b> .
<b>Αειφόρος ανάπτυξη</b>	Ένας τρόπος για τους ανθρώπους να χρησιμοποιούν πόρους χωρίς αυτοί να εξαντλούνται. Έχει οριστεί επίσης ως ανάπτυξη που «ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες».

# Λύσεις σταυρολέξων

Λύση σταυρολέξου σελ. 47



Λύση σταυρολέξου σελ. 48









[www.colourfulworld.eu](http://www.colourfulworld.eu)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union