



οι δρόμοι
του νερού
waterways

ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΑΚΕΤΟΥ

**Οι Δρόμοι του Νερού: Εκπαιδευτικές δραστηριότητες
για παιδιά Προδημοτικής και Δημοτικής Εκπαίδευσης**

ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΞΗ:

Υδάτινοι δρόμοι και ιστορίες στο Ε4 και στα Γεωπάρκα
της Ανατολικής Μεσογείου (Ακρωνύμιο: WaterWays)

Interreg



Ελλάδα-Κύπρος

Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης



WATERWAYS



FREDERICK
RESEARCH CENTRE

Ερευνητικό Κέντρο Φρέντερικ: Ετοιμασία εκπαιδευτικού υλικού για άτομα προσχολικής και σχολικής ηλικίας (Α/Α Παραδοτέου: 4.6.1)

Υπότιτλος 4.6.1.1: Ετοιμασία φορητού εκπαιδευτικού υλικού για σκοπούς διοργάνωσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε περιοχές φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος σε σχέση με το νερό στην περιοχή του Γεωπάρκου Τροόδους και στο μονοπάτι Ε4, στην περιοχή Κοιλάδα Μαραθάσας.



Έκδοση: Frederick Research Center (Ερευνητικό Κέντρο Φρέντερικ)
ISBN: 978-9925-7911-0-1
Σχεδιασμός: Α/Β Λεωνίδου

Η πλήρης αναφορά στο παρόν κείμενο είναι: Χρυσάνθη Κάτζη, Σοφία Μαζαράκη, Ελπινίκη Παπαστεφάνου, Γιώργος Δημοσθένους (2022). Οδηγός για την Εφαρμογή του Εκπαιδευτικού Πακέτου «Οι Δρόμοι του Νερού: Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες για Παιδιά Προδημοτικής και Δημοτικής Εκπαίδευσης». Πράξη: WaterWays, Interreg Ελλάδα – Κύπρου. Ερευνητικό Κέντρο Frederick, Λευκωσία, Κύπρος

Θερμές ευχαριστίες στην Ηρώ Κουζάλη για τον γλωσσικό έλεγχο και την εξασφάλιση του φωτογραφικού υλικού. Ευχαριστίες επίσης στους Ηρώ Κουζάλη, Γεώργιο Χατζηκυριάκου, Χαράλαμπο Χριστοδούλου, Γεώργιο Κωνσταντίνου, Σάββα Ζώτο, Ιάκωβο Τζώρτζη, Μάριο Ανδρέου, Νικόλα Ηλιάδη και στην υπηρεσία θήρας για την διάθεση των φωτογραφιών που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την έκδοση.

Εταίροι WaterWays:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού



ΑΝΕΤ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

FREDERICK
RESEARCH CENTRE

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	7
Μέρος Α. Θεωρητικό υπόβαθρο, έννοιες, όροι και παιδαγωγικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης	9
1. Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη και εκπαίδευση	11
2. Η σημασία της εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη	13
3. Μη τυπική εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία και η σημασία της	15
4. Περιβαλλοντική ενημέρωση και επικοινωνία	17
5. Συμμετοχικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης	18
5.1 Η μέθοδος πρότζεκτ	19
5.2 Επίλυση Προβλήματος (Μέθοδος πλαίσιο)	21
5.3 Διαλογική αντιπαράθεση (debate)	22
5.4 Παιχνίδι ρόλων	23
5.5 Ηθικό δίλημμα	24
5.6 Εννοιολογικός χάρτης	25
5.7 Μοντελοποίηση	26
5.8 Περιβαλλοντικά παιχνίδια	29
5.9 Μελέτη στο πεδίο	30
5.10 Επισκόπηση (survey)	31
5.11 Μελέτη Περίπτωσης	33
5.12 Πειραματισμός - Διερεύνηση	34
Προτεινόμενες πηγές για εμπάθυνση και περεταίρω μελέτη γύρω από τις μεθόδους και παραδείγματα εφαρμογών	36
Βιβλιογραφία	37

Εισαγωγή

Το έργο «Υδάτινοι Δρόμοι και Ιστορίες στο Ε4 και στα Γεωπάρκα της Ανατολικής Μεσογείου» (Ακρωνύμιο: Waterways), αποσκοπεί στη βελτίωση και ενίσχυση της ελκυστικότητας περιοχών φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος μέσω της προστασίας και ανάδειξης σημαντικών «στοιχείων νερού» στην περιοχή της Μαραθάσας¹ στην Κύπρο και στην περιοχή της Σητείας στην Κρήτη. Η ανάδειξη του στοιχείου του νερού στην περιοχή Μαραθάσας και της ζωογόνου σημασίας που αυτό έχει για τον άνθρωπο και τη φύση, αποτελεί αναγνώριση του συγκριτικού πλεονεκτήματος της περιοχής αυτής, παρέχοντας μοναδικές αναπτυξιακές ευκαιρίες και δυνατότητες βιώσιμης ανάπτυξης των τοπικών κοινοτήτων και ανάδειξής τους σε γεωτουριστικούς προορισμούς αριστείας. Ως εκ τούτου η πράξη WaterWays, στοχεύει στο να προβάλει την αξία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γεωλογικής και πολιτιστικής κληρονομιάς της Μαραθάσας, ενισχύοντας έμμεσα και άμεσα την προστασία και διατήρηση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την αειφόρο ανάπτυξη.

Για τον σκοπό αυτό η πράξη έχει ενσωματώσει εκπαιδευτικές δράσεις, επιδιώκοντας να ενημερώσει τον επισκέπτη στην περιοχή για το νερό, την οικολογική, την οικονομική και την κοινωνική του αξία προσθέτοντας στα πιο πάνω την οπτική γωνία της κουλτούρας και του πολιτισμού. Στοχεύει επίσης να ευαισθητοποιήσει τον επισκέπτη ως προς τους κινδύνους που απειλούν το νερό και ως προς τον δικό του προσωπικό ρόλο και ευθύνη. Ταυτόχρονα το θέμα νερό προσεγγίζεται και ως φυσικό στοιχείο και μελετώνται οι ιδιότητες και οι δυνατότητές του να διαμορφώνει το περιβάλλον και το ανάγλυφο μιας περιοχής, καθορίζοντας και τους βιοτικούς παράγοντες που αυτή θα φιλοξενήσει.

Το **πρώτο μέρος** αυτό του Εκπαιδευτικού Πακέτου παρουσιάζει το θεωρητικό παιδαγωγικό υπόβαθρο που απαιτείται για να μπορέσει κάποιος να εφαρμόσει αποτελεσματικά το εκπαιδευτικό υλικό που παρέχεται. Βασιζόμενο στις αρχές της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) ξεκινά διευκρινίζοντας απλούς βασικούς όρους, όπως η Αειφόρος Ανάπτυξη, οι πυλώνες της, οι 17 στόχοι των Ηνωμένων Εθνών για βιώσιμη ανάπτυξη, και η σχέση της με το περιβάλλον και τη φύση. Στη συνέχεια αναλύεται η σημασία της εκπαίδευσης και δίνεται έμφαση στη Μη Τυπική Εκπαίδευση και τις παιδαγωγικές θεωρίες που επιστρατεύει. Εξηγεί και περιγράφει επίσης τη διαδικασία εφαρμογής διαφορετικών εκπαιδευτικών τεχνικών μεθόδων που αξιοποιούνται από τις δραστηριότητες που περιλαμβάνει το εκπαιδευτικό πακέτο: διαλογική αντιπαράθεση, υπόδηση ρόλων, μοντελοποίηση, μελέτη στο πεδίο κ.ά. Τέλος, για την κάθε μέθοδο παρατίθενται παραδείγματα, παραπομπές και συμπληρωματικές πηγές για εμβάθυνση και καλύτερη κατανόηση της θεωρίας μέσα από την πράξη.

Το **δεύτερο μέρος** περιλαμβάνει την περιγραφή δραστηριοτήτων, τις οποίες αναμένεται να εφαρμόσουν οι περιβαλλοντικοί εκπαιδευτές, και όλο το υλικό που τις συνοδεύει. Αναλύεται η συλλογιστική με την οποία δομήθηκε το εκπαιδευτικό υλικό και παρουσιάζονται οι σκοποί, στόχοι και τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Οι δραστηριότητες είναι οργανωμένες σε τρεις ενότητες οι οποίες απευθύνονται αντίστοιχα σε παιδιά Προδημοτικής - Β τάξης δημοτικού, Γ - Δ τάξης δημοτικού και Ε - Στ τάξης Δημοτικού. Η κάθε ενότητα περιλαμβάνει 2 δραστηριότητες για την τάξη και 2 δραστηριότητες στο πεδίο.

Στο τέλος προτείνονται και 2 επιτραπέζια παιχνίδια τα οποία είναι γενικότερα κατάλληλα για το ηλικιακό φάσμα της δημοτικής εκπαίδευσης.

¹Ως περιοχή Μαραθάσας για σκοπούς της Πράξης ορίζονται τα διοικητικά όρια των 14 κοινοτήτων της περιοχής, που είναι στην Επαρχία Λευκωσίας: Γερακιές, Καλοπαναγιώτης, Κάμπος, Μηλικούρι, Μουτουλλάς, Οίκος, Πεδουλάς, Τσακκίστρα και στην Επαρχία Λεμεσού: Άγιος Δημήτριος, Καμινάρια, Λεμύθου, Παλαιόμυλος, Πρόδρομος, Τρεις Ελιές. Η περιοχή Μαραθάσας καταλαμβάνει έκταση 208 Km² περίπου, δηλαδή το 2,2% της ολικής έκτασης της Κύπρου.

Μέρος Α.

**Θεωρητικό υπόβαθρο,
έννοιες, όροι και
παιδαγωγικές μέθοδοι
διδασκαλίας και μάθησης**

1. Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη και εκπαίδευση

Η σύγχρονη ανάπτυξη, οικονομική, τεχνολογική και κοινωνική, έχει μεν πετύχει τη βελτίωση της ποιότητας της σύγχρονης ζωής και την ευρύτερη ευημερία του πλανήτη σε πολλούς τομείς, με κόστος όμως τις παγκόσμιες επιπτώσεις στο περιβάλλον και συνεπώς στον άνθρωπο. Αναγνωρίζουμε έτσι την αξία της ανάπτυξης επισημαίνοντας όμως και τη σημασία επανεξέτασης των σκοπών που αυτή εξυπηρετεί και της μορφής που πρέπει να πάρει.

Η Αειφόρος Ανάπτυξη (ΑΑ) σκοπό έχει να βελτιώσει την ποιότητα ζωής μας, χωρίς να αποτελεί απειλή για την ποιότητα ζωής των μελλοντικών γενεών και με τρόπο που να μην υπερβαίνει τα όρια της φύσης (Brundtland Report WCED 1997, IUCN/UNEP/WWF 1991). Στα πλαίσια αυτά δεν νοείται ανάπτυξη που να μην συνυπολογίζει το περιβάλλον και τη φύση. Ως εκ τούτου η ΑΑ αποτελεί μια ρυθμιστική έννοια που διασφαλίζει την ισόρροπη ανάπτυξη ανάμεσα στην οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον, με τις τρεις αυτές διαστάσεις να αποτελούν τους τρεις πυλώνες της ΑΑ (Φλογαίτη 2011). Η αντιμετώπιση ενός ζητήματος περνά μέσα από το φακό των τριών πυλώνων και αναζητούνται συνδέσεις και σχέσεις με άλλα ζητήματα και επίπεδα ΑΑ. Για παράδειγμα, ζητήματα που έχουν να κάνουν με το νερό, και την έλλειψή του, μπορεί να θεωρηθούν περιβαλλοντικά προβλήματα με επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα, αλλά ταυτόχρονα η έλλειψη νερού έχει και κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες. Αναζητώντας τις αιτίες της έλλειψης νερού διαπιστώνουμε ότι αυτή συνδέεται με την κλιματική αλλαγή και την αύξηση της θερμοκρασίας και την ξηρασία. Η κλιματική αλλαγή είναι αποτέλεσμα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της όξυνσης του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η ατμοσφαιρική ρύπανση με τη σειρά της οφείλεται στη χρήση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας για χρήση από τις μεταφορές, την παραγωγή καταναλωτικών αγαθών τα οποία ο άνθρωπος αναζητά και τα έχει ανάγκη (και κάποια νομίζει ότι τα έχει ανάγκη). Μέσα από το παράδειγμα αυτό γίνεται αντιληπτή η σημασία μιας συστημικής - ολιστικής εξέτασης των ζητημάτων ΑΑ, για πιο αποτελεσματική αναζήτηση των αιτιών, των επιπτώσεων και των τρόπων με τους οποίους μπορούν να αντιμετωπιστούν.

Η αντιμετώπιση των ζητημάτων της ΑΑ, μέσα από συγκεκριμένη παγκόσμια στρατηγική, έχει οδηγήσει στη διαμόρφωση της νέας ατζέντας για την ΑΑ. Την 25η Σεπτεμβρίου 2015, όλες οι χώρες - μέλη των Ηνωμένων Εθνών υιοθέτησαν 17 συγκεκριμένους στόχους (Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης - Sustainable Development Goals - SDGs) για τερματισμό της φτώχειας, εξάλειψη της πείνας, διασφάλιση της καλής υγείας, προστασία του πλανήτη και διασφάλιση της παγκόσμιας ευημερίας ως μέρος αυτής της ατζέντας (UN 2015). Ο κάθε στόχος αναλύεται σε συγκεκριμένους υπο-στόχους που αναμένεται να υλοποιηθούν με χρονικό ορίζοντα το 2030. Ανάμεσα στους 17 στόχους περιλαμβάνονται στόχοι που αφορούν το καθαρό νερό και τον υγειονομικό καθαρισμό του (αποχέτευση) (SDG6) και τη ζωή στο νερό (SDG14). Είναι σαφές ότι η επιτυχία του κάθε στόχου ξεχωριστά συνδέεται και με την επιτυχία όλων των υπολοίπων. Για την επίτευξη των στόχων αυτών, είναι απαραίτητη η συμμετοχή όλων: των κυβερνήσεων, του ιδιωτικού τομέα, της κοινωνίας των πολιτών και ατόμων σαν τον καθένα από μας. Σημαντικός φαίνεται να είναι και ο ρόλος της εκπαίδευσης σε όλες της τις μορφές.

Διάγραμμα 1: Οι 17 στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης



Η εκπαίδευση με την πλέον ευρεία έννοια, αναγνωρίζεται ως ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία για την επίτευξη της αειφορίας και τη δημιουργία ενός βιώσιμου κόσμου, μέσα από την καλλιέργεια μιας καινούριας αειφορικής κουλτούρας, γνώσης, ικανοτήτων-δεξιοτήτων, αξιών και συμπεριφορών.

Τα χαρακτηριστικά της έννοιας της Αειφόρου Ανάπτυξης/Βιώσιμης Ανάπτυξης και των ζητημάτων που την απασχολούν στην εκπαίδευση προσεγγίζονται μέσα από θεωρίες και στρατηγικές μιας ανατρεπτικής και μετασχηματιστικής εκπαίδευσης. Αξιοποιούν μεταξύ άλλων, τον συστημικό τρόπο σκέψης (το να μπορώ να αναζητώ και να εντοπίζω συνδέσεις ανάμεσα σε γεγονότα και ζητήματα), την κριτική σκέψη (για να εξετάζω κριτικά και αντικειμενικά διλήμματα και εναλλακτικές λύσεις) καθώς και τη λύση προβλήματος, επιστρατεύοντας βιωματικές στρατηγικές ενεργούς και συμμετοχικής μάθησης.

2. Η σημασία της εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) χαρακτηρίζεται ως μια κριτική, συμμετοχική και πολιτική μορφή εκπαίδευσης που στοχεύει σε αλλαγές στην εκπαιδευτική, κοινωνική και περιβαλλοντική πραγματικότητα. Είναι μια μορφή εκπαίδευσης, η οποία επιδιώκει την κοινωνική αλλαγή: αλλαγή προσωπική και συλλογική. Αλλαγή στη νοοτροπία μας, στις αξίες και την ηθική μας, στον τρόπο σκέψης μας, στη συμπεριφορά μας, αλλαγή η οποία να προσανατολίζεται προς τις αρχές της Αειφόρου Ανάπτυξης και να συμβάλλει στη δημιουργία μιας αειφορικής κοινωνίας.

Ανταποκρινόμενη στον πολιτικό και ηθικό χαρακτήρα, και την πολυπλοκότητα και συγκρουσιακή – αμφιλεγόμενη φύση των ζητημάτων που απασχολούν την ΑΑ, η ΕΑΑ δεν είναι αξιακά ουδέτερη αλλά στηρίζεται στις ουμανιστικές αξίες της κοινωνικής και οικολογικής αλληλεγγύης. Και πάλι όμως οι αξίες που πρεσβεύει ο καθένας, έχουν υποκειμενικό χαρακτήρα, ιεραρχούνται με διαφορετικό τρόπο και διαφοροποιούνται με βάση την κουλτούρα, τον πολιτισμό ακόμη και τη χρονική περίοδο ενισχύοντας την συγκρουσιακή φύση των ζητημάτων της ΑΑ.

Η ΕΑΑ εξετάζει συστηματικά και διεπιστημονικά τις σχέσεις αλληλεπίδρασης ανάμεσα στον άνθρωπο, την κοινωνία και τη φύση. Για τη διερεύνηση αυτή απαιτείται κριτική και καινοτόμος σκέψη, η οποία θα προωθήσει την αλλαγή και την αναδόμηση της κοινωνίας και της εκπαίδευσης προς την κατεύθυνση της ΑΑ. Αναγνωρίζει τις διαφορετικές μορφές γνώσης προσιτής σε όλους και αξιοποιεί ποικιλία μεθοδολογικών προσεγγίσεων και τεχνικών. Συμβάλλει στη δημιουργία οράματος για ένα αειφόρο μέλλον που προκύπτει μέσα από συνεργασία, υπευθυνότητα και συλλογικότητα. Ενθαρρύνει τη δημοκρατική συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων και την υπεύθυνη ατομική και συλλογική δράση. Διέξοδο αποτελεσματικής δράσης αποτελεί η στενή συνεργασία ανάμεσα σε σχολεία, οργανισμούς, φορείς και την κοινότητα, για διεκπεραίωση μιας κοινής ατζέντας για την ΑΑ.

Για να ενσωματώσουν όλα τα χαρακτηριστικά της ΕΑΑ, τα εκπαιδευτικά συστήματα, ακόμη και ιδρύματα και φορείς που υιοθετούν τις αρχές της ΑΑ και προσφέρουν μη τυπικές μορφές εκπαίδευσης πρέπει να την αφομοιώσουν ως πλαίσιο και βασική αρχή λειτουργίας τους. Οι βασικότερες επιδιώξεις της ΕΑΑ καλύπτονται από πέντε επίπεδα στόχων:

- Την ανάπτυξη γνώσεων σε σχέση με ζητήματα περιβάλλοντος και αειφόρου ανάπτυξης, και την ανάπτυξη του περιβαλλοντικού, πολιτιστικού, πολιτικού και κοινωνικού γραμματισμού.
- Την ευαισθητοποίηση, αφύπνιση του πολίτη και τη συνειδητοποίηση του πολυδιάστατου χαρακτήρα των ζητημάτων της ΑΑ καθώς και της ατομικής και συλλογικής του ευθύνης.
- Την ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας, διαλόγου, χρήσης τεχνολογικών μέσων, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων, διαγενεακής επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλεπίδρασης.
- Την ανάπτυξη στάσεων και ιδιαίτερα καλλιέργεια κριτικής στάσης απέναντι στον τρόπο ζωής, θετικής στάσης για την κοινότητα έτσι ώστε να υιοθετήσουν την πεποίθηση ότι μπορούν συλλογικά να διαμορφώσουν το μέλλον.
- Την ενθάρρυνση της συμμετοχής και ανάληψης δράσης και καλλιέργειας της επιθυμίας για συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, με δημοκρατικό τρόπο, με αφετηρία την τοπική κοινότητα.

Όσον αφορά στο περιεχόμενό της, η ΕΑΑ ενσωματώνει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα, για την Τυπική Εκπαίδευση, ή σε οποιοδήποτε εκπαιδευτικό πλαίσιο Μη Τυπικής και Άτυπης Εκπαίδευσης, καίρια ζητήματα όπως: κλιματική αλλαγή, νερό, βιοποικιλότητα, μείωση κινδύνων για καταστροφές, αειφόρος παραγωγή και κατανάλωση. Προωθεί τη μάθηση και ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων όπως η κριτική σκέψη, συστηματική σκέψη,

συνεργατική λήψη απόφασης, ανάληψη ευθύνης για το παρόν και το μέλλον. Χρησιμοποιεί διαδραστική, μαθητοκεντρική, διερευνητική, προσανατολισμένη στη δράση, μετασχηματιστική μάθηση, αναστοχαστικά περιβάλλοντα μάθησης (πραγματικά ή ρεαλιστικά) για προώθηση της δράσης για την ΑΑ. Σκοπό έχει την ενδυνάμωση των εκπαιδευόμενων κάθε ηλικίας, εκπαιδευτικής βαθμίδας ή κοινωνικής ομάδας, για να αλλάξουν προσωπικά και να συμβάλουν στην διαμόρφωση ενός βιώσιμου μέλλοντος.

Η ΕΑΑ στηρίζεται σε τρεις άξονες μάθησης (Φλογαΐτη 2011):

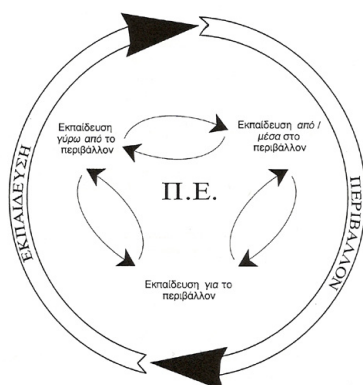
- Εκπαίδευση *δια μέσου* του περιβάλλοντος.
- Εκπαίδευση *σχετικά* με το περιβάλλον.
- Εκπαίδευση *για χάρη* του περιβάλλοντος.

Η λέξη «περιβάλλον» εδώ χρησιμοποιείται με την ευρύτερη έννοια του όρου και αφορά οτιδήποτε μας περιβάλλει. Περιλαμβάνει έτσι τόσο το φυσικό όσο και το ανθρωπογενές περιβάλλον.

Η εκπαίδευση *δια μέσου* του περιβάλλοντος χρησιμοποιεί το περιβάλλον ως οικείο πεδίο απόκτησης γνώσεων και δεξιοτήτων και δίνεται σημασία στην ανάπτυξη συναισθημάτων, ενδιαφέροντος και σεβασμού προς αυτό. Η μάθηση λαμβάνει χώρα μέσα στο ίδιο το περιβάλλον ή πεδίο, το οποίο παρέχει ερεθίσματα και ευκαιρίες δράσης και αλληλεπίδρασης ευνοώντας τη βιωματική μάθηση μέσα από τη δράση. Η αμεσότητα και η σύνδεση με πραγματικές καταστάσεις και την πραγματική ζωή αποδίδουν στη μάθηση μια πρακτική αξία και χρησιμότητα κερδίζοντας έτσι την προσοχή και το ενδιαφέρον του εκπαιδευομένου.

Η διάσταση της εκπαίδευσης *σχετικά* με το περιβάλλον αφορά στη μετάδοση γνώσεων σχετικών με τις λειτουργίες του περιβάλλοντος, τα φυσικά φαινόμενα αλλά και όλων των άλλων όψεων της ζωής, οικονομική, πολιτισμική, κοινωνική, που επηρεάζουν τις αποφάσεις που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα. Εξυπηρετεί δηλαδή όλους τους γνωσιολογικούς στόχους που μπορεί να έχουν τεθεί.

Για την ΕΑΑ, η τρίτη διάσταση, η εκπαίδευση *για χάρη* του περιβάλλοντος αποτελεί το επιστέγασμα της εκπαίδευσης, τον υπέρτατο της σκοπό. Ο σκοπός αυτός είναι η ανάπτυξη στάσεων και αξιών σχετικών με το περιβάλλον που οδηγούν σε μια Υπεύθυνη Περιβαλλοντική/ Αειφόρο συμπεριφορά. Βέβαια, το «για χάρη του περιβάλλοντος» σε καμία περίπτωση δεν σημαίνει ότι αγνοείται ο πρωταγωνιστικός ρόλος της ικανοποίησης των ανθρώπινων αναγκών.



Διάγραμμα 2: Οι τρεις διαστάσεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (στο Φλογαΐτη Ε., Λιαράκου Γ., Γαβριλάκης Κ. 2008)

3. Μη τυπική εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία και η σημασία της

Βασικοί όροι

Τυπική Εκπαίδευση (formal education) είναι το ιεραρχικά δομημένο και χρονολογικά διαβαθμισμένο εκπαιδευτικό σύστημα από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση ως το πανεπιστήμιο (π.χ. σχολεία, πανεπιστήμια). Αφορά το οργανωμένο σώμα γνώσης που περιλαμβάνει το αναλυτικό πρόγραμμα και τα προγράμματα σπουδών.

Μη-Τυπική Εκπαίδευση (non-formal education) είναι κάθε οργανωμένη εκπαιδευτική διαδικασία έξω από το καθιερωμένο τυπικό σύστημα, η οποία λειτουργεί είτε ανεξάρτητα είτε σαν κομμάτι μιας ευρύτερης διαδικασίας, που σκοπεύει στην εξυπηρέτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και συγκεκριμένων ατόμων. Στοχεύει στην ανάπτυξη, σε διάφορους τομείς της κοινωνίας, περιβαλλοντικών εννοιών, δεξιοτήτων, στάσεων και περιβαλλοντικού ήθους. Μη Τυπική Εκπαίδευση προσφέρεται από μουσεία, ενυδρεία, ζωολογικούς κήπους, κέντρα ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης και εκπαιδευτικά προγράμματα ΜΚΟ και απευθύνεται σε ανθρώπους κάθε ηλικίας, κάθε εισοδήματος και μορφωτικού επιπέδου. Η συμμετοχή του κοινού είναι εθελοντική.

Άτυπη Εκπαίδευση (informal education) είναι η δια βίου διαδικασία με την οποία κάθε άτομο αποκτά στάσεις, αξίες, δεξιότητες και γνώσεις από την καθημερινή εμπειρία και τις εκπαιδευτικές επιρροές του περιβάλλοντός του. (π.χ. ΜΜΕ, κινηματογράφος κ.λπ.)

Τα κέντρα περιβαλλοντικής ενημέρωσης και εκπαίδευσης (όπως και το κέντρο ενημέρωσης για το νερό στον Μουτουλλά ή το κέντρο ενημέρωσης του Γεωπάρκου Τροόδους), προσφέρουν Μη Τυπική Εκπαίδευση με ουσιαστική και σημαντική προσφορά στην εκπαίδευση γενικότερα και ειδικότερα για την ΕΑΑ. Ο ρόλος τους είναι ενισχυτικός ως προς την Τυπική Εκπαίδευση, παρέχοντας εμπειρίες και αξιοποιώντας χώρους και υποδομές τις οποίες η τυπική εκπαίδευση αδυνατεί να διασφαλίσει (Kieu & Singer, 2015). Ο Haigh (2006) εξηγεί ότι η πρακτική δουλειά που εφαρμόζεται από χώρους Μη Τυπικής Εκπαίδευσης επενδύει την πιο τεχνική, βασισμένη σε γεγονότα και περιεχόμενο αφηρημένη μάθηση με το να εντάξει τους εκπαιδευόμενους σε ένα περιβάλλον συμμετοχικό και συναισθηματικά φορτισμένο. Αυτό το χαρακτηριστικό συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη επίτευξη συναισθηματικών στόχων που αφορούν στην ευαισθητοποίηση, συνειδητοποίηση και στην ανάπτυξη αξιών.

Στην αποτελεσματικότητα της Μη Τυπικής Εκπαίδευσης συμβάλλει και το γεγονός ότι, παρέχει ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο το οποίο όμως συνδέεται με πραγματικά, άμεσα, τοπικά ζητήματα (Bran, Pora & Ioan 2016) και δεν δεσμεύεται από μονοδιάστατες ακαδημαϊκές απαιτήσεις (Young & McElhone 1986). Η άμεση εμπειρία και αλληλεπίδραση με πραγματικά γεγονότα και καταστάσεις, έχει ανεκτίμητη αξία για τους εκπαιδευόμενους αφού οι γνώσεις και ικανότητες που αναπτύσσουν αποκτούν νόημα, πρακτική αξία και εφαρμοσιμότητα.

Περιβαλλοντικός Εκπαιδευτής είναι το πρόσωπο εκείνο που αναλαμβάνει να εφαρμόσει τη διαδικασία της Τυπικής, Μη-Τυπικής ή Άτυπης Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Μπορεί να είναι ένας/μία εκπαιδευτικός οποιασδήποτε βαθμίδας, ο δημοσιογράφος, ο ξεναγός ή ο ειδικός που ενημερώνει επισκέπτες σε μουσεία, πάρκα, περιοχές φυσικής ομορφιάς, κέντρα ενημέρωσης, καταφύγια άγριων ζώων κτλ. Η επιτυχία της παρεχόμενης από το κέντρο, εκπαίδευσης, στηρίζεται κατά κύριο λόγο σε αυτόν/ή και στις ικανότητες του/της να μεταδίδει με σαφήνεια και ευκρίνεια τα περιβαλλοντικά, αειφόρα μηνύματα στο κοινό του/της, αλλά και να το ενθαρρύνει παράλληλα για δράση και κινητοποίηση.

Από τον/την περιβαλλοντικό/κή εκπαιδευτή/ρια απαιτείται η σε βάθος κατανόηση των σκοπών, των στόχων, των χαρακτηριστικών και των μηνυμάτων της εκπαίδευσης που καλείται να προσφέρει. Αναμένεται να γνωρίζει τι εννοούμε με την ΕΑΑ (βασικά χαρακτηριστικά, στόχοι, εφαρμογή, εξέλιξη), να έχει το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο (ζητήματα ΑΑ και περιβαλλοντικά συστήματα και διεργασίες) και να ενημερώνεται τακτικά σχετικά με τις εξελίξεις στον τομέα. Στα πλαίσια της Μη Τυπικής Εκπαίδευσης ο/η περιβαλλοντικός/κή εκπαιδευτής/ρια πρέπει να είναι σε θέση να μεταφέρει δεξιότητες και να παρέχει τα κατάλληλα εφόδια για τη λύση προβλημάτων, έχοντας την ικανότητα της διεπιστημονικής διδασκαλίας. Αναμένεται επίσης να χαρακτηρίζεται από υπευθυνότητα απέναντι στο καθήκον που αναλαμβάνει. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/ριας δεν είναι εκείνος της μετάδοσης της γνώσης αλλά της υποστήριξης, της καθοδήγησης και διευκόλυνσης της απόκτησής της, καθώς και της επίτευξης των λοιπών στόχων αφύπνισης, ευαισθητοποίησης και ανάπτυξης ικανοτήτων και δεξιοτήτων.

4. Περιβαλλοντική ενημέρωση και επικοινωνία

Η ανάπτυξη μιας επικοινωνιακής διαδικασίας είναι σημαντική για την ευρύτερη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών αφού αναμένεται από αυτούς να συμμετέχουν ενεργά, στην αντιμετώπιση των ζητημάτων ΑΑ. Πέραν από την Τυπική Εκπαίδευση, η οποία απευθύνεται αποκλειστικά σε άτομα που φοιτούν σε σχολεία κάθε βαθμίδας και πανεπιστήμια, και την Μη Τυπική Εκπαίδευση, η ενημέρωση του κοινού γύρω από τα ζητήματα περιβάλλοντος διεκπεραιώνεται από τα μέσα περιβαλλοντικής επικοινωνίας, κυρίως με τη χρήση των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ) και συμβάλλει στην ευρύτερη κατανόηση, από το κοινό, των περιβαλλοντικών θεμάτων και προβλημάτων, δημιουργεί ευκαιρίες για αξιολόγηση λύσεων και ενθαρρύνει συμμετοχικές δράσεις.

Τα ΜΜΕ είναι μέσα παρέμβασης με δυνατότητες διαμόρφωσης του ατόμου ως μονάδα και ως μέρος ενός συνόλου, και στη διαμόρφωση του κοινού οράματος και επιδιώξεων μέσα από την ανάδειξη των θεματικών της συζήτησης στη δημόσια σφαίρα. Για το λόγο αυτό, ο ρόλος τους στην ευρύτερη περιβαλλοντική αφύπνιση του κοινού είναι σημαντικός. Βοηθούν τον πολίτη να περιέλθει σε μια κατάσταση συνείδησης όπου βλέπει τον κόσμο ως έχει αλλά και πέραν από αυτόν. Οραματίζεται εναλλακτικά σενάρια μελλοντικής εξέλιξης και διαμόρφωσης της πραγματικότητας και προβληματίζεται ως προς το τι μπορεί να γίνει διαφορετικά, πώς μπορεί να αλλάξει και να βελτιωθεί πολιτικά και κοινωνικά. Η ύπαρξη δηλαδή ενός οράματος σε κριτικά σκεπτόμενους και συμμετέχοντες πολίτες, μπορεί να οδηγήσει στην πολιτική και κοινωνική αφύπνιση η οποία δυνάμει, οδηγεί σε δυνατότητες παρέμβασης για αλλαγές βελτίωσης της ζωής και της κοινωνίας (Κάτζη, Θεοχαρίδης & Λάμπρου 2016). Φυσικά, το κλειδί στην μετάβαση αυτή είναι η «κριτική σκέψη και αξιολόγηση» της είδησης και της ενημέρωσης (δεδομένου μάλιστα και του διαθέσιμου όγκου πληροφορίας), διαφορετικά ο πολίτης κινδυνεύει να χειραγωγείται, να δημιουργεί παρανοήσεις και αντιλήψεις που απέχουν από την πραγματικότητα και να αναπτύσσει στάσεις και συμπεριφορές απέναντι σε κάποιο ζήτημα οι οποίες δεν συμβάλλουν στην αντιμετώπισή του.

Σε πολλές περιπτώσεις τα ΜΜΕ και κυρίως τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης προσφέρουν πληροφορία περισσότερο για κατανάλωση παρά για χρήση. Τα ΜΜΕ ως οργανωμένος τρόπος επικοινωνίας θα έπρεπε να στοχεύουν στη διαμόρφωση αξιών και στάσεων σε επίπεδο κοινωνίας αλλά και ατόμου και για να το πετύχουν αυτό χρειάζεται χρόνος, συνέπεια και αποφυγή της ισχυρής αλλά πρόσκαιρης συναισθηματικής εμπλοκής περιορισμένης εμβέλειας (Κάτζη κ.ά. 2016). Ο McQuail (2005) τονίζει πως, η «υπεύθυνη επικοινωνία υπάρχει όπου οι “συντάκτες” (δημιουργοί, πηγές, ή πυλωροί) έχουν την ευθύνη για την ποιότητα και τις συνέπειες της δημοσίευσης, προσανατολίζονται στα ακροατήρια και σε άλλους που ενδεχομένως επηρεάζουν, ανταποκρίνονται στις προσδοκίες τους και στις προσδοκίες της ευρύτερης κοινωνίας».

Τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και οι περιβαλλοντικοί/κές εκπαιδευτές/ριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα Μέσα Περιβαλλοντικής Επικοινωνίας (ΜΜΕ ή μέσα κοινωνικής δικτύωσης) για να προωθήσουν τα δικά τους μηνύματα στο ακροατήριο που στοχεύουν. Τα μέσα αυτά, είτε παραδοσιακά (έντυπα ή ραδιοτηλεοπτικά) είτε ψηφιακά, (βίντεο, ιστοσελίδες, μπλογκ, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.λπ.) είναι ταυτόχρονα εργαλεία και διαμορφωτές της δημόσιας άποψης στη σύγχρονη κοινωνία.

