



**NEPO**



## 1. ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗ ΓΗ



Τα τρία τέταρτα της επιφάνειας της γης καλύπτονται από το νερό των ωκεανών. Η στεριά αποτελεί μόλις το ένα τέταρτο της επιφάνειας του πλανήτη μας. Το νερό των ωκεανών και τα σύννεφα της ατμόσφαιρας δίνουν στη γη το χαρακτηριστικό της γαλανόλευκο χρώμα.

Στο νερό των απέραντων θαλασσών ζουν χιλιάδες διαφορετικά είδη φυτών και ζώων. Η ποσότητα του αλμυρού νερού στη γη είναι τεράστια, το «γλυκό» όμως νερό, που είναι χρήσιμο για τον άνθρωπο, είναι πολύ λιγότερο.



Οι μεγαλύτερες ποσότητες «γλυκού» νερού βρίσκονται στους πόλους και στις κορυφές των ψηλών βουνών σε μορφή πάγου.







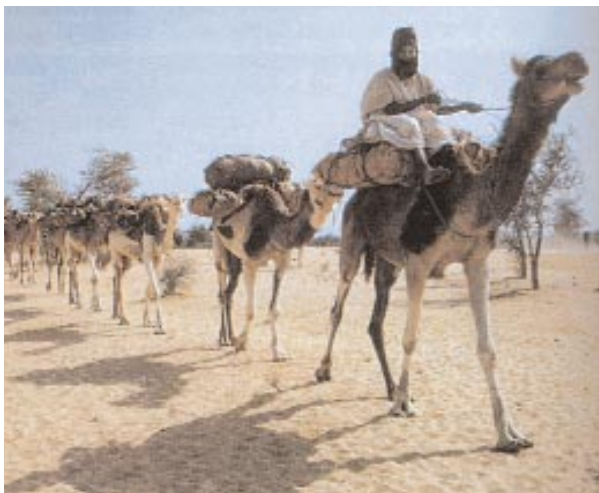
Μικρότερες ποσότητες «γλυκού» νερού υπάρχουν στα ποτάμια και στις λίμνες.



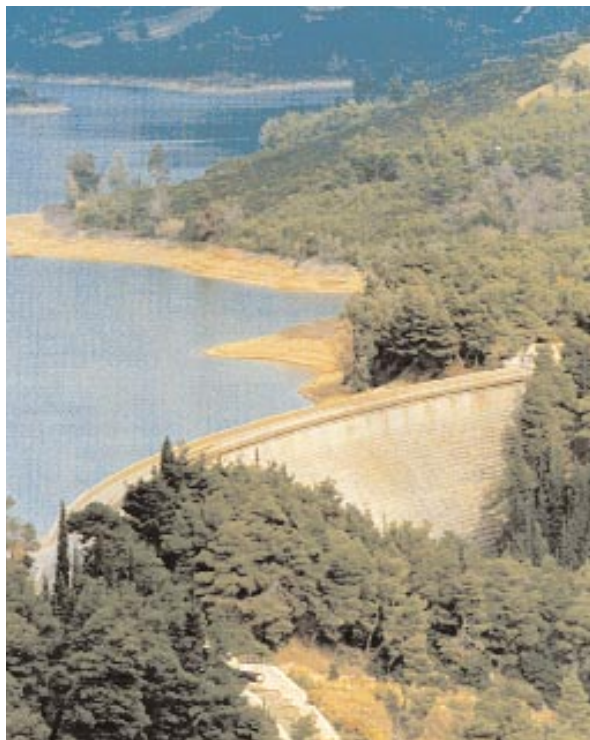
Το νερό είναι απαραίτητο για τη ζωή των φυτών, των ζώων και των ανθρώπων.

Χρησιμοποιούμε το νερό καθημερινά, πολλές φορές χωρίς να σκεφτόμαστε ότι η ποσότητα που έχουμε στη διάθεσή μας είναι περιορισμένη.





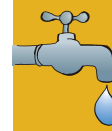
Οι άνθρωποι που ζουν σε περιοχές όπου το διαθέσιμο νερό είναι λιγοστό, εκτιμούν πολύ περισσότερο την αξία του.



