

Διαδικτυακό Σεμινάριο Εκπαιδευτικών «Το Δώρο Της Βροχής» 21 Μαρτίου
2022, 17.30 -20.00

Δ/σεις Π/θμιας & Δ/θμιας Εκπ/σης Κυκλάδων,
Σχολικές Δραστηριότητες



Δραστηριότητες & υλικό για σχολεία και εκπαιδευτικούς με βάση «Το δώρο της βροχής»

Βίκυ Μαλωτίδη, Γραμματεία Δικτύου MEdIES
info@medies.net



Α. Το εκπαιδευτικό υλικό “Το δώρο της βροχής»

<https://medies.net/category/its-all-greek-to-me>



Το υλικό ...

- Το υλικό αποσκοπεί στο να ευαισθητοποιήσει μαθητές και εκπαιδευτικούς σχετικά με τους υδατικούς πόρους, με έμφαση στους «μη συμβατικούς» (βλ. αξιοποίηση του βρόχινου νερού).
- Οι δραστηριότητες απευθύνονται σε μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού (Δ', Ε', ΣΤ') και Α', Β' Γυμνασίου
- Χρησιμοποιείται στο σύνολο ή τμήματα του από τον ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
- Διαθεματική προσέγγιση .

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει τις δραστηριότητες ανάλογα με:

- Το πλαίσιο στο οποίο θα το χρησιμοποιήσει π.χ. κάποια ενότητα ενός μαθήματος, ένα πρόγραμμα ΠΕ, κ.λπ.
- Τα χαρακτηριστικά της ομάδας των μαθητών, δηλ. ηλικία, δεξιότητες, κ.λπ.

Στόχοι

- Να περιγράφουν τον υδρολογικό κύκλο και να συνδέσουν σε αυτόν τις ανθρώπινες δραστηριότητες σχετικές με τη διαχείριση του νερού.
- Να ενημερωθούν για τις πρακτικές συλλογής του βρόχινου νερού και άλλων μη συμβατικών υδατικών πόρων (επεξεργασμένο γκρίζο νερό και μαύρο νερό).
- Να διαπιστώσουν τα πλεονεκτήματα και τις απαιτήσεις των συστημάτων μη συμβατικών υδατικών πόρων.
- Να ανακαλύψουν και να ευαισθητοποιηθούν ως προς τα πολιτιστικά στοιχεία (παράδοση, τεχνογνωσία) σχετικά με την αξιοποίηση του βρόχινου νερού, κ.λπ.
- Να διαπιστώσουν πως η «σοφία» του χτες μπορεί να αξιοποιηθεί σήμερα στη διαχείριση του νερού στην πόλη.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες σχετικές με την απόκτηση και επεξεργασία δεδομένων, την κριτική και δημιουργική σκέψη, την επικοινωνία και την επιχειρηματολογία, τη λήψη αποφάσεων.
- Να αποκτήσουν θετική στάση απέναντι στην εξοικονόμηση του νερού.

Διαθεματικότητα



Δομή

Εισαγωγή / Πλαίσιο

Οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς.

Δώδεκα (12) ενότητες που περιλαμβάνουν:

- Στόχους.
- Βασικές πληροφορίες.
- Οδηγίες για την υλοποίηση της δραστηριότητας.
- Σκεύη & Υλικά.
- Φύλλο εργασίας με ερωτήσεις για την υλοποίηση της δραστηριότητας και για ανατροφοδότηση.
- Προτεινόμενες ιστοσελίδες.

01. Ο υδρολογικός κύκλος & ο άνθρωπος

ΣΤΟΧΟΙ

- Να περιγράψουν τον υδρολογικό κύκλο.
 - Να συναρμολογήσουν μια διάταξη-μοντέλο για τον υδρολογικό κύκλο.
 - Να διαπιστώσουν ότι οι ανθρώπινες παρεμβάσεις, ακόμη και μόνο σε ένα «σημείο» του υδρολογικού κύκλου, επηρεάζουν τελικά ολόκληρο τον κύκλο.
- Οι μαθητές κατασκευάζουν ένα μοντέλο του κύκλου του νερού, παρατηρούν τις λειτουργίες του και συζητούν για τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον κύκλο (ρύπανση, βιομηχανικές + αγροτικές δραστηριότητες, αστικοποίηση,)



02. Το νερό στον τόπο μας

ΣΤΟΧΟΙ

- Να κατανοήσουν τους φυσικούς παράγοντες που καθορίζουν το διαθέσιμο νερό.
 - Να χαρτογραφήσουν τους υδάτινους πόρους της πόλης τους.
 - Να συγκεντρώσουν, αναλύσουν και να συνθέσουν πληροφορίες.
 - Αποκτήσουν υπεύθυνη συμπεριφορά ως καταναλωτές νερού.
- *Οι μαθητές κάνουν έρευνα στο πεδίο για τον εντοπισμό και τη χαρτογράφηση των υδάτινων πόρων της πόλης τους (ρέματα, ποτάμια, υγροτόπους, λίμνες, πηγές)*



Μπορείς να εντοπίσεις τις ανθρώπινες παρεμβάσεις στο ρέμα;

03. Η βροχή στον τόπο μας

ΣΤΟΧΟΙ

- Να κατασκευάσουν μία απλή διάταξη («βροχόμετρο»).
- Να παρακολουθήσουν, καταγράψουν και να προβούν σε συμπεράσματα για τις βροχοπτώσεις στον τόπο τους.
- Να κατανοήσουν ότι η βροχή είναι ένας σημαντικός υδάτινος πόρος, όχι όμως πάντοτε διαθέσιμος.