Η διαμόρφωση της ενημέρωσης και η επιλογή και ιεράρχηση των θεμάτων προς κοινοποίηση και δημοσιοποίηση με ή και χωρίς παρέμβαση (είτε προσθέτοντας περισσότερες πληροφορίες είτε παίρνοντας θέση και σχολιάζοντας το θέμα) από τον δημοσιογράφο/επιμελητή προϋποθέτει ευθύνη και σοβαρότητα και εξαρτάται ταυτόχρονα, ανάλογα φυσικά από την περίπτωση, από το ιδιοκτησιακό καθεστώς, το πολιτικό προφίλ του μέσου ή του ιδιώτη, αλλά και το είδος/ποιότητα του αναγνώστη στον οποίο το μέσο απευθύνεται. Συνεπώς οι έχοντες πρόσβαση στη διαμόρφωση περιεχομένου, δημοσιογράφοι, λειτουργοί ή ιδιώτες που έχουν αποκτήσει βήμα και φωνή μέσα από αυτά τα μέσα, έχουν σήμερα τον έλεγχο αλλά και την ευθύνη στην καθημερινή θεματολογία της δημόσιας συζήτησης και στην διαμόρφωση της δημόσιας άποψης.

5. Συμμετοχικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης

Συμμετοχικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης είναι οι διαδικασίες εκείνες που εντάσσουν την ενεργητική συμμετοχή των εκπαιδευομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συχνά, αφετηρία στην εκπαίδευση αποτελούν βιώματα και εμπειρίες των συμμετεχόντων, τα οποία και επηρεάζουν και συν-διαμορφώνουν τη μάθηση τους σε αλληλεπίδραση με τους άλλους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές. Είναι κατά κύριο λόγο διεπιστημονικές, και σε πολλές περιπτώσεις η επαφή με την κοινωνία, με τα πρόσωπα και τις κοινωνικές ομάδες που εμπλέκονται στο υπό εξέταση ζήτημα (π.χ. λύση προβλήματος, project, μελέτη περίπτωσης, έρευνα επισκόπησης κ.ά.) είναι συνεχής.

Οι μέθοδοι διακρίνονται σε εκπαιδευτικές με έντονο εκπαιδευτικό χαρακτήρα και εφαρμογές κυρίως στην τυπική εκπαίδευση και επικοινωνιακές (δράσεις και στρατηγικές), με κεντρικό στόχο την κοινωνική επιρροή και εφαρμογές κυρίως στην μη τυπική εκπαίδευση. Ορισμένες από αυτές έχουν σημαντικά εκπαιδευτικά στοιχεία ενώ άλλες στοχεύουν κυρίως στη συναισθηματική διέγερση του αποδέκτη, προκειμένου αυτός/η να υιοθετήσει την επιθυμητή συμπεριφορά. Ο διαχωρισμός σε εκπαιδευτικές και επικοινωνιακές μεθόδους είναι τυπικός και δεν αποκλείει την αξιοποίηση οποιασδήποτε μεθόδου είτε από την τυπική είτε από την μη τυπική εκπαίδευση.

Κάποιες από τις μεθόδους αυτές λειτουργούν ως ομπρέλα που στεγάζει και περιλαμβάνει πολλές άλλες μεθόδους και επιδιώκουν τη δράση με απτά αποτελέσματα στο τέλος. Τέτοιες θεωρούνται για παράδειγμα η μέθοδος πρότζεκτ (μέθοδος εφαρμογής σχεδίου), η μέθοδος επίλυσης προβλήματος (problem solving) και η μελέτη περίπτωσης (case-study). Άλλες μέθοδοι πυροδοτούν τη συζήτηση και μπορεί να προσεγγίζουν ηθικές διαστάσεις σε ζητήματα ΑΑ, εστιάζοντας στη διαμόρφωση στάσεων και αξιών. Τέτοιες είναι, το ηθικό δίλημμα (moral dilemma), η διαλογική αντιπαράθεση (debate), η χαρτογράφηση εννοιών (concept mapping) και το παιχνίδι ρόλων (role play). Άλλες μέθοδοι που αποτελούν πλαίσιο δράσης στο πεδίο, περιλαμβάνουν τη μελέτη πεδίου, τη χαρτογράφηση κοινότητας και μεθόδους έρευνας (μελέτη περίπτωσης, έρευνα επισκόπησης - survey, έρευνα δράσης ή μελέτη περίπτωσης) και αξιοποιούν διερευνητικές επιστημονικές προσεγγίσεις και πειραματισμό. Οι μέθοδοι προσομοίωσης αφορούν σε μεθόδους που αναπαριστούν – προσομοιάζουν με την πραγματικότητα. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν λογισμικά προσομοίωσης, παιχνίδια ρόλων (τα οποία επίσης εξυπηρετούν τη συζήτηση) και μοντελοποίηση (κατασκευή διαφόρων ειδών μοντέλων για την αναπαράσταση φυσικών φαινομένων ή μηχανών-αντικειμένων) (Φλογαΐτη, Λιαράκου & Γαβριλάκης 2021).

Ο ρόλος του εκπαιδευτή στις μεθόδους αυτές είναι συμβουλευτικός και ισότιμος με τον ρόλο των εκπαιδευομένων. Μεγαλύτερη σημασία σε πολλές περιπτώσεις (π.χ. πρότζεκτ, λύση προβλήματος, debate) έχει η διαδικασία διεξαγωγής της δραστηριότητας και όχι τόσο το τελικό αποτέλεσμα, καθώς η μόρφωση και η ανάπτυξη ικανοτήτων πηγάζει μέσα από αυτή τη διαδικασία. Ιδιαίτερη σημασία έχει η ελευθερία έκφρασης που πρέπει να νιώθουν οι συμμετέχοντες αλλά και ο σεβασμός που πρέπει να δείχνει ο ένας για τον άλλον.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται και επεξηγούνται βασικές συμμετοχικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης με αναφορές σε παραδείγματα εφαρμογής τους:

- μέθοδος πρότζεκτ (μέθοδος πλαίσιο)
- επίλυση προβλήματος (μέθοδος πλαίσιο)
- διαλογική αντιπαράθεση-debate
- παιχνίδι ρόλων
- ηθικό δίλημμα
- εννοιολογικός χάρτης
- μοντελοποίηση
- περιβαλλοντικά παιχνίδια
- μελέτη στο πεδίο
- επισκόπηση-survey
- μελέτη περίπτωσης
- πειραματισμός

5.1 Η μέθοδος πρότζεκτ

Τι είναι: Η μέθοδος project είναι μία ανοιχτή γνωστική διαδικασία, τα όρια και οι διαδικασίες της οποίας δεν είναι αυστηρά καθορισμένα εκ των προτέρων, μια που εξελίσσεται ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων. Αποτελεί έναν τρόπο βιωματικής απόκτησης της γνώσης που στηρίζεται στη διερευνητική μάθηση, στην οποία συμμετέχει ενεργά όλη η τάξη με ευθύνη στη διαμόρφωση και διεξαγωγή της μαθησιακής διαδικασίας.

Αξία: Η μέθοδος project ανάμεσα σε πολλά άλλα οφέλη που προσφέρει, είναι αναγκαία στη σύγχρονη εκπαίδευση διότι:

- Μυεί τους εκπαιδευόμενους σε θεμελιώδεις αρχές κοινωνικής συμπεριφοράς, όπως είναι η επικοινωνία και η συνεργασία, η αποδοχή και η αναγνώριση της αξίας του άλλου (της άλλης άποψης, κρίσης, ικανότητας, ταλέντου).
- Δίνει τη δυνατότητα στον/στην εκπαιδευτικό να εμβαθύνει στο υπό μελέτη θέμα και να κάνει πιο ευέλικτη τη μέθοδο διδασκαλίας, δίνοντάς της ευρύτητα προοπτικής (γνωστικού ορίζοντα).
- Συμβάλλει στην πρόσκτηση ουσιαστικής γνώσης από την πλευρά των μαθητών μέσα από πραγματικά πλαίσια μάθησης συνδεδεμένα με την πραγματική ζωή.
- Συνηθίζει τον μαθητή/την μαθήτρια στην αυτενέργεια, στη βιωματική δηλαδή κατάκτηση της γνώσης με προσωπική συμμετοχή (και ευθύνη), βάσει του σχεδιασμού στον οποίο έχει συμβάλει και ο ίδιος/η ίδια και αναπτύσσει σημαντικές ικανότητες και δεξιότητες κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας, οραματισμού, προσήλωσης στον στόχο και συμμετοχής σε δημοκρατικές διαδικασίες.
- Καλλιεργεί την πρωτοβουλία, την περιέργεια, τη δημιουργικότητα και την υπευθυνότητα του κάθε μαθητή, οδηγώντας τον σε αυτόβουλη μάθηση και τον/την ενισχύει ηθικά. Η αναγνώριση της συμβολής του καθενός στο οικοδόμημα της γνώσης δρα ευεργετικά, ενισχύει το αυτοσυναισθημα των παιδιών.
- Το project συμβάλλει στην καλλιέργεια της συλλογικότητας, στο να αντικατασταθεί το «εγώ» από το «εμείς», και στο να συσφιχθούν οι σχέσεις μέσα στην ομάδα. Καταργεί έτσι τις συνθήκες ωμού ανταγωνισμού που είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο όχι μόνο στο σχολείο αλλά γενικά στην (ενήλικη) ανθρώπινη ζωή. Αντίθετα, δημιουργεί κλίμα συνεργασίας, η οποία, τελικά, είναι πολύ πιο απαραίτητη σε όλους τους τομείς της κοινωνικής συμβίωσης. Επιπλέον, όλοι μαθαίνουν να προσαρμόζονται στους κανόνες που απαιτεί η συνεργασία.
- Εξοικειώνει τον μαθητή/την μαθήτρια με την εποικοδομητική κριτική (να κρίνει και να κρίνεται) και αναπτύσσει την κρίση του/της, ωθώντας τον/την να προσδιορίσει τα κριτήρια με τα οποία κρίνει. Η κριτική και η ανατροφοδότηση είναι σημαντικά στοιχεία της προσωπικής ανάπτυξης του ατόμου.

Εφαρμογή: Ένα πρότζεκτ δεν έχει αυστηρά καθορισμένα όρια, δομή και χαρακτηριστικά στοιχεία. Ένα γενικό ευέλικτο πλαίσιο εφαρμογής περιλαμβάνει τα πιο κάτω βήματα: (1) Επιλογή και εξειδίκευση του θέματος, (2) Καθορισμός σκοπού και των στόχων, (3) Ανάπτυξη σχεδίου δράσης, (4) Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων - πληροφοριών, (5) Παρουσίαση αποτελεσμάτων, (6) Αξιολόγηση του project.

Βήμα 1ο : Επιλογή και εξειδίκευση θέματος

Το θέμα επιλέγεται σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των εκπαιδευομένων και τα ενδιαφέροντα και την εξειδίκευση που έχουν λάβει οι εκπαιδευτικοί. Προωθεί τη σύνδεση και τη σύσφιξη των σχέσεων του σχολείου ή του κέντρου που υλοποιεί το πρότζεκτ με τη τοπική κοινωνία και ανταποκρίνεται στα γενικότερα ενδιαφέροντα και προβλήματα της κοινωνίας αποτελώντας πρόταση ζωής και κοινωνικού οράματος. Ευνοεί και συμβάλει στη διεπιστημονική προσέγγιση. Ανταποκρίνεται στις διαθέσιμες υποδομές - εγκαταστάσεις καθώς και στους πόρους υποστήριξης και στην εύκολη πρόσβαση στις πηγές πληροφόρησης.

Βήμα 2ο: Καθορισμός σκοπού και στόχων

Οι σκοποί και οι στόχοι πρέπει να είναι σαφείς εξ αρχής. Θα πρέπει να ξεκαθαριστεί εκτός από το τι και το πώς. Η στοχοθέτηση επιδιώκει να κατευθύνει τον/την κάθε εκπαιδευόμενο/η να εμβαθύνει τις γνώσεις του/της και να καλλιεργήσει δεξιότητες ανάλογες με το αντικείμενο εργασίας του/της. Ταυτόχρονα η κάθε ενέργεια στη φάση της υλοποίησης του project πρέπει να υπακούει στους σκοπούς που έχει θέσει η ευρύτερη ομάδα. Ο σκοπός και οι στόχοι προσδιορίζονται ύστερα από ομαδική συζήτηση, ώστε να αποτελέσουν τη βάση για την οργάνωση εύχρηστων μεθόδων βάσει των οποίων θα κινηθούν οι μαθητές, για την εξεύρεση των πηγών στις οποίες θα ανατρέξουν και για τον προσδιορισμό των αποτελεσμάτων που αναμένουν από τις προσπάθειές τους.

Βήμα 3ο: Ανάπτυξη σχεδίου δράσης

Το σχέδιο δράσης πρέπει με σαφήνεια να καθορίζει: τις δραστηριότητες, τα στάδια, τα χρονοδιαγράμματα, τους ρόλους και τις ευθύνες κάθε μέλους (είναι καλό οι μαθητές να δηλώνουν την πτυχή με την οποία επιθυμούν να ασχοληθούν με βάση τα ενδιαφέροντά τους και τις κλίσεις τους) και τις απαιτούμενες πηγές/τρόπους πληροφοριών (βιβλία, περιοδικά, συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια κ.ο.κ.).

Βήμα 4ο: Συλλογή δεδομένων

Έπειτα από την ολιστική προσέγγιση του ζητήματος, όλες οι ομάδες ερευνούν το θέμα από όλες τις οπτικές και ακολούθως υποδιαιρείται το θέμα σε μικρότερα ζητήματα. Οι πηγές που χρησιμοποιούνται ποικίλλουν ανάλογα με το θέμα ή τη φύση της εργασίας και μπορεί να είναι:

- Κοινωνικά/Ιστορικά Θέματα: ιστορικά βιβλία, διαδίκτυο, Χάρτες, βιογραφίες, άρθρα εφημερίδων και περιοδικών, ντοκιμαντέρ ή ταινίες, επισκέψεις σε ιστορικούς χώρους.
- Φυσικός Κόσμος/Περιβάλλον: παρατήρηση, πειραματισμοί - περιγραφικές αφηγήσεις, επισκέψεις μελέτης - πεδίου.
- Κοινωνία: παρατήρηση, ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, καταγραφή/ηχογράφηση.

Βήμα 5ο: Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Οι εκπαιδευόμενοι θα παρουσιάσουν τα συμπεράσματα της εργασίας τους, παρέχοντας κατανοητή μορφή και προσιτή για τους αναγνώστες ή τους ακροατές τους. Η τελική παρουσίαση είναι από τα βασικότερα κομμάτια της εργασίας, διότι οι μαθητές/μαθήτριες πρακτικά θα πρέπει να είναι σε θέση να αναπτύξουν τις προφορικές τους δεξιότητες όσον αφορά στην επιχειρηματολογία, στην πειθώ τους, στην ετοιμότητα να απαντούν σε ερωτήσεις που γίνονται κατά τη διάρκεια της παρουσίασης ενισχύοντας έτσι την αυτό-εικόνα και την αυτοπεποίθησή τους. Όλες οι ομάδες αποφασίζουν τα μέσα που θα αξιοποιήσουν και προτείνουν πιθανά προϊόντα προς παρουσίαση: π.χ. φωτογραφικό άλμπουμ, βίντεο, ταινία μικρού μήκους/ντοκιμαντέρ, θεατρική παράσταση, δημιουργική τέχνη (ένα ποίημα, ένας πίνακας ζωγραφικής, κ.λπ.), αφίσες, σελίδα Facebook/Ιστοσελίδα, κατασκευές-παρασκευάσματα-εθελοντική προσφορά.

Βήμα 6ο: Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων

Η αξιολόγηση είναι βασικό χαρακτηριστικό για να υπολογιστεί τι επιτεύχθηκε, ποιοι από τους στόχους δεν επιτεύχθηκαν και ποιος ο λόγος που αυτό δεν συνέβη. Τα κριτήρια αξιολόγησης μπορούν να αφορούν στην ερευνητική διαδικασία και το περιεχόμενό της, στη γλώσσα και δομή της ερευνητικής έκθεσης, στον τρόπο παρουσίασης της ομαδικής δουλειάς και το χειροπιαστό αποτέλεσμα του πρότζεκτ.

Παράδειγμα Εφαρμογής

- UNESCO Green Citizens: <https://www.unescogreencitizens.org/>

Η ιστοσελίδα παρουσιάζει και περιγράφει έναν μεγάλο αριθμό πρότζεκτς από όλο τον κόσμο.

- An introduction to Project based Learning:

<https://www.edutopia.org/video/introduction-project-based-learning>

Το video εξηγεί την οργάνωση της μάθησης μέσα από πρότζεκτς και περιλαμβάνει παραδείγματα.

- Water clock: <https://www.steampoweredfamily.com/water-clock-stem-activity/>

Η δραστηριότητα - πρότζεκτ που περιγράφεται στην ιστοσελίδα αφορά στην κατασκευή ενός ρολογιού το οποίο λειτουργεί με τη χρήση νερού (water clock).

5.2 Επίλυση Προβλήματος (Μέθοδος πλαίσιο)

Τι είναι: Η επίλυση προβλήματος είναι μία μέθοδος που εμπλέκει τους εκπαιδευόμενους στην επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος ή ζητήματος, περιβαλλοντικού ή γενικότερα αειφόρου ανάπτυξης και εμπεριέχει γενικά τη διάσταση της διερεύνησης (investigation) (Girolitto, Mathot, Pardo & Vergnes 1997 · Lahiry, Sinha, Gill, Mallik & Mishra 1992). Είναι καλό να σχετίζεται με το άμεσο περιβάλλον των εκπαιδευόμενων για να είναι πιο άμεσο και πιο ενδιαφέρον. Στη μέθοδο αυτή, έχει μεγάλη σημασία η εξέταση τόσο των αρνητικών όσο και των θετικών όψεων των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Επιδίωξη της μεθόδου δεν είναι η ανακάλυψη μιας λύσης-πανάκειας αλλά η καταγραφή και αξιολόγηση όλων των εναλλακτικών λύσεων (έστω και αν κάποιες υστερούν σε σχέση με άλλες).

Αξία: Όπως και στο πρότζεκτ, ενθαρρύνει τη συνεργασία όχι μόνο ανάμεσα στους εκπαιδευόμενους αλλά και με άλλους τοπικούς εμπλεκόμενους φορείς και ακολουθεί δημοκρατικές διαδικασίες. Ένα τέτοιο πλαίσιο αποδίδει στην λύση προβλήματος κοινωνικό χαρακτήρα και αναπτύσσει δεξιότητες κριτικής και συστημικής σκέψης, λύσης προβλήματος, και ικανότητες αναστοχασμού, αλληλεγγύης, οραματισμού και δημιουργικότητας. Η λύση προβλήματος μπορεί να έχει πρακτική εφαρμογή και να οδηγεί σε λύσεις που να βελτιώνουν την ποιότητα ζωής στο σχολείο ή στην κοινότητα.

Εφαρμογή: Τα βήματα που ακολουθούνται είναι παρόμοια με αυτά ενός πρότζεκτ, με τη διαφορά ότι το θέμα περιστρέφεται γύρω από ένα πρόβλημα και αναζητά τη λύση του. Οι Γεωργόπουλος & Τσαλίκη (1998), προτείνουν ως στάδια της επίλυσης προβλήματος τα εξής:

- προσδιορισμός και τοποθέτηση του προβλήματος,
- ανάλυση του προβλήματος,
- αναζήτηση λύσεων,
- αξιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων,
- σχεδιασμός της δράσης και
- πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων.

Παράδειγμα Εφαρμογής

- The bucket challenge: <https://tinkergarten.com/activities/challenge-fill-a-bucket-save-a-tree>

Πρόκειται για δραστηριότητα επίλυσης προβλήματος για ηλικίες 3-8 χρόνων. Απαιτεί τη συνεργασία ανάμεσα στα παιδιά για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος.

5.3 Διαλογική αντιπαράθεση (debate)

Τι είναι: Διαλογική αντιπαράθεση (debate) είναι μια τυπική ακαδημαϊκή «ανταγωνιστική» δραστηριότητα κατά την οποία μαθητές επιχειρηματολογούν υποστηρίζοντας δύο διαφορετικές θέσεις γύρω από ένα ζήτημα. Σημαντικό εργαλείο είναι ο λόγος. Οι μαθητές εκφωνούν «ομιλίες» στηριζόμενοι στη λογική και σε δεδομένα που έχουν προκύψει από τη διερεύνηση του θέματος, επιδιώκοντας να πείσουν το αντίπαλο στρατόπεδο για την ορθότητα των δικών τους θέσεων. Για να πείσουν, χρησιμοποιούν επιχειρήματα τα οποία παρουσιάζουν μια τεκμηριωμένη τοποθέτηση υπέρ μιας θέσης παραθέτοντας γεγονότα. Η τοποθέτηση/οπτική γωνία του επιχειρήματος μπορεί να εξακριβωθεί από το ακροατήριο και υποστηρίζεται από λογικούς συλλογισμούς με τη χρήση έγκυρων στοιχείων και δόκιμων πηγών. Συνεξετάζουν την αντίθετη άποψη και προσπαθούν τα επιχειρήματα που προβάλλουν να την καταρρίπτουν.

Αξία: Μέσα από την τεχνική αυτή ο/η εκπαιδευόμενος/η: αναπτύσσει δεξιότητες αξιολόγησης σε σχέση με την καταγραφή και διάδοση πληροφοριών πάνω σε θέματα αντιπαράθεσης, έχει πρόσβαση σε διαφορετικές απόψεις, διακρίνει τη διαφορά γνώμης και γεγονότος, ενημερώνεται γύρω από διάφορα θέματα, αναπτύσσει δεξιότητες και γνώσεις και αναζητά λύσεις σε θέματα αντιπαράθεσης, τοποθετείται κριτικά και επιχειρηματολογεί για να υποστηρίξει τη θέση του/της, ακολουθεί δημοκρατικές διαδικασίες και αναπτύσσει σεβασμό προς την αντίθετη άποψη, μαθαίνει να δέχεται τον συμβιβασμό.

Εφαρμογή: Για την ομαλή διεξαγωγή του debate τίθενται κανόνες. Για παράδειγμα μπορεί να οριστεί χρόνος ομιλίας από τον κάθε συμμετέχοντα που παίρνει το λόγο, η γλώσσα που χρησιμοποιείται είναι ευπρεπής και δείχνει σεβασμό, δεν ξεφεύγει από το θέμα και δεν το μεταφέρει σε προσωπικό επίπεδο, τηρείται προτεραιότητα χωρίς να διακόπτεται αυτός που μιλά και ορίζονται τα χρονικά πλαίσια της συζήτησης.

Η όλη διαδικασία ακολουθεί τα πιο κάτω στάδια:

- Παρουσιάζεται το ζήτημα αντιπαράθεσης και ζητείται από τους συμμετέχοντες να \ τοποθετηθούν ως προς μια από τις δυο επιλογές. Οι συμμετέχοντες χωρίζονται σε δύο ομάδες ανάλογα με τη θέση που πρεσβεύει ο κάθε ένας.
- Στη συνέχεια αντλούν πληροφορίες από το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους για να στοιχειοθετήσουν την επιχειρηματολογία της ομάδας τους για να υποστηρίξουν τη θέση τους.
- Καθορίζονται κανονισμοί εφαρμογής της διαλογικής αντιπαράθεσης: χρονοδιάγραμμα για τον κάθε ομιλητή, χρονοδιάγραμμα για το σύνολο της διαλογικής αντιπαράθεσης, ορίζεται ο μεσολαβητής/συντονιστής της συζήτησης, τονίζονται οι δημοκρατικές διαδικασίες και ο σεβασμός.
- Υλοποίηση συζήτησης - Debate (σύμφωνα με κανονισμούς που έχουν προ συμφωνηθεί).
- Ψηφοφορία για απόφαση.

Παράδειγμα Εφαρμογής

- Debate: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/ECD204/Debate.pdf>
Ο σύνδεσμος παραπέμπει σε λεπτομερή περιγραφή της διαδικασίας εφαρμογής του debate με παράδειγμα ζητήματος για διαλογική αντιπαράθεση στο τέλος.

5.4 Παιχνίδι ρόλων

Τι είναι: Το παιχνίδι ρόλων αποτελεί μέθοδο αναπαράστασης ενός ζητήματος. Σύμφωνα με ένα δοσμένο σενάριο, μοιράζονται ρόλοι μεταξύ των εκπαιδευόμενων που αντιπροσωπεύουν τις κοινωνικές ομάδες αλλά και τα λοιπά βιοτικά μέρη που σχετίζονται με το ζήτημα που το σενάριο/ιστορία πραγματεύεται (π.χ. στην προσομοίωση όπου αναπαρίσταται η χωροθέτηση ενός ΧΥΤΑ, κάποιοι από τους ρόλους μπορεί να είναι: ο αγρότης, ο Δήμαρχος, ο οικολόγος, το δέντρο, το ψάρι, ο εργολάβος, κ.λπ.). Μέσα από συζήτηση που πραγματοποιείται αναδεικνύονται τα αίτια των συγκρούσεων που προκύπτουν σε τέτοιες περιπτώσεις και τα προβλήματα που δημιουργούνται. Το ζήτημα που συζητείται πρέπει να είναι σχετικό με τη ζωή και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευόμενων. Η ανάλυση των συγκρούσεων και των απόψεων των συμμετεχόντων μέσα από τις πολλαπλές οπτικές γωνίες των διάφορων παραγόντων – ρόλων, μπορεί να βοηθήσει στην ολιστική κατανόηση του περιβαλλοντικού ζητήματος που διαπραγματεύεται το παιχνίδι και να προετοιμάσει τους εκπαιδευόμενους για μια πιο θετική και εποικοδομητική κριτική αντιμετώπιση παρόμοιων καταστάσεων. Η ενσάρκωση επίσης ρόλων των οποίων οι θέσεις και συμπεριφορές μπορεί να μην βρίσκουν σύμφωνους τους συμμετέχοντες, συμβάλλει στην κατανόηση και τον συμβιβασμό.

Το παιχνίδι ρόλων μοιάζει αρκετά ως μέθοδος και ακολουθεί παρόμοια διαδικασία με τη διαλογική αντιπαράθεση. Ουσιαστική διαφορά αποτελεί ότι οι ομάδες που σχηματίζονται και συζητούν δεν είναι δυο (άρα δεν πρόκειται για ένα ζήτημα με δυο όψεις, λύσεις ή επιλογές), αλλά μπορεί να είναι τόσες όσοι και οι ρόλοι που διαφαίνονται από το δοσμένο σενάριο. Αυτό αναδεικνύει την ποικιλότητα των απόψεων και τις διαφορετικές οπτικές γωνίες από τις οποίες είναι δυνατό να εξεταστεί ένα ζήτημα.

Αξία: Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να διαχειρίζονται θέματα αντιπαράθεσης μέσα από ένα δημοκρατικό διάλογο και γίνονται πιο ανεκτικοί, αφού μέσα από το παιχνίδι αυτό μπορεί να κληθούν να ενσαρκώσουν ρόλους οι οποίοι να αντιπροσωπεύουν θέσεις αντίθετες από τις δικές τους. Αυτό διευκολύνει την αναζήτηση συμβιβαστικών λύσεων και αναπτύσσει δεξιότητες εξομάλυνσης εντάσεων και αντιπαραθέσεων.

Εφαρμογή: Η τάξη χωρίζεται σε ομάδες, τόσες όσες και οι ρόλοι που διαφαίνονται από το δοσμένο σενάριο. Η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση είτε σε όλες τις πληροφορίες είτε μόνο στις πληροφορίες που τους αφορούν. Αφού μελετήσουν τα στοιχεία, προσπαθούν να αναπτύξουν μια επιχειρηματολογία που να υποστηρίζει τη θέση την οποία υιοθετεί ο ρόλος τους. Η κάθε ομάδα παραθέτει την επιχειρηματολογία της, και στη συνέχεια προσπαθεί να αντικρούσει τα επιχειρήματα της άλλης ομάδας και να τους πείσει για την ορθότητα των δικών τους θέσεων. Η διαδικασία που ακολουθείται για τη συζήτηση και λήψη τελικής απόφασης είναι παρόμοια με εκείνη της διαλογικής αντιπαράθεσης.

Παράδειγμα Εφαρμογής

- Περισσότερες πληροφορίες για την εφαρμογή της τεχνικής:
Μπαγιάτη Ε. (Επιμ.) (2014) Το παιχνίδι ρόλων ως διδακτική τεχνική στην εκπαίδευση. (βιβλίο για περεταίρω μελέτη της μεθόδου και παραδείγματα εφαρμογής της).
<https://www.pdekritis.gr/www/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=22638>
- Συρράκου Ε. (χη). Η Τεχνική του σεναρίου στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Αχαΐας.
<http://dipe.ach.sch.gr/ecoea/seminaria/prosegiseis%20efarmoges/senario.pdf>
- Δες παράδειγμα εφαρμογής στο σύνδεσμο:
http://archeia.moec.gov.cy/sd/560/paradeigmata_didaktikon_teknikon.pdf
Στις διαφάνειες 6 - 14

5.5 Ηθικό δίλημμα

Τι είναι: Ως δίλημμα εννοούμε μια προβληματική κατάσταση, συγκεκριμένη, πραγματική ή υποθετική, η οποία έχει ηθική διάσταση. Τα διλήμματα είναι προτάσεις για δράση που είναι αντιφατικές ή πολύ δύσκολο να συμβιβαστούν, αλλά μια από αυτές θα πρέπει τελικά να επιλεγεί. Το ηθικό δίλημμα δημιουργείται όταν έχουμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε αξίες τις οποίες θεωρούμε εξίσου θεμελιώδεις, ενώ δεν υπάρχει ορθολογική λύση. Αναπτύχθηκε από τον Kohlberg και τους συνεργάτες του με στόχο την ηθική ανάπτυξη των παιδιών. Μέσα από το ηθικό δίλημμα επιδιώκεται η καλλιέργεια της ικανότητας των μαθητών να δημιουργούν ενσυνείδητα το δικό τους αξιακό σύστημα μέσα από τη συζήτηση και αλληλεπίδραση με τους γύρω τους. Η προβολή και ανάλυση διαφορετικών αξιακών συστημάτων που λαμβάνει χώρα κατά την εφαρμογή της στρατηγικής αυτής, συμβάλλει στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης των εκπαιδευομένων και στην ανάπτυξη της ικανότητάς τους να λειτουργούν σε μια δημοκρατική κοινωνία.

Το ηθικό δίλημμα έχει ως σκοπό του να βοηθήσει τους μαθητές να διερευνήσουν, να αναδείξουν και να αναλύσουν κριτικά ένα ευρύ φάσμα θέσεων και ζητημάτων και να διασαφηνίσουν τις δικές τους προσωπικές αξίες και στάσεις απέναντι στις θέσεις αυτές μέσα σε ένα ελεύθερο περιβάλλον.

Ένα ηθικό δίλημμα είναι απλό, σύντομο, ενδιαφέρον και έχει σχέση με την καθημερινή ζωή και το επίπεδο των παιδιών. Δεν έχει «προφανή» σωστή λύση και δεν υπάρχει σωστή ή λάθος απάντηση. Οι διάφορες επιλογές δεν κρίνονται σύμφωνα με μια προκαθορισμένη ιεραρχία αξιών αλλά προκαλούν τον αναστοχασμό ως προς τις εναλλακτικές αξίες και συνέπειες υιοθέτησής τους και την αξιολόγηση των προσωπικών αξιών του ατόμου. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου του ηθικού διλήμματος δημιουργείται ένα δημοκρατικό κλίμα στην τάξη για τη διαχείριση και αντιμετώπιση πολώσεων και συγκρούσεων που δυνατό να δημιουργηθούν.

Αξία: Δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να κατανοήσουν μια περιβαλλοντική προβληματική κατάσταση μέσα από την ανταλλαγή απόψεων και επιχειρημάτων, να διασαφηνίζουν τις προσωπικές τους αξίες και πεποιθήσεις, να προβληματιστούν για τις αξίες και πεποιθήσεις άλλων, να εκφράσουν ελεύθερα τις σκέψεις και τις ιδέες τους και να καλλιεργήσουν δεξιότητες επικοινωνίας, αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους.

Εφαρμογή: Τα στάδια που ακολουθούνται κατά την εφαρμογή ενός ηθικού διλήμματος είναι συναφή με τα στάδια υλοποίησης ενός debate ή παιχνιδιού ρόλων.

- Παρουσίαση του ηθικού διλήμματος (μπορεί μέσα από μια ιστορία η οποία επιδιώκει να δημιουργήσει συνθήκες σύγκρουσης αξιών, εννοιών, στάσεων και συμπεριφορών).
- Πρώτη ψηφοφορία για την απάντηση που δίνει ο καθένας στο δίλημμα. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επιλέξουν μια από δύο εναλλακτικές λύσεις του διλήμματος.
- Χωρισμός σε ομάδες (3-4 άτομα) ανάλογα με τη θέση που πήραν στην προηγούμενη ψηφοφορία. Συζήτηση σε κάθε ομάδα για να βρει επιχειρήματα που στηρίζουν την απόφασή της.
- Διαλογική αντιπαράθεση των ομάδων, οι οποίες θα πρέπει να κάθονται απέναντι, ανάλογα με την αρχική τους θέση.
- Επιστροφή των παιδιών στις αρχικές τους θέσεις και αξιολόγηση των αντίπαλων επιχειρημάτων.
- Τελική ψηφοφορία σχετικά με τις λύσεις του ηθικού διλήμματος.
- Συζήτηση στην τάξη σχετικά με τη διαδικασία που ακολουθήθηκε.