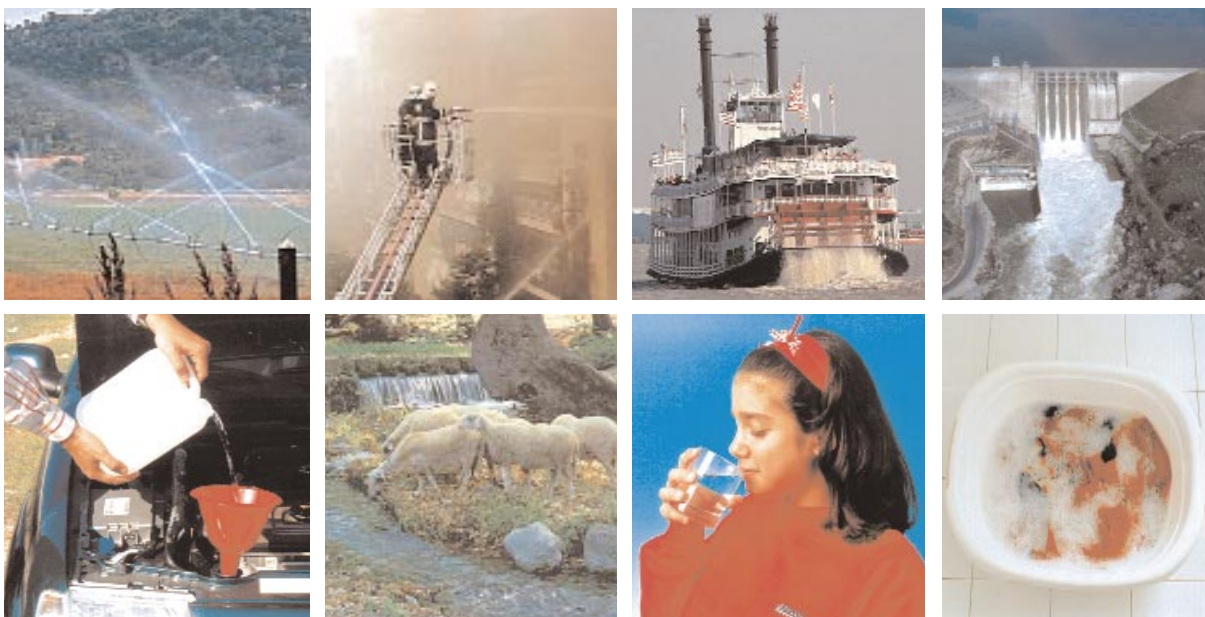
Το νερό φτάνει στα σπίτια μας μέσα από το δίκτυο ύδρευσης. Για να είναι το νερό που πίνουμε υγιεινό, πρέπει να είναι καθαρό. Γι' αυτό το νερό του δικτύου ύδρευσης καθαρίζεται σε ειδικές εγκαταστάσεις και ελέγχεται αυστηρά, πριν φτάσει στα σπίτια μας.



Όταν χρησιμοποιούμε το νερό, το ρυπαίνουμε. Το βρώμικο νερό καταλήγει τις περισσότερες φορές μέσα από την αποχέτευση στο έδαφος, στα ποτάμια ή στη θάλασσα. Αν οι ποσότητες των αποβλήτων που καταλήγουν στις λίμνες ή στη θάλασσα είναι μεγάλες, τα φυτά και τα ζώα που ζουν εκεί κινδυνεύουν. Είναι υποχρέωση όλων μας να προσπαθούμε να περιορίζουμε τη ρύπανση του νερού όσο γίνεται περισσότερο, για να προστατεύουμε το περιβάλλον και την υγεία μας.

