

# ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ ΜΑΣ



Εργασία μαθητών της Α' Λυκείου του 1<sup>ου</sup> ΓΕΛ Ελευθερίου-Κορδελιού στα πλαίσια της Ερευνητικής Εργασίας  
Σχ. Έτους 2011-2012

1. Ερωτηματολόγιο-Επεξεργασία:  
Τι πιστεύουν οι κάτοικοι της περιοχής μας για το νερό;
2. Ποιότητα του νερού:  
Είναι το νερό καθαρό; Ποιες οι κύριες αιτίες μόλυνσης;
3. Ποσότητα νερού:  
Υπάρχει και θα υπάρχει αρκετό νερό για όλους; ΓΙΑΤΙ;
4. Η διαδρομή του νερού στην πόλη μας:  
Από που έρχεται το νερό; Πως έρχεται;

Επιβλέποντες καθηγητές: Θ. Καπίας  
Γ. Μιχαηλίδης

# ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ ΜΑΣ



## 1. Έρευνα-Ερωτηματολόγιο:

Τι πιστεύουν οι κάτοικοι της γειτονιάς μας;  
Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων.  
Προτάσεις.

ΟΜΑΔΑ 1 :  
ΒΑΘΥ ΓΑΛΑΖΙΟ

Α. Καμπαρδιάδου

Μ. Κετάνη

Σ. Μάλγαρης

Ι. Μπαϊραμίδης

Ε. Παπαδοπούλου

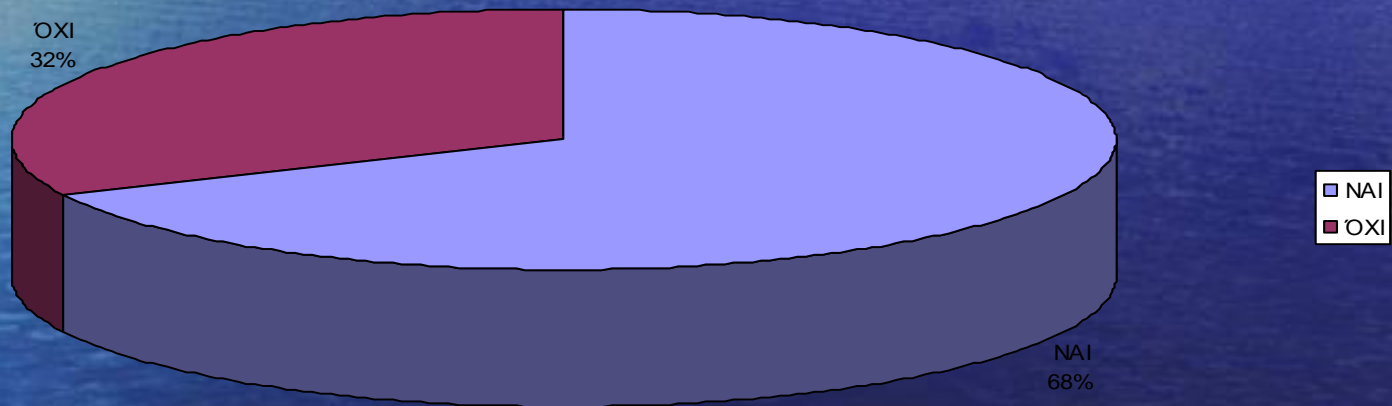
Ι. Παρασκευά



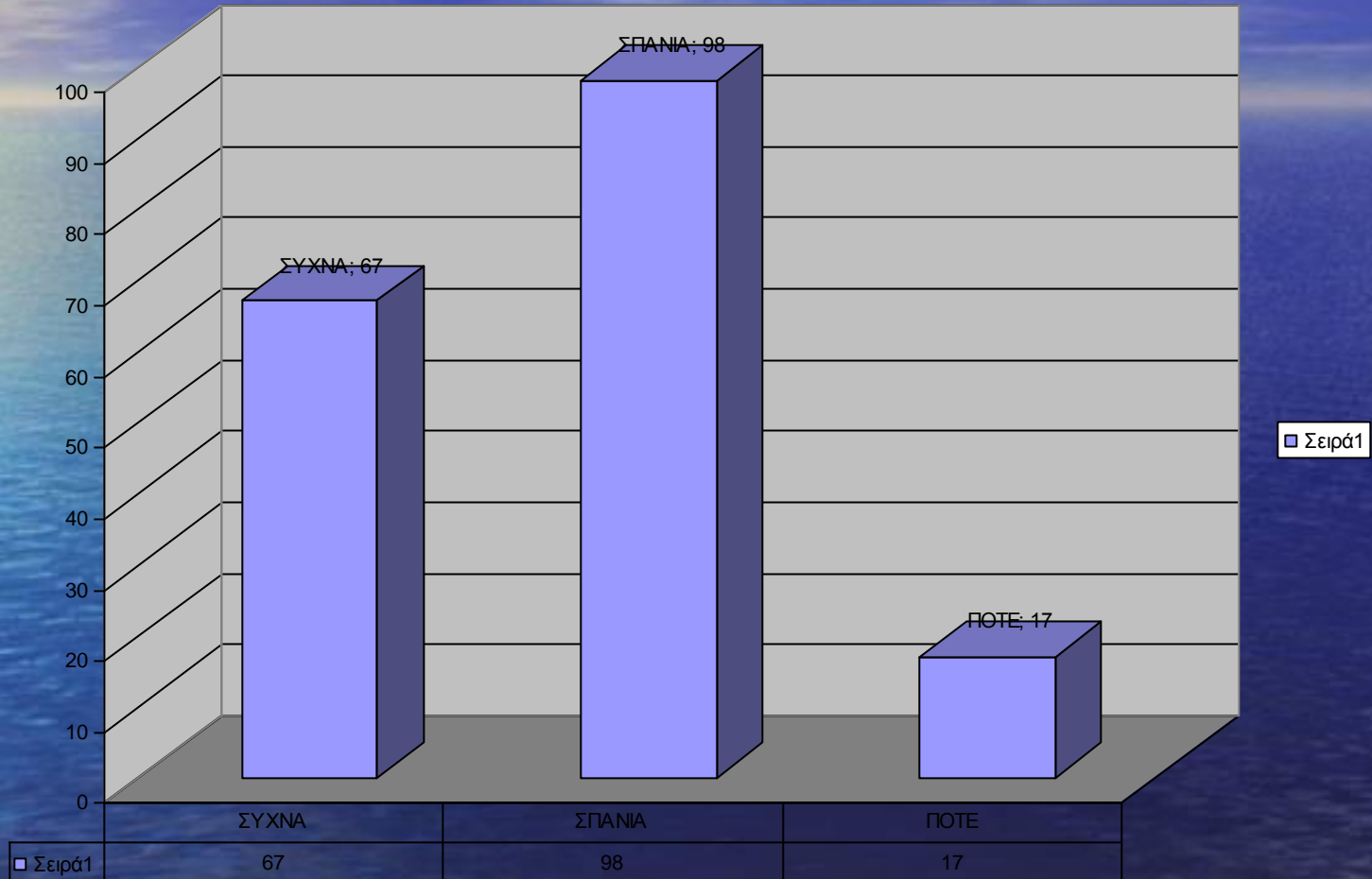
# Ταυτότητα της έρευνας

Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε από τις 20-30 Οκτωβρίου στα νοικοκυριά του Ελευθερίου-Κορδελιού Ευόσμου, από τα μέλη της ομάδας μας. Συνολικά συγκεντρώθηκαν **182 ερωτηματολόγια**. Σκοπός της έρευνας ήταν να **καταγραφούν και να αναλυθούν οι απόψεις των κατοίκων στα θέματα της ποιότητας, της ποσότητας, του κόστους και της ενημέρωσης του πόσιμου νερού**.

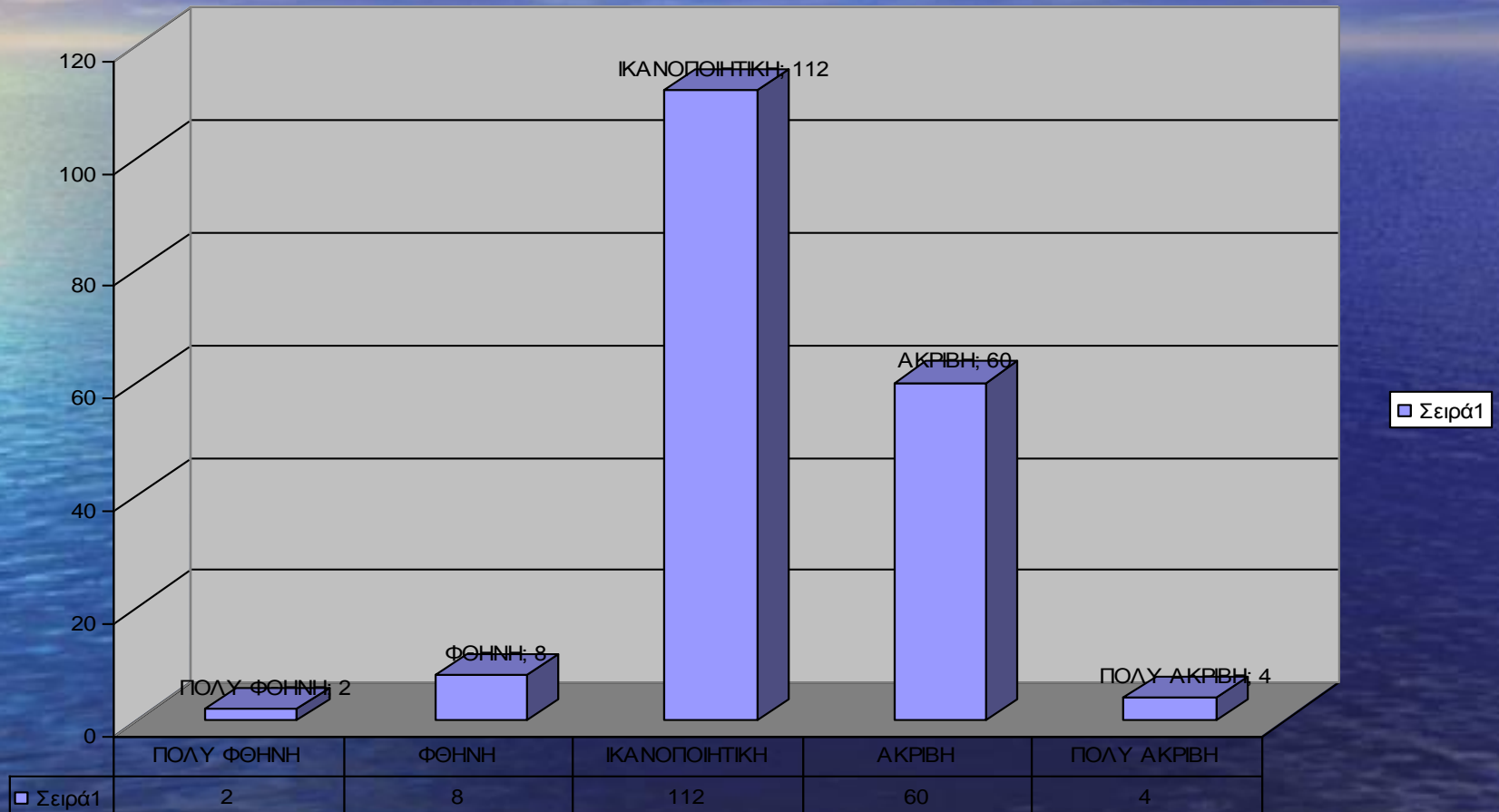
# 1. Πίνετε από το νερό της βρύσης;