Παράδειγμα Εφαρμογής

Ο κ. Παναγιώτης είναι 50 ετών και εργάζεται ως γεωργός. Δεν έχει σπουδάσει, έχει απλά τελειώσει το γυμνάσιο. Η γυναίκα του, η κ. Ελένη είναι 46 ετών. Βοηθάει τον άντρα της στα χωράφια και αναλαμβάνει τις δουλειές του σπιτιού. Μαζί με την κόρη τους, την Κατερίνα,

ζουν σε ένα παραλιακό χωριό της Κύπρου. Η Κατερίνα πηγαίνει στην Γ' Λυκείου και ετοιμάζεται το καλοκαίρι να παρακαθίσει τις Παγκύπριες εξετάσεις. Τα άλλα δύο παιδιά της οικογένειας είναι αγόρια, ο Λευτέρης και ο Δημοσθένης. Και οι δύο σπουδάζουν γεωπονία στην Αθήνα. Ο κ. Παναγιώτης πριν από 2 χρόνια πήρε ένα δάνειο για να αγοράσει νέα μηχανήματα για τις καλλιέργειές του. Ως εγγύηση έβαλε το σπίτι τους, το μοναδικό περιουσιακό στοιχείο που έχει η οικογένεια. Έτσι, κάθε μήνα πρέπει να πληρώνει το δάνειο στην τράπεζα. Μαζί με αυτό, πρέπει να πληρώνει και τα έξοδα των αγοριών στην Αθήνα και το φροντιστήριο της Κατερίνας, χώρια τα έξοδα του σπιτιού που ζουν. Τον προηγούμενο μήνα έπεσε χαλάζι στην περιοχή και η σοδειά του από φράουλες καταστράφηκε. Έτσι, δεν μπόρεσε να πληρώσει την τράπεζα. Τώρα, παλεύει με τις ντομάτες, που θα είναι η αποκλειστική πηγή εσόδων για το καλοκαίρι που έρχεται. Στις ντοματιές ο κ. Παναγιώτης ρίχνει θειάφι, για να εμποδίσει τα έντομα που τις καταστρέφουν. Ωστόσο, την προηγούμενη εβδομάδα εμφανίστηκε ένα είδος εντόμου που πρώτη φορά έβλεπε στο νησί. Ήδη η παραγωγή άρχισε να μειώνεται, οι απώλειες καθημερινά αυξάνουν. Για να αντιμετωπιστούν αυτά τα έντομα απαιτείται η χρήση ενός φυτοφαρμάκου, του paroramide. Όμως αυτό είναι τοξικό και πριν από 2 χρόνια απαγορεύτηκε η χρήση του στις καλλιέργειες με κανονισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το δίλημμα είναι: Να χρησιμοποιήσει το βλαβερό φάρμακο ο κ. Παναγιώτης ή όχι για να σώσει τις καλλιέργειές του;
(Γιόλα Ηροδότου 2013, <http://www.ncu.org.cy/induction/files/parousiasi-gia-ithiko-dilimma.pdf>)

Άλλο παράδειγμα εφαρμογής στο σύνδεσμο:
http://archeia.moec.gov.cy/sd/560/paradeigmata_didaktikon_techonikon.pdf
Στις διαφάνειες 43-53

5.6 Εννοιολογικός χάρτης

Τι είναι: Εννοιολογικός χάρτης (concept map) είναι ένας ειδικός τύπος σχεδιαγράμματος το οποίο χρησιμοποιείται με σκοπό την οργάνωση και αναπαράσταση της γνώσης γύρω από μια έννοια ή ένα θέμα. Οι εννοιολογικοί χάρτες αποτελούνται από κόμβους (πεδία) που περιλαμβάνουν έννοιες και από βέλη που συνδέουν τις έννοιες μεταξύ τους. Η κατεύθυνση του βέλους δείχνει ποια έννοια επιδρά πάνω σε ποια και μπορεί να έχει και διπλή κατεύθυνση. Μια έννοια μπορεί να συνδέεται με πολλές άλλες, και τα βελάκια δείχνουν την πολυπλοκότητα των σχέσεων και τη συστημικότητα που χαρακτηρίζει ένα ζήτημα ΑΑ.

Αξία: Η αναζήτηση των συνδέσεων και ο προβληματισμός ως προς την ανάπτυξη του εννοιολογικού χάρτη βοηθά τον εκπαιδευόμενο να συνειδητοποιήσει την πολυδιάστατη φύση των ζητημάτων αειφόρου ανάπτυξης. Ως εκπαιδευτικό εργαλείο, ο εννοιολογικός χάρτης μπορεί να αξιοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό για τη διάγνωση αρχικών και τελικών αντιλήψεων μαθητών ως προς την κομβική έννοια και τον τρόπο με τον οποίο αυτή συνδέεται με άλλες. Η διαδικασία της οργάνωσης των πληροφοριών/γνώσεων αποτελεί ευκαιρία αναστοχασμού και ανάπτυξης μεταγνωστικών δεξιοτήτων για τους εκπαιδευόμενους και προωθεί την καλύτερη κατανόηση των εννοιών και ουσιαστική μάθηση (meaningful learning).

Ο εννοιολογικός χάρτης μπορεί να θεωρηθεί και μια μορφή μοντέλου μέσω του οποίου ο εκπαιδευόμενος αναπτύσσει εννοιολογικά σχήματα και εξωτερικεύει τα νοητικά σχήματα που έχει δημιουργήσει για μια έννοια ή ένα φαινόμενο (το πως δηλαδή τα αντιλαμβάνεται).

Εφαρμογή: Η κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη ακολουθεί τα πιο κάτω στάδια:
1. Ιδεοθύελλα (brain-storming).

Κατά το στάδιο αυτό καταγράφονται όσες λέξεις και έννοιες αυθόρμητα έρχονται στη σκέψη του εκπαιδευόμενου οι οποίες σχετίζονται με το θέμα ή το πρόβλημα που τίθεται προς επίλυση.

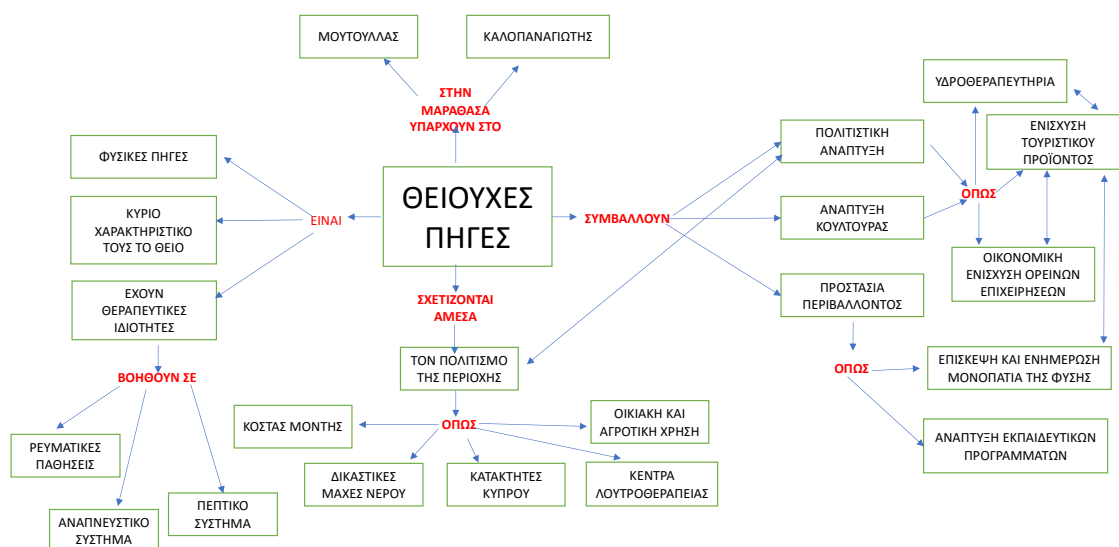
2. Οργάνωση-Ομαδοποίηση και σύνδεση εννοιών.

Στη συνέχεια αναζητούνται συνδέσεις και μοτίβα ανάμεσα στις έννοιες οι οποίες ομαδοποιούνται και τοποθετούνται σε ένα προκαταρτικό χάρτη, με τα βελάκια να δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται μεταξύ τους. Πάνω στα βελάκια είναι δυνατό να αναγράφονται ρήματα τα οποία να φανερώνουν το πώς η μια έννοια επιδρά στην άλλη.

3. Αναθεώρηση και Εισαγωγή νέων εννοιών στον χάρτη.

Η καταγραφή εννοιών κατά την ιδεοθύελλα μπορεί να περιλάβει έννοιες τις οποίες κρίνει ο εκπαιδευόμενος ότι δεν χρειάζονται να περιληφθούν στο χάρτη που κατασκευάζει, μπορεί όμως να παραλείπει κάποιες έννοιες οι οποίες εντοπίζονται με την ανάπτυξη του χάρτη και είναι δυνατό να περιληφθούν σε αυτόν.

Παράδειγμα Εφαρμογής



Άλλο παράδειγμα εφαρμογής στον σύνδεσμο:

http://archeia.moec.gov.cy/sd/560/paradeigmata_didaktikon_techonikon.pdf

Στις διαφάνειες 32-42

5.7 Μοντελοποίηση

Τι είναι: Μοντελοποίηση είναι η δεξιότητα που αφορά στην οικοδόμηση νοητικών μοντέλων σε σχέση με φυσικά φαινόμενα και καταστάσεις. Περιλαμβάνει την κατασκευή, επικοινωνία, ερμηνεία και σύγκριση μοντέλων ποικίλων μορφών με απώτερο σκοπό τη δημιουργία ενός σύνθετου νοητικού μοντέλου που περιγράφει με σαφήνεια, με πληρότητα και ακρίβεια το σχετικό φυσικό φαινόμενο. Στοχεύει στην αναγνώριση των συστατικών στοιχείων ενός περιβαλλοντικού ή άλλου φαινομένου και των μεταξύ τους σχέσεων στην κατανόηση του τρόπου λειτουργίας τους και των σχετικών περιβαλλοντικών εννοιών.

Μοντέλο είναι μια κατασκευή η οποία αναπαριστά ένα φαινόμενο ή μια λειτουργία που συμβαίνει στον φυσικό κόσμο. Είναι ένα ανθρώπινο κατασκεύασμα, μια αναπαράσταση ή ένα αντικείμενο (φυσικό, συμβολικό ή νοητικό) το οποίο φτιάχνει κάποιος για να παρουσιάσει ένα κομμάτι του φυσικού κόσμου. Μπορεί να πάρει τη μορφή ζωγραφικού έργου (π.χ. σχέδιο), μακέτας, λεκτική μορφή (περιγραφή με λόγια) ή και φυσικού μοντέλου (μοντέλο που χρησιμοποιεί φυσικά στοιχεία).

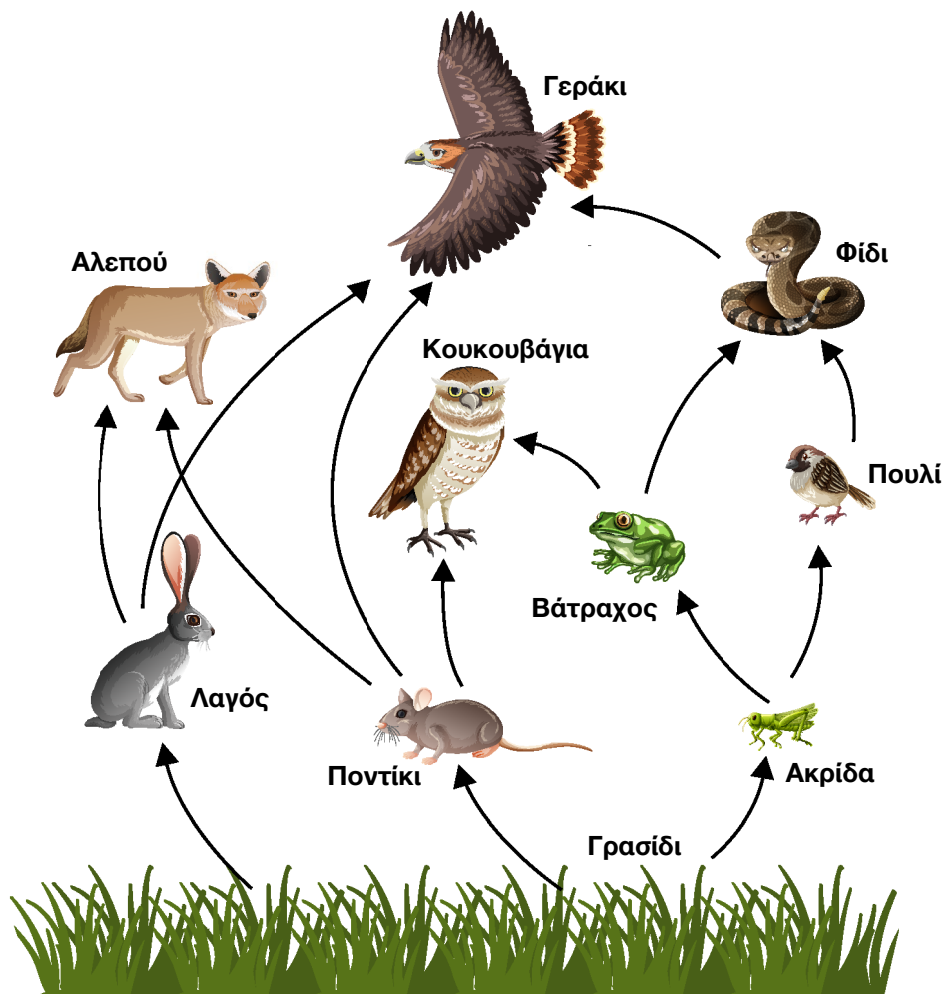
Αξία: Η μοντελοποίηση συμβάλλει στην εποπτικοποίηση μιας έννοιας ή φαινομένου και βοηθά τον εκπαιδευόμενο να μεταβεί από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο. Μέσα από την κατασκευή του, ο εκπαιδευόμενος αντιλαμβάνεται τα επιμέρους στοιχεία, πώς συναρμολογούνται και τη λειτουργία του συνόλου που δημιουργείται. Μαζί με το φυσικό μοντέλο οικοδομεί και το νοητικό μοντέλο του φαινομένου. Μέσα από τη διαδικασία αυτή η μοντελοποίηση συμβάλλει στη βαθύτερη κατανόηση και αφομοίωση της καινούργιας γνώσης και αποτελεί δεξιότητα αναπαράστασης του φυσικού κόσμου και επικοινωνίας. Ταυτόχρονα αναπτύσσει ικανότητες συστημικής σκέψης αφού το μοντέλο λειτουργεί και ως σύστημα.

Εφαρμογή: Η δεξιότητα της μοντελοποίησης καλλιεργείται μέσα από μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία αναγνώρισης, περιγραφής, κατασκευής απλούστερων μοντέλων ενός πραγματικού αντικείμενου ή φυσικού φαινομένου. Κάθε κύκλος επανάληψης αφορά στην αναγνώριση των ελλείψεων και περιορισμών του προηγούμενου μοντέλου και στην περιγραφή/κατασκευή βελτιωμένου μοντέλου.

Παραδείγματα Εφαρμογής

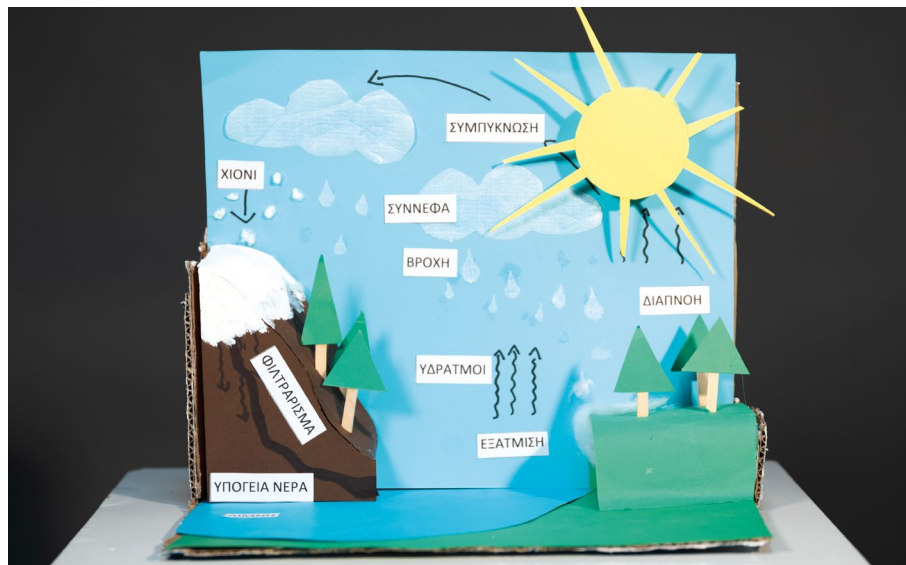
Παράδειγμα 1. Τροφικά πλέγματα

Κατασκευάστε ένα μοντέλο που να απεικονίζει τις διατροφικές σχέσεις ανάμεσα σε οργανισμούς του δασικού οικοσυστήματος (σχέδιο). Σχεδιάστε τους οργανισμούς και ενώστε με νήμα τα ζώα τα οποία έχουν κάποια διατροφική σχέση έτσι ώστε να φτιάξετε ένα τροφικό πλέγμα.



Παράδειγμα 2. Ο κύκλος του νερού

Τρισδιάστατη κατασκευή που απεικονίζει το φαινόμενο του κύκλου του νερού.



Παράδειγμα 3. Μοντέλο φυσικής διαδικασίας καθαρισμού νερού

Κατασκευή-μοντέλο φυσικού φίλτρου.



5.8 Περιβαλλοντικά παιχνίδια

Τι είναι: Το παιχνίδι ως εκπαιδευτικό εργαλείο αποτελεί μian ενδιαφέρουσα προσέγγιση στην εκπαίδευση. Ο εκπαιδευόμενος παίζοντας μαθαίνει, απολαμβάνει τη διαδικασία και το παιχνίδι του δίνει ερεθίσματα και κίνητρα για πιο ενεργό συμμετοχή στη μάθηση. Τα παιχνίδια λειτουργούν σύμφωνα με κανόνες και μέσα από το παιχνίδι μεταφέρονται γνώσεις, αξίες και στάσεις. Τα παιχνίδια μπορεί να παίζονται σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο. Η θεματολογία τους μπορεί να ποικίλει, και να αφορά πέραν από απλά ζητήματα για το περιβάλλον, ζητήματα αειφόρου ανάπτυξης που να άπτονται της πολιτιστικής, οικονομικής και πολιτικής πλευράς του περιβάλλοντος ή και συνδυασμού των πτυχών αυτών προσεγγίζοντας έτσι τα ζητήματα με ολιστικό τρόπο.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα παιχνίδια τα οποία απαιτούν τη συνεργασία αντί ανταγωνισμό, ικανότητα ιδιαίτερα χρήσιμη για την αντιμετώπιση των ζητημάτων της ΑΑ. Σε αυτά τα παιχνίδια δεν χρειάζεται κάποιος να χάσει βαθμούς για να τους κερδίσει κάποιος άλλος και έτσι μπορούν όλοι να είναι νικητές (Οικονόμου 2019, Γεωργόπουλος και Τσαλίκη 1998). Παιχνίδια που παίζονται σε εξωτερικούς χώρους, έχουν το επιπρόσθετο πλεονέκτημα ότι προσφέρουν εμπειρίες και βιώματα της πραγματικής ζωής. Παραδείγματα περιβαλλοντικών παιχνιδιών αποτελούν παιχνίδια κρυμμένου θησαυρού, επιτραπέζια, κ.ά.

Αξία: Τα παιχνίδια μπορεί να λειτουργήσουν ενισχυτικά σε πιο παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας και μάθησης καλώντας τους συμμετέχοντες να εφαρμόσουν όσα έχουν μάθει. Πολλές φορές μιμούνται συνθήκες και καταστάσεις πραγματικές ή πιθανές και αποτελούν παιχνίδια προσομοίωσης. Πέραν από την απόκτηση γνώσεων, αξιών και στάσεων, μέσα από το παιχνίδι αναπτύσσονται σημαντικές ικανότητες επικοινωνιακές, συνεργασίας, σεβασμού και υγιούς άμιλλας.

Εφαρμογή: Για την εφαρμογή ακολουθούνται οι κανόνες του εκάστοτε παιχνιδιού.

Παράδειγμα Εφαρμογής

- Παιχνίδι - Ποιος τρώει ποιόν.

Μέσα από το παιχνίδι αυτό, οι εκπαιδευόμενοι αντιπροσωπεύουν κάποιο ζωντανό οργανισμό ενός οικοσυστήματος. Οι παίκτες/τριες στέκονται σε κύκλο και κάποιος/α από αυτούς/ες κρατά ένα κουβάρι νήμα. Κοιτάζει τους συμπαίχτες του/της και ρίχνει το κουβάρι σε κάποιον «οργανισμό» με τον οποίο συνδέεται διατροφικά (τον τρώει ή τρώγεται από αυτόν) κρατώντας την άκρη του νήματος. Το κουβάρι ξετυλίγεται ενώνοντας τους δύο οργανισμούς. Το ίδιο επαναλαμβάνεται κάθε φορά από τον οργανισμό που κρατά το κουβάρι. Κρατώντας την άκρη, ρίχνει το κουβάρι σε κάποιο/α συμπαίκτη/τρια του/της. Στη μέση του κύκλου σχηματίζεται σιγά σιγά ένα πλέγμα το οποίο αντιπροσωπεύει το τροφικό πλέγμα και τις τροφικές σχέσεις των οργανισμών ενός οικοσυστήματος.



- Παραδείγματα από επιτραπέζια περιβαλλοντικά παιχνίδια:

Το Σκουπιδάκι (<https://cppdblogging.wordpress.com/2012/09/26/skoupidaki/>)

- Νερό, μια απίθανη περιπέτεια

Εκπαιδευτικό επιτραπέζιο παιχνίδι, που μαθαίνει τα παιδιά με πολύ διασκεδαστικό τρόπο, να εξοικονομούν το πολυτιμότερο αγαθό της φύσης, το νερό. Κατάλληλο για παιδιά 6+ ετών.

5.9 Μελέτη στο πεδίο

Τι είναι: Πεδίο ορίζεται ως η περιοχή ή ο χώρος στον οποίο μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους άμεση επαφή και βιώματα πραγματικής ζωής γύρω από το υπό μελέτη ζήτημα. Πεδίο μπορεί να είναι το ύπαιθρο, η φύση (π.χ. η αυλή ενός σχολείου, ένας βοτανόκηπος, ένα δάσος, μια λίμνη), αλλά και κάποιος κλειστός χώρος (π.χ. μια λαϊκή αγορά, μια υπεραγορά, ένα κτίριο κ.λπ.) με συγκεκριμένο ειδικό ενδιαφέρον και λειτουργία. Μελέτη στο πεδίο είναι η εφαρμογή προσχεδιασμένων δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται σε μαθησιακά περιβάλλοντα τα οποία βρίσκονται έξω από τη συμβατική αίθουσα διδασκαλίας.

Στόχος της μεθόδου αυτής είναι οι εκπαιδευόμενοι, χρησιμοποιώντας όλες τις αισθήσεις τους, να παρατηρήσουν, να καταγράψουν, να συλλέξουν δεδομένα και να αποκτήσουν μέσω ερευνητικής διαδικασίας, εμπειρίες και γνώση του περιβάλλοντος (Δημητρίου 2005, Γεωργόπουλος & Τσαλίκη 1998). Για τον λόγο αυτό ο εκπαιδευτής επιλέγει προσεκτικά την περιοχή, έτσι ώστε να εξυπηρετεί τους στόχους που έχει θέσει, την επισκέπτεται για να αναγνωρίσει το χώρο και να προετοιμάσει τις δραστηριότητες που θα εφαρμόσει εκεί. Ακόμη και αν είναι περιοχή την οποία γνωρίζει από πριν είναι χρήσιμο να την επισκεφθεί για να βεβαιωθεί ότι ισχύουν οι ίδιες συνθήκες.

Η μελέτη στο πεδίο συνδέεται πολλές φορές με την επίλυση ενός προβλήματος και έχει ως απώτερο στόχο την ανάλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος που αντιμετωπίζει ή από το οποίο μπορεί να κινδυνεύσει μια περιοχή και την εύρεση των πιθανών λύσεων.

Αξία: Η παιδαγωγική αξία της μελέτης στο πεδίο εντοπίζεται στις αυθεντικές εμπειρίες που προσφέρει και την επαφή με πραγματικούς ανθρώπους (μάθηση μέσα από τη μελέτη πραγματικών καταστάσεων της ζωής). Οδηγεί σε πραγματική δράση με πρακτικό - ουσιαστικό αποτέλεσμα. Ένα ζήτημα προσεγγίζεται ολιστικά και επιτυγχάνεται η ολόπλευρη ανάπτυξη του εκπαιδευόμενου: μαθησιακή, προσωπική, συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη & ανάπτυξη δεξιοτήτων κοινωνικών, επιστημονικών κ.ά.

Κερδίζει το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων, δίνει κάποιο σκοπό στη διαδικασία και δημιουργεί κίνητρα μάθησης. Έχει παρατηρηθεί από έρευνες βελτίωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης και κατανόησης των μαθητών, ακόμη και ο μαθηματικός τους εγγραμματισμός. Μαθητές οι οποίοι έχουν συμμετέχει σε μεγαλύτερο βαθμό σε μελέτες στο πεδίο, φαίνεται να έχουν επίσης καλύτερα αποτελέσματα στη επιστήμη και σε κοινωνικά θέματα.

Ο βιωματικός της χαρακτήρας, ενισχύουν τις στάσεις και τη φιλοπεριβαλλοντική συμπεριφορά των εμπλεκόμενων βοηθώντας τους να δρουν σωστά μέσα στο περιβάλλον. Οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν πρωτοβουλίες και δεξιότητες ηγεσίας και καλλιεργούν οργανωτικές δεξιότητες.

Εφαρμογή: Υπάρχουν τρία στάδια στη διεξαγωγή της μελέτης στο πεδίο: το προπαρασκευαστικό στάδιο, το στάδιο εφαρμογής και το στάδιο σύνθεσης και αξιολόγησης. Το προπαρασκευαστικό στάδιο αφορά στην προετοιμασία που προηγείται της επιτόπιας μελέτης στο πεδίο. Η προεργασία περιλαμβάνει:

- μια δοκιμαστική μελέτη στην περιοχή για έλεγχο της καταλληλότητας της (αν διαθέτει/εξακολουθεί να διαθέτει τα ζητούμενα χαρακτηριστικά),
- διατύπωση θέματος και στόχων μελέτης,
- σχεδιασμό διδακτικών δραστηριοτήτων,
- επιλογή εξοπλισμού και οργάνων,
- εξασφάλιση σχετικών αδειών,
- διευθετήσεις μεταφοράς, φαγητού, προστατευτικού εξοπλισμού κτλ.
- προεργασία και ενημέρωση των εκπαιδευομένων μέσα στην τάξη σχετικά με τη μελέτη που θα ακολουθήσει.

Το στάδιο εφαρμογής, υλοποιείται στο ίδιο το πεδίο μέσα στο οποίο ο εκπαιδευόμενος δραστηριοποιείται, συλλέγει πληροφορίες και δεδομένα, χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές συλλογής δεδομένων (π.χ. υποβολή ερωτήσεων και συνέντευξης, παρατήρηση, χαρτογράφηση και σχέδιο, καταγραφή σημειώσεων κ.ά.

Το στάδιο σύνθεσης και αξιολόγησης υλοποιείται ως προέκταση της εργασίας στο πεδίο με την επιστροφή των εκπαιδευομένων στην τάξη. Εδώ επεξεργάζονται και αναλύουν και συνθέτουν τα δεδομένα που έχουν συλλέξει, ετοιμάζουν την έκθεση στην οποία τα παρουσιάζουν, τα ερμηνεύουν και τα αξιολογούν. Η έκθεση μπορεί να συμπεριλάβει χάρτες, σκίτσα, φωτογραφίες.

Παράδειγμα Εφαρμογής

Φύλλα εργασίας για μελέτη στο πεδίο (σχολική αυλή) με θέμα τα απορρίμματα:

https://prwtokoudouni.weebly.com/uploads/2/1/5/3/21535154/Μελέτη_πεδίου.pdf

Άλλες δραστηριότητες:



5.10 Επισκόπηση (survey)

Τι είναι: Στην ορολογία της έρευνας, έρευνα επισκόπησης είναι η έρευνα κατά την οποία εξετάζεται η υφιστάμενη κατάσταση για ένα φαινόμενο ή ένα γεγονός. (π.χ. η διερεύνηση του ρόλου της ΕΑΑ στην διαμόρφωση αξιών και στάσεων ως προς την προστασία της Κυπριακής βιοποικιλότητας). Ως εκπαιδευτική μέθοδος, η επισκόπηση χρησιμοποιείται από τα παιδιά για τη διεξαγωγή της δικής τους έρευνας. Η έρευνα επισκόπησης μπορεί να αποτελέσει μέρος ενός πρότζεκτ ή της μεθόδου λύσης προβλήματος αφού συλλέγει και δίνει διαγνωστικές πληροφορίες για την κατάσταση γύρω από κάποιο ζήτημα ή πρόβλημα. Οι εκπαιδευόμενοι ορίζουν το θέμα σύμφωνα με αυτό που τους απασχολεί ή τους ενδιαφέρει (σχετικά με ζητήματα ΑΑ στην περιοχή τους) και αναπτύσσουν τα εργαλεία συλλογής δεδομένων και υλοποιούν την έρευνα. Τέτοια εργαλεία μπορεί να είναι ποσοτικά (ερωτηματολόγιο, πίνακας καταγραφής παρατηρήσεων) ή και ποιοτικά (συνέντευξη, ανασκόπηση περιεχομένου). Άρα η έρευνα επισκόπησης μπορεί να αφορά κάποιες προδιαγραφές σε ένα χώρο, την άποψη του κοινού για κάποιο θέμα κ.ά.

Αξία: Η αξία της αξιοποίησης ερευνητικών μεθόδων (όπως η επισκόπηση) στην εκπαίδευση είναι τεράστια, αφού μυεί τους εκπαιδευόμενους σε ένα αντικειμενικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης, και αποκτούν δεξιότητες ανάλυσης, σύνθεσης, λύσης προβλήματος, συνεργασίας, αναστοχασμού, κριτικής σκέψης.

Εφαρμογή: Ακολουθείται η διαδικασία διεξαγωγής έρευνας:

- Εντοπίζεται το ζήτημα το οποίο θέλουμε να διερευνηθεί (π.χ. συνήθειες που αφορούν στην κατανάλωση νερού στο σπίτι).
- Διατυπώνεται ο σκοπός και οι στόχοι της έρευνας (π.χ. σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει συνήθειες και πρακτικές στο οικείο περιβάλλον του μαθητή εξοικονόμησης και προστασίας του νερού).
- Αναλύονται οι στόχοι σε ερευνητικά ερωτήματα (π.χ. ποιες συνήθειες μας στο σπίτι σπαταλούν ή εξοικονομούν νερό).
- Εντοπίζουμε ποιοι μπορούν να μας δώσουν απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά (π.χ. γονείς, παιδιά, όλοι).
- Εντοπίζουμε με ποιον τρόπο θα μας απαντήσουν στα ερωτήματα αυτά (π.χ. ερωτηματολόγιο, συνέντευξη).
- Αναπτύσσουμε το ερευνητικό εργαλείο που θα χρησιμοποιήσουμε βασισμένοι στα ερευνητικά ερωτήματα και ποιος θα το απαντήσει (π.χ. για την προσωπική μου υγιεινή και καθαριότητα: πλένομαι γεμίζοντας τη μπανιέρα, πλένομαι κάνοντας ντους, βουρτσίζω τα δόντια μου με το νερό να τρέχει, βουρτσίζω τα δόντια μου κλείνοντας τη βρύση).
- Ακολουθεί η συλλογή δεδομένων και η καταχώρησή τους σε βάση δεδομένων (αν είναι ποσοτικά) ή απομαγνητοφώνηση (αν είναι συνεντεύξεις).
- Η ανάλυση δεδομένων μπορεί να γίνει με ποσοτικό ή ποιοτικό τρόπο από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους και να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα.
- Ανάλογα με τα αποτελέσματα μπορεί η έρευνα επισκόπησης να οδηγήσει σε συμπεράσματα και δράσεις για τη διαχείριση ή αντιμετώπιση ενός προβλήματος. (π.χ. τι μπορούμε να κάνουμε για να ενισχύσουμε την υδατική συνείδηση των γονέων).

Παράδειγμα Εφαρμογής

Δες για παράδειγμα τους πίνακες επισκόπησης περιβάλλοντος και αυτοαξιολόγησης που χρησιμοποιούν τα οικολογικά σχολεία για να θέσουν τους στόχους της χρονιάς:

http://www.cymepa.org.cy/el/file/xkg65uDS2sLGpdeP_+CepQ==/

http://www.cymepa.org.cy/el/file/b8g70wTIUwPGpdeP_+CepQ==/

Παράδειγμα έρευνας σε Γ τάξη Δημοτικού (ΚΖ Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού, 2006), για τα απορρίμματα:

Ερωτηματολόγιο και φύλλο καταγραφής:

Ερωτήσεις συνέντευξης Πόσα άτομα έχει η οικογένειά σας; Υπάρχει βρέφος στην οικογένειά σας; NAI / OXI Πόσες σακούλες σκουπίδια παράγετε τη βδομάδα; Τι προσέχετε σε ένα προϊόν που θα αγοράσετε από την υπεραγορά (π.χ. σκόνη πλυσίματος ή σαμπουάν...) Την τιμή του; NAI / OXI Τη μάρκα του; NAI / OXI Τη συσκευασία του; NAI / OXI. AN NAI τι προσέχετε στη συσκευασία του; AN ανακυκλώνεται NAI / OXI. AN μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί NAI / OXI. AN είναι φτιαγμένη από ανακυκλωμένα υλικά NAI / OXI. AN τηρεί τους κανόνες υγιεινής NAI / OXI. AN δεν δημιουργεί πολλά σκουπίδια NAI / OXI. Μαζεύετε κάποιο υλικό για ανακύκλωση; NAI / OXI. AN NAI ΠΟΙΟ; AN υπήρχαν δυνατότητες ανακύκλωσης όλων των υλικών που είναι ανακυκλώσιμα θα αφιερώνατε χρόνο για τη συλλογή τους; (NAI / OXI) και για τη μεταφορά τους στο κέντρο ανακύκλωσης (NAI / OXI.)
--

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΠΕΤΙΕΤΑΙ	ΑΡΙΘΜΟΣ
Πλαστικό δοχείο γάλακτος		
Χάρτινο κουτί γάλακτος		
Εφημερίδες		
Χαρτονένια κουτιά αυγών		
Αλουμινένια τενεκεδάκια αναψυκτικού ή μύρας		
Γυάλινα δοχεία π.χ. μαρμελάδας, μαγιονέζας ...		
Βρεφικές πάνες		

Παρουσίαση αποτελεσμάτων:

ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ 41 οικογένειες , 5μελείς στην πλειοψηφία τους.				
15 από τις οικογένειες αυτές έχουν βρέφος στο σπίτι.				
<u>Σε μία βδομάδα έχουν πετάξει:</u>				
Πλαστικά	Χάρτινα	Μεταλλικά	Γυάλινα	Πανάκια
736	654	541	176	177

ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ	
ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ	Αριθμός τεμαχίων
μπουκάλια γάλακτος	231
κουτιά γιαουρτιού	112
μπουκάλες νερού	359
συσκευασίες μαργαρίνης	34
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	736

5.11 Μελέτη Περίπτωσης

Τι είναι: Και η μελέτη περίπτωσης αφορά στην ουσία μέθοδο έρευνας την οποία δανείζεται η εκπαίδευση. Όπως και η επισκόπηση έτσι και η μελέτη περίπτωσης σχετίζεται με τη λύση κάποιου προβλήματος, με τη διαφορά ότι η μελέτη περίπτωσης εστιάζει σε κάτι πολύ συγκεκριμένο, για παράδειγμα την περίπτωση ενός σχολείου ή την περίπτωση μιας κοινότητας ή ενός συγκεκριμένου θέματος.

Αξία: Η αξία της αξιοποίησης ερευνητικών μεθόδων (όπως η μελέτη περίπτωσης) στην εκπαίδευση, είναι σημαντική, αφού μυεί τους εκπαιδευόμενους σε ένα αντικειμενικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης, και αποκτούν δεξιότητες ανάλυσης, σύνθεσης, λύσης προβλήματος, συνεργασίας, αναστοχασμού, κριτικής σκέψης. Οι εμπειρίες και οι γνώσεις που αποκτούνται είναι αυθεντικές, καθιστούν τη μάθηση συγκεκριμένη και της προσδίδουν μια επιπρόσθετη πρακτική αξία.

Εφαρμογή: Μπορεί να ξεκινήσει με τον εκπαιδευτή να παρουσιάζει το περιβαλλοντικό ή άλλο πρόβλημα μέσα από ένα ρεπορτάζ ή άρθρο που εντοπίστηκε σε μια εφημερίδα, μια εκπομπή της τηλεόρασης ή του ραδιοφώνου ή σε κάποιο άλλο μέσο. Η παρουσίαση λειτουργεί ως ερέθισμα που προκαλεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων, και δημιουργεί την ανάγκη για διερεύνηση σε μεγαλύτερο βάθος. Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν σε μικρές ομάδες για το θέμα αυτό, εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις και τα συναισθήματα τους και καθορίζουν την ερευνητική πορεία δράσης.