Οι μαθητές κατασκευάζουν ένα «βροχόμετρο» παρακολουθούν, μετρούν, υπολογίζουν, συγκρίνουν..



Μια βροχερή μέρα στο σχολείο να «καταγράψετε» την πορεία του βρόχινου νερού στο κτήριο του σχολείου τους. Που πέφτει η βροχή; Που και πως καταλήγει; Φτιάξτε ένα ομαδικό σκίτσο όπου να φαίνεται η πορεία του βρόχινου νερού στο σχολείο.

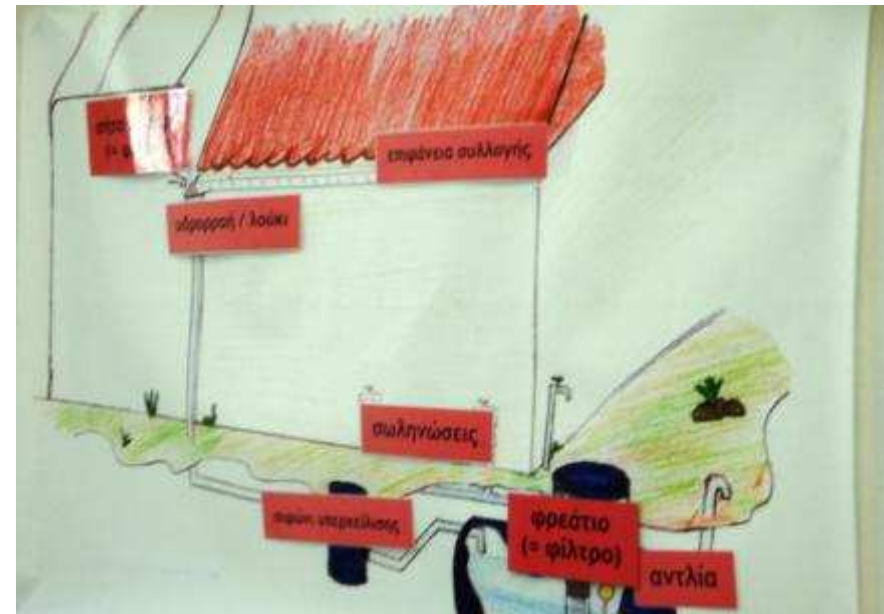


04. Το σύστημα συλλογής του βρόχινου νερού

ΣΤΟΧΟΙ

- Να περιγράψουν τα τμήματα ενός συστήματος για το βρόχινο νερό.
- Να διαπιστώσουν ποια υλικά είναι κατάλληλα για τις δεξαμενές του νερού.
- Να διαπιστώσουν τη σημασία του συστήματος για τη συλλογή του βρόχινου νερού.

Οι μαθητές μελετούν συστήματα συλλογής του βρόχινου νερού

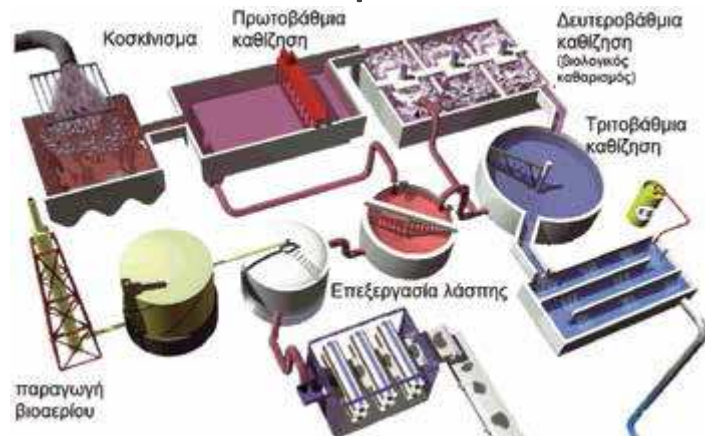


Θα χρησιμοποιούσατε αυτό το υλικό για να αποθηκεύσετε νερό;

05. Το γκρίζο και το μαύρο νερό

ΣΤΟΧΟΙ

- Να συγκεντρώσουν στοιχεία σχετικά με την επεξεργασία του γκρίζου νερού και των αστικών λυμάτων.
 - Να συμμετάσχουν σε εργασία στο πεδίο.
 - Να ενημερωθούν για τα οφέλη των μη συμβατικών υδατικών πόρων.
- *Οι μαθητές επισκέπτονται ένα κτήριο με σύστημα επεξεργασίας του γκρίζου νερού (αν είναι δυνατόν) καθώς και τη μονάδα επεξεργασίας των λυμάτων.*