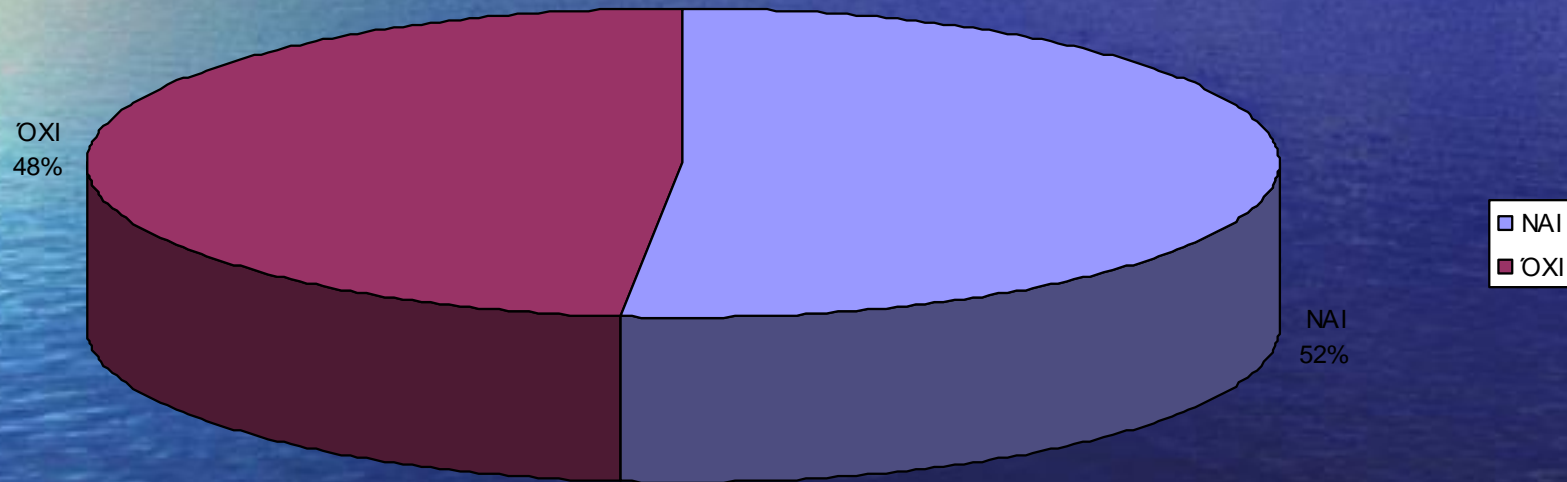
## 2.Αγοράζετε εμφιαλωμένο νερό;



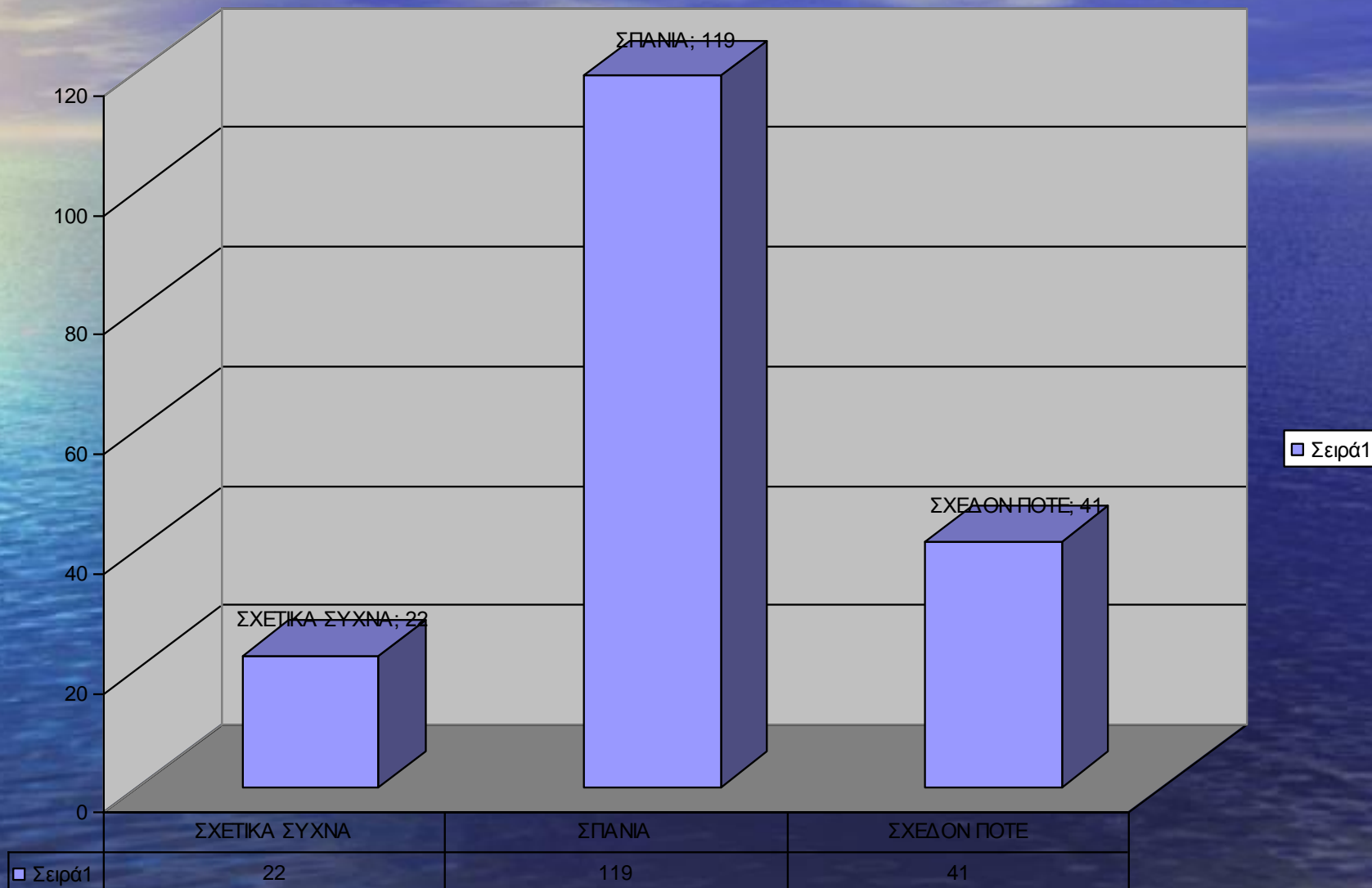
### 3.Πώς σας φαίνεται η τιμή που πληρώνετε για το πόσιμο νερό;