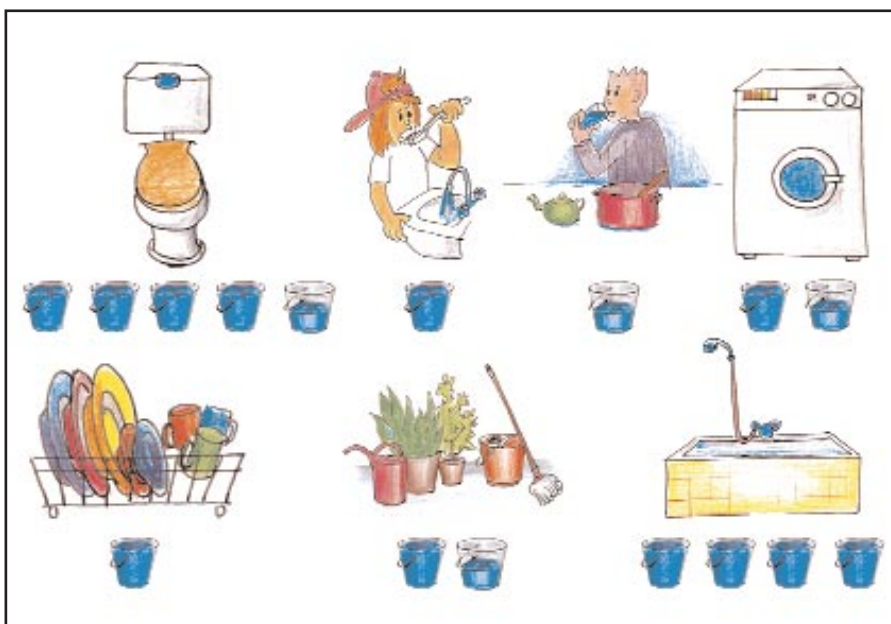


## 2. ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ



Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε την παρατήρησή σου με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σου. Μπορείς να αναφέρεις μερικές χρήσεις του νερού στην καθημερινή μας ζωή;

Παλιότερα οι άνθρωποι έπρεπε να μεταφέρουν το νερό από τις πηγές ή τα πηγάδια. Σήμερα το νερό φτάνει στα σπίτια μας μέσα από το δίκτυο ύδρευσης. Όταν το χρειαζόμαστε, δεν έχουμε παρά να ανοίξουμε τη βρύση. Η ευκολία αυτή έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται διαρκώς η ποσότητα που χρησιμοποιούμε καθημερινά.



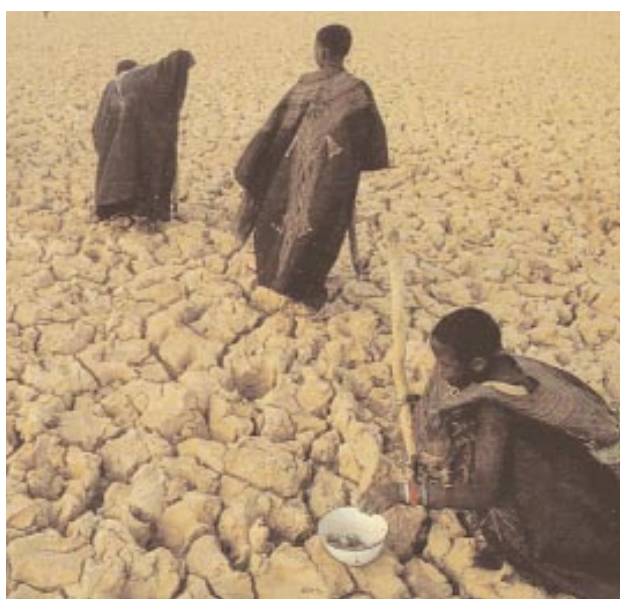
Στην εικόνα μπορείς να δεις πόσο περίπου νερό χρησιμοποιεί ένας άνθρωπος σε μία ημέρα. Σε κάθε κουβά χωράνε δέκα λίτρα νερό. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τον πίνακα της επόμενης σελίδας.





ΧΡΗΣΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	

Πολλές φορές σπαταλάμε το νερό χωρίς να σκεφτόμαστε ότι η ποσότητα που έχουμε στη διάθεσή μας είναι περιορισμένη.



Στις περιοχές όπου το διαθέσιμο νερό είναι λιγιστό, οι άνθρωποι εκτιμούν πολύ περισσότερο την αξία του. Το νερό είναι ένα πολύτιμο αγαθό, γι' αυτό πρέπει να το χρησιμοποιούμε όσο γίνεται πιο συνετά.







## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Πάρε μία μικρή συνέντευξη από κάποιον ηλικιωμένο σχετικά με τη χρήση του νερού παλιότερα. Οι παρακάτω ερωτήσεις θα σε βοηθήσουν.