Γενικά, μια μελέτη περίπτωσης περιλαμβάνει την καταγραφή στόχων, τη συλλογή δεδομένων, τη μελέτη και ανάλυση των στοιχείων, την επεξεργασία, παρουσίαση και συζήτηση των στοιχείων για την επίτευξη μιας γενίκευσης για δράση (Hungerford κ.ά. 1994 · Lahiri κ.ά.1988).

Παράδειγμα Εφαρμογής

Παρουσιάζεται στα παιδιά το πρόβλημα της υπεράντλησης των υπόγειων νερών στην περιοχή του Παραλινίου. Η εκπαιδευτικός επιλέγει τη χαρακτηριστική αυτή περίπτωση που είναι ανάλογη με μια γενικότερη (υπεράντληση υπόγειων υδάτων) από κάποιο άρθρο ή ταινία, εικόνα κλπ. Οι μαθητές/τριες μελετούν σε μικρές ομάδες την περίπτωση αυτή, κάνουν συγκρίσεις με άλλες παρόμοιες και εξαγουν ένα συμπέρασμα που αφορά στην υπεράντληση υπόγειων υδάτων στη συγκεκριμένη περιοχή, κάνοντας προβλέψεις για το που μπορεί να οδηγήσει η συγκεκριμένη πρακτική.

5.12 Πειραματισμός - Διερεύνηση

Τι είναι: Η μέθοδος αυτή, όπως και οι μέθοδοι έρευνας, στοχεύει στην εξέταση ενός περιβαλλοντικού ή άλλου ζητήματος ΑΑ..

Η διερεύνηση είναι μια σύνθετη δεξιότητα που περιλαμβάνει πολλές άλλες δεξιότητες σκέψης και επιστημονικής μεθόδου, όπως είναι η υπόθεση, η πρόβλεψη, ο έλεγχος μεταβλητών, η ερμηνεία παρατήρησης, η μέτρηση, η ερμηνεία δεδομένων, η εξαγωγή συμπερασμάτων κ.ά. Είναι μία σειρά καλά καθορισμένων διαδικασιών που χρησιμοποιεί ο επιστήμονας στην προσπάθειά του να ανακαλύψει τα μυστικά της φύσης, να βρει τους νόμους και να κατασκευάσει θεωρίες για την εξήγηση των φαινομένων. Η διαδικασία της διερεύνησης πυροδοτείται από μια ερώτηση που μπορεί να δίνεται ή μπορεί να προκύπτει από την προσωπική μας περιέργεια, απορίες, ενδιαφέροντα και το πάθος μας να κατανοήσουμε τα όσα παρατηρούμε ή να λύσουμε κάποιο πρόβλημα.

Ο πειραματισμός υιοθετεί την επιστημονική μέθοδο και διαδικασία για διερεύνηση ενός ζητήματος κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Με άλλα λόγια μελετάται η επίδραση μιας μεταβλητής (ανεξάρτητης) πάνω σε κάποιο φυσικό φαινόμενο και ελέγχονται υποθέσεις και προβλέψεις ως προς την έκβαση των πειραμάτων (Lahiri κ.ά. 1988) (π.χ. Πώς το είδος του εδάφους επηρεάζει την ανάπτυξη ενός βασιλικού). Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ερευνήσουν περιβαλλοντικά προβλήματα στην πόλη/χωριό τους με τη βοήθεια (την οποία οι ίδιοι αναζητούν) των συμπολιτών τους και άλλων πιο έμπειρων ανθρώπων. Τα αποτελέσματα των διερευνήσεων συζητούνται, εξαгонται συμπεράσματα, διαδίδονται, αν είναι σημαντικά, στην υπόλοιπη κοινότητα και αξιοποιούνται για την επίλυση των προβλημάτων.

Αξία: Η αξία της του πειραματισμού και της επιστημονικής μεθόδου στην εκπαίδευση είναι τεράστια, αφού μυεί τους εκπαιδευόμενους σε ένα αντικειμενικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης, και αποκτούν δεξιότητες ανάλυσης, σύνθεσης, λύσης προβλήματος, συνεργασίας, αναστοχασμού, κριτικής σκέψης. Οι εμπειρίες και οι γνώσεις που αποκτούνται είναι αυθεντικές καθιστούν τη μάθηση συγκεκριμένη και της προσδίδουν μια επιπρόσθετη πρακτική αξία.

Εφαρμογή: Η διερεύνηση αρχίζει με μια παρατήρηση η οποία δημιουργεί μια απορία, μια ερώτηση. Για να απαντηθεί το ερώτημα αυτό το παιδί αναπτύσσει μια πειραματική πορεία που θα οδηγήσει στην απάντηση του. Διατυπώνει γενικές υποθέσεις και εκτελεί πειράματα για να τις επιβεβαιώσει. Κατά την πορεία αυτή γίνεται αναγνώριση των μεταβλητών που επηρεάζουν το φαινόμενο, γίνονται παρατηρήσεις, καταγράφονται μετρήσεις, ερμηνεύονται τα δεδομένα, εξαγονται συμπεράσματα. Το παιδί οδηγείται σε συγκεκριμένες προβλέψεις και πειραματίζεται εκ νέου για να τις επιβεβαιώσει ή να τις απορρίψει. Η διερεύνηση τελειώνει όταν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα διάφορα πειράματα συνδυάζονται για να διατυπωθεί το γενικό συμπέρασμα που αφορά το αρχικό πρόβλημα/ερώτημα και επιβεβαιώνεται η γενική υπόθεση.

Παράδειγμα εφαρμογής διαδικασίας διερεύνησης:

1. Έχετε φυτέψει στάρι σε ένα δισκάκι με βαμβάκι και το τοποθετείτε κοντά στο παράθυρο. Παρατηρείτε ότι το στάρι που έχει φυτρώσει γέρνει προς τα έξω.	Παρατήρηση
2. Αναρωτιέστε γιατί άραγε να γέρνει προς τα έξω;	Ερώτηση
3. Κάνετε την υπόθεση ότι αυτό συμβαίνει επειδή τα φυτά χρειάζονται φως για να αναπτυχθούν.	Υπόθεση
4. Αναρωτιέστε τι θα συμβεί αν ένα ίσιο φυτό το φωτίζαμε προς τη μια μεριά. Μήπως αυτό θα μεγάλωνε προς την κατεύθυνση του φωτός;	Πρόβλεψη
5. Παίρνετε ένα ίσιο φυτό και το φωτίζετε προς τη μια μεριά με μια λάμπα. Παρακολουθείτε το φυτό για μερικές μέρες.	Πειραματισμός (έλεγχος πρόβλεψης)
6. Παρατηρείτε ότι το φυτό μεγαλώνει όντως προς το φως της λάμπας. Επιβεβαιώνετε ότι η υπόθεσή σας είναι σωστή.	Επιβεβαίωση υπόθεσης
7. Αναρωτιέστε τι θα γίνει αν ένα φυτό που γέρνει από τη μια μεριά φωτιστεί από ψηλά;	Εκ νέου πρόβλεψη
8. Φωτίζετε το φυτό του προηγούμενου πειράματος τοποθετώντας ψηλά από πάνω του τη λάμπα. Παρατηρείτε τι θα συμβεί.	Πειραματισμός (έλεγχος πρόβλεψης)

Προτεινόμενες πηγές για εμβάθυνση και περεταίρω μελέτη γύρω από τις μεθόδους και παραδείγματα εφαρμογών

Φλογαΐτη Ε., Λιαράκου Γ., Γαβριλάκης Κ. (2021) Συμμετοχικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης. Εφαρμογές στην εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία. Εκδόσεις Πεδίο. Αθήνα.

Κάτζη Χ. και Ζαχαρίου Α. (επιμ.) (2013) Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη ως Παιδαγωγικό Πλαίσιο στη Δημοτική και Προδημοτική Εκπαίδευση. Frederick Research Center. https://archeia.moec.gov.cy/mc/822/epimorfosi_epaa_paidagogiko_plaisio.pdf (λήψη 22/08/202).

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2013) Παραδείγματα Διδακτικών Τεχνικών: http://archeia.moec.gov.cy/sd/560/paradeigmata_didaktikon_techonikon.pdf (λήψη 22/08/202)

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2012). Μελέτη Πεδίου. http://archeia.moec.gov.cy/sd/561/meleti_pediou.pdf

Πανεπιστήμιο Αιγαίου (χ.η.). Ενδεικτικό Περιβάλλον Εργασίας για το Σχεδιασμό Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. <http://www1.aegean.gr/ee/website/planning/step1/gr-unit7.htm> (λήψη 22/08/202).

Βιβλιογραφία

Bran, F., Popa, D., & Ioan, I. (2016). Non-formal education for sustainable development. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 16(1), 24-29.

Brundtland, G. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*. United Nations General Assembly Document A/42/427.

Giolitto, P.; Mathot, L.; Pardo, A. & Vergnes, G. (1997). *Environmental Education in Europe*, ECSC-EC-EAEC, Brussels.

Haigh, M.J. (2006). Promoting environmental education for sustainable development: The value of links between higher education and non-governmental organizations (NGOs). *Journal of Geography in Higher Education*, 30(2), 327–349. doi: 10.1080/03098260600717422

Hungerford, H.R.; Volk, T. L.; & Ramsey J.M. (1994). *A prototype Environmental Education Curriculum for the Middle School*. USA. UNESCO.

Kieu, T.K., & Singer, J. (2015). The contribution of non-formal education for training teachers in education for sustainable development in Vietnam: A case study. *The International Journal of Sustainability Education*, 11(4), 1-20.

Lahiry, D., Sinha, S., Gill, J.S., Mallik, U., & Mishra, A.K. (1992). *Environmental Education. A Process for Pre-Service Teacher Training Curriculum Development*. NCERT, UNESCO – UNEP, IEEP, India.

McQuail, D. (2005). *Mass Communication Theory*. London: Sage.

UN (2015). *Transforming our world. The 2030 Agenda for Sustainable Development*. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Young, A.J., & McElhone, M.J. (1986). *Guidelines for the development of non-formal environmental education* (Environmental Education Series 23). Wales, United Kingdom: UNESCO.

Γεωργόπουλος Α. & Τσαλίκη Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Αρχές - Φιλοσοφία - Μεθοδολογία. Παιχνίδια και Ασκήσεις*. Αθήνα: Guttenberg.

Δημητρίου Α., 2005. Περιβαλλοντική εκπαίδευση: Περιβάλλον, αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επίκεντρο.

Κάτση Χ., Θεοχαρίδης Σ., και Λάμπρου Η. (2016). Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας και Περιβαλλοντική Ενημέρωση. Η σχέση με μια κοινωνικά κριτική εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη. Στο. Μανωλάς Ε. & Τσαντόπουλος Ε. (Επιμ.). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Επικοινωνία*. Έκδοση Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του ΔΠΘ.

Οικονόμου, Θ. (2019). *Σχεδιασμός και εφαρμογή υπαίθριου περιβαλλοντικού παιχνιδιού ως εκπαιδευτικό εργαλείο στα πλαίσια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα την αειφόρο ανάπτυξη. Μεταπτυχιακή διατριβή*. <http://hdl.handle.net/11610/18901>

Φλογαΐτη Ε. (2011). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Εκδόσεις Πεδίο. Αθήνα.

Φλογαΐτη Ε., Λιαράκου Γ., Γαβριλάκης Κ. (2008) Τι είναι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Στο: <http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=166>

Φλογαΐτη Ε., Λιαράκου Γ., Γαβριλάκης Κ. (2021) *Συμμετοχικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης. Εφαρμογές στην εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία*. Εκδόσεις Πεδίο. Αθήνα.

Μέρος Β.

Δραστηριότητες για την τάξη και το πεδίο

Οδηγίες για τον/την εκπαιδευτικό του πακέτου «Οι δρόμοι του νερού»

Η περιοχή της Μαραθάσας συνιστά περιοχή του ορεινού όγκου του Τροόδους και αποτελείται από 14 κοινότητες της Επαρχίας Λευκωσίας και Λεμεσού. Αποτελεί ιστορική περιοχή η οποία φαίνεται να απαντάται στην περιοχή από την περίοδο των Βυζαντινών χρόνων. Χαρακτηρίζεται από ψηλές βουνοκορφές, πλαγιές και χαράδρες και πυκνό υδρογραφικό δίκτυο. Στη δημιουργία του υδρογραφικού δικτύου συνέβαλε το μικροκλίμα της περιοχής με τις έντονες βροχοπτώσεις και τη χιονόπτωση που παρατηρούνται τους χειμερινούς μήνες. Οι ποταμοί στην περιοχή παρουσιάζουν ροή σε όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Η κοιλάδα Μαραθάσας είναι περιοχή της Κύπρου άρρηκτα συνδεδεμένη με το νερό, καθώς επίσης και θειούχες πηγές. Το νερό στις κοινότητες της συνδέεται με πολλές παραδόσεις, μύθους και ιστορικά γεγονότα τα οποία έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση και εξέλιξη των κοινοτήτων. Αξιοποιείται στην καθημερινότητα των κατοίκων, και καλύπτει ανάγκες που σχετίζονται με τη γεωργία, την υγεία, την οικονομία και πολλούς άλλους τομείς. Ταυτόχρονα, το νερό, δέχεται αυξημένες πιέσεις λόγω της χρήσης και της κατάχρησης που του γίνεται αλλά και λόγω εξωτερικών ανεξέλεγκτων παραγόντων και αλλαγών όπως η κλιματική αλλαγή, η παρατεταμένη ανομβρία και αυξημένες θερμοκρασίες κτλ.

Η συνεχής ποιοτική υποβάθμιση και συρρίκνωση των υδατικών αποθεμάτων αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της εποχής μας με πολυποικίλες κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις.

Το παρόν εκπαιδευτικό πακέτο εστιάζει σε θέματα που έχουν σχέση με το νερό στην κοιλάδα Μαραθάσας και γενικότερα στην ευρύτερη περιοχή Τροόδους, με σκοπό να ενημερώσει και να ευαισθητοποιήσει κυρίως παιδιά ηλικιών 5 - 12 χρόνων γύρω από τη σημασία του νερού για την περιοχή αυτή και κατ' επέκταση για την Κύπρο.

Παιδαγωγική Συλλογιστική και Δομή Εκπαιδευτικού Πακέτου

Το εγχειρίδιο Οι Δρόμοι του Νερού: Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για παιδιά Προδημοτικής και Δημοτικής Εκπαίδευσης, αποτελεί εργαλείο ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας 5 - 12 ετών, γύρω από το στοιχείο του νερού και πως αυτό συνδέεται με φυσικά και πολιτιστικά στοιχεία. Το υλικό που έχει αναπτυχθεί αφορά στην ευρύτερη περιοχή της Κοιλιάδας της Μαραθάσας και είναι στη διάθεση του κάθε εκπαιδευτικού για χρήση σε περιβάλλοντα τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης.

Γενικά, αναπτύσσονται τρεις ενότητες οι οποίες απευθύνονται αντίστοιχα σε ηλικίες Προδημοτικής και κατώτερης δημοτικής εκπαίδευσης, Παιδιά Γ' & Δ' τάξης Δημοτικού και παιδιά Ε' και Στ' τάξης Δημοτικού. Η κάθε ενότητα χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από 2 δραστηριότητες για εφαρμογή στην τάξη και στο χώρο του σχολείου και το δεύτερο μέρος από 2 δραστηριότητες στο πεδίο σε συγκεκριμένες τοποθεσίες στην περιοχή της Κοιλιάδας της Μαραθάσας.

Οι προτεινόμενες διδακτικές ενότητες επεξεργάζονται το θέμα του νερού μέσω μιας διεπιστημονικής προσέγγισης. Προσεγγίζουν ζητήματα όπως τον κύκλο του νερού, τις ιδιότητές του, τη χρήση και κατάχρηση του νερού στο παρελθόν και σήμερα, τη σημασία του νερού για τον άνθρωπο, τον πολιτισμό και τα φυσικά οικοσυστήματα, παραδόσεις και μύθους γύρω από το νερό, και όλα αυτά αξιοποιώντας διαφορετικά γνωστικά πεδία, όπως η γλώσσα, η επιστήμη, σχεδιασμός και τεχνολογία, τέχνη κ.α.

Ακολουθείται μια μαθητοκεντρική προσέγγιση η οποία μέσα από τη βιωματική, συμμετοχική μάθηση και δράση στην οποία εμπλέκει τους μαθητές επιδιώκει να έχει πάνω τους μια μετασχηματιστική επίδραση και να πετύχει να τους μεταφέρει γνώσεις, αξίες, στάσεις, και ικανότητες. Αξιοποιούνται παιδαγωγικές τεχνικές όπως η υπόδηση ρόλων, οι επιστημονικές διερευνήσεις, η μοντελοποίηση, η διαλογική αντιπαράθεση και δραστηριότητες στο πεδίο. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης που χρησιμοποιούνται από το παρόν εκπαιδευτικό πακέτο, ανατρέξτε στον τεχνικό οδηγό.

ΣΚΟΠΟΣ μέσα από τις ενότητες που προτείνει το εκπαιδευτικό πακέτο είναι η ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση των παιδιών γύρω από το νερό γενικά και ειδικότερα στην ευρύτερη περιοχή της Κοιλιάδας της Μαραθάσας.

Οι ενότητες ΣΤΟΧΕΥΟΥΝ στο να βοηθήσουν τους μαθητές:

- Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις γύρω από το νερό και τις ιδιότητές του.
- Να γνωρίσουν ποικίλες χρήσεις του νερού σε τομείς όπως η γεωργία, η εκτροφή ψαριών (μεταποιητικός τομέας), η παραγωγή ενέργειας, η υγεία, οικιακές χρήσεις, και βιομηχανικές/βιοτεχνικές χρήσεις.
- Να μελετήσουν την πολιτιστική διάσταση του νερού μέσα από παραδόσεις, θρύλους και ιστορίες που διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των κοινοτήτων στην Κοιλιάδα της Μαραθάσας.

Η κάθε ενότητα στο εκπαιδευτικό πακέτο δομείται ως εξής:

Πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό

Η κάθε ενότητα ξεκινά διατυπώνοντας τον σκοπό, τους στόχους και τα μαθησιακά αποτελέσματα που επιδιώκει να πετύχει. Περιγράφονται σε συντομία οι δραστηριότητες που προτείνονται. Τα θέματα των δραστηριοτήτων είναι:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΝΤΟΣ ΤΑΞΗΣ	ΕΚΤΟΣ ΤΑΞΗΣ
ΠΡΟΔΗΜΟΤΙΚΗ- Β ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	Ενότητα Α1: Τα ταξίδια του νερού - Το νερό ταξιδεύει - Το νερό πάει δουλειά	Ενότητα Β1: Το νερό και ο πολιτισμός στη Μαραθάσα - Το νερό στη ζωή μας - Νερό και Πολιτισμός στην Μαραθάσα
Γ-Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	Ενότητα Α2: Το νερό πηγή ανάπτυξης - Χρήσεις του νερού στην κοιλάδα της Μαραθάσας - Η ρύπανση των υπόγειων νερών	Ενότητα Β2: Σημασία του νερού για τον άνθρωπο και η ζωή σε παραποτάμιες περιοχές - Γνωριμία με τους «κατοίκους» της περιοχής - Η ποιότητα του νερού
Ε-ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	Ενότητα Α3: Σε ποιόν ανήκει το νερό; - Η χλωρίδα προστατεύει το έδαφος - Οι δίκες του νερού	Ενότητα Β3: Το νερό και η ενέργεια - Το νερό μας δίνει ενέργεια - Ενέργεια σε φράγματα και νερόμυλους
ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	- Θεϊκό τρίβιαλ - Οι δρόμοι του νερού - Pictionary	

Κάθε δραστηριότητα με τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας της είναι αυτοτελής (άρα θα μπορούσε να διδαχτεί ανεξάρτητα από τις άλλες), αλλά η αξιοποίηση όλων των δραστηριοτήτων μέσα από την προτεινόμενη σειρά, συμβάλλει στην ολοκληρωμένη προσέγγιση του ζητήματος.

Φύλλα Εργασίας

Την περιγραφή της κάθε δραστηριότητας συνοδεύουν τα φύλλα εργασίας (παράρτημα 1) που απευθύνονται στα παιδιά και τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν οδηγίες για την κάθε δραστηριότητα, φύλλα πληροφοριών με αποσπάσματα από άρθρα ή άλλες πηγές και ιδέες για έρευνα, δράση, συζήτηση και προβληματισμό.

A.

**Δραστηριότητες
εντός τάξης**

Ενότητα Α1:

Τα ταξίδια του νερού

(Προδημοτική - Β' Τάξη Δημοτικού Σχολείου)

Σκοπός ενότητας: Μέσα από την ενότητα αυτή, τα παιδιά θα γνωρίσουν το ταξίδι του νερού μέσα από τον φυσικό του κύκλο και τη συνέχεια του ταξιδιού αυτού ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο το χρησιμοποιούμε.

Δραστηριότητα A1.1 Το νερό ταξιδεύει

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να περιγράφουν και να εξηγούν τα διαφορετικά στάδια του φαινομένου του κύκλου του νερού.
- Να κατασκευάζουν με απλά υλικά μοντέλο που να απεικονίζει τα στάδια του φαινομένου του κύκλου του νερού.
- Να εξηγούν τους φυσικούς τρόπους φιλτραρίσματος του νερού με τη βοήθεια μοντέλου.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (επιστήμη, σχεδιασμός και τεχνολογία, γλώσσα)

Διάρκεια: 10' - 30' - 40'

Μέσα - Υλικά:

Κούκλα (stick figure) Η Σταγονούλα

Δραστηριότητα 1.1 α: Ο κύκλος του νερού (Πάζλ σε μαγνητικό πίνακα)

Δραστηριότητα 1.1 β: Φύλλο εργασίας. Κατασκευή Μοντέλου για τον κύκλο του νερού με απλά υλικά.

Δραστηριότητα 1.1 γ: Φύλλο εργασίας. Κατασκευή Μοντέλου φυσικού φίλτρου νερού με απλά υλικά.

Οργάνωση Τάξης: Η τάξη εργάζεται σε ομάδες. Οι οδηγίες δίνονται στην ολομέλεια της τάξης και τα μοντέλα κατασκευάζονται συνεργατικά από ομάδες 4 - 5 παιδιών.

Περιγραφή δραστηριότητας:

Δραστηριότητα A1.1 α

Ο/Η εκπαιδευτής/τρια παρουσιάζει στα παιδιά τη Σταγονούλα (stick figure). Με θεατρικό τρόπο, τους λέει ότι η Σταγονούλα θα τους πει την ιστορία της για το απίστευτο της ταξίδι. Ο/Η εκπαιδευτής/τρια συζητά με τα παιδιά το πού θα βρουν τη Σταγονούλα και πού υπάρχει νερό γενικά στη φύση γύρω μας. Συζητά συγκεκριμένα για το νερό στο βουνό του Τροόδους. Αναμένεται ότι τα παιδιά θα αναφέρουν ότι βρίσκουν τη Σταγονούλα σε ποτάμια, λίμνες, καταρράκτες, πηγές, το νερό της βροχής, χιόνι, φράκτες. Ο/Η εκπαιδευτής/τρια προβληματίζει τα παιδιά για το πως βρέθηκε η Σταγονούλα/το νερό εκεί πάνω ή πως γίνεται η βροχή; Η Σταγονούλα καλεί τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν το παζλ και να ενώσουν τα κομμάτια του για να δουν τις διαφορετικές φάσεις του κύκλου του νερού και τους αφηγείται την ιστορία της.

«Όταν βρίσκομαι στο φράκτη, μου αρέσει να κολυμπάω με τις φίλες μου, τις άλλες Σταγονούλες. Επισκεπτόμαστε κάθε γωνιά του φράκτη και πιάνουμε φιλίες με τα φυτά και τα ψάρια στη λίμνη. Τις ζεστές μέρες, αρπάζομαι από τις ακτίνες του ήλιου, οι οποίες με ζεσταίνουν και μου δίνουν ενέργεια για να πετάξω. Πόσο μου αρέσει να πετάω!!! Ανεβαίνω ψηλά και βλέπω τον κόσμο να γίνεται μια σταλιά!!! Εκεί συναντώ και άλλες φιλενάδες Σταγονούλες και μαζί ανεβαίνουμε ψηλά στον ουρανό. Παίρνουμε τα χέρια μας και αρχίζουμε να χορεύουμε. Από μακριά ο χορός μας φαίνεται σαν άσπρο βαμβάκι. Χορεύοντας όλες μαζί γινόμαστε σύννεφο. Και συνεχίζει ο τρελός χορός!!! Συνεχίζει... μέχρι που ξεκινά κρύος άνεμος. Ο κρύος άνεμος μας παγώνει και αρχίζουμε να τρέμουμε από το κρύο και αφήνουμε τα χεράκια μας... και από σύννεφο γινόμαστε ξανά σταγονούλες και πέφτουμε πίσω στη γη. Κάποτε ο αέρας που κτυπά τα σύννεφα είναι τόσο, μα τόσο παγωμένος, που παγώνει το σύννεφο και γίνεται το χιόνι. Άλλες φορές ξυλιάζουμε εντελώς από το κρύο και γινόμαστε παγάκια. Έτσι πέφτουμε στη γη σαν χαλάζι...»

Οι σταγονούλες πέφτουμε βροχή από τα σύννεφα. Πέφτουμε πάνω στα δέντρα, και ποτίζουμε τα φυτά, σχηματίζουμε ρυάκια και έρχονται τα ζώα να πιούν νερό, γεμίζουμε τις λιμνούλες που έχουν μέσα ψάρια και βατράχια και λιβελούλες και άλλα ζώα!!! Και συνεχίζουμε το παιχνίδι μας μέσα στη λίμνη μέχρι που να μας ξαναζεστάνει ο ήλιος και ξενικά ξανά το ταξίδι προς τον ουρανό».

Δραστηριότητα A1.1 β

Στη συνέχεια, αφού κατανοήσουν το φαινόμενο, τα παιδιά συναρμολογούν το παζλ. Στη συνέχεια εργάζονται σε ομάδες και με απλά υλικά κατασκευάζουν ένα μοντέλο με τον κύκλο του νερού (Φύλλο εργασίας A1.1.β). Στη διάθεσή τους έχουν την εικόνα που σχημάτισε το puzzle για να τα καθοδηγεί.

Δραστηριότητα A1.1 γ

Η Σταγονούλα ρωτά κατά πόσο το νερό που βγαίνει από την πηγή και ρέει στο ποτάμι ή το νερό που παίρνουμε από το πηγάδι είναι καθαρό. Ποια είναι η φυσική διαδικασία με την οποία το νερό φιλτράρεται; Δίνουμε στα παιδιά το φύλλο εργασίας A1.1γ με τις οδηγίες για να κατασκευάσουν το δικό τους φίλτρο νερού και να δοκιμάσουν τη λειτουργία του. Τα παιδιά χρησιμοποιούν ένα μεγάλο πλαστικό μπουκάλι νερού και κόβουν σε ύψος περίπου 8 εκατοστών από τη βάση του. Με τη βοήθεια ενός ενήλικα ανοίγουν στο πώμα μια τρύπα χρησιμοποιώντας ένα αιχμηρό αντικείμενο (εναλλακτικά, το φίλτρο μπορεί να λειτουργήσει και χωρίς πώμα). Αναποδογυρίζουν το πάνω μέρος του μπουκαλιού και το εφαρμόζουν έτσι ώστε να «κάθεται» μέσα στο κάτω μέρος (στη βάση του μπουκαλιού). Πρώτα μπαίνει στο μπουκάλι το βαμβάκι, έπειτα λεπτό χώμα/άμμος, μετά πιο χοντρή άμμος και μετά χαλίκια. Σε ένα άλλο δοχείο ανακατεύουν λίγο χώμα με νερό, έτσι ώστε να δημιουργηθεί λερωμένο νερό. Περνούν το λερωμένο νερό στο μπουκάλι με τα διάφορα στρώματα υλικών.

Ζητούμε από τα παιδιά να παρατηρήσουν το νερό που βγαίνει από το πώμα του μπουκαλιού. Συζητούμε με τα παιδιά ότι μετά από τη διαδικασία που ακολουθήσαμε το νερό μπορεί να φαίνεται καθαρό αλλά δεν είναι στην πραγματικότητα γιατί δεν έχουμε εξολοθρεύσει μικρόβια ή άλλα παθογόνα που μπορεί να υπάρχουν μέσα. Η κατασκευή φίλτρου μπορεί να αποτελέσει αφορμή για περεταίρω μελέτη των διαδικασιών που ακολουθούνται από τα συμβούλια υδατοπρομήθειας, για τον καθαρισμό και σωστή επεξεργασία του πόσιμου νερού.

Δραστηριότητα A1.2: Το νερό πάει δουλειά (Το νερό και οι χρήσεις του)

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αναφέρουν και να αναπαριστούν διαφορετικές χρήσεις του νερού στην περιοχή της κοιλάδας Μαραθάσας.
- Να συζητούν τη σημασία του νερού στη ζωή μας.
- Να αντιλαμβάνονται τη σημασία του νερού για τη φύση και τα φυσικά οικοσυστήματα.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (γλώσσα, επιστήμη, αγωγή ζωής).

Διάρκεια: 30' - 40'

Μέσα - Υλικά:

Εικονογραφημένο παραμύθι για τις χρήσεις του νερού.

Προτεινόμενα παραμύθια:

Σλαυκίδης Γ. (2014). Λυψειδρία στην νεροχώρα. Ένα παραμύθι για την αειφορική διαχείριση του νερού. ΚΠΕ Ελευθερίου Κορδελίου και Βερτίσκου. Θεσσαλονίκη.

http://www.kpe-thess.gr/download/ekdoseis/ekpadeytiko_yliko/Leipsydria_paramythi.pdf

Magnus Weightman (2020). Το μεγάλο ταξίδι στο ποτάμι. Εκδόσεις Διόπτρα.

Αμφιέσεις ή αξεσουάρ για θεατρικό παιχνίδι (π.χ. καπέλο γεωργού, κούζα για τη μεταφορά του νερού - νερουλάς, κουτάλα για μαγείρεμα - μάγειρας, σκουφάκι νοσοκόμου για θειούχες πηγές και νεροπίστολο για παιχνίδι με το νερό στους ποταμούς, κ.α.).

Οργάνωση Τάξης: Η αφήγηση και επεξεργασία του παραμυθιού γίνεται από την ολομέλεια της τάξης.

Αφήγηση παραμυθιού και συζήτηση.

Ο/Η εκπαιδευτής/τρια αφηγείται το παραμύθι μέσα από το οποίο περιγράφονται οι διαφορετικές χρήσεις του νερού στην περιοχή και διαφαίνονται διάφοροι ήρωες/ρόλοι που θα αξιοποιηθούν στη συνέχεια για το θεατρικό παιχνίδι. Αξιοποιεί κατά την αφήγηση, το εποπτικό υλικό / εικόνες του παραμυθιού. Αφού ολοκληρώσει την αφήγηση, συζητά τις χρήσεις του νερού που παρουσιάζονται μέσα από το παραμύθι, το περιεχόμενο της ιστορίας, τους ήρωες της ιστορίας δίνοντας έμφαση στην εξοικονόμηση και προστασία του νερού.

Ο/Η εκπαιδευτικός/τρια επεκτείνει τη συζήτηση ως προς τις χρήσεις του νερού στην περιοχή της κοιλάδας της Μαραθάσας. Ζητά από τα παιδιά να προτείνουν επαγγέλματα και χρήσεις του νερού σήμερα και στα παλιά τα χρόνια που αφορούν την συγκεκριμένη περιοχή. Στη συνέχεια καλεί τα παιδιά σε ένα παιχνίδι υπόδησης ρόλων.

Περιγραφή δραστηριότητας παιχνιδιού ρόλων:

Το παιχνίδι μοιάζει με το παραδοσιακό παιχνίδι «Καλημέρα γέρο - γέρο βασιλιά» σε παραλλαγή, για να αναφέρεται σε εργασίες/επαγγέλματα που απαιτούν τη χρήση του νερού και είναι καλύτερα να παίζεται σε εξωτερικό χώρο.

Ένα παιδί είναι ο «βασιλιάς του νερού» και τα υπόλοιπα παιδιά είναι το «νερό». Το «νερό», ζητά άδεια από τον βασιλιά να πάει στη δουλειά του απαγγέλλοντας τους πιο κάτω στίχους: «Καλημέρα σου βρεγμένε βασιλιά, με τα 12 κουζιά, πάω στη δουλειά» και ο βασιλιάς του νερού ρωτά: «Σε ποια δουλειά;». Τα παιδιά απαντούν: «Στη δουλειά που βλέπεις». Τα παιδιά «νερό», μυστικά από το βασιλιά, συμφωνούν από πριν ποια «δουλειά» θέλουν να κάνουν, εμπνευσμένα από το παραμύθι που έχουν ακούσει. Στη συνέχεια, στέκονται σε μια γραμμή απέναντι από τον «βασιλιά» και με κινήσεις του σώματος προσπαθούν να του δώσουν να καταλάβει τι δουλειά θα πάνε να κάνουν. Αν ο βασιλιάς βρει τη δουλειά που θέλει να κάνει το «νερό», τότε δικαιούται να κυνηγήσει τα παιδιά και όποιο πιάσει πριν να περάσει την καθορισμένη γραμμή γίνεται εκείνο ο βασιλιάς.

Πιθανά επαγγέλματα και αντικείμενα αμφίεσης: νερουλάς (κούζα ή τενεκές σε εικόνα), μάγειρας (κουτάλα), γεωργός (σκαλιστήρι ή καπέλο), νοσοκόμος (σκουφάκι νοσοκόμου), ψαράς (καλάμι ψαρέματος), τουρίστας (νεροπίστολο), καφετζής (μπρίκι με κουτάλι), κ.α.

Αφού τελειώσει το παιχνίδι, τίθεται ο προβληματισμός σχετικά με τις πολλαπλές χρήσεις του νερού, και τα παιδιά συζητούν την αξία που έχει στη ζωή, στα φυσικά οικοσυστήματα και τη σημασία μιας ορθολογιστικής διαχείρισής του για την περιοχή της κοιλάδας της Μαραθάσας.

Ενότητα Α2:

Το νερό - πηγή ανάπτυξης

(Γ' - Δ' Τάξη Δημοτικού Σχολείου)

Σκοπός ενότητας: Μέσα από την ενότητα αυτή, τα παιδιά θα γνωρίσουν έργα στην περιοχή που αφορούν και αξιοποιούν το νερό και θα εξετάσουν κατά πόσο αυτά έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη της περιοχής, ή αν έχουν οδηγήσει κάποιες περιοχές σε περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Δραστηριότητα A2.1 Χρήσεις του νερού στην κοιλάδα της Μαραθάσας

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αναφέρουν και να περιγράφουν μεγάλα έργα που έχουν γίνει στην περιοχή και να εξηγούν πώς αυτά αξιοποιούν/χρησιμοποιούν το νερό.
- Να συζητούν τις επιπτώσεις από τις διαφορετικές χρήσεις του νερού (θετικές ή αρνητικές) για τη φύση και τον άνθρωπο.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (γλώσσα, μαθηματικά, επιστήμη, αγωγή ζωής, περιβαλλοντική εκπαίδευση)

Διάρκεια: 60'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας A2.1α Πληροφορίες για έργα και δραστηριότητες στην περιοχή

Φύλλο εργασίας A2.1β Βρες τη λύση!!! (Παιχνίδι ρόλων - σενάριο)

Αμφιέσεις (π.χ. καπέλα ή κάτι άλλο) που να φανερώνει τους διάφορους ρόλους

Οργάνωση Τάξης: η τάξη χωρίζεται σε μικρές ομάδες όσοι και οι ρόλοι που διαφαίνονται από το δοσμένο σενάριο.