## 4.Πιστεύετε ότι το νερό είναι κακής ποιότητας;

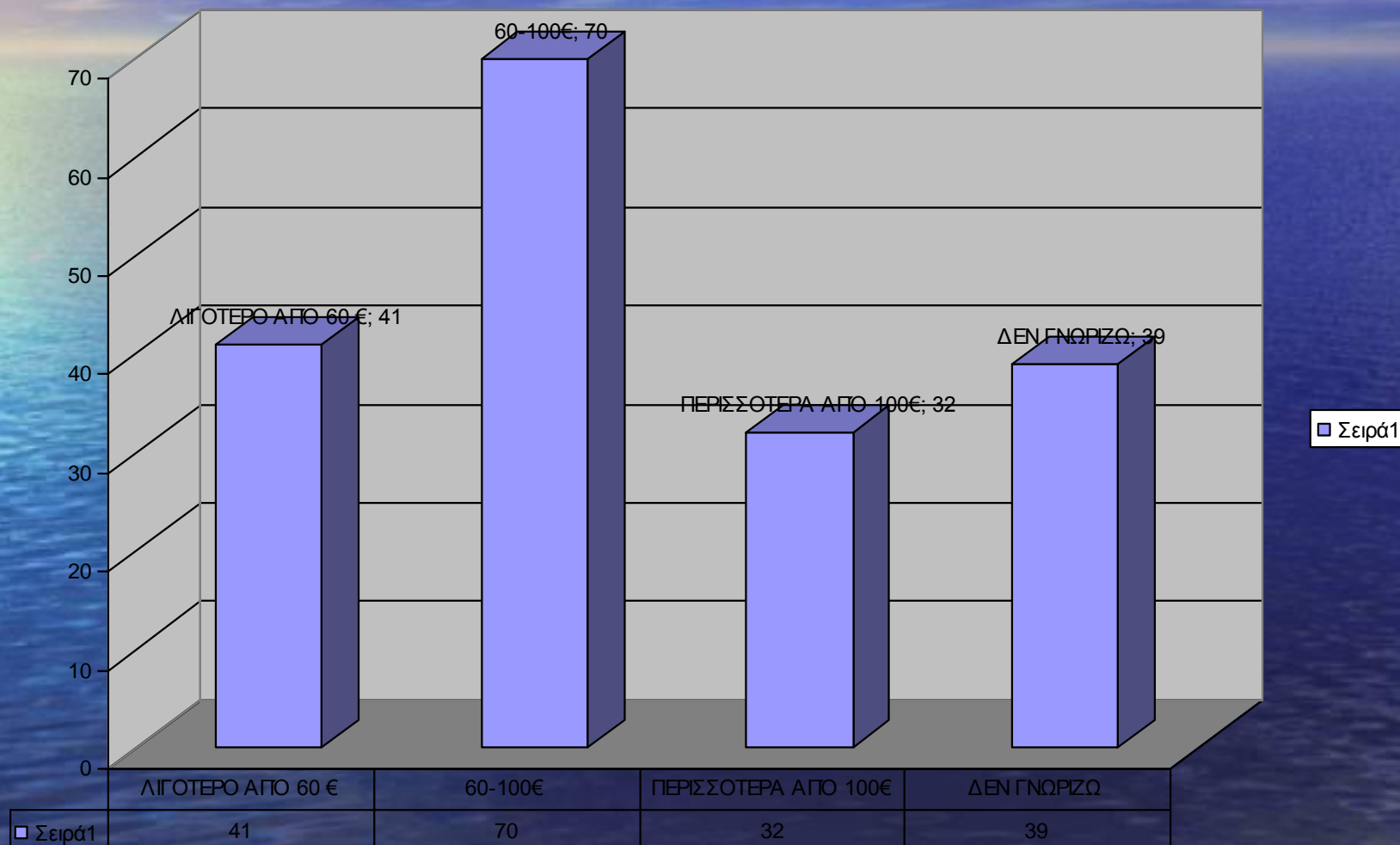


## 5. Το νερό στο σπίτι σας κόβεται:

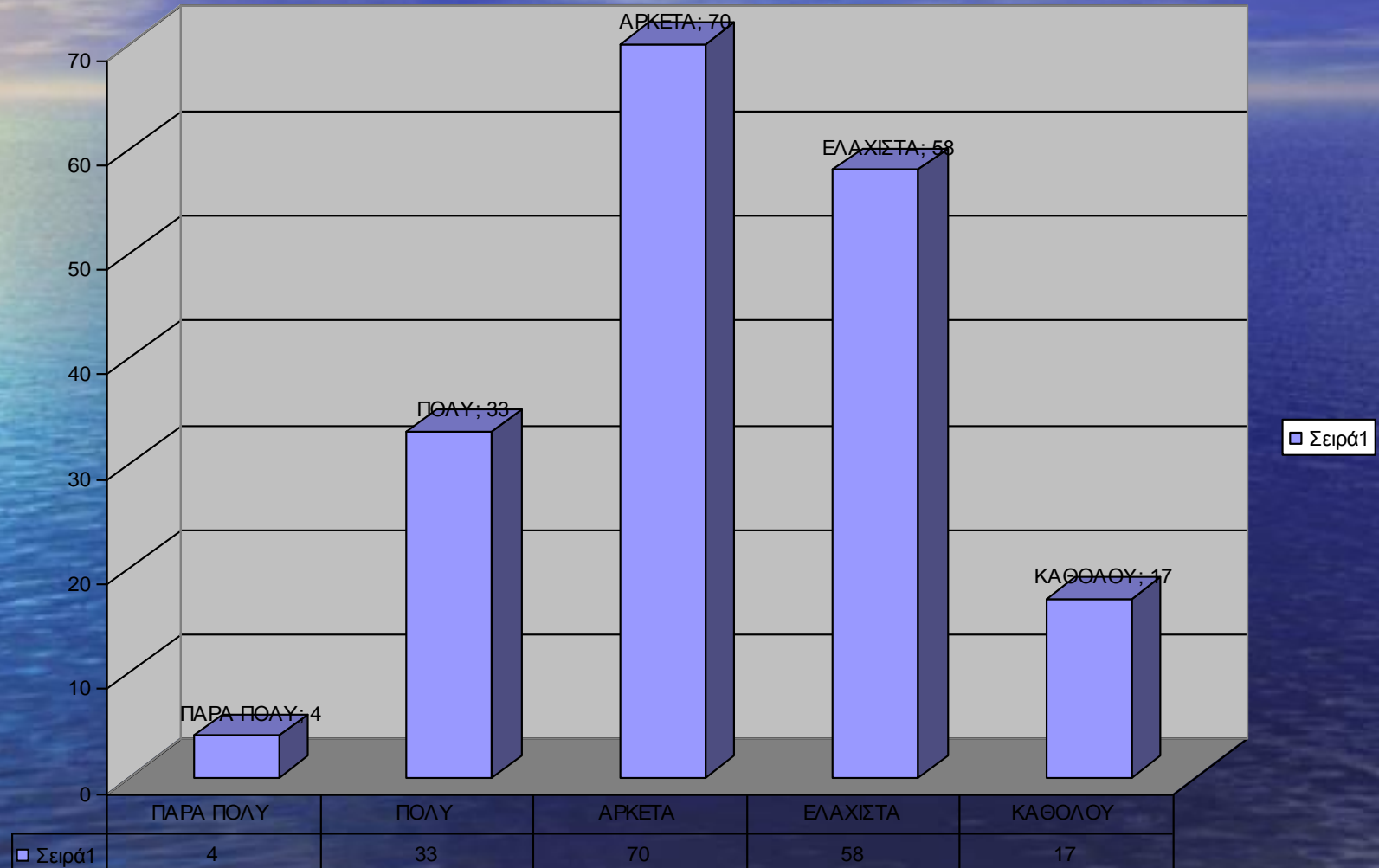




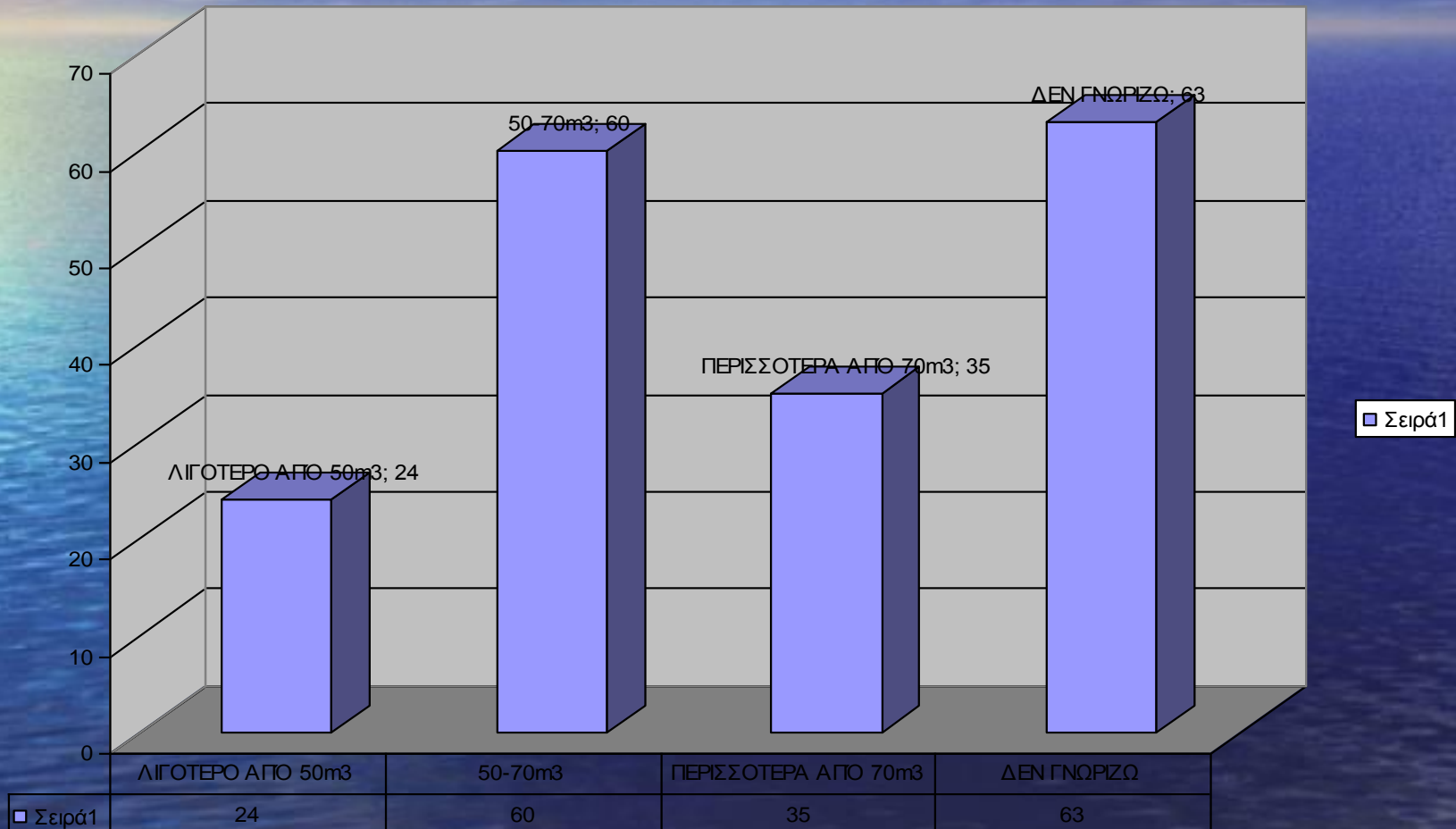
## 6.Πόσα περίπου € πληρώνετε ανά τετράμηνο;



