

**ΜΑΡΑΣΛΕΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Γ.Ε.Π.**

**ΤΗΣ ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΗΣ ΔΑΣΚΑΛΑΣ**

**ΑΝΤΥΠΑ ΦΩΤΕΙΝΗΣ**

**(021005)**

**Β' ΕΤΟΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΘΕΜΑ: Η ΔΙΥΛΙΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΣΕ ΠΟΣΙΜΟ.**

**ΤΑΞΗ ΣΤ': Α' ΤΟΜΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**<<ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ>>**

**σελίδες 140-141**



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΑΣΚΑΛΟ

Η Φυσική, είναι ένα μάθημα, κατ'εξοχήν που βασίζεται στην εμπειρία . Η άμεση επαφή, με τα φυσικά φαινόμενα και τα αντικείμενα εξέτασης, είναι απαραίτητη για μια γνώση ουσιαστική και βαθιά.

Στο πλαίσιο αυτό, όπου μπορούμε να φέρουμε τους μαθητές μας σε επαφή με τα πραγματικά φαινόμενα, συμβάλλουμε στην καλύτερη κατανόηση και εμπέδωσή τους.

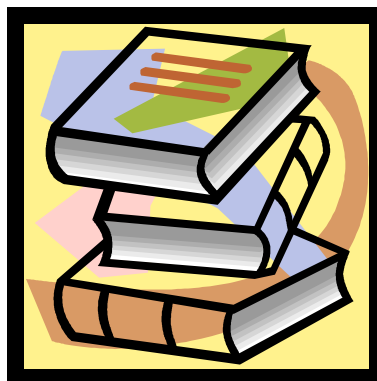
Εκμεταλλευόμαστε λοιπόν, κάθε ευκαιρία, με την οποία θα έρθει ο κάθε μαθητής κοντά στα φυσικά φαινόμενα, τα οποία εξετάζουμε, και να πειραματιστεί ο ίδιος, με κάθε τρόπο, αυτόνομα ή κατά ομάδες, μαθαίνοντας έτσι και το πώς να συνεργάζεται και να εμπιστεύεται στη γνώση, μέσα από τη δική του προσπάθεια.

Το περιβάλλον της Τάξης και ο περιορισμένος χρόνος, συχνά, λειτουργούν ανασταλτικά και περιοριστικά σε αυτή τη λογική.

Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής έρχεται να καλύψει αυτό το κενό, ανοίγοντας νέους καινοτόμους ορίζοντες στην Εκπαίδευση.

Προσφέρει δυναμική εποπτεία, με αλληλεπίδραση, όντας μακριά, από το δασκαλοκεντρικό σύστημα, που μετατρέπει τους μαθητές σε παθητικούς δέκτες.

Δίνει έτσι την ευκαιρία, της έμμεσης εμπειρίας, όταν η άμεση είναι ανέφικτη, και μέσα από την διαδραστικότητα συνεργασίας των παιδιών μεταξύ τους και εμπλοκής τους με τον Η/Υ, κατά τα πρότυπα του Vygotsky, ανοίγει νέους ορίζοντες συνεργασίας και αναζήτησης , στοιχεία καθοριστικά για την ανακάλυψη της γνώσης, της αύξησης του ενδιαφέροντος, για το Φυσικό Κόσμο, την Μαγεία της Αναζήτησης.



## **1. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ**

Φορτώνουμε, σε όλους τους υπολογιστές, οι οποίοι διατίθενται στο σχολείο, το λογισμικό του cd της Ε.ΥΔ.ΑΠ, με το συγκεκριμένο θέμα του ΝΕΡΟΥ.

Εκτυπώνουμε και πολλαπλασιάζουμε το φύλλο εργασίας του μαθητή, στον αντίστοιχο αριθμό των μαθητών της τάξης μας.

## **2. ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**

Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες 2-3 ατόμων, προτείνοντας στα παιδιά να επιλέξουν εκείνα, τον πιο έμπειρο συμμαθητή τους, ως χειριστή του ποντικιού.

Μοιράζουμε το φύλλο εργασίας στα παιδιά.

Τους εξηγούμε πως, η επεξεργασία του φύλλου εργασίας θα γίνει με τη συνεργασία των ίδιων των παιδιών, τα οποία θα εργαστούν, χωρισμένα σε ομάδες το πολύ έξι ατόμων, ειδικά, κατά τη διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων.