Περιγραφή δραστηριότητας:

Ο/Η εκπαιδευτής/τρια διαβάζει στα παιδιά το σενάριο παιχνιδιού ρόλων και εξηγεί το πρόβλημα που η κοινότητα καλείται να αντιμετωπίσει.

π.χ. ο κ. Γιαννάκης που διευθύνει μια φάρμα εκτροφής πέστροφας, παραπονιέται ότι οι πέστροφες ψοφούν και δεν μπορεί να καταλάβει το γιατί. Ο κ. Γιαννάκης έστειλε δείγμα νερού στο χημείο και ανακάλυψε ότι υπάρχει σοβαρή ρύπανση στο νερό της λίμνης η οποία επηρεάζει τις πέστροφες και τα άλλα ψάρια της λίμνης. Πρόβλημα με ρύπους στο νερό αντιμετωπίζει και ο διευθυντής του εργοστασίου εμφιάλωσης νερού ενώ οι αγρότες παραπονιούνται ότι το νερό που φτάνει στα χωράφια τους είναι ολοένα και λιγότερο και δεν αρκεί για να ποτίσουν τα περιβόλια τους. Το δε κέντρο υγείας με τα λουτρά δέχεται όλο και λιγότερους επισκέπτες αφού ο κόσμος υποψιάζεται ότι η ρύπανση νερού της περιοχής ίσως να έχει επηρεάσει και την ποιότητα του νερού των ιαματικών πηγών. Η κοινότητα καλείται να βρει μια λύση στο προφανώς συστημικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει.

Η τάξη χωρίζεται σε ομάδες ανάλογα με τους ρόλους (δες πιο κάτω) και συζητά η κάθε ομάδα ξεχωριστά, ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζει, ποια η αιτία του και πώς μπορεί αυτό να αντιμετωπιστεί με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας A2.1α και του Φύλλου Εργασίας A2.1β. Στη συνέχεια, στην ολομέλεια της τάξης - κοινότητας, η κάθε ομάδα παραθέτει το πρόβλημα που αντιμετωπίζει και το τι κατά τη γνώμη της ευθύνεται και στη συνέχεια συζητείται τι μπορεί να κάνει η κάθε ομάδα - ρόλος για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχουν παρουσιαστεί.

Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με προτάσεις για λύση και ψηφοφορία για επιλογή της καλύτερης λύσης.

Ρόλοι στη δραστηριότητα: διοικητικό συμβούλιο εργοστασίου εμφιάλωσης και πώλησης νερού, κ. Γιαννάκης και οι συνεργάτες του, αγρότες με περιβόλια, κοινοτάρχες περιοχής, διαχειριστές Κέντρου υγείας - ιαματικά λουτρά - spa, κάτοικοι περιοχής με μικροεπιχειρήσεις (εστιατόρια, καφενεία και αγροτουριστικά καταλύματα).

Δραστηριότητα A2.2 Η ρύπανση των υπόγειων νερών

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αντιληφθούν το πως η ρύπανση στην επιφάνεια του εδάφους μπορεί να επηρεάσει και να ρυπάνει υπόγεια υδροφόρα στρώματα.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (γλώσσα, επιστήμη, εικαστική αγωγή)

Διάρκεια: 60'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας A2.2 α Κατασκευή μοντέλου ρύπανσης υπόγειων νερών.

Υλικά για κατασκευή μοντέλου: μεγάλο διαφανές δοχείο (τάπερ ή πυρέξ), σφουγγαράκια, βετέξ (πετσί), χαρτονάκια χρωματιστά, κολλητική ταινία, οδοντογλυφίδες, ψαλίδια, χρωματιστά μολύβια και μαρκαδόροι, παιχνίδι - ποτιστήρι, νερό, χρωστική, σταγονόμετρο (ή σύριγγα ή ακόμη και καλαμάκι).

Οργάνωση Τάξης: Σε ομάδες 4 - 5 ατόμων (η κάθε ομάδα φτιάχνει το δικό της μοντέλο).

Περιγραφή δραστηριότητας:

Για την κατασκευή του μοντέλου αυτού οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν ένα μεγάλο διαφανές δοχείο το οποίο γεμίζουν με σφουγγαράκια. Τα σφουγγαράκια αντιπροσωπεύουν το υπέδαφος. Τα σφουγγαράκια καλύπτονται στη συνέχεια με βετέξ (πετσί). Το πετσί αντιπροσωπεύει το επιφανειακό έδαφος. Με τα χαρτονάκια και ότι άλλα υλικά θεωρούν ότι μπορούν να αξιοποιήσουν, οι μαθητές/τριες κατασκευάζουν σπιτάκια, δένδρακια, ένα πηγάδι, ένα εργοστάσιο και τα τοποθετούν μέσα στο δισκάκι πάνω στο πετσί (το εργοστάσιο τοποθετείται στη μια άκρη και το πηγάδι στην άλλη). Το μοντέλο μπορεί να κατασκευαστεί από τα ίδια τα παιδιά με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας A2.2α. Αφού το μοντέλο είναι έτοιμο ο/η εκπαιδευτής/τρια διηγείται μια ιστορία - σενάριο:

Η κοινότητα του Μουτουλλά κτίστηκε στο πράσινο και τροφοδοτείται με νερό από τα υπόγεια στρώματα νερού της περιοχής. Στην περιοχή βρέχει και το νερό απορροφάται από το έδαφος εμπλουτίζοντας τα υπόγεια νερά (ο/η εκπαιδευτής/τρια ρίχνει νερό πάνω στο μοντέλο με το ποτιστήρι για να δείξει τη βροχή). Από αυτά τα υπόγεια νερά, παίρνει το νερό που χρειάζεται η κοινότητα. (Με το σταγονόμετρο παίρνουν νερό από το πηγάδι για σκοπούς ύδρευσης. Ο/Η εκπαιδευτής/τρια ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν και να περιγράψουν το νερό στο σταγονόμετρο - το νερό στο σταγονόμετρο είναι καθαρό). Στη συνέχεια της ιστορίας εισάγεται η δημιουργία ενός εργοστασίου, το οποίο κτίστηκε και λειτουργεί στην κοινότητα, προκαλώντας ρύπανση. Η ρύπανση αντιπροσωπεύεται με χρωστική ουσία την οποία ο εκπαιδευτής/τρια ρίχνει στο πετσί (επιφανειακό έδαφος). Στη συνέχεια ζητά από τα παιδιά να διατυπώσουν τις προβλέψεις τους. «Τι θα συμβεί τώρα με το νερό στο πηγάδι»; Με τη βροχή τα παιδιά παρατηρούν ότι το επιφανειακό έδαφος ξεπλένεται και καθαρίζει. Το πηγάδι όμως δεν βγάζει πλέον καθαρό νερό!!!



Εικόνα 1. Μοντέλο που δείχνει την διείδυση ρύπανσης σε υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες.

Ενότητα Α3:

Σε ποιόν ανήκει το νερό;

(Ε' - Στ' Τάξη Δημοτικού Σχολείου)

Σκοπός ενότητας: Μέσα από την ενότητα αυτή, τα παιδιά θα αντιληφθούν τις λεπτές ισορροπίες ανάμεσα στο νερό και τους βιοτικούς παράγοντες ενός οικοσυστήματος, θα συνειδητοποιήσουν την αξία του νερού, όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά και για την βιοποικιλότητα της περιοχής και θα προβληματιστούν μέσα από τα ιστορικά γεγονότα για τις δίκες του νερού στην περιοχή, ως προς το πώς διαχειριζόμαστε κοινούς πόρους και σε ποιον ανήκει τελικά το νερό.

Δραστηριότητα A3.1 Οι δίκες του νερού

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:
- Να συζητούν ζητήματα που αφορούν την πρόσβαση και τα δικαιώματα στο νερό.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (γλώσσα, ιστορία)

Διάρκεια: 90'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας A3.2α: Οι δίκες για τα νερά του ποταμού Σέτραχου.

<http://moutoullas.com.cy/o-moutoullas/paradosi-paradosiakes-texnes/12-i-dikes-gia-ta-nera-toy-potamou-setraxou>

Οργάνωση Τάξης: Σε ομάδες.

Περιγραφή δραστηριότητας:

Οι μαθητές/τριες ανατρέχουν στο Φύλλο εργασίας A3.2α και διαβάζουν την ιστορία για τις δίκες του νερού. Η ιστορία συνδέεται με ιστορικά γεγονότα της ιστορίας της Κύπρου - Περίοδο τουρκοκρατίας, και στη συνέχεια Αγγλοκρατίας μέχρι την Ανεξαρτησία της Κύπρου και την ίδρυση της Κυπριακής δημοκρατίας. Κατά την μελέτη των γεγονότων μπορεί να χρησιμοποιηθεί και οπτικογραφημένο υλικό που αναπαριστά γεγονότα της εποχής. Συζητείται το δικαίωμα και η πρόσβαση στο νερό και υπό το πρίσμα των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. (20')

Στη συνέχεια παρακολουθούν σύντομη ταινία κινουμένων σχεδίων σχετικά με τον πόλεμο για το νερό στην Cochabamba και συζητούν για θέματα ιδιωτικοποίησης του νερού (https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB_BM) και συζητείται το περιεχόμενό της. (14' προβολή + 10' συζήτηση)

Ακολουθεί δραστηριότητα διαλογικής αντιπαράθεσης (debate) με θέμα: Συμφωνείτε με την οικονομική εκμετάλλευση του νερού; ΝΑΙ/ΟΧΙ (Ποιος έχει δικαίωμα πάνω στο νερό; Ο ιδιοκτήτης της γης στην οποία βρίσκεται η πηγή; Όλη η περιοχή;) Η συζήτηση και τα ερεθίσματα που έχουν ήδη προηγηθεί έχουν δώσει αρκετές πληροφορίες και ευκαιρίες αναστοχασμού (30-40').

Για τη διαδικασία διεξαγωγής ενός debate ο/η εκπαιδευτής/τρια μπορεί να συμβουλευτεί την αντίστοιχη μέθοδο στο πρώτο μέρος του οδηγού. Για να βοηθηθούν οι μαθητές/τριες να διατυπώσουν επιχειρήματα και γενικά να ακολουθήσουν την όλη διαδικασία διαλογικής αντιπαράθεσης, μπορεί να γίνει χρήση των φύλλων στο Παράρτημα 3.

Δραστηριότητα A3.2 Η χλωρίδα προστατεύει το έδαφος

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:
- Να εξηγούν τη σημασία της χλωρίδας στην προστασία του εδάφους.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (επιστήμη, γεωγραφία)

Διάρκεια: 30' για την κατασκευή

Μέσα - Υλικά:

Άδεια μπουκάλια, χώμα, σύρμα, άδειο κασόνι, μαχαιράκι, σπόροι γρασιδιού.
Φύλλο εργασίας A3.1α Κατασκευή Μοντέλου - Η χλωρίδα προστατεύει το έδαφος.

Οργάνωση Τάξης: Η συζήτηση στην αρχή γίνεται στην ολομέλεια της τάξης. Στη συνέχεια η τάξη χωρίζεται σε ομάδες για την κατασκευή του μοντέλου.

Περιγραφή δραστηριότητας:

Η δραστηριότητα ξεκινά με συζήτηση για το τι μπορεί να συμβεί μετά από μια δυνατή βροχή στα βουνά. Τα παιδιά εξηγούν ότι το νερό μπορεί να παρασύρει το χώμα και να οδηγήσει στη διάβρωση του εδάφους. Ακολουθεί συζήτηση για τις συνέπειες/πως η διάβρωση επηρεάζει μια περιοχή και ο/η εκπαιδευτής/τρια καλεί τους/τις μαθητές/τριες να εισηγηθούν τρόπους με τους οποίους μπορεί να αποφευχθεί η διάβρωση. Οι μαθητές/τριες πρέπει να σκεφτούν επισκέψεις ή εκδρομές που έχουν κάνει στο βουνό. Τι είναι αυτό που προστατεύει το χώμα; Μια από τις εισηγήσεις είναι ίσως η κάλυψη του χώματος από φυτά.

Για να εξεταστεί η ορθότητα της υπόθεσης αυτής γίνεται χρήση του Φύλλου εργασίας ΦΕ3.1α και ο/η εκπαιδευτής/τρια κατασκευάζει με τους μαθητές/τριες το πιο κάτω μοντέλο: Αφαιρείται μέρος του μπουκαλιού με μια τομή κατά μήκος του μπουκαλιού (Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί βαθύ μακρόστενο διαφανές δοχείο - δεξ φωτογραφία). Γίνεται το ίδιο για 2 μπουκάλια. Με το πώμα κλειστό τα μπουκάλια γεμίζουν με χώμα και φυτεύονται σπόροι γρασιδιού στο ένα από τα 2. Ποτίζουν κανονικά για να μεγαλώσει το γρασίδι. Όταν το γρασίδι αναπτυχθεί, τα δύο μπουκάλια τοποθετούνται με κλίση σε μια επιφάνεια, ανοίγεται το πώμα και τοποθετούν όπως και στη φωτογραφία δύο ποτηράκια για να συλλέγουν το νερό που θα βγαίνει από το στόμιο του μπουκαλιού όταν τα ποτίζουν. Ο/Η εκπαιδευτής/τρια εξηγεί στους μαθητές/τριες τα δύο μπουκάλια αναπαριστούν πλαγιές ενός βουνού. Η μια πλαγιά είναι καλυμμένη από βλάστηση, ενώ η άλλη όχι (ίσως λόγω πυρκαγιάς). Στη συνέχεια τους ζητούν να περιγράψουν τι αναμένουν να συμβεί αν βρέξει στις πλαγιές αυτές; Αφού διατυπώσουν την πρόβλεψή τους με ένα ποτιστηράκι δημιουργούν βροχή και παρατηρούν τι θα συμβεί. Αναμένεται το νερό από το χορταριασμένο μπουκάλι να περάσει σχετικά καθαρό ενώ το νερό από το 2ο μπουκάλι θα παρασύρει μαζί του χώμα. Ακολουθεί συζήτηση αναφορικά με το γιατί παρατηρείται το φαινόμενο αυτό και ποιες μπορεί να είναι οι συνέπειες στο οικοσύστημα; Πώς επηρεάζεται η βλάστηση, πώς επηρεάζονται τα ζώα. Τα παιδιά απαντούν στις ερωτήσεις που αναγράφονται στο φύλλο εργασίας.



Εικόνα 2. Η σημασία της βλάστησης στην προστασία του εδάφους από τη διάβρωση - Μοντέλο

Σημείωση: Οι εκπαιδευτές/τριες μπορούν να έχουν έτοιμες μπουκάλες με φυτρωμένο το γρασίδι.

Αφού οι μαθητές/τριες φτιάξουν τις μπουκάλες τους, αντικαθιστούμε τη μπουκάλα με τους σπόρους με μια άλλη στην οποία οι σπόροι έχουν βλαστήσει για να μπορέσουν να εκτελέσουν το υπόλοιπο μέρος της δραστηριότητας.

B.

Δραστηριότητες εκτός τάξης

Οι δραστηριότητες εκτός τάξης, περιλαμβάνουν σύντομες δραστηριότητες συζήτησης ή αναζήτησης πληροφοριών ως μέρος της προετοιμασίας για τις δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν στο πεδίο. Οι συζητήσεις και διερευνήσεις αυτές μπορούν να γίνουν στα κέντρα ενημέρωσης που θα εφαρμόζουν το πακέτο, ή και στην τάξη από τον/την εκπαιδευτικό πριν την επίσκεψη των μαθητών/τριών στους χώρους μελέτης.

Ενότητα Β1:

Το νερό και ο πολιτισμός στη Μαραθάσα

(Προσχολική - Β' Τάξη Δημοτικού Σχολείου)

Σκοπός ενότητας: Μέσα από την ενότητα αυτή, τα παιδιά θα γνωρίσουν τη σημασία του νερού στη ζωή του ανθρώπου και στην ανάπτυξη του πολιτισμού.

Δραστηριότητα B1.1 Το νερό στη ζωή μας

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αντιλαμβάνονται τη σημασία του νερού και ότι αποτέλεσε καθοριστικό παράγοντα στη ζωή των κοινοτήτων της περιοχής Μαραθάσας.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (ιστορία, ελληνικά)

Διάρκεια: 120’

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας B1.1α Να πούμε το νερό νεράκι!

Φύλλο εργασίας B1.1β Που χρησιμεύει το νερό;

Οργάνωση Τάξης: Η τάξη εργάζεται σε ομάδες. Γίνεται ξενάγηση στο Μουτουλλά.

Περιγραφή δραστηριότητας:

1. Πριν την ξενάγηση, ο/η εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά ότι το θέμα της μέρας είναι το νερό. Ο/Η εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές/τριες σε ένα καταιγισμό ιδεών κατά τον οποίο θα αναφέρουν διάφορες πληροφορίες για το νερό. (Τι ξέρετε για το νερό;). Στη συνέχεια τους δίνεται το φύλλο εργασίας B1.1α, στο οποίο τους ζητείται να αντιστοιχίσουν παροιμίες που έχουν σχέση με το νερό και την εξήγησή τους. Προβληματίζονται: γιατί άραγε το νερό έχει μπει στο λεξιλόγιο και την κουλτούρα του ανθρώπου; Ακολουθεί συζήτηση για την αξία του νερού για τον άνθρωπο. Οι μαθητές μπορούν να παρακολουθήσουν το σύντομο βίντεο για τις χρήσεις του νερού στην περιοχή της Μαραθάσας και «το Χλιο στον Μουτουλλά» στο σύνδεσμο <https://www.youtube.com/watch?v=GTKtltt-OqM>. Ο/Η εκπαιδευτικός εξηγεί ότι το χωριό το οποίο θα επισκεφθούν έχει πολλές πηγές και ότι το νερό ήταν πάντοτε συνδεδεμένο με τις διάφορες δραστηριότητες της κοινότητας. Επιπρόσθετα ο/η εκπαιδευτής πληροφορεί ότι κατά τη διάρκεια της επίσκεψης θα συναντηθούν με εκπρόσωπο του χωριού ο οποίος θα τους ξεναγήσει στις διάφορες πηγές νερού (πηγές και ποτάμια) και θα τους εξηγήσει τη σημασία του στη ζωή των κατοίκων. Για το σκοπό αυτό, οι μαθητές/τριες καλούνται να σκεφτούν και να σημειώσουν διάφορες ερωτήσεις που θα ήθελαν να του υποβάλουν ως μικροί δημοσιογράφοι.

2. Επίσκεψη στο χωριό Μουτουλλάς. Οι μαθητές/τριες και ο/η εκπαιδευτικός θα συναντήσουν εκπρόσωπο του χωριού (π.χ. κοινοτάρχη) ο οποίος θα τους ξεναγήσει στην Κρύα Βρύση κοντά στον ποταμό Κατούρη και θα τους μιλήσει για το περίφημο νερό του Μουτουλλά, για τις γυναίκες που πήγαιναν στο Χλιό και έπλεναν τα ρούχα αλλά και για την Ρήγαινα που λουζόταν στα λουτρά καθώς και για τα θειούχα νερά της περιοχής. Τα παιδιά θα έχουν την ευκαιρία να υποβάλουν και τις δικές τους ερωτήσεις και να καταγράψουν τις πληροφορίες που τους δίνονται. Μπορούν επίσης να φωτογραφίσουν σημαντικά σημεία της επίσκεψής τους, να κατεβάσουν τις φωτογραφίες σε ψηφιακή μορφή και να τις ενσωματώσουν στο κείμενο που θα γράψουν στη συνέχεια.

3. Επιστροφή και επανάληψη μέσω εργασιών στο φύλλο εργασίας B1.1β για τα όσα άκουσαν και έμαθαν. Οι μαθητές/τριες θα διαπιστώσουν ότι η ζωή των κατοίκων στην περιοχή υπήρξε άρρηκτα συνδεδεμένη με την ύπαρξη νερού (ποταμός Σέτραχος).

Δραστηριότητα B1.2 Πολιτισμός στη Μαραθάσα

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να γνωρίσουν σημαντικές ιστορικές δραστηριότητες των κατοίκων της περιοχής που σχετίζονται με το νερό και να εξηγούν τη σημασία τους.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (ιστορία)

Διάρκεια: 120'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας B1.2 Το νερό στη ζωή των ανθρώπων!

Οργάνωση Τάξης: Ολομέλεια. Ξεμάγνηση.

Περιγραφή δραστηριότητας:

1. Πριν τη ξενάγηση, ο/η εκπαιδευτικός εξηγεί στους/στις μαθητές/τριες ότι το θέμα της μέρας αφορά στα πολιτιστικά στοιχεία της περιοχής τα οποία σχετίζονται με το νερό. Ο/Η εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές/τριες σε έναν καταιγισμό ιδεών κατά τον οποίο θα αναφέρουν διάφορες πληροφορίες για το νερό και διάφορα επαγγέλματα. Στη συνέχεια τους δίνεται το φύλλο εργασίας B1.2, στο οποίο τους ζητείται να ταξινομήσουν τις εικόνες κάτω από τις προτεινόμενες ασχολίες - επαγγέλματα των κατοίκων. Ακολουθεί συζήτηση για το πώς οι ασχολίες αυτές σχετίζονται με το νερό, και επισημαίνεται η αξία του νερού για τον άνθρωπο και την ζωή των κατοίκων της περιοχής. Οι μαθητές/τριες καλούνται να αναφέρουν και άλλα επαγγέλματα ή πολιτιστικά στοιχεία που γνωρίζουν για την περιοχή που να σχετίζονται με το νερό. Σημαντικό πολιτιστικό στοιχείο αποτελεί ο θρύλος για το λούσιμο της Ρήγαινας στα Χλιό. Αναπαράσταση των λουτρών της Ρήγαινας στο Χλιό με θεατρικό δρώμενο που ετοιμάστηκε το 2017 μπορούν να παρακολουθήσουν οι μαθητές στον σύνδεσμο (<https://www.youtube.com/watch?v=KJOSQHXPXkw>).

2. Ο/Η εκπαιδευτικός και οι μαθητές/τριες μεταφέρονται στο μουσείο της Λεμύθου (Έργο Eco.Muse: Δίκτυο Ανοικτών Οικομουσείων για την Ανάδειξη & Ήπια Ενίσχυση Περιοχών με Περιβαλλοντική Ιστορικότητα) όπου θα δουν τα εκθέματα που αφορούν στη βυρσοδεψία, την αρχιτεκτονική και την αγιογραφία της περιοχής.

Ενότητα Β2:

Σημασία του νερού για τον άνθρωπο και η ζωή σε παραποτάμιες περιοχές

(Γ' - Δ' Τάξη Δημοτικού Σχολείου)

Σκοπός ενότητας: Μέσα από την ενότητα αυτή, τα παιδιά θα γνωρίσουν τη χλωρίδα και την πανίδα παραποτάμιων περιοχών, την ποιότητα και καθαρότητα του νερού, τις χρήσεις και τη σημασία του για τον άνθρωπο και το οικοσύστημα γενικότερα.

Δραστηριότητα Β 2.1 Γνωριμία με τους «κάτοικους» της περιοχής

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν είδη πανίδας και χλωρίδας της περιοχής και να συζητούν το πώς η παρουσία τους στην περιοχή συνδέεται με την ύπαρξη νερού.
- Να εντοπίζουν και να αξιοποιούν βιοτικούς παράγοντες για να αξιολογήσουν την ποιότητα του νερού.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (επιστήμη, μαθηματικά)

Διάρκεια: 120'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας 2.1α Γνωριμία με τους κατοίκους της περιοχής.

Φύλλο εργασίας 2.1β Γνωριμία με τους κατοίκους της περιοχής - Πόσο καθαρό είναι το νερό; Μετροταινία, pH μετρο, μικρή λεκάνη, σταγονόμετρο, χαρτιά Α4, κηρομπογιές, πανί, κιάλια, φωτογραφική, πιατάκια petri, στερεοσκόπιο.

Οργάνωση Τάξης: Ομάδες των 4 - 5 παιδιών.

Περιγραφή δραστηριότητας:

1. Ο/Η εκπαιδευτικός και οι μαθητές/τριες μεταφέρονται σε παραποτάμιο σημείο το οποίο κατά την κρίση του/της εκπαιδευτικού είναι προσβάσιμο και ασφαλές για τα παιδιά. Εκεί τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες, και καλούνται να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες 1 και 2 από το φύλλο εργασίας Β2.1α οι οποίες αφορούν στην παραποτάμια βλάστηση.

Οι μαθητές/τριες εφοδιασμένοι/νες με ένα χαρτί (όχι πολύ χοντρό) και μια κηρομπογιά επιλέγουν ένα δέντρο. Στηρίζουν το χαρτί στον κορμό και τρίβουν την κηρομπογιά στο φύλλο χαρτιού προσέχοντας να μη κουνηθεί κρατώντας το επίπεδο. Το ανάγλυφο του κορμού αποτυπώνεται στο χαρτί. Στη συνέχεια, σημειώνουν το δέντρο από το οποίο πήραν το αποτύπωμα, την ημερομηνία και προσθέτουν μια φωτογραφία. Αναφέρουμε ότι η φωτογραφία θα τυπωθεί και θα προστεθεί στο φύλλο εργασίας με την επιστροφή των παιδιών στην τάξη.

2. Η δραστηριότητα 3 αφορά στην πανίδα της περιοχής και το πρώτο σκέλος της ολοκληρώνεται από την ολομέλεια της τάξης με τη βοήθεια του φύλλου εργασίας.

Ο/Η εκπαιδευτικός κινείται ανάμεσα στις ομάδες υποστηρικτικά.

3. Ακολουθεί συζήτηση για την παρουσία των ζώων αυτών στην περιοχή σε σχέση με την ύπαρξη νερού.

4. Οι μαθητές/τριες με τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού ασχολούνται με το φύλλο εργασίας Β.2.1β και παρατηρούν τα δείγματα του πόσιμου νερού (το οποίο ο/η εκπαιδευτικός έχει μαζί του) και του νερού του ποταμού. Στο σημείο αυτό εξετάζουν την ύπαρξη μικροοργανισμών στα δυο δείγματα. Ακολουθεί συζήτηση με τις απόψεις των μαθητών/τριων σχετικά με την καθαρότητα του νερού και γιατί πιστεύουν ότι υπάρχουν οι διαφορές στην ποσότητα αλλά και στα είδη των μικροοργανισμών στα δυο δείγματα. Συζητούν τη σημασία της επεξεργασίας του νερού για να καταστεί πόσιμο.

Δραστηριότητα B2.2 Η ποιότητα του νερού

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να εντοπίζουν και να αξιοποιούν βιοτικούς δείκτες για να αξιολογήσουν την ποιότητα του νερού.
- Να αξιολογούν με επιστημονικό τρόπο την ποιότητα του νερού και να συζητούν τη σημασία του στην υγεία του ανθρώπου και των φυσικών οικοσυστημάτων.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (επιστήμη, χημεία, μαθηματικά)

Διάρκεια: 120’

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας B.2.2α Πόσο καθαρό είναι το νερό;

Φύλλο εργασίας B.2.2β Πόσο καλή είναι η ποιότητα του νερού;

Θερμόμετρο, pH-μετρο, ποτήρια δειγματοληψίας, ετικέτες, μεγεθυντικός φακός, τσιμπίδες, λεκάνη, σταγονόμετρα, δίσκος secchi, ογκομετρικός σωλήνας 1L.

Οργάνωση Τάξης: Ομάδες των 4 - 5 παιδιών.

Περιγραφή δραστηριότητας:

1. Ο/Η εκπαιδευτικός και οι μαθητές/τριες μεταφέρονται σε παραποτάμιο σημείο το οποίο κατά την κρίση του/της εκπαιδευτικού είναι προσβάσιμο και ασφαλές για τα παιδιά. Εκεί τα παιδιά χωρίζονται οι ομάδες. Ο/Η εκπαιδευτικός βοηθά τα παιδιά να συλλέξουν δείγμα νερού κοντά σε ένα ποτάμι και με τη βοήθεια του μεγεθυντικού φακού τα καθοδηγεί στον έλεγχο της ποιότητας του νερού με τη χρήση βιοτικών δεικτών όπως αναφέρονται στο παράστημα του φύλλου εργασίας B2.2α.

2. Πίσω στην τάξη, ακολουθεί η ολοκλήρωση του φύλλου εργασίας B2.2.β. Ο/Η εκπαιδευτικός πρέπει από πριν να είναι εφοδιασμένος με νερό που έχει συλλέξει από ένα φράγμα, μια πηγή και πόσιμο νερό από βρύση και το νερό από τον ποταμό που θα έχει συλλέξει με τα παιδιά. Για τη διαύγεια/θολότητα του νερού θα χρησιμοποιηθεί ογκομετρικός σωλήνας 1 λίτρου με δίσκο secchi κολλημένο στον πυθμένα του. Η διαύγεια θα μετρείται με τα κυβικά εκατοστά νερού που μπορεί να δεχθεί ο ογκομετρικός σωλήνας και να μπορεί να διακρίνεται ακόμα ο δίσκος.

Ενότητα B3:

Το νερό και η ενέργεια

(Ε' - Στ' Τάξη Δημοτικού Σχολείου)

Σκοπός ενότητας: Μέσα από την ενότητα αυτή, τα παιδιά θα γνωρίσουν τι είναι η ενέργεια, τις διάφορες μορφές της και πως αυτή μπορεί να μετατραπεί από τη μια μορφή στην άλλη, θα μάθουν πως η ενέργεια του νερού συμβάλει στη λειτουργία μιας τουρμπίνας για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, τα μέρη και τη λειτουργία του νερόμυλου, και τη σημασία των φραγμάτων και των γεφυριών.

Δραστηριότητα B3.1 Το νερό μας δίνει ενέργεια

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αντιλαμβάνονται ότι η ενέργεια δεν χάνεται, ούτε δημιουργείται αλλά αλλάζει μορφές.
- Να εξηγούν τις διαφορετικές αλλαγές στη μορφή της ενέργειας κατά την παραγωγή ηλεκτρισμού σε μια μονάδα υδροηλεκτρικής ενέργειας.
- Να κατασκευάζουν μοντέλα νερόμυλου για να δείξουν και να εξηγήσουν τη λειτουργία τους.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (επιστήμη, ιστορία)

Διάρκεια: 120'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας B.3.1α Που βρίσκεται η ενέργεια;

Φύλλο εργασίας B.3.1β Νερόμυλοι και ενέργεια!

Παιχνίδι Νερόμυλος

Οργάνωση Τάξης: Ομάδες των 4 - 5 παιδιών.

Περιγραφή δραστηριότητας:

1. Μέσα στην τάξη γίνεται μια προετοιμασία. Ο/Η εκπαιδευτικός καλεί τους/τις μαθητές/τριες να ασχοληθούν με το φύλλο εργασίας B3.1α ώστε να κατανοήσουν την έννοια της ενέργειας, υδροηλεκτρικής ενέργειας κλπ.

2. Οι μαθητές/τριες πειραματίζονται με τον νερόμυλο της δραστηριότητας του φύλλου εργασίας B3.1α με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού.

Οι μαθητές/τριες πρέπει να κατανοήσουν ότι ορισμένες τουρμπίνες χρησιμοποιούν νερό ή ατμό, ο οποίος περνάει με μεγάλη ταχύτητα μέσα από πολλές μικρές τρύπες, έτσι ώστε η τουρμπίνα να στριφογυρίζει.

3. Ο/Η εκπαιδευτικός και οι μαθητές/τριες μεταφέρονται στον Νερόμυλο του Κύκκου στον Καλοπαναγιώτη. Εκεί συζητούν αυτά που είχαν μελετήσει προηγουμένως. Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες και καλούνται με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας B3.1β. Γίνεται συζήτηση για τη σημασία των νερόμυλων αλλά και την κοινωνική ζωή που αναπτυσσόταν σε αυτούς (ενημέρωση από τον/την εκπαιδευτικό).

Δραστηριότητα B3.2 Ενέργεια σε φράγματα και νερόμυλους

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αναφέρουν και να περιγράφουν μεγάλα έργα που έχουν γίνει στην περιοχή και να εξηγούν πώς αυτά αξιοποιούν/χρησιμοποιούν το νερό (π.χ. νερόμυλος, φράγμα) ή σχετίζονται με αυτό (ενετικό γεφύρι).

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (επιστήμη, μαθηματικά, ιστορία)

Διάρκεια: 120'

Μέσα - Υλικά:

Φύλλο εργασίας B.3.2α Που βρίσκεται η ενέργεια;

Φύλλο εργασίας B.3.2β Οι μικροί τουρίστες και το νερό νεράκι!

Σύντομο βίντεο για την υδροηλεκτρική ενέργεια.

Οργάνωση Τάξης: Ομάδες των 4 - 5 παιδιών.

Περιγραφή δραστηριότητας:

1. Μέσα στην τάξη γίνεται προετοιμασία. Ο εκπαιδευτής/τρια καλεί τους/τις μαθητές/τριες να ασχοληθούν με το πρώτο φύλλο εργασίας B3.2α ώστε να κατανοήσουν την έννοια της ενέργειας.

2. Για καλύτερη κατανόηση ο/η εκπαιδευτικός τους δείχνει video σχετικό με την υδροηλεκτρική ενέργεια.

<https://www.eduportal.gr/videogallery/idroilektriki-energia/>

<https://www.youtube.com/watch?v=SXdFWtscQGU>

<https://www.youtube.com/watch?v=dV2TmAOKfu0>

3. Ο/Η εκπαιδευτικός δείχνει φωτογραφίες αναφέροντας μεγάλα έργα που έγιναν στην περιοχή περιλαμβανομένων τον νερόμυλο του Κύκκου, το φράγμα Καλοπαναγιώτη και το ενετικό γεφύρι κοντά στα θειούχα νερά και ακολουθεί σχετική συζήτηση.

4. Ο/Η εκπαιδευτικός και οι μαθητές/τριες επισκέπτονται κάποια από τα σημεία αυτά. Εκεί συζητούν αυτά που είχαν μελετήσει προηγουμένως. Ο/Η εκπαιδευτικός τους κάνει «ξενάγηση» καθώς οι μικροί παριστάνουν τους τουρίστες και υποβάλλουν τις ερωτήσεις που ετοίμασαν από πριν στο φύλλο εργασίας B3.2β στον «ξεναγό». Οι ερωτήσεις αφορούν σε φράγματα, νερόμυλους και ενετικά γεφύρια. Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να χωρίσει τους μαθητές σε τρεις ομάδες κάθε μια από τις οποίες θα ετοιμάσει ερωτήσεις για κάθε ένα από τα πιο πάνω τρία θέματα.



Επιτραπέζια
παιχνίδια

Δραστηριότητα Γ1 Θεϊκό Τρίβιαλ

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αναφέρουν περιοχές της Κύπρου που διαθέτουν θειούχα νερά.
- Να εξηγούν τις διαφορετικές χρήσεις και ιδιότητες των θειούχων νερών στην υγεία και σε άλλους τομείς της καθημερινότητας μας.

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (γλώσσα, επιστήμη, γεωγραφία)

Διάρκεια: περίπου 20' - 30'

Μέσα - Υλικά:

Παιχνίδι Τρίβιαλ (κουτί με 50 κάρτες ερωτήσεων)

Οργάνωση Τάξης: Σε ομάδες των 2 - 8 παιδιών. Αν υπάρχουν αρκετά κουτάκια trivial η κάθε ομάδα παίρνει 1 και παίζει ξεχωριστά.