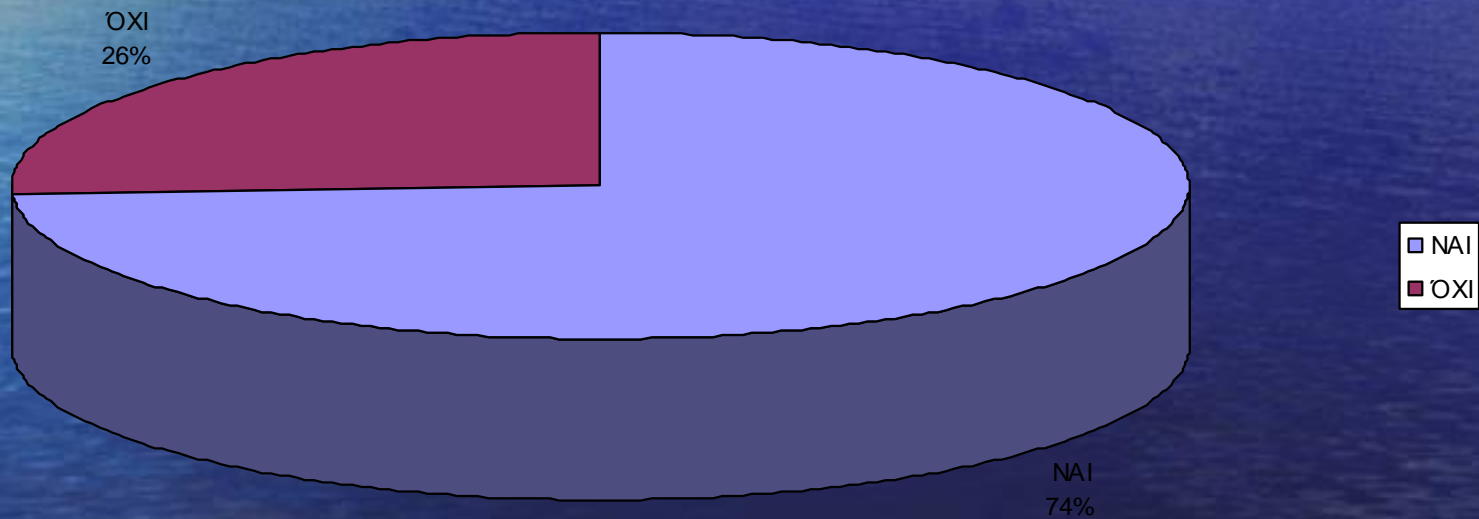
## 7.Εμπιστεύεστε το νερό της βρύσης;



## 8.Πόσο περίπου νερό καταναλώνετε ανά τετράμηνο;



**9.Θα θέλατε να ενημερώνεστε απο την Ε.Υ.Α.Θ για θέματα ποιότητας αλλά και άλλα σχετικά με το νερό;**



## Συμπεράσματα της έρευνας

Χάρη στην έρευνα που κάναμε και στα αποτελέσματα που καταλήξαμε από την ανάλυση των ερωτηματολογίων καταλήξαμε στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- ✓ **Σημαντικό ποσοστό των κατοίκων της περιοχής (περίπου το 50%) δεν εμπιστεύονται το νερό της βρύσης. Δηλαδή πάνω από το 30% το κατοίκων δεν πίνει το νερό της βρύσης.**
- ✓ **Οι περισσότεροι κάτοικοι χρησιμοποιούν το νερό για οικιακές χρήσεις και για πόση.**
- ✓ **Η συντριπτική πλειοψηφία (το 90%) των κατοίκων αγοράζουν εμφιαλωμένο νερό,**
- ✓ **Το νερό κόβεται σπάνια, που κατά την άποψη μας βοηθά στη σταθερή πίεση και ροή του νερού στην περιοχή μας.**
- ✓ **Για τους περισσότερους κατοίκους η τιμή του νερού θεωρείται από ικανοποιητική (68%) έως ακριβή (32%).**
- ✓ **Εξίσου σημαντικό είναι ότι το 75% των νοικοκυριών της περιοχής θα ήθελε να ενημερώνετε από την Ε.Υ.Α.Θ. για την ποιότητα του νερού.**
- ✓ **Περίπου το 35% των κατοίκων δεν γνωρίζει την ποσότητα του H<sub>2</sub>O που καταναλώνει ανά τετράμηνο.**
- ✓ **Πάνω από 20% δε γνωρίζει πόσα πληρώνει ανά τετράμηνο.**

**ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ  
ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ**



# ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ ΜΑΣ



2. Η διαδρομή του νερού στην πόλη μας:  
Ιστορική αναδρομή.  
Το ταξίδι του νερού.  
Εγκατάσταση Επεξεργασίας νερού Αλιάκμονα.