- ◆ Από πού έπαιρναν πόσιμο νερό; Πώς το μετέφεραν;

---



---

- ◆ Ήταν κουραστική αυτή η διαδικασία;

---



---

- ◆ Από πού έπαιρναν το νερό που χρειάζονταν για μπάνιο ή για το πλύσιμο των ρούχων;

---



---

- ◆ Χρησιμοποιούσαν περισσότερο ή λιγότερο νερό σε σχέση με σήμερα;

---



---

2. Άφησε μία βρύση να στάζει για πέντε λεπτά και συγκέντρωσε σε ένα ποτήρι το νερό που στάζει. Πόσο νερό συγκέντρωσες; Μπορείς να εξηγήσεις γιατί είναι σημαντικό να φροντίζουμε να μη στάζουν οι βρύσες;

---



---



---







3. Χρησιμοποίησε τα στοιχεία του πίνακα στη σελίδα 136, για να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις.

◆ Πόσα λίτρα νερού χρησιμοποιεί συνολικά ένα άτομο σε μία ημέρα;

---

---

---

◆ Για ποια από τις δραστηριότητες που είναι σημειωμένες στον πίνακα χρειαζόμαστε περισσότερο νερό και για ποια λιγότερο;

---

---

---

◆ Πόσο περίπου νερό χρησιμοποιεί μία τετραμελής οικογένεια σε μία ημέρα;

---

---

---



Και κάτι ακόμη...

### Νερό, ένα πολύτιμο αγαθό

Σε πολλές περιοχές της γης υπάρχει μεγάλο πρόβλημα έλλειψης νερού. Οι βροχές στις περιοχές αυτές είναι σπάνιες και τα υπόγεια νερά δεν είναι αρκετά για τις ανάγκες του πληθυσμού. Το πρόβλημα της έλλειψης νερού αντιμετωπίζουν εκατομμύρια άνθρωποι, που προσπαθούν να καλύψουν τις ανάγκες τους με το λιγοστό νερό που έχουν στη διάθεσή τους. Στις περιοχές που υπάρχει έλλειψη νερού δεν υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης. Γι' αυτό οι κάτοικοι αναγκάζονται να κουβαλούν το νερό από τις λίγες γεωτρήσεις ή οάσεις. Πολλές φορές πρέπει να περπατήσουν πάνω από μία ώρα, για να φτάσουν στην πηγή. Εκεί φορτώνουν τα δοχεία με το νερό σε ζώα και παίρνουν τον δρόμο της επιστροφής. Τα φορτωμένα ζώα περπατούν αργά κι έτσι η επιστροφή διαρκεί πολύ. Όταν η προμήθεια του νερού είναι τόσο κοπιαστική, είναι αυτονόητη η οικονομία στη χρήση του. Εμείς έχουμε την τύχη να μην αντιμετωπίζουμε πρόβλημα έλλειψης νερού. Έχουμε στη διάθεσή μας όσο νερό χρειαζόμαστε. Γι' αυτό και πολλές φορές ξεχνάμε ότι είναι και δική μας υποχρέωση να το χρησιμοποιούμε όσο γίνεται πιο συνετά.



Το νερό είναι ένα πολύτιμο αγαθό. Το χρησιμοποιούμε, όποτε είναι απαραίτητο, δεν το σπαταλάμε όμως άσκοπα!





### 3. ΠΩΣ ΚΑΘΑΡΙΖΟΥΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ



Ο σκύλος πίνει από το νερό του δρόμου, η μητέρα όμως δεν αφήνει το παιδί της να το πλησιάσει. Μπορείς να εξηγήσεις τον λόγο;



Παλιότερα οι άνθρωποι έπαιρναν νερό από τις πηγές. Ήξεραν ότι το νερό αυτό ήταν καθαρό και φρόντιζαν να μην το ρυπαίνουν.

Σήμερα το πόσιμο νερό φτάνει στα σπίτια μας μέσα από το δίκτυο ύδρευσης. Από πού όμως προέρχεται το νερό του δικτύου ύδρευσης;

---



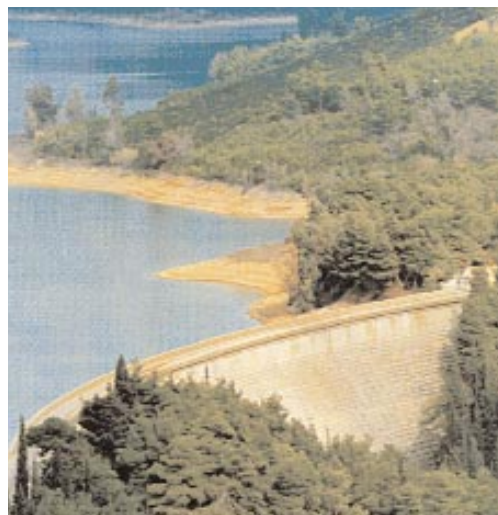
---



---



---





---

---

---

---

---

Το νερό περιέχει συχνά στερεές, υγρές ή αέριες **προσμίξεις**. Με τις αισθήσεις μας μπορούμε να διαπιστώσουμε κάποιες από αυτές. Προσοχή όμως! Δε βάζουμε ποτέ στο στόμα μας μία ουσία, αν δεν είμαστε βέβαιοι ότι αυτό είναι ασφαλές.