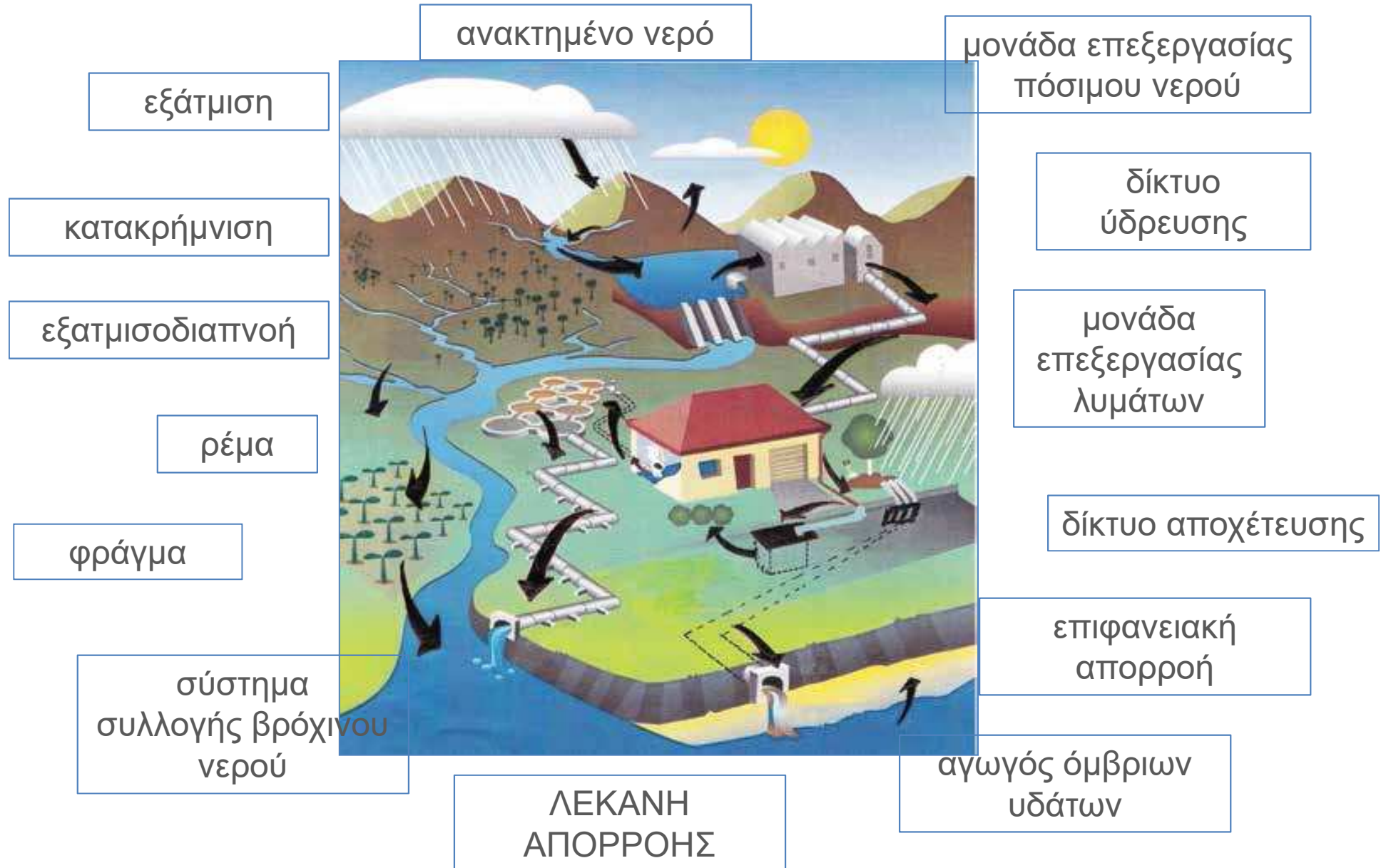


06. Η διαχείριση του νερού

ΣΤΟΧΟΙ

- Να κατανοήσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν το υδατικό ισοζύγιο.
- Να ενημερωθούν για τις πρακτικές της ολοκληρωμένης διαχείρισης του αστικού νερού.
- Να χαρτογραφήσουν τους υδατικούς πόρους και τις υποδομές για τη διαχείριση του νερού στην πόλη τους.
- Συζητάμε για τα έργα/υποδομές για τη διαχείριση του νερού, το υδατικό ισοζύγιο (εισροές – εκροές), «αστικό κύκλος του νερού» & κάνουμε έρευνα στο πεδίο για την «αναγνώριση» των υδατικών πόρων, έργων/υποδομών για το νερό της πόλης τους.

06. Η διαχείριση του νερού



07. Μια μέρα στο Δημοτικό Συμβούλιο

ΣΤΟΧΟΙ

- Να ενημερωθούν για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα/κινδύνους των μη συμβατικών υδατικών πόρων.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες διαλόγου, σεβασμού της αντίθετης άποψης, κριτικής διερεύνησης και τεκμηρίωσης.
- *Οι μαθητές ενημερώνονται για τα πλεονεκτήματα και τις απαιτήσεις ενός συστήματος συλλογής του βρόχινου νερού και τοποθετούνται μέσα από παιχνίδι ρόλων.*



ΣΕΝΑΡΙΟ: Το Δημοτικό Συμβούλιο (ΔΣ) συντονίζει μια δημόσια διαβούλευση με θέμα την πιθανή εγκατάσταση ενός συστήματος μη συμβατικού υδατικού πόρου στο νέο σχολικό κτήριο που πρόκειται να κατασκευαστεί. Στη συζήτηση συμμετέχουν ο υπεύθυνος τεχνικής υπηρεσίας, ο αντιδήμαρχος καθαριότητας & περιβάλλοντος, ο υπεύθυνος οικονομικών και ο δήμαρχος του ΔΣ, όπως επίσης και οι κάτοικοι.