**ΟΜΑΔΑ 2 : ΟΙΚΟΛΟΓΟΙ ΜΠΛΕ**

Μπλιάτζε Τίνα

Μπουζίκας Θανάσης

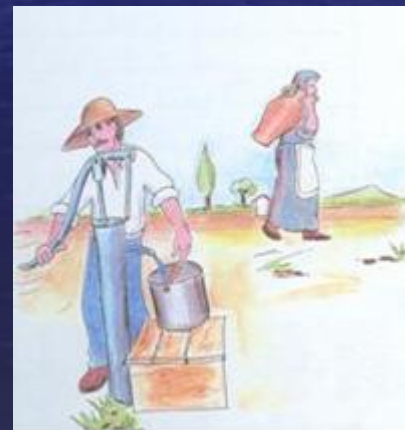
Νικόγλου Αναστασία

Παπαδάκη Λίνα

Ρόκος Στέλιος

# Ιστορική Αναδρομή

- **Το νερό** από τις παλαιότερες εποχές **ήταν καθοριστικός παράγοντας για τον ανθρώπινο πολιτισμό**. Χαρακτηριστικό παράδειγμα υπήρξε ο **Αιγυπτιακός πολιτισμός**, που αναπτύχθηκε **στις όχθες του Νείλου**. Μετά τα ποτάμια σειρά είχαν οι υπόγειες πηγές. Το γεγονός ότι σε πολλές περιοχές δεν υπήρχε πρόσβαση στο νερό ευνόησε το επάγγελμα του νερουλά, κάτι το οποίο ήταν γνωστό και στον ελλαδικό χώρο.





# Το Ταξίδι του νερού στη Θεσσαλονίκη

- Η αύξηση του πληθυσμού της Θεσσαλονίκης δημιούργησε την ανάγκη για μεγαλύτερες ποσότητες νερού. Έτσι, αξιοποιήθηκαν οι **υπόγειες πηγές της Αραβησσού**, από όπου και προέρχεται το **29%** του πόσιμου νερού. Στα μέσα της δεκαετίας του πενήντα ξεκίνησαν τα έργα για το φράγμα του **Αλιάκμονα**, ο οποίος ρέει μόνο στην Ελλάδα, και από όπου προέρχεται το 50% του πόσιμου νερού.



# Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού Θεσσαλονίκης

- Το νερό μέσω αγωγών φτάνει στην μονάδα επεξεργασίας νερού Θεσσαλονίκης που βρίσκεται στην **Ιωνία**. Το διυλιστήριο νερού του ποταμού Αλιάκμονα, **δυναμικότητας 150.000 m<sup>3</sup> /ημέρα**, υδροδοτεί μέρος του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης. Επίσης υπάρχουν προοπτικές για **τετραπλασιασμό της εγκατάστασης**.



# Διεργασίες νερού

- Αρχικά το νερό εισέρχεται σε μία δεξαμενή όπου γίνεται η προζόνωση καθώς και η ρύθμιση του pH, στη συνέχεια στο θάλαμο οζόνωσης το νερό έρχεται σε επαφή με το όζον. Μετά ακολουθεί η κροκίδωση-καθίζηση του νερού και ακολουθεί διύλιση σε κλίνες άμμου με στόχο την μείωση της θολότητας. Μέσω των κλινών γίνεται η έκλυση του νερού με στόχο την απομάκρυνση της οσμής και της γεύσης. Και η διεργασίες τελειώνουν με την τελική ρύθμιση του pH.



# Συμπεράσματα

- Όπως προέκυψε από τη μελέτη των αποτελεσμάτων των αναλύσεων αυτών, όλες οι τιμές που αφορούν στις οργανικές ενώσεις που εξεταστήκαν είναι πολύ χαμηλότερες από τις παραμετρικές τιμές που προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία.
- Στο διυλιστήριο νερού του ποταμού Αλιάκμονα γίνεται επεξεργασία του επιφανειακού νερού με τις πλέον σύγχρονες μεθόδους, ώστε να καταστεί κατάλληλο για πόση.



# ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ ΜΑΣ



3. Ποιότητα του νερού :  
Προδιαγραφές.  
Προβλήματα-Αιτίες-Αντιμετώπιση.

## ΟΜΑΔΑ 3 : ΑΥΡΑ

Γαλατάς Βασίλης  
Γαλατάς Νίκος  
Θεοφανίδου Ραχήλ  
Κώτσια Μαρία  
Μελετίδου Φωτεινή

# ΚΥΡΙΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

- ❖ Θολότητα
- ❖ Χρώμα
- ❖ Γεύση
- ❖ Οσμή
- ❖ Σκληρότητα
- ❖ Μέταλλα



# ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

- ❖ Σωματίδια
- ❖ Μόλυβδος
- ❖ Ραδόνιο
- ❖ Υδράργυρος
- ❖ Αρσενικό
- ❖ Μυρωδιά
- ❖ Γεύση
- ❖ Άλατα



# ΑΙΤΙΕΣ ΤΗΣ ΚΑΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

- ❖ Παλιό δίκτυο
- ❖ Υφαλμυρωση
- ❖ Μεταφορά ουσιών
- ❖ Βροχοπτώσεις
- ❖ Υγρά απόβλητα
- ❖ Χωματερές
- ❖ Άρδευση
- ❖ Λιπάσματα
- ❖ Φυτοφάρμακα





# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

- ❖ Φίλτρα
- ❖ Όζον
- ❖ Αντικατάσταση παλιών σωλήνων



# ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ ΜΑΣ



## 4. Η ποσότητα του νερού:

Τελειώνει το νερό;

Νερό και πόλεμοι-συγκρούσεις;

Προτάσεις.

