

ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ  
ΝΕΡΟΥ



[www.pure-hersonissos.gr](http://www.pure-hersonissos.gr)



**Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS**

Μάγαν 3α, Αθήνα // τηλ.-φαξ: 210 8228795 // e-mail: [schools@medsos.gr](mailto:schools@medsos.gr)

[www.medsos.gr](http://www.medsos.gr)



Το πρόγραμμα LIFE+PURE  
χρηματοδοτείται κατά 50% από την Ε.Ε.



## Εισαγωγή

**Η** συνεχώς επιδεινούμενη ποιοτική υποβάθμιση αλλά και η ποσοτική συρρίκνωση των υδατικών αποθεμάτων παγκοσμίως, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της εποχής μας με πολυποίκιλες κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις. Στην προσπάθεια ανεύρεσης εναλλακτικών προτάσεων για διαφύλαξη των υδατικών πόρων, η πρακτική της επαναχρησιμοποίησης του νερού αποτελεί σίγουρα μια προοπτική με πολλαπλά οφέλη, που προαπαιτεί όμως την αποδοχή και συναίνεση όλων των εμπλεκόμενων φορέων και κυρίως των μελλοντικών χρηστών.

**Σ**το πλαίσιο αυτό, και συνεχίζοντας την συνεπή προσπάθεια ενημέρωσης των πολιτών σε θέματα διαχείρισης των υδατικών πόρων, το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ διευρύνει τη δράση του, ξεκινώντας μια νέα εκπαιδευτική προσπάθεια απευθυνόμενη κυρίως σε μαθητές και επικεντρωμένη θεματικά στην Επαναχρησιμοποίηση του Νερού. Βασικό της εργαλείο είναι το σχετικό **εκπαιδευτικό πακέτο** το οποίο σχεδιάστηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Life+ Περιβαλλοντολογική Πολιτική και Διακυβέρνηση PROVIDING UPGRADED REUSE: PURE LIFE08 ENV/GR/551, «Επεξεργασμένα Υγρά Απόβλητα ως Εναλλακτική Πηγή Ύδατος σε Ημίξηρες Περιοχές», με τη συνεργασία της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Χερσονήσου (Δ.Ε.Υ.Α.Χ.), του ΤΕΙ Κρήτης και του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου.

**Τ**ο νέο Εκπαιδευτικό Υλικό του Δικτύου ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS έχει ως στόχο να ευαισθητοποιήσει τους μικρούς πολίτες αναφορικά με το ζήτημα της προστασίας και ορθής διαχείρισης του νερού και να τους βοηθήσει να αποκτήσουν ειδικότερες γνώσεις με έμφαση στις τεχνικές επαναχρησιμοποίησής του. Οι μαθητές με τη σειρά τους, μεταφέροντας την εμπειρία και τις γνώσεις τους στον κοινωνικό τους περίγυρο (οικογένεια, φίλους κ.τ.λ.) πολλαπλασιάζουν τους αποδέκτες της πληροφορίας, ενισχύοντας τις προοπτικές αποδοχής της επαναχρησιμοποίησης από το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο και ενσωμάτωσής της στην καθημερινή πρακτική.





## Παιδαγωγική λογική

Στη διαδικασία διαμόρφωσης και συγγραφής του εκπαιδευτικού υλικού, ελήφθησαν υπόψη οι βασικές αρχές και οι στόχοι, που διέπουν το θεωρητικό πλαίσιο της επιστήμης της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης / Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Σε γενικές γραμμές, η συγγραφή του εκπαιδευτικού υλικού υιοθετεί την ακόλουθη παιδαγωγική λογική:

- >> Υιοθετείται η διαθεματική και η διεπιστημονική προσέγγιση του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής
- >> Ενθαρρύνεται η ενεργητική μάθηση και η ενεργοποίηση των μαθητών στη διερεύνηση και ανακάλυψη της γνώσης.
- >> Επιδιώκεται η σύνδεση με την καθημερινή ζωή, προσφέροντας ευκαιρίες για μάθηση και δράση μέσα από καταστάσεις της άμεσης πραγματικότητας των μαθητών.
- >> Ενθαρρύνεται η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, που προϋποθέτει τη συνεργασία, την αλληλεπίδραση και τη συμμετοχική δράση των μαθητών.
- >> Προβάλλεται το άνοιγμα στην ευρύτερη κοινότητα του σχολείου, αλλά και το άνοιγμα του σχολείου στην τοπική κοινωνία με τη συμμετοχή των φορέων, των επαγγελματιών και των επιστημόνων της.
- >> Ενσωματώνονται βασικές αρχές της έννοιας της Αειφορίας, όπως η κριτική σκέψη, η διερεύνηση στάσεων και αξιών, η ανάληψη υπεύθυνης δράσης.