## Πείραμα



### Όργανα - Υλικά

γυάλινα ποτήρια  
νερό  
χώμα  
αλάτι  
αμμωνία  
λάδι  
ζάχαρη  
υγρό σαπούνι  
κολόνια

Γέμισε επτά ποτήρια με νερό. Βάλε στο πρώτο ποτήρι λίγο χώμα, στο δεύτερο λίγο αλάτι, στο τρίτο λίγη αμμωνία, στο τέταρτο μερικές σταγόνες λάδι, στο πέμπτο λίγη ζάχαρη, στο έκτο μερικές σταγόνες υγρό σαπούνι και στο έβδομο λίγη κολόνια. Ανακάτεψε καλά το νερό σε όλα τα ποτήρια. Ποιες προσμίξεις μπορείς να διαπιστώσεις με την όραση και ποιες με την όσφρησή σου;




 Παρατήρηση

ΠΡΟΣΜΙΞΗ	ΟΡΑΣΗ	ΟΣΦΡΗΣΗ
χώμα		
αλάτι		
αμμωνία		
λάδι		
ζάχαρη		
υγρό σαπούνι		
κολόνια		



## Συμπέρασμα

---



---



---

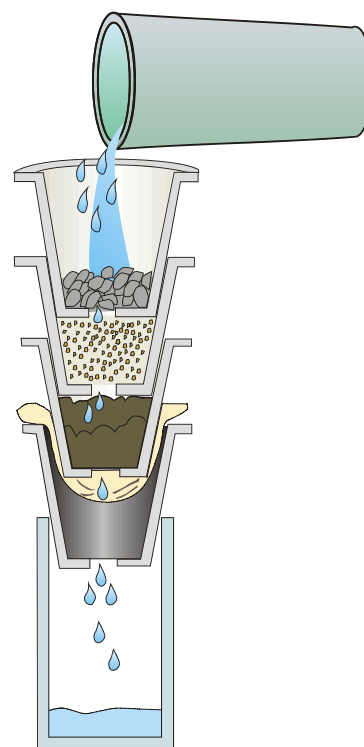


## Πείραμα

## Όργανα - Υλικά

χάρτινα ποτήρια  
φίλτρο του καφέ  
χαλίκια  
άμμος  
καρβουνόσκονη  
νερό

Γέμισε ένα ποτήρι με νερό και πρόσθεσε διάφορες προσμίξεις, όπως πετραδάκια, χώμα, πιπέρι, λάδι. Προσπάθησε να καθαρίσεις το βρώμικο νερό χρησιμοποιώντας μία απλή συσκευή καθαρισμού. Για να την κατασκευάσεις, πάρε τέσσερα χάρτινα ποτήρια και άνοιξε από μία τρύπα στον πυθμένα τους. Τοποθέτησε στο πρώτο ποτήρι το φίλτρο του καφέ, στο δεύτερο την καρβουνόσκονη, στο τρίτο την άμμο και στο τέταρτο τα χαλίκια. Τοποθέτησε το ένα ποτήρι μέσα στο άλλο, όπως βλέπεις στην εικόνα.