08. Το νερό στο παρελθόν

ΣΤΟΧΟΙ

- Να ανακαλύψουν τους τρόπους μεταφοράς, αποθήκευσης και διανομής του νερού στο παρελθόν στην πόλη τους.
- Να καλλιεργήσουν τις επικοινωνιακές, δημιουργικές και καλλιτεχνικές τους δεξιότητες.
- Να «βιώσουν» τα ζητήματα που αντιμετώπιζαν στην πόλη τους στο παρελθόν σχετικά με το νερό.

Οι μαθητές μελετούν αρχαιακό υλικό, λογοτεχνικά αποσπάσματα, κ.ά., διερευνούν τους τρόπους προμήθειας και αποθήκευσης του νερού δεκαετίες πριν & εκφράζονται μέσα από δραματοποίηση.



09. Το νερό που καταναλώνω, εξοικονομώ, συλλέγω

ΣΤΟΧΟΙ

- Να κάνουν μετρήσεις και να δουλεύουν πάνω σε δεδομένα με συγκεκριμένες οδηγίες.
- Να διαπιστώσουν πόσο νερό μπορούν να εξοικονομήσουν καθημερινά.
- Να αναλάβουν δράση για την εξοικονόμηση του νερού.
- Οι μαθητές κάνουν μετρήσεις και υπολογισμούς για την ποσότητα του νερού που μπορεί να εξοικονομηθεί με τη συνετή του χρήση καθημερινά και αναλαμβάνουν δράση για την εξοικονόμηση του νερού στο σχολείο τους.

Ερ. 1: Μπορώ να «προστατεύσω» το νερό με το να ...μην το
σπαταλώ, να μην αφήνω το νερό από τη
βρύση να τρέχει για να είναι καλό το
οικονομικό μου

Δημ. Σχολείο Δρυοπίδας Κύθνου, ΣΤ Δημοτικού



10. Το νερό στον τύπο

ΣΤΟΧΟΙ

- Να ενημερωθούν και να εξετάσουν το βαθμό στον οποίο τα ζητήματα του νερού αποτελούν αντικείμενο ενδιαφέροντος και προβληματισμού στα ΜΜΕ.
- Να μελετήσουν κριτικά τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται τα θέματα στα ΜΜΕ.
- *Οι μαθητές παρακολουθούν ένα μέσο μαζικής ενημέρωσης για ένα διάστημα ώστε να διαπιστώσουν κατά πόσο τα θέματα της διαχείρισης του νερού και της συλλογής βρόχινου νερού απασχολούν τον τύπο και την κοινή γνώμη και φτιάχνουν τη δική τους εφημερίδα, blog, κ.λπ. για το νερό.*

11. Τα μνημεία του νερού

ΣΤΟΧΟΙ

- Να ανακαλύψουν την πολιτιστική και τεχνολογική διάσταση των μνημείων νερού στην πόλη τους.
- Να εξασκηθούν στην παρατήρηση, την ερμηνεία και τη σύνθεση πληροφοριών και στοιχείων.
- *Οι μαθητές μελετούν στο πεδίο μνημεία του νερού που υπάρχουν στην πόλη τους -κρήνες, σιντριβάνια, πηγάδια, υδραγωγεία, δεξαμενές, κ.λπ.*



12. Στάλα-στάλα, λέξη-λέξη

Έννοιες σχετικές με το νερό & τη στέρνα από διάφορα μέρη της Ελλάδας

Βεστέρνα, ονομασία για τη στέρνα (Νίσηρος).

Βούλιουρας ή μπουλιουρας, λάκκος στο κέντρο του πάτου της στέρνας που χρησιμεύει για να μαζεύονται εκεί σκουπίδια που τυχόν πέφτουν στη στέρνα (Ζάκυνθος).

Γκιόλα, μεγάλη γούρνα για το βρόχινο νερό, σκαμμένη στη γη και χτισμένη με πέτρες, που χρησιμεύει για το πότισμα των ζώων (Λέσβος).

Γούρνα, κοίλη κατασκευή από μάρμαρο ή από πέτρα μέσα στην οποία τα ζώα πίνουν νερό (ποτίστρα). Χρησιμοποιούσαν και για το πλύσιμο ρούχων.

Καλάνι, λούκι στο άκρο της στέγης για τη συγκέντρωση του βρόχινου νερού, η υδρορροή (Φωκίδα).

Κινστέρνα, υπόγειο οικοδομήματα που χρησιμοποιούνταν σε παλαιότερες εποχές για την αποταμίευση του νερού. Είναι αντιδάνειο: προέρχεται από τη λατινική λέξη «cisterna» που σημαίνει δεξαμενή και είναι δάνειο, έρχεται από την αρχαία «κίστη», δηλ. κιβώτιο, χώρος αποθήκευσης. Από την αποκοπή της προέρχεται η λέξη «στέρνα».

Κρουνός, το στόμιο εκροής (βρύση) απ' όπου βγαίνει το νερό της κρήνης - μικρή ποσότητα νερού μπορεί να συγκρατείται αρχικά σε ένα κοίλωμα, τη κούφτα.