## Η δομή του εκπαιδευτικού πακέτου

**Το εκπαιδευτικό πακέτο δομείται ως εξής:**

● **Φύλλα Εργασίας.** Τα Φύλλα Εργασίας του εκπαιδευτικού πακέτου περιλαμβάνουν μια ποικιλία δραστηριοτήτων για τους μαθητές: ιδέες για έρευνα, για δράση, για συζήτηση και για προβληματισμό. Καθένα από τα είναι αυτοτελές, αλλά η αξιοποίηση στην τάξη όλων των Φύλλων Εργασίας μέσα από την προτεινόμενη σειρά, συμβάλλει στην ολοκληρωμένη προσέγγιση του ζητήματος. Ωστόσο, επαφίεται στην βούληση του εκπαιδευτικού να εστιάσει σε ορισμένα μόνο Φύλλα Εργασίας ή να διαφοροποιηθεί ως προς τη σειρά υλοποίησής τους. Τα θέματα των Φύλλων Εργασίας είναι:

1. Το νερό στη φύση και τη ζωή των ανθρώπων
2. Ποια διαδρομή ακολουθεί το νερό και πως το μοιραζόμαστε;
3. Ποιες είναι οι χρήσεις του νερού;
4. Τελειώνει το νερό στον πλανήτη μας;
5. Ιδέες για εξοικονόμηση του νερού στο σχολείο και το σπίτι!
6. Επαναχρησιμοποίηση νερού μέσα στο σπίτι μας
7. Επαναχρησιμοποίηση νερού στον Δήμο μας!
8. Ας ενημερώσουμε τους γονείς και τη γειτονιά μας για την επαναχρησιμοποίηση νερού!

Τα Φύλλα Εργασίας έχουν σχεδιαστεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εύκολο να φωτοτυπηθούν και να διανεμηθούν στους μαθητές.

● **Φύλλα Πληροφοριών.** Τα Φύλλα Πληροφοριών προσφέρουν χρήσιμο πληροφοριακό υλικό, που συμπληρώνει κι ενισχύει την υλοποίηση κάθε φύλλου εργασίας. Κάθε Φύλλο Πληροφοριών αντιστοιχεί σε κάποιο από τα Φύλλα Εργασίας. Φωτοτυπείται και διανέμεται στους μαθητές κάθε φορά που αναφέρεται σε αυτό,





κάποια από τις δραστηριότητες των Φύλλων Εργασίας.

Παράλληλα παρέχονται βασικές πληροφορίες, που κρίνονται χρήσιμες για τους εκπαιδευτικούς τόσο για τη δική τους ενημέρωση όσο και για την κατάλληλη υποστήριξη των μαθητών τους. Ωστόσο, για την πληρέστερη ενημέρωσή τους, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αντλούν υποστηρικτικό υλικό και από την ιστοσελίδα του προγράμματος [www.pure-hersonissos.gr](http://www.pure-hersonissos.gr), από την εκπαιδευτική ιστοσελίδα του Δικτύου ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS [www.watersave.gr](http://www.watersave.gr) αλλά και από την ιστοσελίδα του Δικτύου ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS [www.medsos.gr](http://www.medsos.gr).

● **Διευκρινίσεις προς τους εκπαιδευτικούς.** Ο συγκεκριμένος οδηγός προσφέρει σύντομες διευκρινιστικές οδηγίες στους εκπαιδευτικούς, που καλούνται να υλοποιήσουν το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό μαζί με τους μαθητές τους. Οι διευκρινίσεις – οδηγίες αντιστοιχούν σε επιμέρους δραστηριότητες των φύλλων εργασίας.





## **Οι συντελεστές του εκπαιδευτικού πακέτου:**

Επιμέλεια και συγγραφή των Φύλλων Εργασίας: *Στελλίνα Κουλουζάκη*

Συγγραφή των Φύλλων Πληροφοριών: *Δημήτρης Κομματάς*

Στην πραγματοποίηση αυτού του εκπαιδευτικού πακέτου συνεργάστηκαν, επίσης:

*Χριστίνα Κάτσενου*, μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του Δικτύου **ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS** με ιδέες, σχόλια και παρατηρήσεις για το σχεδιασμό του υλικού,

*Λουκία Καλαϊτζή*, συνεργάτης του Δικτύου **ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS** στη γλωσσική επιμέλεια των κειμένων.