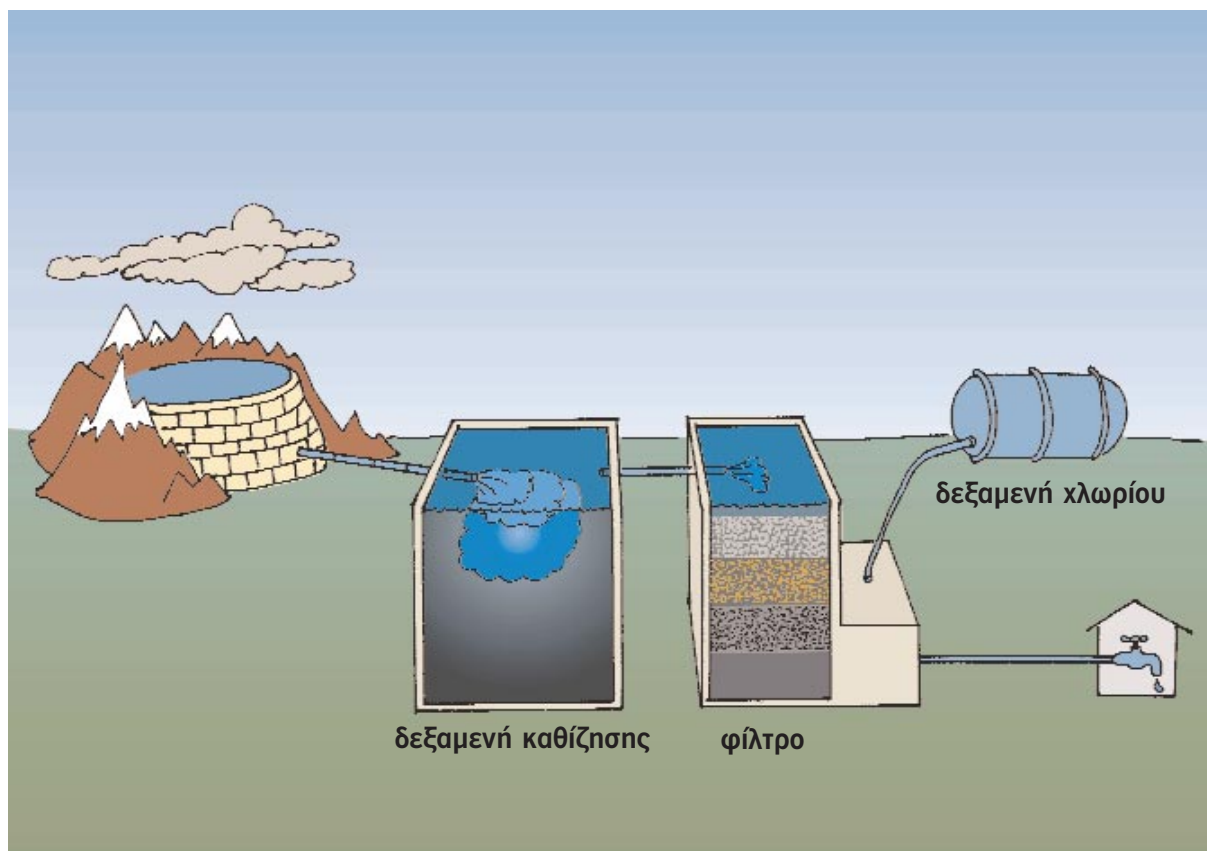
## Παρατήρηση



## Συμπέρασμα

Τα επιφανειακά νερά περιέχουν συχνά διάφορες ανεπιθύμητες προσμίξεις και μικροοργανισμούς. Όταν το νερό είναι θολό ή μυρίζει έντονα, καταλαβαίνουμε αμέσως ότι δεν είναι πόσιμο. Πολλές όμως από τις προσμίξεις στο νερό δεν μπορούμε να τις διαπιστώσουμε με τις αισθήσεις μας. Για να είναι το νερό που πίνουμε υγιεινό, πρέπει να είναι καθαρό. Γι' αυτό το νερό του δικτύου ύδρευσης καθαρίζεται από τις προσμίξεις και τους μικροοργανισμούς σε ειδικές εγκαταστάσεις και ελέγχεται αυστηρά.

Η παρακάτω εικόνα θα σε βοηθήσει να καταλάβεις πώς καθαρίζεται το νερό, πριν φτάσει στα σπίτια μας. Παρατήρησε την εικόνα και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τη χρησιμότητα κάθε σταδίου.