Περιγραφή δραστηριότητας:

Το παιχνίδι αυτό αποτελείται από ένα κουτί με 50 κάρτες. Η μια όψη της κάρτας περιλαμβάνει ερώτηση σχετική με κάποιο γεγονός ή πληροφορία που αφορά στις περιοχές με θειούχα νερά, στις ιδιότητες και στις χρήσεις των θειούχων νερών. Η πίσω όψη περιλαμβάνει 3 εναλλακτικές απαντήσεις από τις οποίες μόνο μια είναι η σωστή. Το παιχνίδι παίζεται από ομάδες 2 - 8 παιδιών. Εκ περιτροπής το κάθε παιδί παίρνει μια καρτέλα και διαβάζει την ερώτηση στον διπλανό του (δεξιόστροφα). Αν ο συμπαίκτης του απαντήσει σωστά τότε παίρνει την κάρτα. Αν απαντήσει λάθος τότε η κάρτα μπαίνει στο τέλος του κουτιού. Συνεχίζει ο επόμενος παίκτης παίρνοντας μια καινούργια κάρτα και υποβάλλοντας την ερώτηση στο διπλανό του. Κάθε κάρτα διαβάζεται από το επόμενο παιδί που έχει σειρά ανεξάρτητα από το αν η προηγούμενη κάρτα έχει απαντηθεί σωστά. Νικητής είναι ο παίκτης που έχει μαζέψει τις περισσότερες κάρτες όταν οι κάρτες τελειώσουν από το κουτί και το παιχνίδι έχει τελειώσει. Τις κάρτες με τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις σε εκτυπώσιμη μορφή θα τις βρείτε στο παράρτημα 3.

Δραστηριότητα Γ2 Οι δρόμοι του νερού - Pictionary

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας τα παιδιά θα είναι ικανά:

- Να αναφέρουν διάφορες πληροφορίες (π.χ. επαγγέλματα, οφέλη από το νερό, κινδύνους που απειλούν το νερό, την οικολογική σημασία του νερού κτλ.) ή ιστορικά γεγονότα, σχετικά με το νερό στην περιοχή της κοιλάδας της Μαραθάσας

Σύνδεση με γνωστικά αντικείμενα: (γλώσσα, ιστορία, επιστήμη, γεωγραφία κ.α.)

Διάρκεια: 20' - 30'

Μέσα - Υλικά:

Παιχνίδι Pictionary (κάρτες λέξεων, μολύβια, κλεψυδρούλα και μικρά μπλοκ για ζωγραφική, ζάρι, βάση παιχνιδιού).

Οργάνωση Τάξης: Σε ομάδες των 6 - 8 παιδιών για το κάθε σετ pictionary.

Περιγραφή δραστηριότητας:

Το παιχνίδι αυτό αποτελείται από ένα κουτί με 50 κάρτες. Η κάθε κάρτα περιλαμβάνει 3 λέξεις/φράσεις γραμμένες μέσα σε ένα πλαίσιο διαφορετικού σχήματος. Το σχήμα υποδηλώνει την κατηγορία στην οποία εμπίπτει η λέξη. Μέσα στον κύκλο αναγράφονται στοιχεία της βιολογικής αξίας του νερού και ζωντανοί οργανισμοί της περιοχής (πανίδα – χλωρίδα), στο τετράγωνο οι κίνδυνοι που απειλούν το νερό και στο τρίγωνο ανθρώπινες δραστηριότητες, επαγγέλματα ή αντικείμενα που αφορούν την περιοχή ή σχετίζονται με τη χρήση νερού.

Τα παιδιά χωρίζονται σε 2 - 4 ομάδες. Η κάθε ομάδα παίρνει ένα μπλοκ ζωγραφικής και μολύβι.

Χρησιμοποιείται ένα χαρτόνι - βάση (board) στο οποίο υπάρχουν 40 βήματα (κουτάκια). Η ομάδα που θα φτάσει πρώτη στο τέρμα κερδίζει το παιχνίδι.

Το παιχνίδι ξεκινά με την τοποθέτηση των πιονιών της κάθε ομάδας στην αφετηρία. Οι ομάδες ρίχνουν ζάρι και ξεκινά η ομάδα που έφερε τον μεγαλύτερο αριθμό. Ο πρώτος παίκτης της ομάδας προχωρά το πiónι της ομάδας του, τόσες θέσεις όσες ο αριθμός που έφερε το ζάρι. Παίρνει μια από τις καρτέλες και ανάλογα με το σχήμα στη θέση που έχει πέσει (κύκλο, τετράγωνο ή τρίγωνο) καλείται να ζωγραφίσει την αντίστοιχη λέξη και να βοηθήσει ζωγραφίζοντας τους συμπαίκτες στην ομάδα του να καταλάβουν ποια είναι αυτή. Ο παίκτης ξεκινά να ζωγραφίζει με το γύρισμα της κλεψύδρας. Αν η ομάδα καταφέρει να βρει την λέξη στα δοσμένα χρονικά πλαίσια, τότε δικαιούται να συνεχίσει να ρίχνει το ζάρι και να προχωρεί. Κάθε φορά αναλαμβάνει να ζωγραφίσει ο επόμενος παίκτης της ομάδας. Οι καρτέλες σε εκτυπώσιμη μορφή υπάρχουν στο παράρτημα 4 για ένα πιο απλοποιημένο παιχνίδι στην τάξη.

Μια πιο απλή εκδοχή για να παίξετε το παιχνίδι στην τάξη.

Για παράδειγμα, η τάξη χωρίζεται σε 2 - 4 ομάδες και παίζουν εκ περιτροπής. Ένας παίκτης από την 1η ομάδα αναλαμβάνει να ζωγραφίσει μια από τις 3 λέξεις που αναγράφονται στην κάρτα. Αν η ομάδα του βρει τη λέξη, κρατά την κάρτα. Συνεχίζουν οι επόμενες ομάδες. Κάθε φορά αλλάζει ο παίκτης - ζωγράφος. Νικήτρια είναι η ομάδα που έχει μαζέψει τις περισσότερες κάρτες.

Παραρτήματα

- Φύλλα εργασίας
- Βοήθημα για την ανάπτυξη επιχειρημάτων για debate
- Εκτυπώσιμες κάρτες για τα επιτραπέζια παιχνίδια

Παράρτημα 1.

Φύλλα εργασίας για δραστηριότητες στην τάξη

Φ.Ε. Δραστηριότητας A1.1β

Κατασκευή μοντέλου για τον κύκλο του νερού με απλά υλικά.

Φ.Ε. Δραστηριότητας A1.1γ

Κατασκευή μοντέλου για φυσικό φιλτράρισμα του νερού.

Φ.Ε. Δραστηριότητας A2.1α

Αποσπάσματα πηγών με πληροφορίες για έργα και δραστηριότητες στην περιοχή (χρήσιμα για το παιχνίδι ρόλων).

Φ.Ε. Δραστηριότητας A2.1β

Βρες τη λύση!!!

Φ.Ε. Δραστηριότητας A2.2α

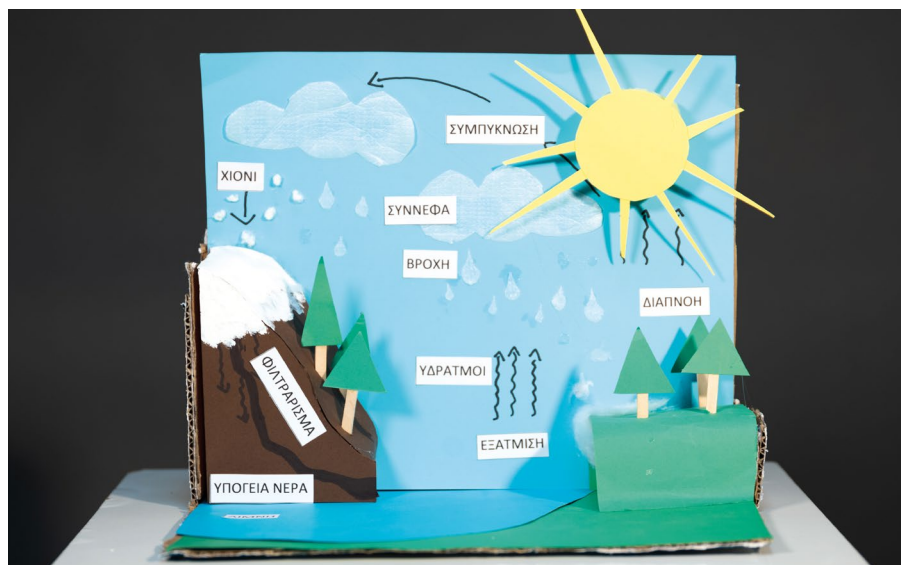
Κατασκευή μοντέλου ρύπανσης υπόγειων νερών.

Φ.Ε. Δραστηριότητας A3.1α

Κατασκευή Μοντέλου - Η χλωρίδα προστατεύει το έδαφος.

Φ.Ε. Δραστηριότητας A3.2α

Οι δίκες για τα νερά του ποταμού Σέτραχου.

**Οδηγίες**

Η δραστηριότητα αυτή χρησιμοποιεί απλά υλικά.

Τι θα χρειαστείτε:

- Πολυστερίνη,
- Ξυλάκια για σουβλάκια,
- Βαμβάκι,
- Χαρτονάκι άσπρο και γαλάζιο,
- Κόλλα (γόμα),
- Κολητική ταινία,
- Κίτρινο πώμα.

Εκτέλεση:

Πάρτε ένα άσπρο ή γαλάζιο χαρτόνι για να ζωγραφίσετε τον ουρανό και την διαδικασία του κύκλου του νερού. Τα βελάκια δείχνουν την εξάτμιση του νερού από τη θάλασσα, τους ποταμούς και τις λίμνες καθώς και την δημιουργία υδρατμών στην ατμόσφαιρα με τη λειτουργία της διαπνοής των φυτών. Χρησιμοποιήστε βαμβάκι για να δημιουργήσετε τα σύννεφα και κόψτε σε γαλάζιο χαρτονάκι τις σταγόνες. Χρησιμοποιήστε ένα κίτρινο βαμμένο πώμα για ήλιο και κολλήστε τον στον ουρανό ψηλά με τα σύννεφα, όπως φαίνεται στη φωτογραφία. Βάψτε την πολυστερίνη σε καφέ χρώμα για να δημιουργήσετε το βουνό και πάνω σε αυτό μπορείτε να τοποθετήσετε δέντράκια τα οποία μπορείτε να φτιάξετε με πράσινο και καφέ χαρτόνι σε σχήμα δέντρου και να το υποστηρίξετε με τα ξυλάκια για βάση. Επιπρόσθετα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και συγκολλητική ταινία. Στην κορυφή του βουνού μπορείτε να τοποθετήσετε άσπρο βαμβάκι ή να την βάψετε άσπρη για να δείξετε ότι είναι χιονισμένη.

Συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν:

Στο μοντέλο που έχω κατασκευάσει, το βαμβάκι αντιπροσωπεύει
 Τα βελάκια που φεύγουν από τη θάλασσα συμβολίζουν
 ενώ τα βελάκια που φεύγουν από το δάσος
 συμβολίζουν

Περιέγραψε με δικά σου λόγια τον κύκλο του νερού.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Οδηγίες**

Η δραστηριότητα αυτή χρησιμοποιεί απλά υλικά.

Τι θα χρειαστείτε:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| - Άδεια μπουκάλια | - Βότσαλα |
| - Χώμα | - Λεκάνη |
| - Βαμβάκι | - Δοχείο με νερό (περίπου ένα ποτήρι) |
| - Λεπτή άμμο | |
| - Χονδρή άμμο ή μικρά χαλικάκια | |

Εκτέλεση:

Χρησιμοποιήστε ένα μεγάλο πλαστικό μπουκάλι νερού και κόψτε σε ύψος περίπου 8 εκατοστών από τη βάση του. Ανοίξτε στο πώμα μια τρύπα χρησιμοποιώντας ένα αιχμηρό αντικείμενο. Αναποδογυρίζετε το πάνω μέρος του μπουκαλιού και το εφαρμόζετε έτσι ώστε να 'κάθεται' μέσα στο κάτω μέρος (στη βάση του μπουκαλιού). Πρώτα μπαίνει στο μπουκάλι το βαμβάκι, έπειτα λεπτό χώμα / άμμος, μετά πιο χοντρή άμμος και μετά χαλικάκια. Σε ένα άλλο δοχείο ανακατεύετε λίγο χώμα με νερό, έτσι ώστε να έχετε λερωμένο νερό. Χύνετε το λερωμένο νερό στο μπουκάλι με τα διάφορα στρώματα υλικών.

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας:

.....

.....

.....

.....

Θα πίνετε το νερό που πέρασε από το φίλτρο μας;

.....

.....

.....

Γιατί;

.....

.....

Γιατί το νερό που έρχεται στο σπίτι μας είναι ασφαλές;

.....

.....

Πηγή 1**Τίτλος: Η λίμνη που δημιουργεί το φράγμα του Καλοπαναγιώτη**

Τον υδατοφράκτη του Καλοπαναγιώτη τον συναντάμε λίγες εκατοντάδες μέτρα μετά από τον σταθμό Ορκόντα. Κτισμένος στην πορεία του ποταμού Σέτραχου μπορεί να αποταμιεύσει 363 χιλιάδες κυβικά μέτρα νερού. Με ύψος φράγματος που φθάνει τα 49 μέτρα, δημιουργεί μια βαθιά και εντυπωσιακή λίμνη. Από το φράγμα, που είναι προσβάσιμο με μονοπάτι, ο επισκέπτης μπορεί να θαυμάσει ολόκληρη τη λίμνη με τις φανταστικές εικόνες που προσφέρει το χωρίο Καλοπαναγιώτης, καθώς αυτό σκαρφαλώνει από το ύψος της λίμνης στις γύρω βουνοκορφές. Στη βόρεια όχθη του φράγματος και στο βάθος της κοίτης του Σέτραχου υπάρχει ένα πολύ μεγάλο ιχθυοτροφείο πέστροφας. Τα ψάρια που εκτρέφονται, εμπλουτίζουν τα δεκάδες φράγματα που υπάρχουν στην Κύπρο και κάποια ποσότητα διατίθεται στην αγορά για να εξασφαλίζονται τα έσοδα για την απρόσκοπτη εκτροφή.

Ο υδατοφράκτης αποτελεί αγαπημένο μέρος για εκατοντάδες ψαράδες. Έτσι θα δεις στις όχθες του δεκάδες καλάμια να ψαρεύουν. Τα είδη ψαριών που υπάρχουν στην λίμνη είναι η ιριδίζουσα πέστροφα ή καφετιά πέστροφα ο αλβούρνος και ο κουνουπιέρης.

ΠΗΓΗ: Υδατοφράκτης Καλοπαναγιώτη - Λευκωσία (ix-andromeda.com)

Πηγή 2**Τίτλος: Ο περί Υδατοκαλλιέργειας Νόμος του 2000 (117(Ι)/2000)**

Τηρουμένων των διατάξεων οποιουδήποτε άλλου νόμου, ο Διευθυντής μπορεί, κατά την έκδοση ή ανανέωση της άδειας, να επιβάλει οποιουδήποτε όρους κρίνει αναγκαίους αναφορικά με τα ακόλουθα:

- (α) τη διαμόρφωση του χώρου εντός του οποίου θα λειτουργεί το ιχθυοτροφείο·
- (β) τις εγκαταστάσεις, τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα, καθώς και τους τρόπους συντήρησής τους·
- (γ) το χρόνο εντός του οποίου θα πρέπει να αρχίσει η λειτουργία του ιχθυοτροφείου·
- (δ) τα υδρόβια είδη και τις ποσότητες τους που εισάγονται στο ιχθυοτροφείο για καλλιέργεια·
- (ε) τη σύνθεση, την ποιότητα και ποσότητα της τροφής που χρησιμοποιείται στο ιχθυοτροφείο·
- (στ) τη χρήση και τον έλεγχο οποιουδήποτε φαρμακευτικού σκευάσματος ή φαρμάκου ή την απαγόρευση της χρήσης του, μετά από γνωμάτευση του Διευθυντή του Τμήματος Κτηνιατρικών Υπηρεσιών·
- (ζ) την υποχρέωση του αιτητή ή των αντιπροσώπων ή υπαλλήλων του να γνωστοποιούν στο Διευθυντή του Τμήματος Κτηνιατρικών Υπηρεσιών τυχόν συμπτώματα οποιασδήποτε ασθένειας των ψαριών τα οποία παρατηρούνται στις εγκαταστάσεις του ιχθυοτροφείου·
- (η) την καταστροφή ή την απόρριψη νεκρών ψαριών ή οποιωνδήποτε άχρηστων υλικών προέρχονται από τη λειτουργία του ιχθυοτροφείου·
- (θ) τη μετακίνηση από το ιχθυοτροφείο ή προς αυτό οποιωνδήποτε ειδών ψαριών·
- (ι) τον έλεγχο της ποιότητας του νερού που χρησιμοποιείται από το ιχθυοτροφείο·
- (ια) την ασφαλιστική κάλυψη έναντι τρίτου των εγκαταστάσεων του ιχθυοτροφείου·
- (ιβ) την τήρηση αρχείου αναφορικά με το περιεχόμενο του ιχθυοτροφείου, καθώς και τις δραστηριότητες του· και
- (ιγ) την παροχή οποιωνδήποτε πληροφοριών και στατιστικών στοιχείων αναφορικά με τις δραστηριότητες του αιτητή στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας.

ΠΗΓΗ: Ο περί Υδατοκαλλιέργειας Νόμος του 2000 - 117(Ι)/2000 (cylaw.org)

Πηγή 3

Τίτλος: Στα όρια του αφανισμού η νότια Μαραθάσα

Η Μαραθάσα (...), εκπέμπει σήμα κινδύνου αφού αφέθηκε από το κράτος να αγγίξει τα όρια του αφανισμού. Σπίτια άδεια, άνθρωποι λιγοστοί και στην πλειοψηφία τους ηλικιωμένοι, βασικές υποδομές που είναι ανύπαρκτες, παρά τις κατά καιρούς εξαγγελίες και υποσχέσεις των κυβερνήσεων, είναι μερικά μόνο δείγματα της καταθλιπτικής εικόνας που παρουσιάζει σήμερα η νότια Μαραθάσα.

(...) Πολλά και καίρια τα αιτήματα που εκκρεμούν εδώ και χρόνια. (...)

Οι κάτοικοι της νότιας Μαραθάσας νιώθουν ξεγελασμένοι και διακατέχονται από αισθήματα αγανάκτησης από την επικείμενη διαδικασία έγκρισης του Τοπικού Σχεδίου, αφού φαίνεται ότι καταδικάζονται πλήρως και δεν έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν καθόλου τις περιουσίες τους. (...) Αυτό που ζητούν είναι να υπάρξει μια ισορροπία ανάμεσα στον άνθρωπο και τις ανάγκες του, σεβασμός απέναντι στο περιβάλλον και να δίνεται η προοπτική να ζωντανέψει ξανά η ύπαιθρος.

Όπως τονίζεται, δεν μπορεί να εφαρμοστεί μονομερώς πολιτική, χωρίς να ληφθεί υπόψη η γνώμη και οι απόψεις των κοινοτήτων που επηρεάζονται...

Η εγγραφή των αγροτικών δρόμων σε δημοσίους αποτελεί ένα διαχρονικό αίτημα όλων των κοινοτήτων της περιοχής. (...) Τα προβλήματα στη διακίνηση δεν έχουν να κάνουν, όμως, μόνο με το δίκτυο στο εσωτερικό των κοινοτήτων. Τόσο οι Τοπικές Αρχές όσο και οι κάτοικοι εκφράζονται με έντονη δυσαρέσκεια και απογοήτευση αφού βλέπουν τον τόπο τους να απομονώνεται συνεχώς από τη Λεμεσό και άλλες περιοχές καθώς οι επαναλαμβανόμενες τα τελευταία χρόνια υποσχέσεις για έναρξη της ανακατασκευής του δρόμου Λεμεσού – Σαϊττά που θα δώσει ανάσα ζωής στις ορεινές κοινότητες, αποδεικνύονται ψεύτικες.

ΠΗΓΗ: Χαραλάμπους Χ. (2018). Στα όρια του αφανισμού η νότια Μαραθάσα (dialogos.com.cy)

Πηγή 4

Τίτλος: Στο συρτάρι της λήθης η νότια Μαραθάσα

Σ' αυτή την περιοχή του Τροόδους είναι συγκεντρωμένη ίσως η πλουσιότερη ιστορία και παράδοση της ορεινής Κύπρου, αλλά και το ομορφότερο φυσικό τοπίο.

Χαρακτηριστικά που θα έπρεπε να την καθιστούν ελκυστική όχι μόνο για περιστασιακές επισκέψεις και παραθερισμό, αλλά και για μόνιμη εγκατάσταση και επαγγελματική δραστηριοποίηση.

Η νότια Μαραθάσα ωστόσο που εμπίπτει στα όρια της επαρχίας Λεμεσού και περιλαμβάνει τα χωριά Λεμύθου, Καμινάρια, Άγιος Δημήτριος, Παλιόμυλος, Τρεις Ελιές και Πρόδρομος, εκπέμπει σήμα κινδύνου αφού αφέθηκε από το κράτος να αγγίξει τα όρια του αφανισμού. Σπίτια άδεια, άνθρωποι λιγοστοί και στην πλειοψηφία τους ηλικιωμένοι, βασικές υποδομές που είναι ανύπαρκτες, παρά τις κατά καιρούς εξαγγελίες και υποσχέσεις των κυβερνήσεων, είναι μερικά μόνο δείγματα της καταθλιπτικής εικόνας που παρουσιάζει σήμερα αυτή η πανέμορφη περιοχή.

Τοπικές Αρχές και κάτοικοι έχουν θέσει άπειρες φορές σε κυβερνητικά τμήματα και άλλους αρμόδιους φορείς τα προβλήματα που ταλανίζουν την περιοχή τους, χωρίς όμως να βρίσκουν ανταπόκριση. Πολλά και καίρια τα αιτήματα που εκκρεμούν εδώ και χρόνια και τα οποία αφορούν τη μελλοντική πορεία και επιβίωση αυτών των ανθρώπων στα χωριά τους. Συνομιλώντας μαζί τους, αισθάνεσαι από την πρώτη στιγμή την πικρία και την αγανάκτηση που τους διακατέχει από την παρατεταμένη αδιαφορία του κράτους.

Όλα τα χωριά της περιοχής βρίσκονται στην ίδια τραγική κατάσταση, όμως τα σκήπτρα του αφανισμού τα κρατά ο Παλιόμυλος.

ΠΗΓΗ: Χαραλάμπους Χ. (2021). Στο συρτάρι της λήθης η νότια Μαραθάσα (dialogos.com.cy)

Πηγή 5

Τίτλος: Δυσβάστακτο βάρος για τη διαχείριση σκουπιδιών

Τα νέα δεδομένα που δημιουργήθηκαν με τη λειτουργία της Μονάδας Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Αποβλήτων στο Πεντάκωμο, μοιάζουν με θηλιά στο λαιμό για τις κοινότητες της νότιας Μαραθάσας αφού, όπως μας αναφέρουν, τόσο η απόσταση, όσο και οι υψηλές χρεώσεις, δημιουργούν δυσβάστακτα οικονομικά βάρη.

Η περιοχή της Μαραθάσας απέχει από το Σταθμό Πεντάκωμου γύρω στα 90 χιλιόμετρα, οπότε είναι αντιληπτό ότι οι έξι κοινότητες με τον ελάχιστο αριθμό κατοίκων δεν είναι σε θέση να σηκώσουν το απαιτούμενο οικονομικό βάρος των αυξήσεων που προκύπτουν για τέλη σκυβάλων. Ως εκ τούτου, όλες οι κοινότητες ζητούν τη δημιουργία σταθμού μεταφοράς των αποβλήτων, αλλά και την παροχή μηχανήματος για το θρυμματισμό των κλαδεμάτων και άλλων πράσινων αποβλήτων, κάτι που διαθέτουν αρκετές άλλες κοινότητες.

Η δημιουργία εξάλλου Πράσινου Σημείου στη Μαραθάσα κρίνεται όσο ποτέ προηγουμένως αναγκαία, αφού θα μπορεί να καλύπτει, όχι μόνο τις ανάγκες των έξι χωριών, αλλά και γειτονικές κοινότητες.

ΠΗΓΗ: Χαραλάμπους Χ. (2021). Στο συρτάρι της λήθης η νότια Μαραθάσα (dialogos.com.cy)

Πηγή 6

Τίτλος: Ξεκομμένοι από ενημέρωση και πληροφόρηση

Στα τόσα οικονομικά, κοινωνικά και άλλα προβλήματα που ταλανίζουν την περιοχή, οι κάτοικοι (όσοι έχουν απομείνει), έχουν να αντιμετωπίσουν στην καθημερινότητά τους και το σημαντικό ζήτημα της ενημέρωσης και της πληροφόρησης. Και αυτό έχει να κάνει με τη στέρηση του δικαιώματος της σφαιρικής και αντικειμενικής ενημέρωσης που αποτελεί απότοκο της πολύ περιορισμένης (αν όχι ανύπαρκτης) επαφής με τα ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης και γενικότερα τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η τεχνολογία.

Είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι στην περιοχή δεν υπάρχει ακόμα η δυνατότητα σύνδεσης με τα τηλεοπτικά κανάλια, εκτός του ΡΙΚ. Και το ζητούμενο από το Υπουργείο Εσωτερικών είναι να αναλάβει μια συντονισμένη πρωτοβουλία, ώστε να δοθεί μια λύση σε αυτό το ζήτημα, αναβαθμίζοντας σε κάποιο βαθμό την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Ανάλογα σοβαρά προβλήματα δημιουργούνται και από τη μη εγκατάσταση και λειτουργία του Internet. Κάτι που επηρεάζει πολύ αρνητικά, ιδιαίτερα τους νέους, οι οποίοι αποφεύγουν πλέον να επισκεφθούν τα χωριά των γονιών και των παππούδων τους.

ΠΗΓΗ: Χαραλάμπους Χ. (2021). Στο συρτάρι της λήθης η νότια Μαραθάσα (dialogos.com.cy)

Οδηγίες

Διαβάστε το σενάριο που ακολουθεί:

Ο κ. Γιαννάκης διευθύνει μια φάρμα εκτροφής πέστροφας. Τον τελευταίο καιρό παραπονιέται ότι οι πέστροφες ψοφούν και δεν μπορεί να καταλάβει το γιατί. Ο κ. Γιαννάκης έστειλε δείγμα νερού στο χημείο και ανακάλυψε ότι το νερό της λίμνης έχει ψηλά επίπεδα ρύπανσης που επηρεάζει τις πέστροφες τους κυπρίνους και τα άλλα ψάρια και ζωντανούς οργανισμούς της λίμνης. Πρόβλημα με ρύπους στο νερό αντιμετωπίζει και ο διευθυντής του εργοστασίου εμφιάλωσης νερού ενώ οι αγρότες παραπονιούνται ότι το νερό που φτάνει στα χωράφια τους είναι ολοένα και λιγότερο και δεν αρκεί για να ποτίσουν τα περιβόλια τους. Το δε κέντρο υγείας με τα λουτρά δέχεται όλο και λιγότερους επισκέπτες αφού ο κόσμος υποψιάζεται ότι η ρύπανση νερού της περιοχής ίσως να έχει επηρεάσει και την ποιότητα του νερού των ιαματικών πηγών.

Ποιος τελικά ρυπαίνει το νερό; Ποιος επηρεάζεται από τη ρύπανση του νερού; Η κοινότητα καλείται να βρει μια λύση στο προφανώς συστημικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει.

Χωριστείτε σε ομάδες ανάλογα με τους πιο κάτω ρόλους:

- Διοικητικό συμβούλιο Εργοστασίου εμφιάλωσης και πώλησης νερού
- κ. Γιαννάκης και οι συνεργάτες του
- Αγρότες με περιβόλια
- Κοινοτικό συμβούλιο περιοχής
- Διαχειριστές Κέντρου υγείας – ιαματικά λουτρά – spa
- Κάτοικοι περιοχής με μικροεπιχειρήσεις (εστιατόρια, καφενεία και αγροτουριστικά καταλύματα)
- Για τη δραστηριότητα αυτή μπορείτε να αξιοποιήσετε τα διάφορα ρούχα και αντικείμενα που υπάρχουν διαθέσιμα στα κουτιά, για να ενσαρκώσετε πιο ζωντανά το ρόλο σας.

Συζητήστε στην ομάδα σας και απαντήστε τα πιο κάτω ερωτήματα:

Ποια είναι η ομάδα μου και με τι ασχολείται;

.....

.....

.....

Τι πρόβλημα αντιμετωπίζουμε;

.....

.....

.....

Ποια η αιτία του;

.....

.....

.....

Μήπως και εμείς ρυπαίνουμε το νερό; Πώς;

.....

.....

.....

Τι προτείνουμε για την αντιμετώπιση του προβλήματος;

.....

.....

.....

Πως οι προτάσεις μας επηρεάζουν τους άλλους κατοίκους – επαγγελματίες της περιοχής;

.....

.....

.....

Αφού καταγράψετε τις απαντήσεις σας και τους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος, παρουσιάστε τις στην υπόλοιπη τάξη.

Καταλήξτε σε μια κοινώς αποδεκτή λύση

.....

.....

.....

.....

.....



Οδηγίες

Η δραστηριότητα αυτή χρησιμοποιεί απλά υλικά.

Τι θα χρειαστείτε:

- Μεγάλο διαφανές δοχείο (τάπερ ή πυρέξ)
- Σφουγγαράκια, βετέξ (πετσί)
- Υλικά για κατασκευή μακέτας
- Χαρτονάκια χρωματιστά
- Κολλητική ταινία
- Οδοντογλυφίδες
- Ψαλίδια
- Χρωματιστά μολύβια και μαρκαδόροι,
- Παιχνίδι-ποτιστήρι
- Νερό
- Χρωστική τροφίμων
- Σταγονόμετρο (ή καλαμάκι)

Βήματα για την κατασκευή μοντέλου ρύπανσης των υπόγειων νερών:

- 1ο βήμα: Χωριστείτε σε ομάδες των 4 - 5 ατόμων.
- 2ο βήμα: Χρησιμοποιήστε ένα μεγάλο διαφανές δοχείο το οποίο να γεμίσετε με σφουγγαράκια (αντιπροσωπεύουν το υπέδαφος).
- 3ο βήμα: Καλύψτε τα με βετέξ (πετσί) (αντιπροσωπεύει το επιφανειακό έδαφος).
- 4ο βήμα: Με τα χαρτονάκια και ότι άλλα υλικά θεωρείτε ότι μπορείτε να αξιοποιήσετε κατασκευάστε σπιτάκια, δεινράκια, ένα πηγάδι, ένα εργοστάσιο.
- 5ο βήμα: Τοποθετήστε τα μέσα στο δισκάκι πάνω στο πετσί.
- 6ο βήμα: Τοποθετήστε το εργοστάσιο στη μια άκρη και το πηγάδι στην άλλη.

Ακούστε προσεκτικά την ιστορία που θα σας αφηγηθεί η δασκάλα σας και εφαρμόστε στο μοντέλο ότι λέει η ιστορία:

Η κοινότητα του Μουτουλλά κτίστηκε στο πράσινο και τροφοδοτείται με νερό από τα υπόγεια στρώματα νερού της περιοχής. Στην περιοχή βρέχει και το νερό απορροφάται από το έδαφος εμπλουτίζοντας τα υπόγεια νερά. (ρίξτε νερό με το ποτιστήρακι). Από αυτά τα υπόγεια νερά, παίρνει το νερό που χρειάζεται η κοινότητα. (αντλήστε με το σταγονόμετρο καθαρό νερό από το πηγάδι). Στην περιοχή κτίστηκε πρόσφατα ένα εργοστάσιο μπογιών. Στο εργοστάσιο χθες το πρωί έγινε ένα ατύχημα κατά το οποίο διέρρευσαν χημικές ουσίες από το σύστημα επεξεργασίας των τοξικών αποβλήτων του εργοστασίου. (ρίξτε στο πίσω μέρος του εργοστασίου λίγες σταγόνες χρωστικής ουσίας). Ψες έβρεξε έντονα και σήμερα το πρωί φαίνονται όλα καθαρά (ρίξτε νερό για να ξεπλύνετε τη χρωστική). Το νερό στο πηγάδι όμως... (αντλήστε με το σταγονόμετρο νερό από το πηγάδι).

Συζητείστε στην ομάδα σας:

- Πως ήταν το νερό στην αρχή της ιστορίας;
- Πως είναι το νερό μετά τη διαρροή;
- Πως λερώθηκε το νερό;
- Πως μπορούν να λερωθούν τα υπόγεια νερά;



Οδηγίες

Η δραστηριότητα αυτή χρησιμοποιεί απλά υλικά.

Τι θα χρειαστείτε:

- Άδεια μπουκάλια
- Χώμα
- Σπόρους γρασιδιού
- Σύρμα
- Άδαιο κασόνι
- Μαχαιράκι
- Νερό

Εκτέλεση:

1ο βήμα: Αφαιρέστε μέρος του μπουκαλιού με μια τομή κατά μήκος του μπουκαλιού (εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στενόμακρα δοχεία όπως στη φωτογραφία).

2ο βήμα: Κάντε το ίδιο και για το άλλο μπουκάλι.

3ο βήμα: Γεμίστε τα μπουκάλια με χώμα κρατώντας το πώμα κλειστό και φυτέψτε σπόρους γρασιδιού στο ένα από τα 2.

4ο βήμα: Ποτίστε κανονικά για να μεγαλώσει το γρασίδι.

5ο βήμα: Όταν το γρασίδι αναπτυχθεί, τοποθετείστε τα δύο μπουκάλια με κλίση σε μια επιφάνεια, ανοίξτε το πώμα και τοποθετείστε όπως και στη φωτογραφία δύο ποτηράκια για να συλλέξετε το νερό που θα βγαίνει από το στόμιο του μπουκαλιού όταν τα ποτίσετε.

Συμπληρώστε τα πιο κάτω:

Πως είναι το νερό στο ποτηράκι που γέμισε από το μπουκάλι με το βλαστημένο γρασίδι;

.....

.....

Πως είναι το νερό στο άλλο ποτηράκι;

.....

.....

Εξηγείστε τη διαφορά.

.....

.....

Ποιος ο ρόλος της βλάστησης για την προστασία του εδάφους;

.....

.....

Πιο κάτω θα βρείτε πληροφορίες για τις δίκες για τα νερά του ποταμού Σέτραχου, μέσα από αποσπάσματα ιστορικών πηγών. Μελετήστε τις πληροφορίες που δίνονται και συζητήστε τα γεγονότα:

Πηγή 1: Οι δίκες για τα νερά του ποταμού Σέτραχου

<http://moutoullas.com.cy/o-moutoullas/paradosi-paradosiakes-texnes/12-i-dikes-gia-ta-nera-toy-potamou-setrachou>

Ο ποταμός Σέτραχος διασχίζει τα χωριά Πεδουλά, Μουτουλλά, Καλοπαναγιώτη και Οίκο. Περνά επίσης και μέσα από τη Λεύκα και καταλήγει στον κόλπο του Ξερού. Λόγω της γεωγραφικής του θέσης ο ποταμός αποτελούσε πηγή ζωής για τους κατοίκους των πιο πάνω περιοχών. Ήταν το μέσο για την εκτέλεση πολλών καθημερινών ασχολιών των κατοίκων. Λόγω του ότι τα δικαιώματα δημιουργήθηκαν από ένα εθιμικό δίκαιο που ίσχυε από τα αρχαία χρόνια αυτό αποτελούσε και την αιτία έναρξης καυγάδων και εντάσεων ως προς την προσπάθεια διεκδίκησης του νερού από τους κατοίκους. Οι διαμάχες αυτές κάποιες φορές μπορεί να είχαν τραγικό τέλος όπως φόνους.