Μαγγάνι, ο χειροκίνητος μηχανισμός που τοποθετείται σταθερά στο στόμιο της στέρνας ή του πηγαδιού για την άντληση του νερού. Αποτελείται από έναν ξύλινο ή μεταλλικό περιστρεφόμενο κύλινδρο, που στηρίζεται στα άκρα του με δυο τριγωνικές βάσεις πάνω από το πηγάδι. Γύρω από τον κύλινδρο περιτυλίγεται μακρύ σκοινί ή αλυσίδα, με μία άκρη δεμένη σταθερά στον κύλινδρο και στην άλλη είναι δεμένος ένας κουβάς που φτάνει ως τον πάτο του πηγαδιού.

Μολύβι, το κέντρο του πάτου της στέρνας, εκεί μαζεύεται το τελευταίο νερό.

Πούσι, το «πηγάδι», τόσο το όρυγμα όσο και το αρχιτεκτόνημα δηλ. οι υδατοδεξαμενές, στέρνες που δέχονται το βρόχινο νερό (Μεσόγεια Αττικής και Αργολίδα).

Σαρνίτσι, η μικρού μεγέθους στέρνα (Κρήτη).

Σίγλο, ο κάδος για την άντληση και τη μεταφορά του νερού, ο κουβάς (γουβάς).

Στάμνα, πήλινο δοχείο για τη μεταφορά και την αποθήκευση υγρών. Προέρχεται από το βυζαντινό «σταμνίον» και αυτό, από το αρχαίο «στάμνος», η ρίζα του οποίου είναι το ρήμα «ίστημι», επειδή μπορούσε να στέκεται

Τράχηλας, το στόμιο της στέρνας από σκαλισμένη μαλακόπετρα σε στρογγυλό σχήμα.

Υδρία, αρχαίο αγγείο για τη μεταφορά, κυρίως, νερού. Είχε ωσειδές σώμα, διακριτό λαιμό και στρογγυλό στόμιο και τρεις λαβές, δύο οριζόντιες στις πλευρές (για μεταφορά) και μία κάθετη (για άδειασμα). Προέρχεται από το αρχαίο «ύδωρ», δηλ. νερό.

Χαβούζα, η μεγάλη γούρνα (Κάρπαθος, κα.).

Συζητείστε σε ομάδες τι μπορεί να σημαίνουν οι παρακάτω παροιμίες δίνοντας παραδείγματα

Το αίμα νερό δεν γίνεται.

Έβγαλε το άπλυτά του στη φόρα.

Καλυμπάω σε βαθιά νερά.

Ρίχνει καρεκλοπόδαρα.

Η σταγόνα που έκανε το πατήρι να ξεχειλίζει.

Πνίγομαι σε μια κουταλιά νερό.

Κάνω μια τρύπα στο νερό.

Άμα το πηγάδι ξεραθεί, όλοι θυμούνται το νερό του.

Σαν δυο σταγόνες νερό.

Όταν διψάει η αυλή σου, νερό έξω μη χύσεις.

Όσα βρέχει ο Θεός, τόσα καταπίνει η γη.

Ο βρεγμένος τη βροχή δεν τη φοβάται.

Αν βρέξει ο Απρίλης δυο νερά κι ο Μάης άλλο ένα, τότε τ' αμπελοκώρφα χαίρονται τα καμημένα.

Εδώ στο χώμα ρίζωσε μια στέρνα,
μονιά κρυφού νερού που θησαυρίζει.
(Γ. Σεφέρης, Στέρνα, 1932)

Οι μαθητές
ανακαλύπτουν τη
γλωσσική
παράδοση - λέξεις,
παροιμίες, κ.λπ.
σχετικά με το
νερό...

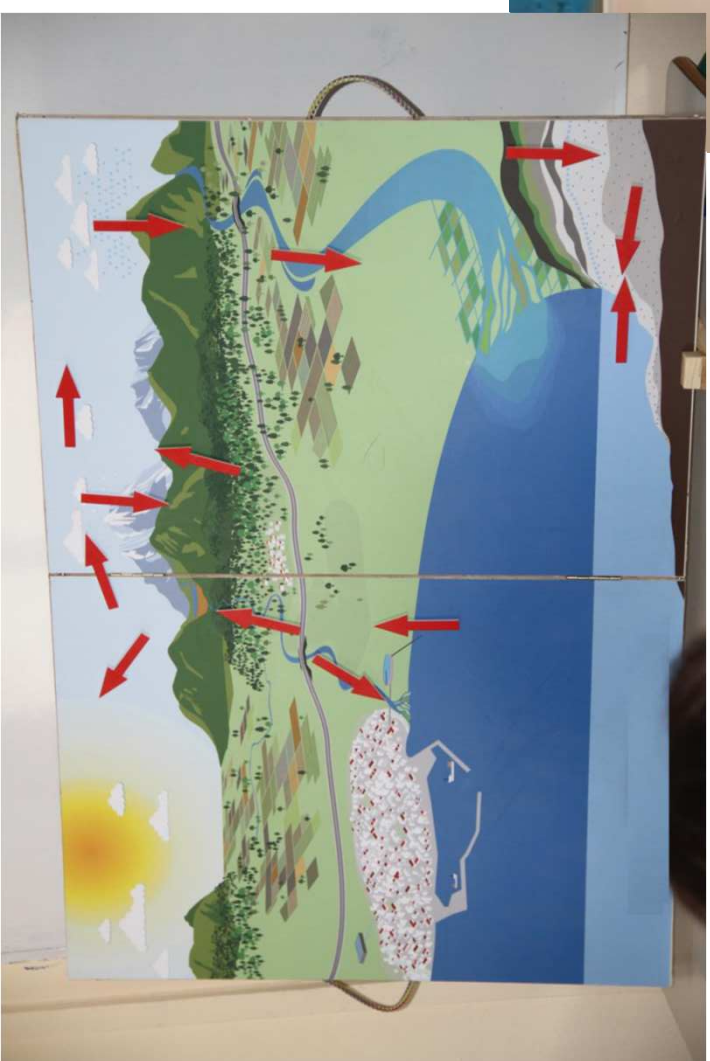
Β. Ιδέες για δραστηριότητες από
τις σχολικές εφαρμογές του MEdIES