Πρώτο στάδιο καθαρισμού: καθίζηση προσμίξεων

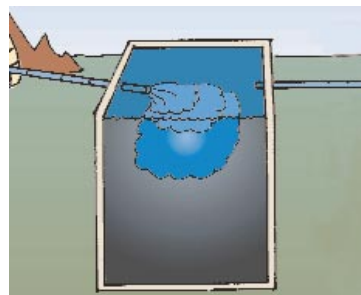
---



---



---



Δεύτερο στάδιο καθαρισμού: φιλτράρισμα

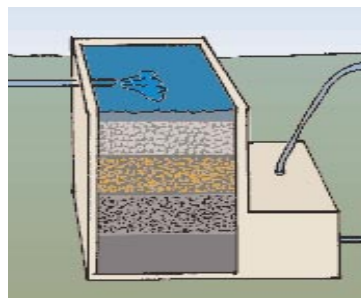
---



---



---



Τρίτο στάδιο καθαρισμού: προσθήκη χλωρίου

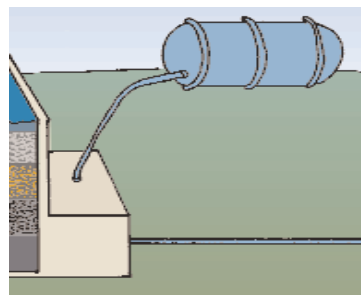
---



---



---



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Από πού προέρχεται το νερό του δικτύου ύδρευσης, που φτάνει στο δικό σου σπίτι;

---



---

2. Μπορείς να περιγράψεις με συντομία τη διαδικασία καθαρισμού του νερού; Η εικόνα της προηγούμενης σελίδας θα σε βοηθήσει σε αυτό.

---



---

3. Γιατί προσθέτουμε χλώριο στο νερό των κολυμβητηρίων;

---



---



---



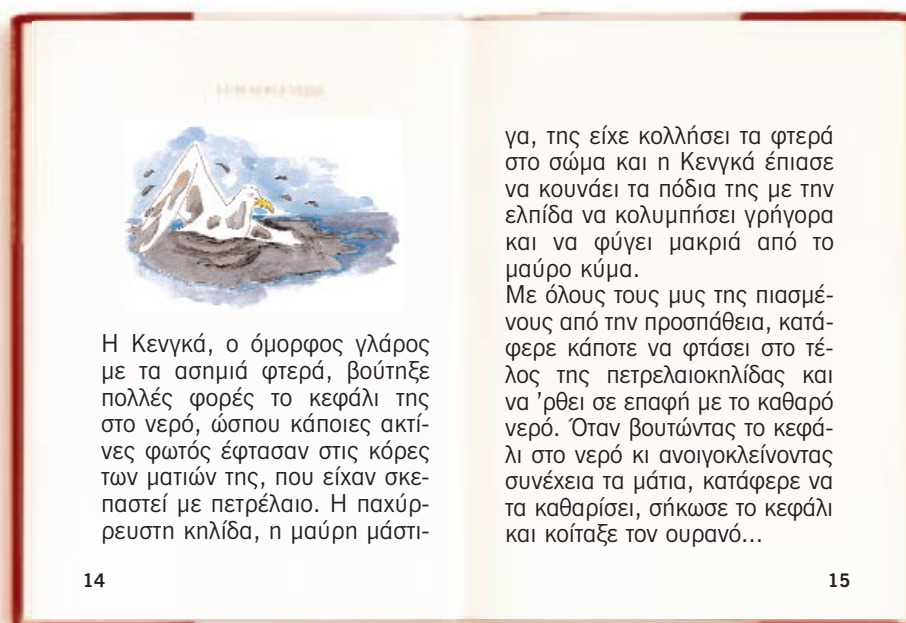




## 4. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ



Σε ποια από τις δύο περιπτώσεις οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν καταστρέψει το φυσικό περιβάλλον; Ποια νομίζεις ότι είναι τα αίτια της καταστροφής αυτής;



Η Κενγκά, ο όμορφος γλάρος με τα ασημιά φτερά, βούτηξε πολλές φορές το κεφάλι της στο νερό, ώσπου κάποιες ακτίνες φωτός έφτασαν στις κόρες των ματιών της, που είχαν σκεπαστεί με πετρέλαιο. Η παχύρρευστη κηλίδα, η μαύρη μαστι-

γα, της είχε κολλήσει τα φτερά στο σώμα και η Κενγκά έπιασε να κουνάει τα πόδια της με την ελπίδα να κολυμπήσει γρήγορα και να φύγει μακριά από το μαύρο κύμα.

Με όλους τους μυς της πιασμένους από την προσπάθεια, κατάφερε κάποτε να φτάσει στο τέλος της πετρελαιοκηλίδας και να 'ρθει σε επαφή με το καθαρό νερό. Όταν βουτώντας το κεφάλι στο νερό κι ανοιγοκλείνοντας συνέχεια τα μάτια, κατάφερε να τα καθαρίσει, σήκωσε το κεφάλι και κοίταξε τον ουρανό...