Με την άφιξη των Τούρκων στην Κύπρο και την εγκατάστασή τους στην περιοχή της Λεύκας και με την εξουσία που είχαν εμπόδιζαν τους κατοίκους των χωριών να εκμεταλλευτούν το νερό και τους απειλούσαν με διάφορους τρόπους εάν δεν συμμορφώνονταν με τις εντολές τους. Επιπρόσθετα οι Τούρκοι για να ενισχύσουν την άποψή τους ως προς την απόφαση που πήραν και να φαίνονται «νόμιμοι» απέκτησαν ειδικά Πιστοποιητικά ιδιοκτησίας από το δικαστήριο Σιερί «Χουτζέτς» ότι έχουν δικαιώματα πάνω στο νερό του ποταμού Σέτραχου. Οι κάτοικοι της Λεύκας έστελναν ανθρώπους να επιβλέπουν το νερό του ποταμού τους γνωστούς νεροφύλακες. Έτσι οι κάτοικοι των άλλων περιοχών όπως της Μαραθάσας έρχονταν συχνά σε σύγκρουση μαζί τους και δέχονταν απειλές από τους Τούρκους κατακτητές που άλλοτε τους τιμωρούσαν άλλοτε κατέστρεφαν τις περιουσίες τους.

Με την άφιξη των Άγγλων οι κάτοικοι των υπόλοιπων χωριών ένιωσαν ότι το ζήτημα θα λυνόταν όμως οι Λευκάτες νεροφύλακες συνέχισαν να συγκρούονται με τους υπόλοιπους κατοίκους. Οι Τούρκοι τότε βασιζόμενοι στα «Χουτζέτς» που είχαν προσέφυγαν στο Δικαστήριο. Έτσι από το 1879 άρχισαν πολυετείς δίκες μεταξύ των Λευκατών και Μαραθευτών για τα δικαιώματα πάνω στα νερά του ποταμού Σέτραχου που κράτησαν, με ενδιάμεσες πολυετείς διακοπές, για πάνω από 70 χρόνια. Από το 1897 μέχρι το 1903, που ήταν άνομβρες χρονιές, τα ζητήματα των νερών μεταξύ των Λευκατών - Μαραθευτών εντάθηκαν πολύ.

Μια απόφαση του Ανωτάτου Δικαστηρίου της Κύπρου (1903) δικαίωνε τους Μαραθεύτες. Η μόνη επιλογή που είχαν οι Λευκάτες ήταν να προσφύγουν στο Ανακτοσυμβούλιο στην Αγγλία, πράγμα που έκαναν.

Το ζήτημα των νερών μεταξύ των δύο πλευρών έπαψε να υφίσταται από τα πρώτα χρόνια της Κυπριακής Ανεξαρτησίας, οπότε κατασκευάστηκε το φράγμα της Λεύκας και τα άλλα δύο αρδευτικά έργα στην περιοχή «Καφίζηδες» που τροφοδοτούν με αρκετό νερό την περιοχή Λεύκας.

Η απόφαση του συμβουλίου του Ανακτοσ

Η Αυτού Μεγαλειότης αφού έλαβε υπ' όψει την έκθεσιν ταύτην και με την συμβουλήν του ιδιαίτερου του Συμβουλίου διατάσσει όπως απορριφθή η Έφεσις αυτή δια την μη εμφάνισιν των Εφεσιόντων και οι Εφεσιόντες να πληρώσωσι εις τους Εφεσίβλητους τα έξοδά των αν υπάρχουν εις το Εφετείον Κύπρου και Λ.38.1.0 δια τα εν Αγγλία έξοδά των.

Πηγή 2. Πολύχρωμες Πτήσεις: Ταξιδεύοντας στον μαγευτικό Μουτουλλά

<https://dialogos.com.cy/polychromes-ptiseis-taxideyontas-ston-mageytiko-moytoylla/>

Στον Μουτουλλά είναι γνωστές και οι περιβόητες δίκες για το νερό του ποταμού Σέτραχου, μεταξύ των χωριών της Μαραθάσας και των Τούρκων κατοίκων της Λεύκας. Οι δίκες διήρκεσαν από το 1879 μέχρι το 1904.

Στο σημείο που βρίσκεται το μονοπάτι ήταν τα διαφιλονικούμενα σημεία. Δηλαδή κατά πόσο θα έπρεπε να αφήνεται το νερό να τρέχει προς τη Λεύκα και τότε δικαιούνταν οι Μαραθεύτες να έχουν το νερό.

Το αποτέλεσμα δόθηκε στο Ανακτοσυμβούλιο στην Αγγλία το 1904. Η απόφαση δικαίωσε τους Μαραθεύτες.

Σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων αφού διαβάσετε τα πιο πάνω αποσπάσματα συζητείστε τα ακόλουθα:

- Πιστεύετε ότι οι Τούρκοι ενήργησαν σωστά σύμφωνα με την απόφαση τους;
- Πιστεύετε ότι οι νεροφύλακες, όπως χαρακτηρίζονταν, ήθελαν πραγματικά να βρίσκονται σε αυτή τη θέση και να ενεργούν όπως ενεργούσαν;
- Αν ήσασταν στη θέση των κατοίκων της Λεύκας πώς θα ενεργούσατε;
- Αν ήσασταν στη θέση των κατοίκων της Μαραθάσας πώς θα ενεργούσατε;
- Τι λύση θα προτείνατε στους κατοίκους που είχαν δικαστικές διαμάχες μεταξύ τους αν βρισκόσασταν εκεί;
- Ποιος έχει δικαίωμα πάνω στο νερό;

Παράρτημα 2.

Φύλλα εργασίας για δραστηριότητες στο πεδίο

Φ.Ε. Δραστηριότητας B1.1α

Να πούμε το νερό νεράκι.

Φ.Ε. Δραστηριότητας B1.1β

Που χρησιμεύει το νερό;

Φ.Ε. Δραστηριότητας B1.2

Το νερό στη ζωή των ανθρώπων!

Φ.Ε. Δραστηριότητας B2.1α

Γνωριμία με τους κατοίκους της περιοχής

Φ.Ε. Δραστηριότητας B2.1β

Πόσο καθαρό είναι το νερό;

Φ.Ε. Δραστηριότητας B2.2α

Πόσο καθαρό είναι το νερό;

Φ.Ε. Δραστηριότητας B2.2β

Πόσο καλή είναι η ποιότητα του νερού;

Φ.Ε. Δραστηριότητας B3.1α

Που βρίσκεται η ενέργεια;

Φ.Ε. Δραστηριότητας B3.1β

Νερόμυλοι και ενέργεια.

Φ.Ε. Δραστηριότητας B3.2α

Που βρίσκεται η ενέργεια;

Φ.Ε. Δραστηριότητας B3.2β

Οι μικροί τουρίστες και το νερό νεράκι.

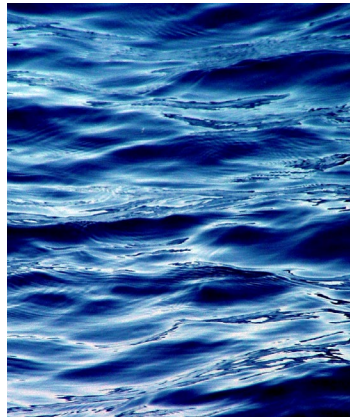
Εργασία

Ποια φράση θα χρησιμοποιήσουμε για να πούμε τα πιο κάτω;

1. Όταν αναφερόμαστε σε κάποιον που δεν μιλάει πολύ.
2. Προσπαθώ να μπερδέψω κάποιον.
3. Δυσκολεύεται σε κάτι που δείχνει να είναι εύκολο.
4. Ξέρω το μάθημα απέξω και ανακατωτά.
5. Όταν αναφερόμαστε σε δύο πράγματα/ανθρώπους με εξαιρετική ομοιότητα.



Α. Λέω το μάθημα νεράκι



Β. Θολώνω τα νερά



Γ. Πνίγεται σε μια κουταλιά νερό



Δ. Ήπια το αμίλητο νερό

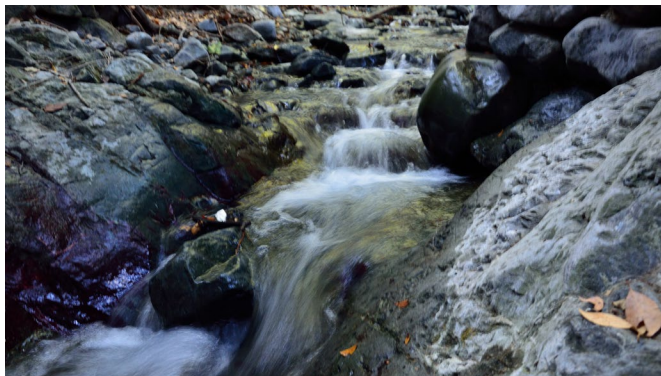


Ε. Μοιάζουν σαν δυο σταγόνες νερό

Εργασία

Κάτω από κάθε φωτογραφία να περιγράψετε τη χρήση του νερού.

©Nicolas-George Eliades



©Nicolas-George Eliades



©Nicolas-George Eliades



.....

.....

.....

.....

©Nicolas-George Eliades



.....

.....

.....

.....

©Marios Andreou



.....

.....

.....

.....

Εργασία

Παρατηρήστε τις εικόνες και συμπληρώστε τον πίνακα ανάλογα με το επάγγελμα/ασχολία με την οποία θεωρείτε ότι σχετίζεται.



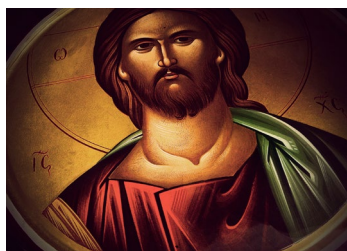
Α



Β



Γ



Δ



Ε



Ζ

Κατηγορία	Φωτογραφία
Αγιογραφία	
Αρχιτεκτονική	
Βυρσοδεψία	

Εργασία 1

Παρατήρηστε τα φυτά (από τα πιο μικρά ως τα πιο μεγάλα). Στη συνέχεια, με τη βοήθεια της κλείδας (Χλωρίδα παραποτάμιων περιοχών) κοιτάξτε τα φύλλα, βρείτε το όνομα των φυτών και συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα.

Όνομα φυτού	Που βρίσκεται

Χλωρίδα παραποτάμιων περιοχών - Φύλλα δέντρων δίπλα στη λίμνη

Φύλλο πλάτανου - *Platanus orientalis*
©George N. Hadjikyriakou



Φύλλο σκλήδρου - *Alnus orientalis*
©George N. Hadjikyriakou



Φύλλο πικροδάφνης - *Nerium oleander*
©George N. Hadjikyriakou



Φύλλο φτελιάς - *Ulmus canescens*
©Charalambos S. Christodoulou



Φύλλο καλαμιού - *Phragmites*
©Iro Kouzali



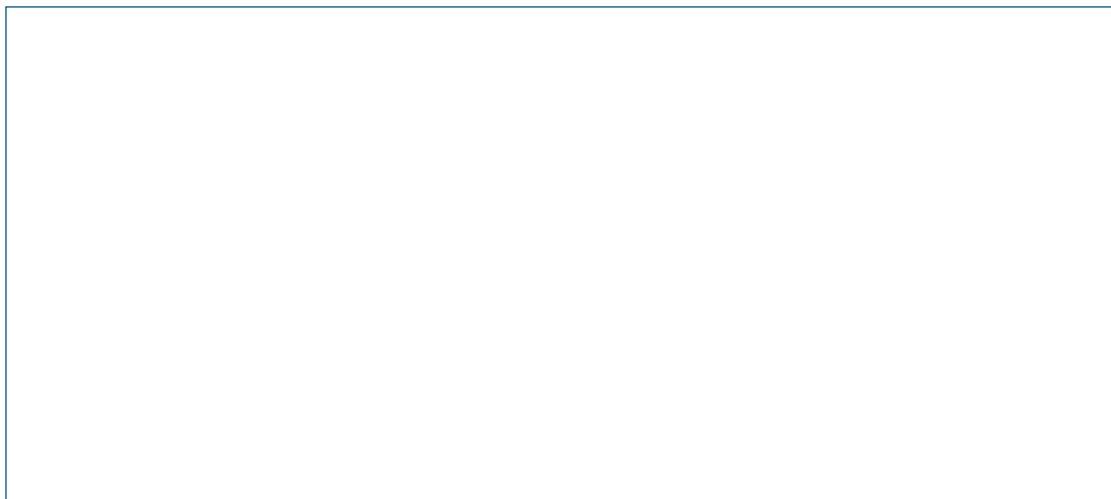
Φύλλο λυγαριάς - *Vitex agnus*
©George N. Hadjikyriakou

Εργασία 2

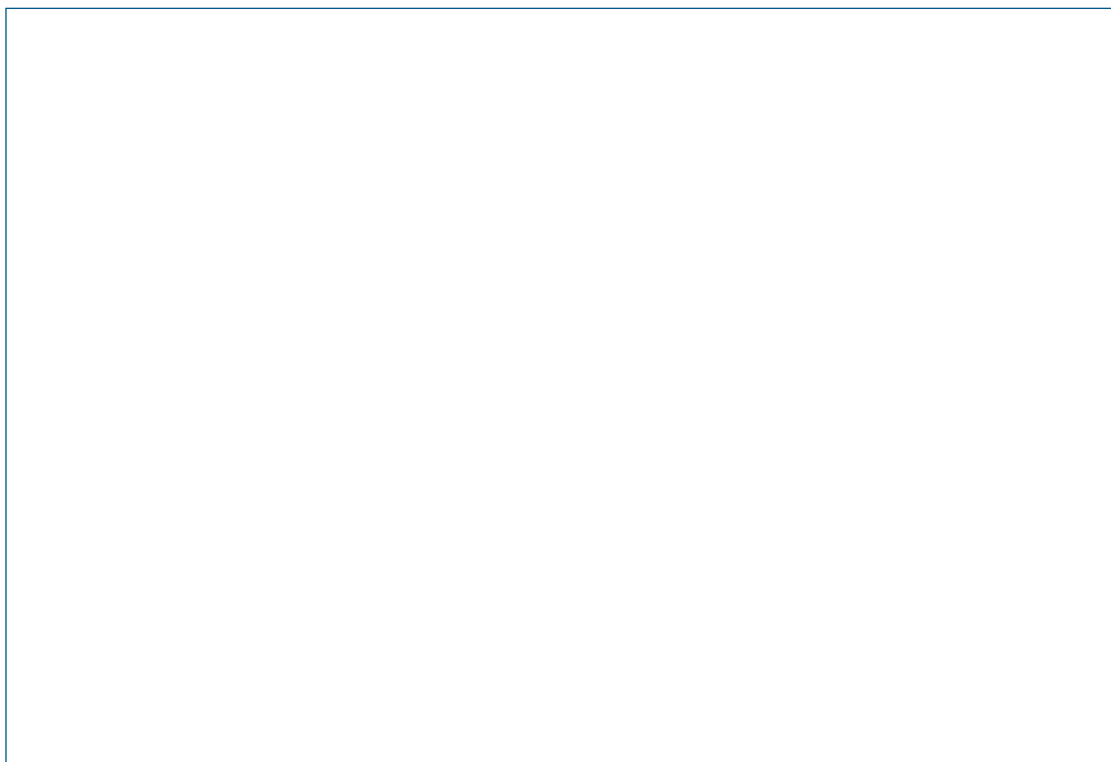
- α. Πάρτε ένα χαρτί, μια κηρομπογιά και επιλέξτε ένα δέντρο. Στηρίξτε το χαρτί στον κορμό και τρίψτε το με κηρομπογιά μέχρι να εμφανιστεί το ανάγλυφο του κορμού.
- β. Φωτογραφίστε το δέντρο.
- γ. Υπολογίστε το ύψος του χρησιμοποιώντας ένα κλισίμετρο. Στη συνέχεια καταγράψτε τα στοιχεία.

Όνομα: Περιοχή:

Ημερομηνία: Ύψος:



Φωτογραφία



Αποτύπωμα: (κόψτε και κολλήστε το αποτύπωμα του κορμού)

Εργασία 3

α. Μελετήστε τα έντομα

Απλώστε ένα λευκό πανί και κουνήστε τα κλαδιά ενός δέντρου. Παρατηρήστε με τον φακό σας τον μικρόκοσμο που συγκεντρώνεται.

β. Παρατήρηση για παρουσία ή ίχνη ζώων

Σημειώστε με ένα Χ όσα από τα ίχνη έχετε συναντήσει. Μπορείτε να καταλάβετε από ποια ζώακια προέρχονται;

ΠΤΗΝΑ

κελύφη αυγών ☐ ίχνη ☐ φτερά ☐ φωλιές ☐

Άλλα ίχνη

Αναγνωρισμένα πτηνά

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

ίχνη ροκανίσματος ☐ βόσκηση ☐ τρίχες ☐ κόκκαλα ☐

περιττώματα ☐ δόντια ☐ φωλιές ☐

Άλλα ίχνη

Αναγνωρισμένα θηλαστικά

ΕΡΠΕΤΑ/ΑΜΦΙΒΙΑ

αυγά ☐ δέρμα φιδιού ☐ κόκκαλα ☐ περιττώματα ☐ καβούκια ☐

Άλλα ίχνη

Αναγνωρισμένα ερπετά/αμφίβια

γ. Παρατηρήστε με τα κιάλια γύρω στην περιοχή και ψηλά στα δέντρα.
Ρωτήστε τον ειδικό αν υπάρχουν στην περιοχή ορισμένα ζώα από αυτά που φαίνονται παρακάτω. Κατόπιν κυκλώστε τα!

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ



Σκαντζόχοιρος
©Savvas Zotos



Αλεπού
©Savvas Zotos

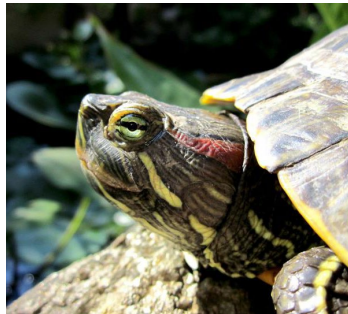


Αγρινό
©Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας

ΕΡΠΕΤΑ



Χελώνα
©George Konstantinou

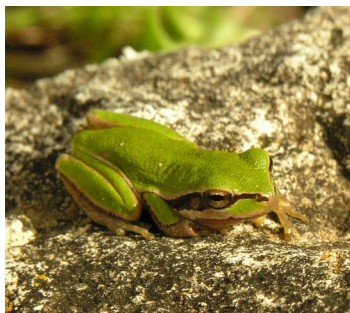


Αμερικάνικη νεροχελώνα
©George Konstantinou



Οχιά
©Savvas Zotos

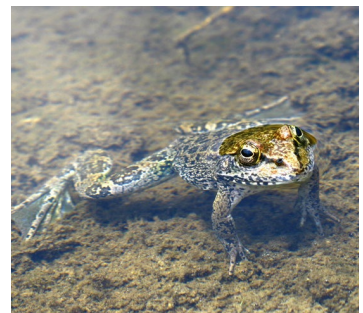
ΑΜΦΙΒΙΑ



Δενδροβάτραχος
©Savvas Zotos



Φρύνος
©Savvas Zotos



Βάτραχος
©Savvas Zotos

Εργασία

1. Συλλέξτε νερό του ποταμού και τοποθετήστε το σε μια λεκάνη.
2. Μετρήστε το pH του νερού του ποταμού.
3. Παρατηρήστε προσεκτικά το νερό και εντοπίστε σε αυτό ζωντανούς οργανισμούς.
Με προσοχή χρησιμοποιήστε μια τσιμπίδα ή ένα σταγονόμετρο για να μεταφέρετε τους οργανισμούς σε ένα πιατάκι και παρατηρήστε τους με το μεγεθυντικό σας φακό.
Για τους μικροοργανισμούς συμβουλευτείτε την κλείδα «Οργανισμοί που υποδηλώνουν τον βαθμό ρύπανσης του νερού».
4. Μετρήστε το pH για το πόσιμο νερό.
5. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα.

Προέλευση νερού	pH	Μικροοργανισμοί	Κατάσταση νερού
Ποτάμιο			
Πόσιμο			

Οργανισμοί που υποδηλώνουν τον βαθμό ρύπανσης του νερού

Πολύ καθαρό νερό



Νύμφη πλεκόπτερου
©Iakovos Tzortzis



Νύμφη εφημερόπτερου
©Iakovos Tzortzis

Αρκετά καθαρό νερό



Προνύμφη λιβελούλας
©Iakovos Tzortzis

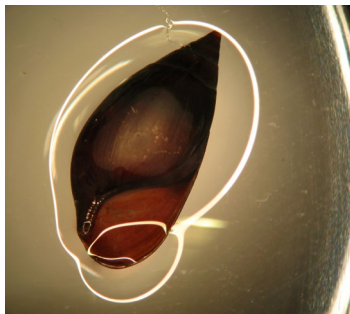


Προνύμφη δίπτερου - μύγα
©Iakovos Tzortzis



Νύμφες τριχόπτερου
©Iakovos Tzortzis

Μερική ρύπανση



Γαστερόποδο
©Iakovos Tzortzis

Ρύπανση



Χειρονόμος δίπτερο
©Iakovos Tzortzis



Σκουλήκι του γλυκού νερού
©Iakovos Tzortzis

Εργασία

1. Συλλέξτε νερό του ποταμού και τοποθετήστε το σε μια λεκάνη.
2. Μετρήστε το pH του νερού του ποταμού.
3. Παρατηρήστε προσεκτικά το νερό και εντοπίστε σε αυτό ζωντανούς οργανισμούς. Με προσοχή χρησιμοποιήστε μια τσιμπίδα ή ένα σταγονόμετρο για να μεταφέρετε τους οργανισμούς σε ένα πιατάκι και παρατηρήστε τους με το μεγεθυντικό σας φακό. Για τους μικροοργανισμούς συμβουλευτείτε την κλείδα «Οργανισμοί που υποδηλώνουν τον βαθμό ρύπανσης του νερού».
4. Μετρήστε το pH και παρατηρήστε το πόσιμο νερό, το νερό από το φράγμα και το νερό από την πηγή.
5. Αφού τα μελετήσετε, συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα

Προέλευση νερού	pH	Μικροοργανισμοί	Κατάσταση νερού
Ποτάμιο			
Πόσιμο			
Στάσιμο (Φράγμα)			
Πηγής			

Οργανισμοί που υποδηλώνουν τον βαθμό ρύπανσης του νερού

Πολύ καθαρό νερό



Νύμφη πλεκόπτερου
©Iakovos Tzortzis



Νύμφη εφμερόπτερου
©Iakovos Tzortzis

Αρκετά καθαρό νερό



Προνύμφη λιβελούλας
©Iakovos Tzortzis

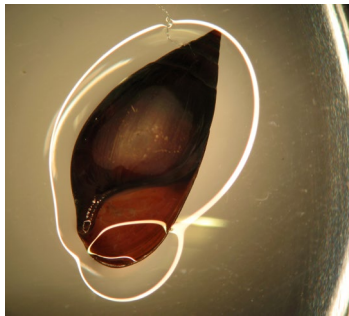


Προνύμφη δίπτερου - μύγα
©Iakovos Tzortzis



Νύμφες τριχόπτερου
©Iakovos Tzortzis

Μερική ρύπανση



Γαστερόποδο
©Iakovos Tzortzis

Ρύπανση



Χειρονόμος δίπτερο
©Iakovos Tzortzis



Σκουλήκι του γλυκού νερού
©Iakovos Tzortzis

Εργασία 1

Συλλέξτε νερό από 4 διαφορετικά σημεία (πόσιμο νερό από βρύση, νερό πηγής, και νερό φράγματος τα οποία υπάρχουν από προηγουμένως) και ποτάμιο νερό που θα συλλεχθεί επί τόπου. Τοποθετείστε τα δείγματα σε μπουκάλες 1L και απ' έξω κολλήστε ετικέτα όπου θα γράψετε την περιοχή προέλευσής τους. Στο κάθε σημείο μετρήστε τη διαύγεια του νερού και το pH του νερού. Για να μετρήσετε τη διαύγεια του νερού χρησιμοποιήστε τον ογκομετρικό σωλήνα του 1L και τοποθετείστε στη βάση του το δίσκο secchi. Γεμίστε σιγά σιγά τον ογκομετρικό σωλήνα με το νερό 'του οποίου τη διαύγεια θέλετε να υπολογίσετε. Σταματήστε να προσθέτετε νερό όταν πλέον δεν διακρίνετε το δίσκο secchi στη βάση του σωλήνα. Η ένδειξη στον ογκομετρικό σωλήνα δείχνει τη διαύγεια του νερού. Όσο πιο μεγάλη η ένδειξη (όσο πιο πολύ νερό χρειάζεται) τόσο μεγαλύτερη είναι η διαύγεια.

Συμπληρώστε στον πιο κάτω πίνακα τις μετρήσεις σας.

Προέλευση νερού	pH	Διαύγεια	Παρατηρήσεις
Ποτάμιο			
Πόσιμο			
Στάσιμο (Φράγμα)			
Πηγής			

Το πόσιμο νερό στα σπίτια μας, προέρχεται από το νερό των φραγμάτων. Τι βλέπετε στις παρατηρήσεις σας στον πιο πάνω πίνακα; Που οφείλονται οι διαφορές αυτές;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Γιατί η διαύγεια του νερού σε λίμνες και ποτάμια είναι σημαντική;

.....

.....

.....

.....

.....

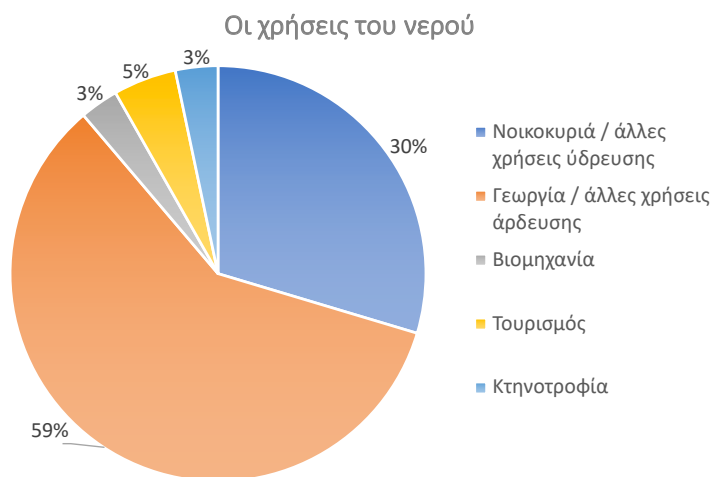
.....

.....

Εργασία 2

1. Παρατηρήστε τον πιο κάτω πίνακα και καταγράψτε τις χρήσεις του νερού από τον άνθρωπο. Σημειώστε τις χρήσεις ξεκινώντας από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη.

Χρήση	Ποσότητα (%)
α.	
β.	
γ.	
δ.	



Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος

2. Εντοπίστε με την ομάδα σας τις χρήσεις του νερού στην πιο κάτω εικόνα. Συζητήστε και σημειώστε τους λόγους που είναι τόσο σημαντικό το νερό για τον άνθρωπο.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Εργασία 3

Συζητήστε στην ομάδα σας γιατί το νερό θεωρείται σημαντικό για τον πλανήτη μας (σκεφτείτε τον άνθρωπο, τα δάση, και όλα τα ζώα του πλανήτη).

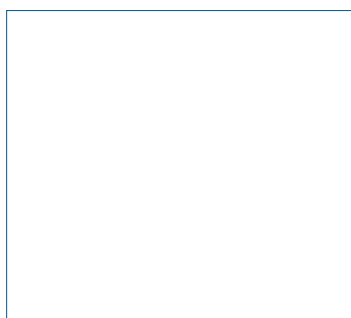
[illegible]

Τι είναι η ΕΝΕΡΓΕΙΑ;

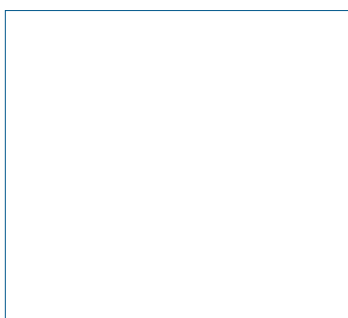
- Η ενέργεια είναι κάτι που δεν μπορούμε να δούμε, να αγγίξουμε, να ακούσουμε ή να μυρίσουμε!
- Η ενέργεια είναι παντού σε κάθε στιγμή της καθημερινότητάς μας!
- Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια για να κινούνται, να αναπτύσσονται και οι όλες οι μηχανές χρειάζονται ενέργεια για να λειτουργούν!
- Τίποτα δεν γίνεται χωρίς ενέργεια!
- Η ενέργεια έχει διάφορες μορφές.

Εργασία 1

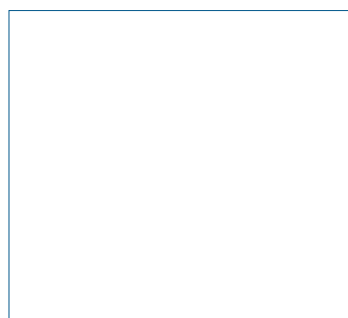
Η ενέργεια έχει διάφορες μορφές. Αφού διαβάσετε ποιες είναι οι μορφές ενέργειας στον πιο κάτω πίνακα, στη συνέχεια κόψτε και κολλήστε τις εικόνες στα σωστά κουτιά.

**ΚΙΝΗΤΙΚΗ**

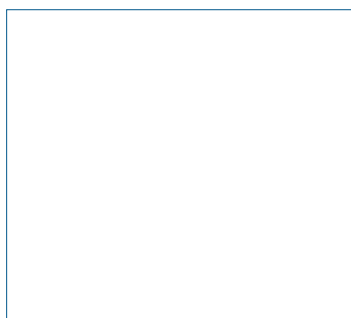
Η ενέργεια που έχει ένα σώμα λόγω της κίνησής του.

**ΦΩΤΕΙΝΗ**

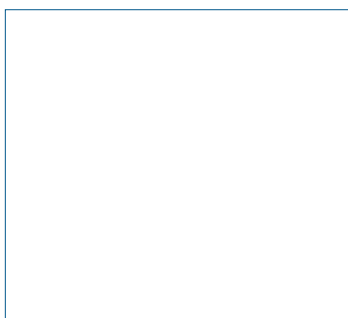
Η ενέργεια που μεταφέρει το φως.

**ΧΗΜΙΚΗ**

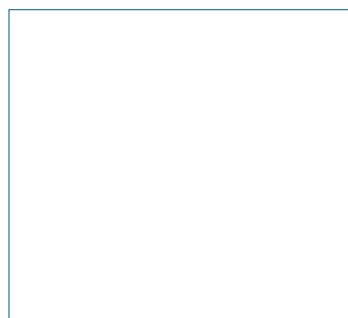
Η ενέργεια που περιέχουν τα καύσιμα και οι τροφές.

**ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ**

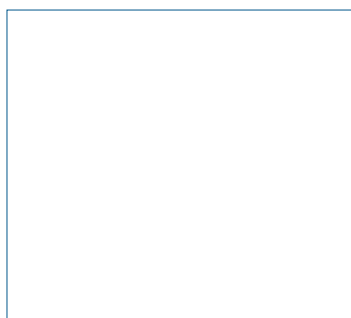
Η ενέργεια που μεταφέρεται μέσα από τα ηλεκτρικά κυκλώματα.

**ΗΧΗΤΙΚΗ**

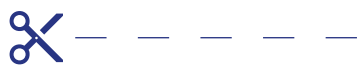
Η ενέργεια που προκαλεί (διεγείρει) την αίσθηση της ακοής.

**ΘΕΡΜΙΚΗ**

Η ενέργεια που μεταδίδεται από ένα θερμότερο σε ένα άλλο ψυχρότερο σώμα.

**ΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Η ενέργεια που έχει ένα σώμα λόγω της θέσης του ή των δυνάμεων που ασκούνται σε αυτό.



Εργασία 2

Ρίξτε νερό στο πάνω μέρος του μύλου που έχετε μπροστά σας.

1. Τι παρατηρείτε να γίνεται; Πώς λειτουργεί ο μύλος;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. Ποιες μορφές παίρνει η ενέργεια;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Σημαντική σημείωση: Στη φύση, με την πτώση του νερού από τους καταρράκτες ή με την κατασκευή υδροηλεκτρικών φραγμάτων, η δυναμική ενέργεια του νερού μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια. Και τότε το νερό κινεί τους υδροστροβίλους και οι γεννήτριες μετατρέπουν την κινητική σε ηλεκτρική ενέργεια.

Εργασία 1

Παρατηρήστε τον νερόμυλο και το περιβάλλον γύρω από αυτόν. Τι πιστεύετε ότι έκαναν οι άνθρωποι στους νερόμυλους;

.....

.....

.....

.....

.....

Εργασία 2

Σε ποιο σημείο του πιο κάτω σχήματος πιστεύετε ότι γινόταν το άλεσμα;

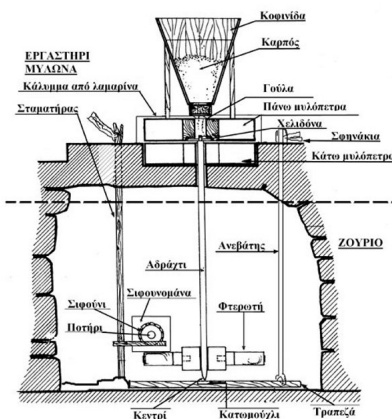
.....

.....

.....

.....

.....

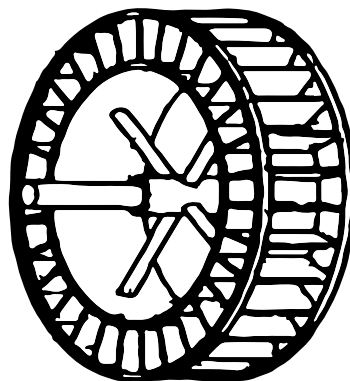


Πηγή: <https://kravara.chantzis.gr/index.php/politismos/politistika-ekdiloseis/item/103-neromylos-thrylos-kai-istoria-antonios-katsigiannis#gallery2b238d559e-7>

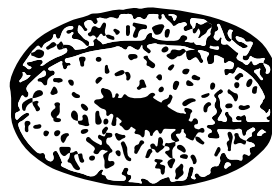
Εργασία 3

Να αντιστοιχίσετε τα μέρη του νερόμυλου που φαίνονται πιο κάτω. Συζητήστε με τον εκπαιδευτικό σε τι χρησιμεύουν τα μέρη αυτά.