### **Σύντομο βιογραφικό των συντελεστών:**

Η *Στελλίνα Κουλουζάκη* είναι περιβαλλοντολόγος, MSc Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Είναι υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Δικτύου **ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS**.

Ο *Δημήτρης Κομματάς* είναι Τεχνολόγος Αλιείας και Υδατοκαλλιεργειών, MSc Διαχείρισης Περιβάλλοντος. Είναι υπεύθυνος Διαχείρισης Υδατικών Πόρων του Δικτύου **ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS**.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους εκπαιδευτικούς με τους οποίους συνεργαστήκαμε τα τελευταία χρόνια στις εκπαιδευτικές δράσεις του Δικτύου **ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS**, των οποίων τις ιδέες, τα σχόλια και τις παρατηρήσεις λάβαμε υπόψη μας κατά το σχεδιασμό αυτού του εκπαιδευτικού υλικού.

Το παρόν εγχειρίδιο αξιοποίησε την εμπειρία και τις γνώσεις που αποκόμισε το Δίκτυο **ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS** μέσα από την υλοποίηση του εκπαιδευτικού προγράμματος **WATERSAVE**.







## Βιβλιογραφία:

1. Kbouri N., Kalbermatten J., Bartone C. (1994) Reuse of Wastewater in Agriculture a Guide for Planners
2. Unep (2010) Water and wastewater reuse. An environmentally sound approach for sustainable urban water management
3. Young A.J., McElhone M.J. (1986), Guidelines for the development of non-formal Environmental Education, UNESCO, Environmental education Series No23
4. Αλεξοπούλου Ι. (1992), Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, στο: ΥΠΕΠΘ, Εγχειρίδιο για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, ΥΠΕΠΘ-UNESCO, Αθήνα
5. Αμπαδίνη Ε. (2009) Φυσικά συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Διπλωματική Εργασία
6. Ασλανίδης Α., Ζαφειράκης Γ. (2003), Το Οικολογικό Αλφαβητάρι, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα
7. Γεωργόπουλος Α., Τσαλίκη Ε. (1998), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
8. Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS (2006), Ολοκληρωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για την Εξοικονόμηση Νερού στα σχολεία - Watersave, Αθήνα. Διαθέσιμο στο: [www.watersave.gr](http://www.watersave.gr)
9. Καλαϊτζίδης Δ. , Ψαλλιδάς Β. (1999), ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ Εγχειρίδιο Παιδαγωγικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα
10. Παρανυχιανάκης Ν., Κοτσελίδου Ο., Βαρδάκου Ε. και Αγγελάκης Α. (2009) Οδηγίες ανακύκλωσης επεξεργασμένων εκροών αστικών υγρών αποβλήτων στην Ελλάδα
11. ΥΠΕΠΘ-Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2009), Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα

### Διαδίκτυο:

- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο: [www.pi-schools.gr/perivallontiki](http://www.pi-schools.gr/perivallontiki)
- Πύλη Παιδαγωγικού Υλικού Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: [www.env-edu.gr](http://www.env-edu.gr)





**Οι συντελεστές του προγράμματος LIFE-PURE:**



ΤΕΙ Κρήτης, Εργαστήριο Διαχείρισης Στερεών Υπολειμμάτων  
& Υγρών Αποβλήτων

<http://www.teicrete.gr/tei/el/ereyna/labs/wml.htm>



Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Χερσονήσου  
(Δ.Ε.Υ.Α.Χ.)

<http://www.hersonissos.gr/citizen/deya/deya.html>



Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

<http://www.cut.ac.cy/>



© Η χρήση του υλικού για εκπαιδευτικούς – ενημερωτικούς σκοπούς επιτρέπεται με αναφορά στην πηγή: Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS. Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή και διακίνηση του υλικού σε κάθε μορφή για εμπορικούς ή άλλους σκοπούς ή η αλλοίωση των στοιχείων της πηγής.

© Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS



[www.pure-hersonissos.gr](http://www.pure-hersonissos.gr)



Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS // Μάμαη 3α, Αθήνα // τηλ.-φαξ: 210 8228795  
e-mail: [schools@medsos.gr](mailto:schools@medsos.gr) // [www.medsos.gr](http://www.medsos.gr)



Το πρόγραμμα LIFE+PURE  
χρηματοδοτείται κατά 50% από την Ε.Ε.