Διάβασε το απόσπασμα από το βιβλίο «Η ιστορία του γάτου που έμαθε σ' ένα γλάρο να πετάει» του Luis Sepúlveda. Πού οφείλεται το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Κενγκά;





## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να αναφέρεις μερικούς τρόπους με τους οποίους εσύ και η οικογένειά σου μπορείτε να βοηθήσετε στον περιορισμό της ρύπανσης του νερού;

---

---

---

2. Μπορείς να προτείνεις μερικά μέτρα που θα ήταν καλό να πάρει η πολιτεία, για να περιοριστεί η ρύπανση του νερού;

---

---

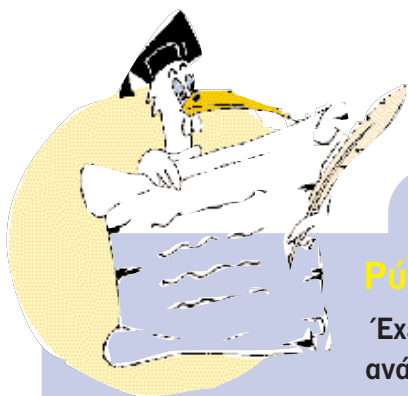
---

3. Παλιά οι άνθρωποι μπορούσαν να πιούν το νερό των λιμνών και των ποταμών. Σήμερα όμως το νερό αυτό καθαρίζεται σε ειδικές εγκαταστάσεις, πριν φτάσει στα σπίτια μας. Γιατί είναι αυτό απαραίτητο;

---

---

---



### Και κάτι ακόμη...

#### Ρύπανση του νερού και... φυτά

Έχεις σκεφτεί ποτέ ότι η ανάπτυξη των φυτών εξαρτάται από το πόσο καθαρό είναι το νερό;

Μπορείς να κάνεις μία μικρή έρευνα ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες:

1. Πάρε τρία κυπελλάκια από γιαούρτι και κάλυψε τον πυθμένα τους με βαμβάκι.
2. Βρέξε το βαμβάκι στο πρώτο κυπελλάκι με καθαρό νερό, στο δεύτερο κυπελλάκι με σαπουνάδα και στο τρίτο με νερό ανακατεμένο με λάδι αυτοκινήτου.
3. Κόλλησε στα κυπελλάκια ετικέτες και σημείωσε σε αυτές το είδος του νερού που υπάρχει σε κάθε κυπελλάκι.
4. Τοποθέτησε σε κάθε κυπελλάκι μερικές φακές και παρακολούθησε την ανάπτυξή τους για μία εβδομάδα.
5. Αν το βαμβάκι σε κάποιο κυπελλάκι στεγνώσει, πρέπει να το βρέξεις με το ίδιο νερό που είχες χρησιμοποιήσει στην αρχή.







Και κάτι ακόμη...

### Ο βιολογικός καθαρισμός των αποβλήτων

Όταν χρησιμοποιούμε το νερό, το ρυπαίνουμε. Τα βρώμικα νερά, τα απόβλητα, καταλήγουν τις περισσότερες φορές μέσα από την αποχέτευση στο έδαφος, στις λίμνες ή στη θάλασσα προκαλώντας ρύπανση. Η Μεσόγειος είναι μία κλειστή θάλασσα, τα νερά της ανανεώνονται μόνο από το στενό και ρηχό πέρασμα του Γιβραλτάρ. Γι' αυτό και στη χώρα μας, όπως και στις άλλες μεσογειακές χώρες, πρέπει να προσπαθούμε ώστε οι ποσότητες των αποβλήτων που καταλήγουν στη θάλασσα να μην είναι μεγάλες.



Λύση στο πρόβλημα της μόλυνσης του νερού από τα απόβλητα προσφέρουν ειδικές εγκαταστάσεις, στις οποίες καθαρίζεται το βρώμικο νερό των αποχετεύσεων. Ο καθαρισμός των αποβλήτων γίνεται με τη βοήθεια μικροοργανισμών, γι' αυτό και ονομάζεται βιολογικός.

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια κατασκευάζονται όλο και περισσότερες εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού, οι οποίες μας βοηθούν να κρατάμε τις θάλασσές μας καθαρές.





# 5. ME MIA MATIA