ΟΜΑΔΑ 4 :  
ΕΞΕΡΕΥΝΗΤΕΣ του ΝΕΡΟΥ

Χ. Εφιμιάδου

Ρ. Κανάκογλου

Κ. Κελεσίδης

Μ. Πάνου

Π. Σαμαρτζή

# **ΤΕΛΕΙΩΝΕΙ ΤΟ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ; ΓΙΑΤΙ;**

**Το πόσιμο νερό τελειώνει και η λειψυδρία είναι εκτεταμένη. Ήδη, οι ελλείψεις απειλούν την οικονομία και την υγεία 80 χωρών. Επίσης, ήδη το 40% των κατοίκων της γης - πάνω από 2 δις άνθρωποι- δεν έχουν πρόσβαση σε καθαρό νερό.**



# ΑΙΤΙΕΣ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

- **μεγάλης αύξησης του πληθυσμού**
- **κακής διαχείρισης**
- **ανεπαρκούς επένδυσης σε υποδομές και της χαμηλής αποδοτικότητας στη χρήση του νερού**
- **μόλυνσης που προκαλείται από**
  - 1. αστικά λύματα**
  - 2. βιομηχανικά υγρά απόβλητα**
  - 3. γεωργικά υγρά απόβλητα**
  - 4. κτηνοτροφικά υγρά απόβλητα**
  - 5. διείσδυση θαλασσινού νερού**
  - 6. όξινη βροχή**



# ΤΕΛΕΙΩΝΕΙ ΤΟ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ ;

- Η μεγάλη πληθυσμιακή αύξηση της πόλης υπαγόρευε την ανάγκη για μεγάλο έργο που θα έλυσε το πρόβλημα της υδροδότησης της πόλης και της λειψυδρίας
- Η Αραβησσός άρχισε να τροφοδοτεί τη Θεσσαλονίκη με το πολύτιμο αυτό αγαθό το 1978 και έτσι πόλη έλυσε μερικώς το πρόβλημα της. Η συνεχιζόμενη όμως πληθυσμιακή αύξηση της πόλης καθώς και η εξάντληση των αποθεμάτων του νερού των πηγών Αραβησσού έκαναν και πάλι επίκαιρη την ιδέα υδροδότησης από τον Αλιάκμονα.

ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ



ΠΗΓΕΣ ΑΡΑΒΗΣΣΟΥ



# ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ;

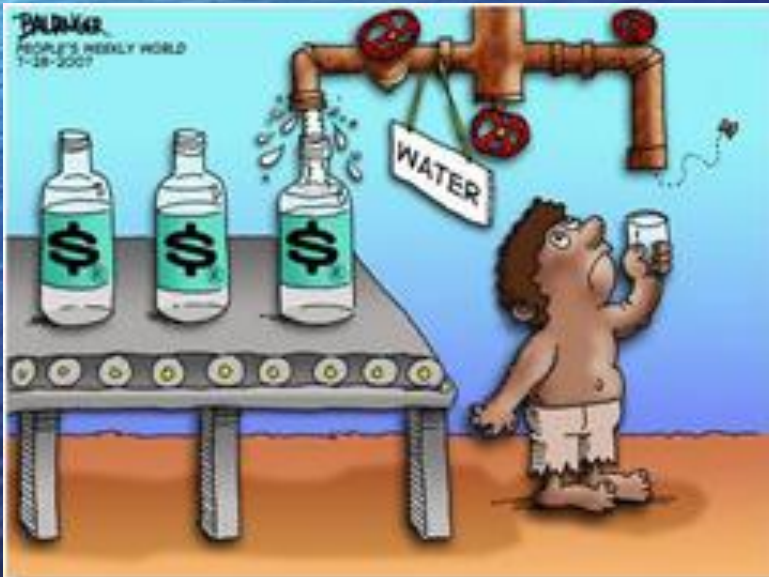
- Ολοκλήρωση του σχεδίου επεξεργασίας νερού από τον Αλιάκμονα προσφέροντας 600.000 κ.μ. νερού ημερησίως ενώ η ανάγκη αυτή την στιγμή είναι 230.000 - 250.000 κ.μ. ημερησίως
  - συνέχιση υδροδότησης από πηγές Αραβησσού
- συνέ... ρες.



# ΤΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙ Ή ΘΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΕΙ ΑΙΤΙΑ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ;

- σήμερα οι περισσότερες διαμάχες για το νερό καταγράφονται

στην Ασία,  
τη Μέση Ανατολή  
και την Αφρική



## ΤΙ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ; ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Κατασκευή εργοστασίων αφαλάτωσης
- Λιώσιμο παγόβουνων
- Εκμετάλλευση των υδροφόρων στρωμάτων





## ΤΙ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΕΜΕΙΣ; ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- **ΝΤΟΥΖ**
- **ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ**
- **ΡΥΘΜΙΣΗ ΒΡΥΣΕΩΝ**
- **ΣΩΣΤΟ ΠΟΤΙΣΜΑ**

**Με αυτές τις λίγες προβλέψεις ξοδεύουμε έως και 100 λίτρα νερό την ημέρα λιγότερο.**



Water your yard and outdoor plants early or late in the day to reduce evaporation.

Use a shut-off nozzle on your hose.



Use plants that require less water.



Mulch around plants to hold water in the soil.



Get an Energy Star labeled washing machine.

Use a low flow showerhead.

Wash only full loads.



Take shorter showers — five minutes or less is best.

Turn off the water while soaping hands and brushing teeth.



Turn off sink faucet while scrubbing dishes and pots.



Install new toilets that use less than 1.6 gallons per flush.



Put faucet aerators on sink faucets.

Use a broom, not a hose, to clean driveways and walkways.



# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- **Ο μισός πληθυσμός της Γης δεν διαθέτει καθαρό νερό σε επαρκείς ποσότητες**
- **Επιπλέον τονίζεται ότι η κατανάλωση νερού διπλασιάζεται κάθε 20 χρόνια**
- **υπολογίζεται ότι μέχρι το 2025 περίπου το ένα τρίτο του πληθυσμού δεν θα έχει πρόσβαση σε αρκετή ποσότητα πόσιμου νερού**