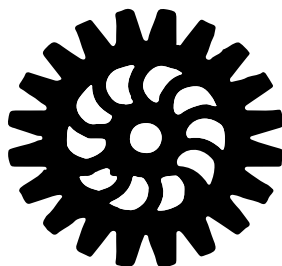
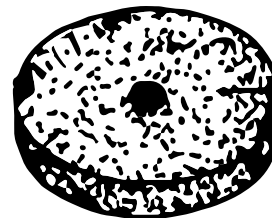
Άνω Μυλόπετρα



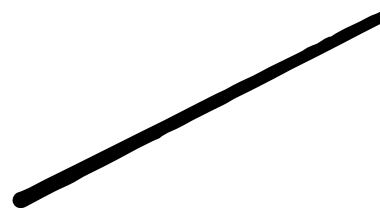
Φτερωτή



Γρανάζι



Άξονας



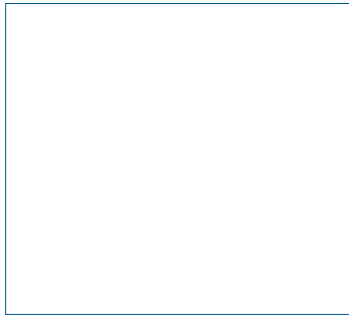
Κάτω Μυλόπετρα

Τι είναι η ΕΝΕΡΓΕΙΑ;

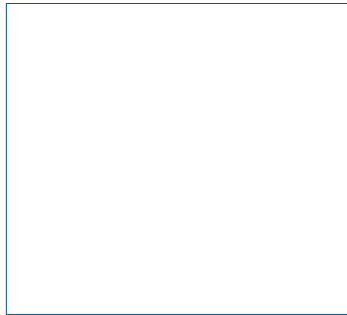
- Η ενέργεια είναι κάτι που δεν μπορούμε να δούμε, να αγγίξουμε, να ακούσουμε ή να μυρίσουμε!
- Η ενέργεια είναι παντού σε κάθε στιγμή της καθημερινότητάς μας!
- Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια για να κινούνται, να αναπτύσσονται και οι όλες οι μηχανές χρειάζονται ενέργεια για να λειτουργούν!
- Τίποτα δεν γίνεται χωρίς ενέργεια!
- Η ενέργεια έχει διάφορες μορφές.

Εργασία 1

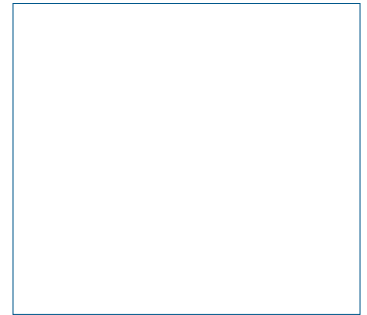
Η ενέργεια έχει διάφορες μορφές. Αφού διαβάσετε ποιες είναι οι μορφές ενέργειας στον πιο κάτω πίνακα, στη συνέχεια κόψτε και κολλήστε τις εικόνες στα σωστά κουτιά.

**ΚΙΝΗΤΙΚΗ**

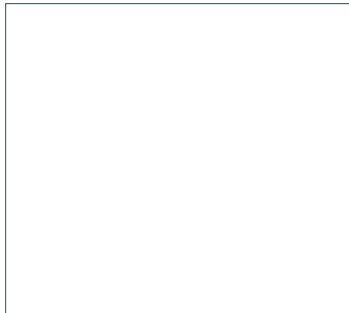
Η ενέργεια που έχει ένα σώμα λόγω της κίνησής του.

**ΦΩΤΕΙΝΗ**

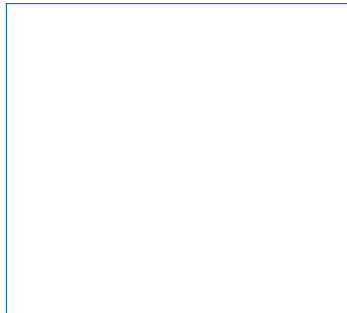
Η ενέργεια που μεταφέρει το φως.

**ΧΗΜΙΚΗ**

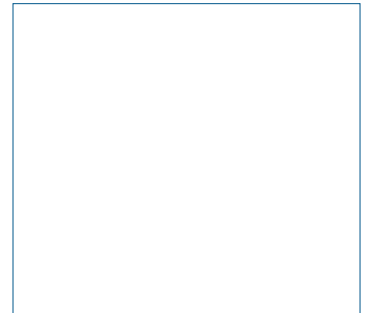
Η ενέργεια που περιέχουν τα καύσιμα και οι τροφές.

**ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ**

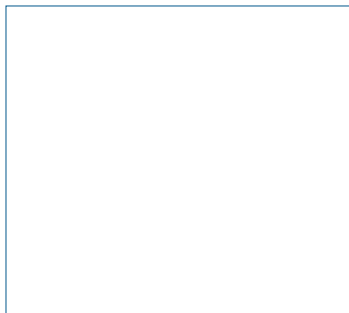
Η ενέργεια που μεταφέρεται μέσα από τα ηλεκτρικά κυκλώματα.

**ΗΧΗΤΙΚΗ**

Η ενέργεια που προκαλεί (διεγείρει) την αίσθηση της ακοής.

**ΘΕΡΜΙΚΗ**

Η ενέργεια που μεταδίδεται από ένα θερμότερο σε ένα άλλο ψυχρότερο σώμα.

**ΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Η ενέργεια που έχει ένα σώμα λόγω της θέσης του ή των δυνάμεων που ασκούνται σε αυτό.



Εργασία 2

Παρακολουθήστε τα βίντεο και στη συνέχεια συμπληρώστε την πιο κάτω πρόταση.
Δυναμική, κινητική

Στη φύση με τη πτώση του νερού η ενέργεια του νερού μετατρέπεται σε
..... ενέργεια.

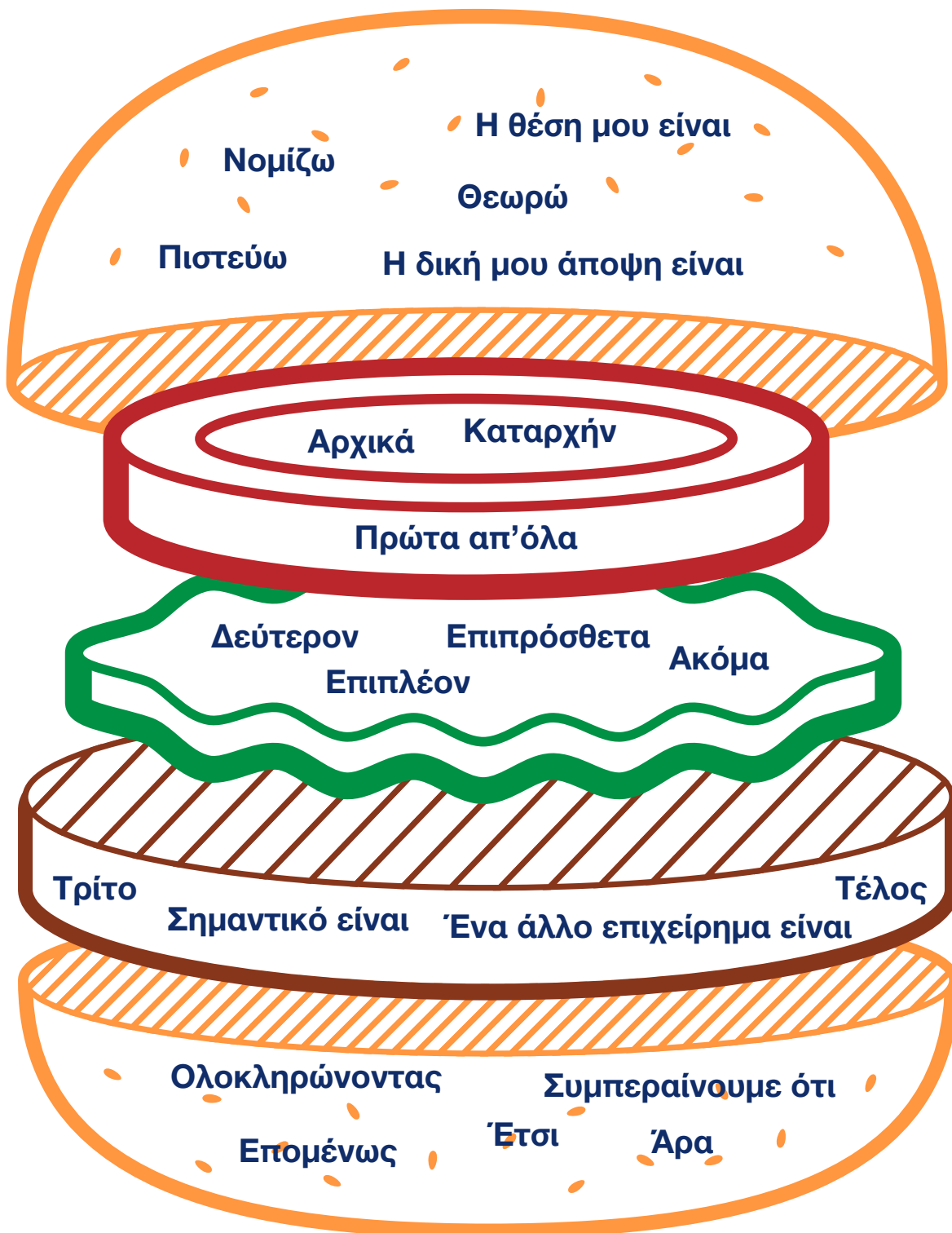




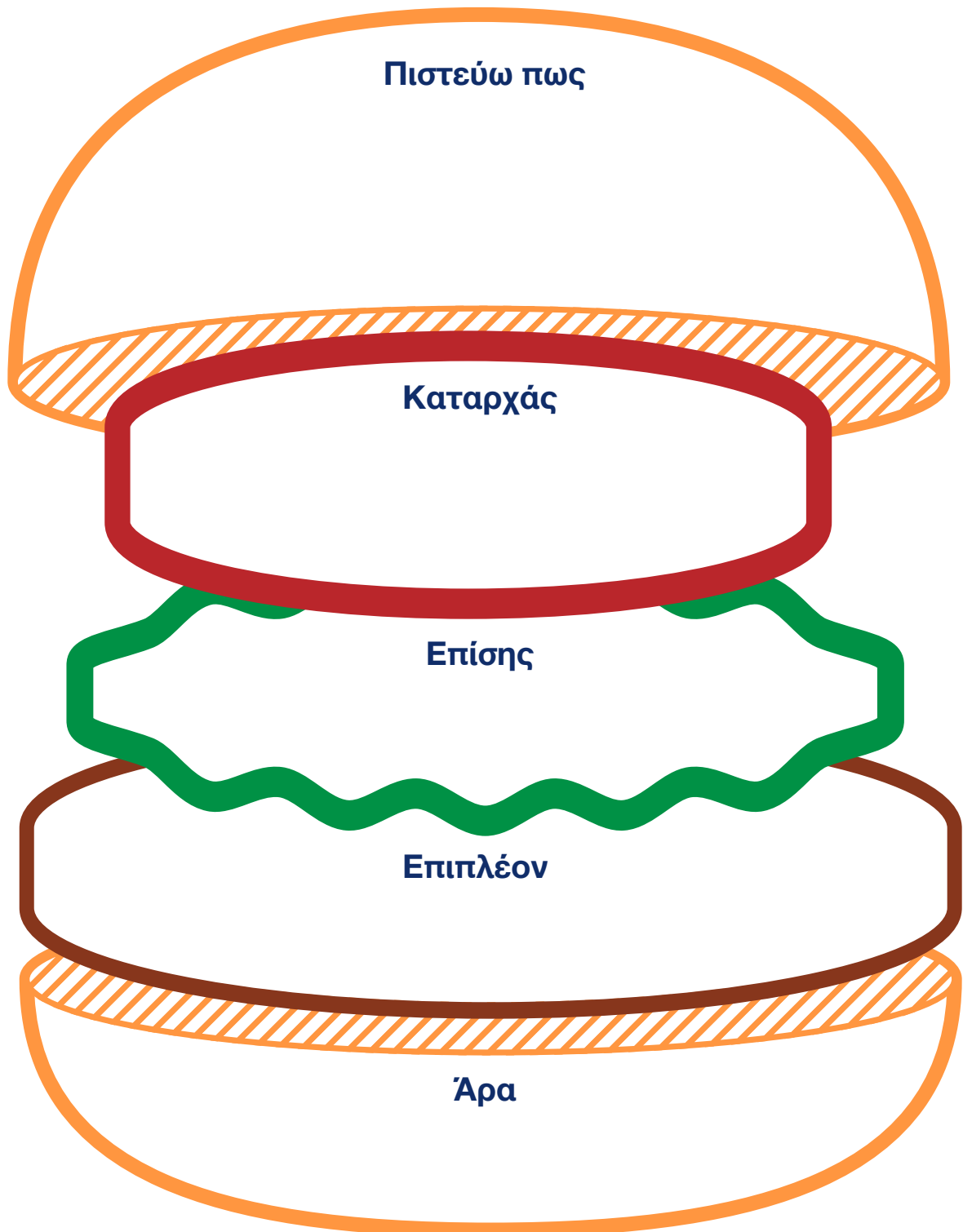
Παράρτημα 3.

**Βοήθημα για
την ανάπτυξη
επιχειρημάτων και
φύλλο εργασίας
για debate**

Ποια είναι η θέση μου;



Ποια είναι η γνώμη μου;



Παράρτημα 4.

Εκτυπώσιμες κάρτες για τα παιχνίδια

Γ1. Εκτυπώσιμες κάρτες

Παιχνίδι trivial «Θεϊκό τρίβιαλ»

Γ2. Εκτυπώσιμες κάρτες

Παιχνίδι Pictionary «Οι δρόμοι του νερού»



Θεϊκό τρίβιαλ

ΟΔΗΓΙΕΣ

Το παιχνίδι αποτελείται από ένα κουτί με 50 κάρτες. Η κάθε κάρτα περιλαμβάνει μια ερώτηση σχετική με κάποιο γεγονός ή πληροφορία που αφορά στις περιοχές με θειούχα νερά, στις ιδιότητες και στις χρήσεις των θειούχων νερών και 3 εναλλακτικές απαντήσεις από τις οποίες μόνο μια είναι η σωστή.

Το παιχνίδι παίζεται από 2-8 παίκτες. Εκ περιτροπής το κάθε παιδί/παίκτης παίρνει μια καρτέλα και διαβάζει την ερώτηση στον διπλανό του (δεξιόστροφα). Αν ο συμπαίκτης του απαντήσει σωστά τότε παίρνει την κάρτα. Αν απαντήσει λάθος τότε η κάρτα μπαίνει στο τέλος του κουτιού. Συνεχίζει ο επόμενος παίκτης παίρνοντας μια καινούργια κάρτα και υποβάλλοντας την ερώτηση στο διπλανό του. Κάθε κάρτα διαβάζεται από το επόμενο παιδί που έχει σειρά ανεξάρτητα από το αν η προηγούμενη κάρτα έχει απαντηθεί σωστά.

Νικητής είναι ο παίκτης που έχει μαζέψει τις περισσότερες κάρτες όταν οι κάρτες τελειώσουν από το κουτί και το παιχνίδι έχει τελειώσει.

Το φαινόμενο των θειούχων πηγών είναι ιδιαίτερα εμφανές στην περιοχή:  <u>Κοιλάνι</u>  <u>Αγρός</u>  <u>Τρεις Ελιές</u>	Το νερό των θειούχων πηγών του Καλοπαναγιώτη καταγράφει σειρά ευεργετικών επιδράσεων, αφού βοηθά στη θεραπεία μεταξύ άλλων σε διαταραχές του:  <u>Πεπτικού συστήματος</u>  <u>Νευρικού συστήματος</u>  <u>Κυκλοφορικού συστήματος</u>
Το νερό των θειούχων πηγών αξιοποιούσαν οι κάτοικοι της περιοχής για:  <u>Το πλύσιμο των ρούχων τους</u>  <u>Να πλένουν τα αυτοκίνητά τους</u>  <u>Να ποτίζουν τον κήπο τους</u>	Ένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των θειούχων πηγών είναι οι αυξημένες ποσότητες:  <u>Θεικών αλάτων που παρατηρούνται στη σύσταση του νερού τους</u>  <u>Αλκαλικών αλάτων που παρατηρούνται στη σύσταση του νερού τους</u>  <u>Νιτρικών αλάτων που παρατηρούνται στη σύσταση του νερού τους</u>

Παρόλο που η λιθολογία της περιοχής της Νότιας Μαραθάσας αποτελείται από φλεβικά πετρώματα, εντούτοις οι ιδιότητες του νερού των πηγών αυτών ως θειούχο νερό με ιαματικές ιδιότητες, φαίνεται να σχετίζεται:  <u>Με την υπόγεια διαδρομή του νερού από την κορυφή του Τροόδους μέχρι και το σημείο εκφόρτωσής του</u>  <u>Με την υπόγεια διαδρομή του νερού από την κορυφή του Προδρόμου μέχρι και το σημείο εκφόρτωσής του</u>  <u>Με την υπόγεια διαδρομή του νερού από την κορυφή του καταρράκτη των Καλυδωνίων μέχρι και το σημείο εκφόρτωσής του</u>	Η εμφιάλωση του νερού από την εταιρία «Θεία Υγεία», με την επωνυμία «Νερό Μουτουλλά» γινόταν στα χαρακτηριστικά:  <u>Πράσινα γυάλινα μπουκάλια</u>  Άχρωμα διαφανή γυάλινα μπουκάλια  Άχρωμα διαφανή πλαστικά μπουκάλια
Η παρουσία θειούχων πηγών σε κοινότητες της περιοχής Μαραθάσας, είναι σε άμεση συσχέτιση:  <u>Με τη γεωλογία της περιοχής</u>  <u>Με την αρχιτεκτονική της περιοχής</u>  <u>Με τους ποταμούς της περιοχής</u>	Οι ιαματικές πηγές του Καλοπαναγιώτη βρίσκονται στις όχθες του ποταμού κοντά στο ενετικό γεφύρι.  <u>Σέτραχου</u>  Γιαλιά  Πεδιαίου

Τα ιαματικά λουτρά της περιοχής του Καλοπαναγιώτη επισκέπτονταν κατά την αρχαιότητα βασιλιάδες διάφορων λαών όπως:



Φράγκοι



Κινέζοι



Ενετοί

Η υδροθεραπευτική δραστηριότητα στην περιοχή Μαραθάσας διακόπηκε κατά την εποχή της:



Τουρκοκρατίας



Αγγλοκρατίας



Ενετοκρατίας

Οι κατά καιρούς βασιλιάδες επισκέπτονταν συχνά την περιοχή της Μαραθάσας, όχι μόνο για σκοπούς παραθερισμού, αλλά και για σκοπούς λουτροθεραπείας.



των Σόλων



των Σταυροφόρων



της Σαλαμίνας

Ιδιωτικά λουτροθεραπευτήρια λειτουργούσαν και στην περιοχή βόρεια της μονής:



Αγίου Ιωάννη



Αγίου Θεράποντος



Γλωσσά

Η Μαραθάσα είναι γνωστή και ως:  <u>Κέντρο λουτροθεραπείας</u>  Κέντρο υδρομασάζ  Κέντρο αρωματοθεραπείας	Η πρώτη χημική ανάλυση των θειούχων νερών της περιοχής Μαραθάσας έγινε σε εργαστήριο στη/στην:  Πολωνία  Ελλάδα  <u>Γερμανία</u>
Τα θειούχα νερά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία:  <u>Δερματικών παθήσεων</u>  Αλτσχάιμερ  Αναιμία	Η εξωτερική χρήση θειούχων νερών (στο μπάνιο), μπορεί να συμβάλει στην ανακούφιση περιπτώσεων με:  <u>Ασθένειες αρθρώσεων</u>  Παθήσεις ματιών  Ανεμοβλογιά

Ιαματικές πηγές υπάρχουν στην περιοχή:



Κύκκου



Μονής



Καλοπαναγιώτη

Η λιθολογία της περιοχής του Καλοπαναγιώτη αποτελείται από:



Πυριγενή πετρώματα



Ηφαιστιακά πετρώματα



Φλεβικά πετρώματα

Τα ρούχα που έπλεναν στο ποτάμι, οι γυναίκες τα στέγνωσαν... :



Στο στεγνωτήριο ρούχων



Στο χώμα και τις πέτρες



Στα κλαδιά των δένδρων κοντά στο ποτάμι

Στα Ιαματικά νερά υπάρχει αυξημένη συγκέντρωση θεικών αλάτων και ιόντων όπως:



Φθόριο



Νάτριο



Άργυρος

Οι ιαματικές πηγές του Καλοπαναγιώτη και οι θεραπευτικές τους ιδιότητες ήταν γνωστές:  Από τον 20 αιώνα μ.Χ.  Από τον 16 αιώνα π.Χ  <u>Από 11 αιώνα π.Χ</u>	Οι κάτοικοι που είχαν πρόβλημα με ρευματικές και δερματικές παθήσεις, έκαναν λουτροθεραπεία από την πηγή του:  <u>Ψαμμιακού</u>  Ασκληπιού  Καλοπαναγιώτη
Οι ιαματικές ιδιότητες των θειούχων πηγών του Καλοπαναγιώτη οδήγησαν, κατά την αρχαιότητα, στη λειτουργία υδροθεραπευτηρίου αφιερωμένο στον Θεό:  Ποσειδώνα  <u>Ασκληπιό</u>  Απόλλωνα	Τα ιδιωτικά λουτροθεραπευτήρια λειτουργούσαν βόρεια της Μονής του Αγίου Ιωάννη του Λαμπαδιστή, στη θέση που είναι γνωστή ως:  «Νουρίδες»  <u>«Λουτρήδες»</u>  «Ελείδες»

Η λουτροθεραπεία σε παραθεριστικές κατοικίες στην κοινότητα του Καλοπαναγιώτη επαναδραστηριοποιήθηκε κατά την περίοδο της:



Αγγλοκρατίας



Βενετοκρατίας



Φραγκοκρατίας

Η χρήση χημικών σκευασμάτων για σκοπούς λουτροθεραπείας κατά την περίοδο του 1950 και μετά, σήμανε και τη σταδιακή κάμψη της χρήσης των θειούχων πηγών για:



Θρησκευτικούς σκοπούς



Θεραπευτικούς σκοπούς



Ψυχαγωγικούς σκοπούς

Η παραδοσιακή λουτροθεραπεία συνδυάζεται με:



Παραϊατρική και ιατρική παρακολούθηση



Βελονισμό



Βοτανολογία

Οι θεραπευτικές ιδιότητες των θειούχων νερών του Καλοπαναγιώτη έχουν διαπιστωθεί από επιστημονικές αναλύσεις από τα μέσα του:



16ου αιώνα



19ου αιώνα



15ου αιώνα

Η δεύτερη χημική ανάλυση του νερού του Μουτουλλά, το 1932, έγινε σε εργαστήριο στο:  <u>Παρίσι</u>  <u>Καταλονία</u>  <u>Νυρεμβέργη</u>	Η βάπτιση του Αγίου Ηρακλειδίου έγινε στον ποταμό:  <u>Σέτραχο</u>  <u>Γαλιά</u>  <u>Πεδιαίο</u>
Η βρύση στις Τρεις Ελιές βρίσκεται μερικά μέτρα δυτικά από το γεφύρι που γεφυρώνει τον ποταμό:  <u>Διάριζο</u>  <u>Ξεροπόταμο</u>  <u>Δράκοντα</u>	Η περιοχή που πήγαινε η Ρήγαινα για να κάνει το μπάνιο της ονομάστηκε:  <u>«Λουτρά της Ρήγαινας»</u>  <u>«Λουτρά της Ρηγαίνης»</u>  <u>«Λουτρά της Ρηγαινεύης»</u>

Το βαθούλωμα στον σκληρό βράχο που λέγεται ότι καθόταν η Ρήγαινα όταν έκανε το μπάνιο της στα λουτρά, ονομάστηκε:



«Μαειρισίν»



«Ο Θρόνος της Ρήγαινας»



«Ρηγαινοβράχος»

Η ονομασία «Χλιό» προέρχεται από την φράση:



Χλίανση της ατμόσφαιρας



Χλιαρό νερό



Χλιαρή θερμοκρασία

Συνηθισμένη ασχολία του Ρήγα κατά τη διαμονή του στη Μαραθάσα ήταν:



Να πηγαίνει στα ιαματικά λουτρά



Να γνωρίζει τους κατοίκους της Μαραθάσας



Να πηγαίνει για κυνήγι

Οι γυναίκες μαζεύονταν να πλύνουν τα ρούχα στο ποτάμι και ...:



Κτενίζονταν



Έπιναν καφέ



Έλεγαν τα νέα τους

Οι δικαστικές διαμάχες για το νερό διήρκεσαν από το 1879 μέχρι το:  1900  1975  <u>1904</u>	Επισκέπτονταν συχνά τον Μουτουλλά ο γνωστός αυτός συγγραφέας.  Οδυσσέας Ελύτης  <u>Κώστας Μόντης</u>  Κωνσταντίνος Θεοτόκης
Κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας οι κάτοικοι του χωριού τρομοκρατούσαν τους κατοίκους των άλλων χωριών για να ρέει το νερό προς το χωριό τους.  Όμοδος  <u>Λεύκα</u>  Πεδουλάς	Τα νερά του ποταμού ήταν από τον καιρό της Τουρκοκρατίας, “μήλον της έριδος” μεταξύ των κατοίκων των χωριών που διασχίζει.  <u>Σέτραχου</u>  Γαρύλλη  Πεντάσχοιου

Η φαούτα ήταν:  <u>Εργαλείο για το πλύσιμο των ρούχων</u>  Μουσικό όργανο  Είδος δοχείου για την φύλαξη του ψωμιού	Το χωριό Καλοπαναγιώτης είναι κτισμένο στις όχθες του ποταμού:  Λιμνάτη  Λιμνίτη  <u>Σέτραχου</u>
Ο Καλοπαναγιώτης μαζί με την Κακοπετριά και αποτελούν την τριάδα των πιο κοσμοπολίτικων χωριών στην Κύπρο:  τη Χοιροκιτία  <u>τις Πλάτρες</u>  το Φοινί	Οι θειούχες πηγές του χωριού Καλοπαναγιώτη είναι:  16  5  <u>11</u>

Οι κάτοικοι των χωριών με τα ιαματικά νερά έπλυναν τα ρούχα τους χωρίς απορρυπαντικό γιατί:  Δεν ήξεραν τι είναι το απορρυπαντικό  Δεν τους ανησυχούσε η προσωπική τους καθαριότητα  <u>Το νερό περιείχε θειικά άλατα</u>	Τα ιαματικά λουτρά επιδρούν σε μεγάλο βαθμό στην αντιμετώπιση του/της:  <u>Αυχενικού συνδρόμου</u>  Θαλασσαιμίας  Μυϊκής δυστροφίας
Στα λουτρά της Ρήγαινας λουζόταν:  Η πριγκίπισσα Αριέλ με τις ακόλουθές της  <u>Η βασίλισσα της Κύπρου με τις ακόλουθές της</u>  Η βασίλισσα Ελισάβετ με τις ακόλουθές της	Οι γυναίκες έπλυναν ρούχα στις βρύσες στο «Χλίο» μέχρι:  Τον δέκατο ένατο αιώνα  <u>Τη δεκαετία του 1960</u>  Τη δεκαετία του 1990

Ο Κώστας Μόντης, κύριος
ποιητής και λογοτέχνης, συνήθιζε
να παραθερίζει στην περιοχή:



Του Πρωταρά



Λατσί



Του Μουτουλλά

Η περιοχή της Μαραθάσας
πήρε το όνομά της από:



Το φυτό Μάραθος και
τον ποταμό Μάραθο



Την Μαραθόπολη Μεσσηνίας



Τον Μαραθώνα της Ελλάδας



Pictionary

ΟΔΗΓΙΕΣ

Το παιχνίδι αυτό αποτελείται από ένα κουτί με 50 κάρτες. Η κάθε κάρτα περιλαμβάνει 3 λέξεις/φράσεις γραμμένες μέσα σε ένα πλαίσιο διαφορετικού σχήματος. Το σχήμα υποδηλώνει την κατηγορία στην οποία εμπίπτει η λέξη.

 **Κύκλος:** στοιχεία της βιολογικής αξίας του νερού και ζωντανοί οργανισμοί της περιοχής (πανίδα – χλωρίδα)

 **Τετράγωνο:** κίνδυνοι που απειλούν το νερό

 **Τρίγωνο:** ανθρώπινες δραστηριότητες, επαγγέλματα ή αντικείμενα που αφορούν την περιοχή ή σχετίζονται με τη χρήση νερού

Τα παιδιά χωρίζονται σε 2 - 4 ομάδες με τουλάχιστον 3-4 μέλη στην κάθε ομάδα. Η κάθε ομάδα παίρνει ένα μπλοκ ζωγραφικής και μολύβι.

Χρησιμοποιείται η βάση (board) στην οποία υπάρχουν 40 βήματα (κουτάκια). Η ομάδα που θα φτάσει πρώτη στο τέρμα κερδίζει το παιχνίδι.

Το παιχνίδι ξεκινά με την τοποθέτηση των πιονιών της κάθε ομάδας στην αφετηρία. Οι ομάδες ρίχνουν ζάρι και ξεκινά η ομάδα που έφερε τον μεγαλύτερο αριθμό.

Ο πρώτος παίχτης της ομάδας προχωρά το πιόνι της ομάδας του, τόσες θέσεις όσες ο αριθμός που έφερε το ζάρι. Παίρνει μια από τις καρτέλες και ανάλογα με το σχήμα του κουτιού στο οποίο έχει πέσει, (κύκλος, τετράγωνο, τρίγωνο) καλείται να ζωγραφίσει την αντίστοιχη λέξη και να βοηθήσει ζωγραφίζοντας τους συμπαίκτες στην ομάδα του να καταλάβουν ποια είναι αυτή.

Ο παίχτης ξεκινά να ζωγραφίζει με το γύρισμα της κλεψύδρας.

Αν η ομάδα καταφέρει να βρει την λέξη στα δοσμένα χρονικά πλαίσια, τότε δικαιούται να συνεχίσει να ρίχνει το ζάρι και να προχωρεί. Κάθε φορά αναλαμβάνει να ζωγραφίσει ο επόμενος παίκτης της ομάδας.

● ΑΙΜΑ	● ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ	● ΔΡΟΣΙΑ
■ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ	■ ΥΔΑΤΟΦΡΑΚΤΗΣ	■ ΞΗΡΑΣΙΑ
▲ ΝΕΡΟΥΛΑΣ	▲ ΠΑΓΟΠΩΛΗΣ	▲ ΜΥΛΩΝΑΣ
● ΠΕΨΗ	● ΘΡΕΠΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	● ΑΟΡΑΤΟΣ
■ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	■ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΛΙΜΝΩΝ	■ ΟΞΥΓΟΝΟ
▲ ΨΑΡΑΣ	▲ ΟΙΚΟΔΟΜΟΣ	▲ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΟΣ
● ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ	● ΥΔΡΟΒΙΟ ΠΟΥΛΙ	● ΥΓΕΙΑ
■ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ	■ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	■ ΛΕΙΨΥΔΡΙΑ
▲ ΟΙΝΟΛΟΓΟΣ	▲ ΠΕΤΑΛΩΤΗΣ	▲ ΣΙΔΕΡΑΣ

● ΔΙΑΠΝΟΗ	● ΔΡΥΣ	● ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΑ ΠΟΥΛΙΑ
■ ΑΝΟΜΒΡΙΑ	■ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	■ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ
▲ ΚΤΙΣΤΗΣ	▲ ΟΙΚΟΚΥΡΑ	▲ ΥΔΡΑΥΔΙΚΟΣ
● ΛΙΜΝΗ	● ΑΡΚΟΣΤΡΟΥΘΟΣ	● ΠΕΣΤΡΟΦΑ
■ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ	■ ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ	■ ΚΥΝΗΓΙ
▲ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΗΣ	▲ ΚΗΡΟΠΟΙΟΣ	▲ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΣ
● ΚΕΡΑΣΙΑ	● ΥΔΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ	● ΠΑΓΟΣ
■ ΜΟΛΥΣΜΕΝΑ ΝΕΡΑ	■ ΠΑΓΙΔΕΥΣΗ ΠΟΥΛΙΩΝ	■ ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ
▲ ΠΡΑΜΑΤΕΥΤΗΣ	▲ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΟΣ	▲ ΖΩΓΡΑΦΟΣ

 ΧΕΛΙΑ	 ΔΕΛΤΑ ΠΟΤΑΜΟΥ	 ΡΥΑΚΙ
 ΠΥΡΚΑΓΙΑ	 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	 ΥΠΕΡΑΛΙΕΥΣΗ
 ΔΑΣΟΦΥΛΑΚΑΣ	 ΓΕΩΡΓΟΣ	 ΚΑΝΑΤΑΣ
 ΚΑΒΟΥΡΙ	 ΜΗΛΙΑ	 ΑΧΛΑΔΙΑ
 ΠΗΓΑΔΙ	 ΠΑΡΑΝΟΜΟ ΚΥΝΗΓΙ	 ΕΞΗΚΑ ΕΙΔΗ
 ΑΓΙΟΓΡΑΦΟΣ	 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΣ	 ΑΛΛΑΝΤΟΠΟΙΟΣ
 ΤΡΟΦΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	 ΑΓΡΙΟΜΗΛΙΑ	 ΥΔΡΑΤΜΟΣ
 ΚΟΨΙΜΟ ΔΕΝΔΡΩΝ	 ΔΑΣΙΚΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ	 ΤΕΧΝΙΤΗ ΛΙΜΝΗ
 ΚΑΦΕΤΖΗΣ	 ΒΟΣΚΟΣ	 ΔΑΣΟΠΟΝΟΣ

● ΔΙΒΕΛΟΥΔΗ	● ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ	● ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ
■ ΔΙΑΒΡΩΣΗ	■ ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	■ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ ΠΟΤΑΜΩΝ
▲ ΓΙΑΤΡΟΣ	▲ ΣΚΑΡΠΑΡΗΣ	▲ ΜΥΛΩΝΑΣ
● ΕΥΦΟΡΟ ΕΔΑΦΟΣ	● ΠΙΕΣΗ	● ΠΕΥΚΟΣ
■ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ	■ ΔΙΨΑ	■ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ
▲ ΝΟΣΟΚΟΜΟΣ	▲ ΕΣΤΙΑΤΟΡΑΣ	▲ ΕΥΛΟΥΡΓΟΣ
● ΥΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑ	● ΤΡΕΜΙΘΚΙΑ	● ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ
■ ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ	■ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	■ ΠΟΛΕΜΟΣ
▲ ΚΥΝΗΓΟΣ	▲ ΥΦΑΝΤΡΑ	▲ ΠΛΥΣΤΡΑ

 ΔΑΚΡΥΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ	 ΠΛΑΤΑΝΙΑ	 ΣΦΕΝΤΑΜΟΣ
 ΕΚΡΗΞΗ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΥ	 ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	 ΑΛΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΛΑΦΟΥΣ
 ΟΙΚΟΔΟΜΟΣ	 ΜΠΟΓΙΑΤΖΗΣ	 ΜΑΓΕΙΡΑΣ
 ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ	 ΜΟΣΦΗΛΙΑ	 ΚΑΡΔΙΑ
 ΚΑΘΙΖΗΣΗ ΕΛΑΦΟΥΣ	 ΓΕΩΤΡΗΣΗ	 ΤΕΧΝΗΤΗ ΒΡΟΧΗ
 ΞΕΝΟΔΟΧΟΣ	 ΓΕΩΠΟΝΟΣ	 ΤΟΥΡΙΣΤΑΣ
 ΜΗΛΟ	 ΕΙΣΤΑΡΚΑ	 ΝΥΧΤΕΡΙΔΑ
 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ	 ΠΟΤΙΣΜΑ	 ΜΙΚΡΟΒΙΑ
 ΤΣΑΕΡΑΣ	 ΕΛΑΙΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	 ΣΤΡΑΤΟΥΡΑΣ

 ΚΑΡΥΔΙ	 ΝΕΦΡΑ	 ΤΡΟΦΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ
 ΕΡΗΜΟΣ	 ΥΠΕΡΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	 ΣΠΑΤΑΛΗ
 ΣΚΑΦΑΣ	 ΥΛΟΤΟΜΟΣ	 ΜΟΝΑΧΟΣ
 ΨΑΡΙ	 ΕΚΒΟΛΗ ΠΟΤΑΜΟΥ	
 ΖΕΣΤΗ	 ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ	
 ΜΕΤΑΞΑΣ	 ΒΥΡΣΟΔΕΨΗΣ	