1. Ο **κύκλος** του νερού με φωτογραφίες και ήχους (μαγνητικός πίνακας) και με **χούλα χουπ**.
2. Το ταξίδι του νερού (**διάγραμμα**)
3. Το σύστημα συλλογής του βρόχινου νερού (**μακέτα** σε μουσαμά)
4. Με τί υλικά κατασκευάζουμε μια στέρνα;(πείραμα)
5. Ποιο είναι το γκρίζο νερό; (**φωτογραφίες**) / Ποια η ΧΡΗΣΗ του;
6. Το σύστημα επεξεργασίας του γκρίζου νερού (α)δισδιάστατη **μακέτα** σε μουσαμά, (β) τρισδιάστατη **μακέτα**
7. Πόσο παλιά είναι αυτή η στέρνα; (ανάλυση/ ερμηνεία **φωτογραφιών**) / Η **μακέτα** της παραδοσιακής στέρνας (τομή)/ **μακέτα** Κυκλαδίτικου σπιτιού

1. Ο κύκλος του νερού μαγνητικός πίνακας

- Γράφημα του κύκλου σε μεγάλο μέγεθος
- Βέλη
- Τυπωμένες φωτογραφίες (στιγμιότυπα του κύκλου)/ Τυπωμένες νότες (Ήχοι της θάλασσας, της βροχής, της βρύσης κ.λπ.)
- CD player / PC
- Blue tack





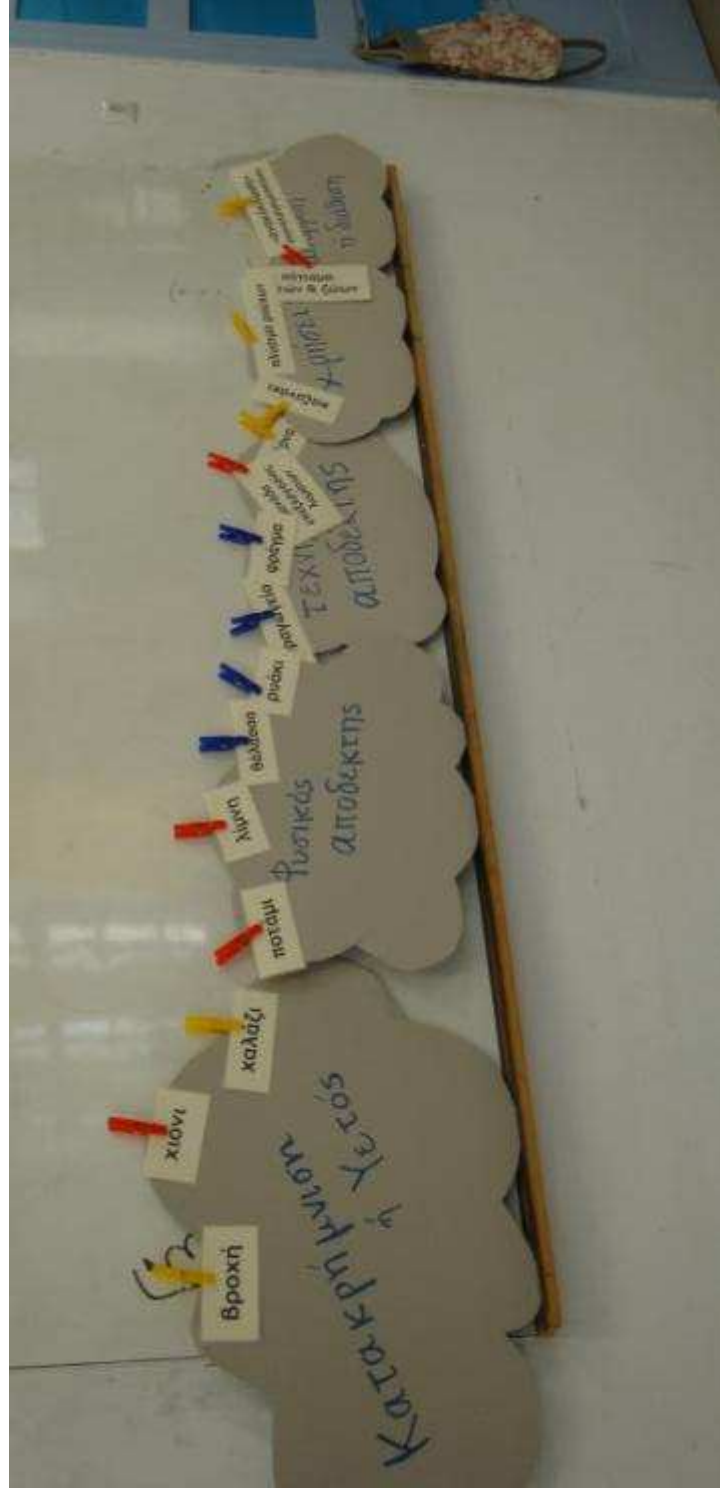
1β. Ο κύκλος του νερού με χούλα χουπ



2. Το ταξίδι του νερού

- Όλοι μαζί βάζουμε στη σειρά τα 5 βήματα – σύννεφα
- Μοιράζουμε τις καρτέλες με τις διαδικασίες/έννοιες του κάθε βήματος (3Χ5). Τους ζητάμε να τις τοποθετήσουν με μανταλάκι στο κατάλληλο σύννεφο
- Εντοπίζουμε τα λάθη, κάθε σύννεφο θα πρέπει να έχει 3 έννοιες





ΛΥΣΕΙΣ

- i. Κατακρήμνιση (βροχή, χιόνι, χαλάζι)
- ii. Φυσικός Αποδέκτης (ποτάμι, λίμνη, ρυάκι)
- iii. Τεχνητός αποδέκτης (υδραγωγείο, φράγμα στέρνα)
- iv. Χρήσεις (καζανάκι, πλύσιμο, πότισμα)
- v. Τελική απορροή ή διάθεση (βιολογικός, ανακύκλωση/επαναχρησιμοποίηση, θάλασσα)

3. Το σύστημα συλλογής βρόχινου νερού

- Μοιράζουμε τις έννοιες (λέξεις κλειδιά) σε ομάδες των 3
- Με συζήτηση τοποθετούμε τις έννοιες στο κατάλληλο σημείο του μουσαμά
- Κλείνουμε με συζήτηση για τη συντήρηση ενός τέτοιου συστήματος ή για τις χρήσεις του βρόχινου νερού



4. Με τι υλικά θα φτιάξουμε μια στέρνα σήμερα;

Οι μαθητές:

- Αναγνωρίζουν υλικά,
- Δοκιμάζουν την διαπερατότητα σε νερό των υλικών όπως:
 - Τσιμέντο,
 - Κεραμικό (με εφυάλωση & χωρίς),
 - Πέτρα (σχιστόλιθος),
 - Πλαστικό,
 - Αλουμίνιο,
 - Γεωύφασμα, κ.λπ.
- Αποφαινούνται για το αν θα χρησιμοποιούσαν το υλικό για την κατασκευή μιας δεξαμενής νερού.



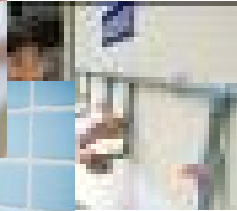
5. Ποιο είναι το γκρίζο νερό;

Εξηγούμε ότι τα σαπουνόνερα από τη μπανιέρα, το νιπτήρα και το πλυντήριο ρούχων ονομάζουμε «γκρίζο» νερό, είναι το νερό, που δεν έχει βρομίσει πολύ.

- Οι μαθητές δουλεύουν με φωτογραφίες (ζευγάρια, ατομικά)
- Συζητούν κ αποφασίζουν αν φωτο τους δείχνει «πηγή» γκρίζου νερού
- Στέκονται στο ΝΑΙ ή ΟΧΙ



ΝΑΙ



ΛΥΣΕΙΣ

ΟΧΙ



NAI

OXI

ΧΡΗΣΕΙΣ



ΣΤΑΘΜΟΣ ΤΡΕΝΟΥ - GYEONJU, N. KOPEA

Due to the wastewater reuse system, the toilet flushing water color is yellow.



6α. Το σύστημα επεξεργασίας του γκρίζου νερού



6β. Τριδιάστατη μακέτα σπιτιού

Οι μαθητές διακρίνουν τα 3 συστήματα σωληνώσεων: (1) Βρόχινου (2) Γκρίζου (3) Αποχέτευσης και τοποθετούν καρτέλες .

- Πόσα συστήματα σωληνώσεων έχει αυτό το σπίτι; Τι εξυπηρετεί το καθένα;
- Πόσες δεξαμενές υπάρχουν στο υπόγειο του σπιτιού; Σε τι χρησιμεύει η καθεμία;
- Όταν κάποιος πλύνει τα χέρια του στον νιπτήρα/ή κάνει ντους σε ποια δεξαμενή συγκεντρώνεται το νερό;
- Τα απόνερα από το πλυντήριο ρούχων σε ποια δεξαμενή θα συγκεντρωθούν;
- Τα λύματα της τουαλέτας που θα πάνε;



7α. Πόσο παλιά είναι αυτή η στέρνα;

- Σε μικρές ομάδες μοιράζουμε τις εικόνες από παλιές στέρνες
- Τις παρατηρούν και προσπαθούν να μαντέψουν
 - Που μπορεί να βρίσκονται;
 - Για ποιο λόγο υπάρχουν;
 - Από ποιους έχουν φτιαχτεί;
 - Με τι υλικά;
 - Εξυπηρετούσαν ένα σπίτι ή περισσότερα;
 - Πότε φτιάχτηκαν ;
 - Αν έχουν δει παρόμοιες, που;
- Παρουσιάζουν οι ομάδες, εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές, και αν μπορούν τις βάζουν σε χρονολογική σειρά



7β. Η μακέτα της παραδοσιακής στέρνας

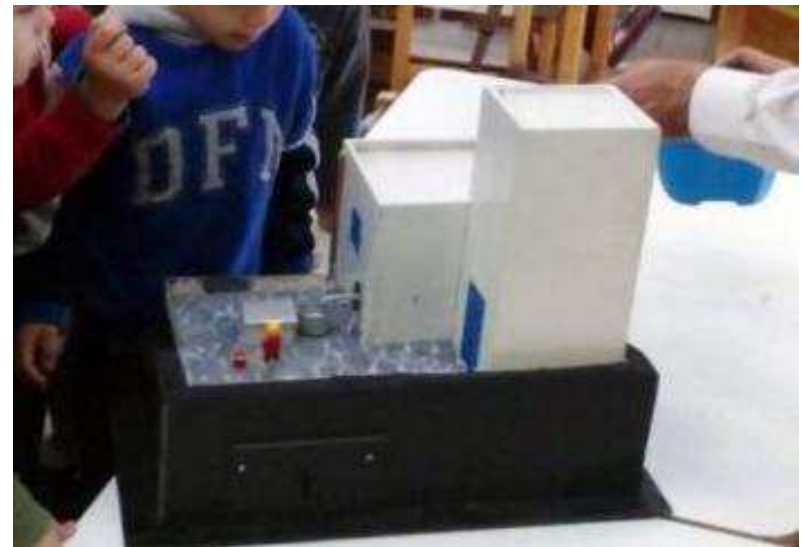
- Με βάση τη μακέτα (στέρνα σε τομή) απαντάμε με καταιγισμό στα ακόλουθα:
 - Ποιος έχει δει στο σπίτι του, στους παππούδες
 - Είναι πάνω ή κάτω από τη γη; Γιατί;
 - Πως γεμίζει; Πόσο μεγάλη είναι;
- Κατασκευή της στέρνας ...
 - Ξέρετε πως φτιάχνεται;
 - Οι παλιοί πως ήξεραν που να τη χτίσουν; (π.χ. Αδιαπέραστος βράχος, με φυσική κοιλότητα)
 - Πως έχτιζαν την υπόλοιπη; (Πέτρες και συνδετικό υλικό)
 - Πως τη στεγανοποιούσαν; (Χρήση υαλώματος, άλλου υλικού)
 - Πως έλεγχαν ότι το νερό της ήταν καθαρό (π.χ. χέλια, ασβέστης, κ.λπ.)
 - Πως χρησιμοποιούσαν το νερό της; (πόση, πότισμα, κ.λπ.)



7γ. Η μακέτα του Κυκλαδίτικου σπιτιού (με στέρνα)

- Τρισδιάστατη μακέτα νησιώτικου σπιτιού που διαθέτει σύστημα συλλογής του βρόχινου νερού (υπόγεια στέρνα) .
- Στην μακέτα φαίνεται η διαδρομή του νερού από την ταράτσα - υδρορροή - στέρνα, στο υπόγειο.
- Το δάπεδο είναι κατασκευασμένο από διάφανο υλικό που διευκολύνει την παρατήρηση στοιχείων του συστήματος:

τα φρεάτια, τη στέρνα, την αντλία του συστήματος και τις σωληνώσεις.



Προτάσεις από τους εκπαιδευτικούς

1. Ο κύκλος του νερού στην αυλή μας (ιδίως αν υπάρχει στέρνα).
2. Κατασκευή μακέτας στέρνας.
3. Παιχνίδι με τις λέξεις νερό - ύδωρ (οικογένεια λέξεων).
4. Να ζωγραφίσουν οι μαθητές τον κύκλο.
5. Επίσκεψη στην τοπική ΔΕΥΑ και συνέντευξη για να γνωρίσουμε τις τοπικές πηγές νερού. Επίσκεψη σε φράγμα.
6. Αφήγηση ιστορίας/θεατρικές τεχνικές/εκπαιδευτικό δράμα για τις μικρές τάξεις Δημοτικού.
7. Παντομίμα: Ο κύκλος νερού στη νοηματική
8. Ο χορός της βροχής διαφόρων φυλών / Dance of rain (U tube videos)
9. Κινητικά παιχνίδια /φυσικό θέατρο (κινήσεις στις πλευρές & τις διαγώνιους ενός τετραγώνου που αντιπροσωπεύουν την κίνηση των σταγονιδίων νερού διαφορετικές φάσεις του κύκλου, π.χ. στη βροχή, στη θάλασσα, στον ατμό, στην έρημο, κλπ.)
10. Λαογραφία: Παλιά επαγγέλματα σχετικά με το νερό που χάθηκαν, π.χ. ο νερουλάς, ο νερομυλωνάς, αυτός που έφερνε τον πάγο, κλπ.

Ευχαριστώ πολύ!

MEdIES

Μεσογειακή Εκπαιδευτική Πρωτοβουλία
για την Εκπαίδευση και την Αειφορία



info@medies.net

Facebook.com/MEdIES.Net