Στη συνέχεια, τα ενημερώνουμε για τους διδακτικούς στόχους του μαθήματος, προτρέποντάς τα να συμμετάσχουν μαζί μας, σε ένα φανταστικό ταξίδι, μέσω του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, με θέμα:

## **Η ΔΙΥΛΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ**

### **3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:**

- Να κατασκευάσουν ένα μοντέλο, το οποίο θα τους βοηθήσει να ανακαλύψουν τον τρόπο διύλισης του φυσικού νερού.
- Να γνωρίσουν τον τρόπο που ταξιδεύει το φυσικό νερό, (πιο συγκεκριμένα του λεκανοπεδίου της Αττικής), με τη βοήθεια του Η/Υ.
- Να κατανοήσουν τις διαδικασίες της διύλισης του φυσικού νερού, και τους τρόπους, με τους οποίους μετατρέπεται σε πόσιμο νερό, (φυσικά, με προσομοίωση, από το αντίστοιχο cd της Ε.ΥΔ.ΑΠ).
- Να διαπιστώσουν την αναγκαιότητα των νέων έργων.
- Να μάθουν να εκτιμούν και να προσέχουν το δώρο αυτό του Θεού, το τόσο πολύτιμο για τη ζωή όλων των ανθρώπων, των ζώων και των φυτών, που ζουν πάνω στη Γη.

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΕΣ ΣΤΙΣ ΠΕΝΤΕ ΦΑΣΕΙΣ**

### **ΤΟΥ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΤΙΣΜΟΥ:**

Η μέθοδος διδασκαλίας, την οποία θα χρησιμοποιήσουμε, για την πορεία αυτής της διδασκαλίας, θα είναι ο Εποικοδομητισμός.

Ακολουθώντας, κατά σειρά τις πέντε φάσεις του, θα έχουμε την εξής πορεία:

#### **1. Πρώτη φάση : ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ**

- Προκαλούμε, αρχικά, το ενδιαφέρον των παιδιών, παρακολουθώντας μαζί τους, στην οθόνη του Η/Υ, τον Σταγονούλη, ο οποίος μας ξεναγεί, δείχνοντάς μας την διαδρομή του νερού, από τον ποταμό Μόρνο και τους παραποτάμους του, (κανάλι ελεύθερης ροής), μέχρι την Αττική, όπου χύνεται στην τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα, αφού διασχίσει τους νομούς: Φωκίδας, Βοιωτίας και Αττικής.

#### **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ:**

1. Από το όσα παρατήρησαν στην οθόνη του Η/Υ, θα διαπιστώσουν ότι, το φυσικό νερό, το οποίο προορίζεται για την ύδρευση των πόλεων, είναι ένα μίγμα, το οποίο περιέχει φύλλα δένδρων, λάσπης και μικροοργανισμών.
2. Σημειώνουν τις διαπιστώσεις τους στον κατάλληλο χώρο, στο φύλλο εργασίας τους.

#### **2<sup>η</sup> ΦΑΣΗ : ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΙΔΕΩΝ**

#### **ΕΚΦΡΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΠΟΨΕΩΝ ΤΟΥΣ:**

- Συνεργάζονται με τις ομάδες τους, για να καταγράψουν τις διαδικασίες και τα υλικά που χρησιμοποιούνται, ώστε το νερό να καθαριστεί και να μετατραπεί σε πόσιμο.

- Ένας εκπρόσωπος της κάθε ομάδας, ανακοινώνει στην τάξη τις απόψεις-ιδέες της ομάδας του.
- Σε αυτήν την φάση, ο δάσκαλος, μπορεί να καταγράφει τις ιδέες των μαθητών στον πίνακα, κάτω από την αντίστοιχη στήλη, ώστε, στο τέλος να ξανασυζητηθούν αν αποκλίνουν ή όχι οι απόψεις των μαθητών, και κατά πόσο.

### Γ' ΦΑΣΗ: ΑΝΑΔΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΙΔΕΩΝ:

Αφού έχουν εκφραστεί όλες οι απόψεις των ομάδων, και έχουν καταγραφεί, τους προτείνεται να ελέγξουν, κατά πόσο έχουν δίκιο ή όχι, πραγματοποιώντας το πείραμα της διήθησης του φυσικού νερού.

Για την πραγματοποίησή του, θα χρειαστούν τα εξής υλικά:

1. μία πλαστική ή γυάλινη λεκάνη, διαφανής.
2. ένα πλαστικός μπουκάλι διαφανές.
3. ένα πλαστικό διαφανές ποτήρι.
4. νερό.
5. λίγο χώμα.
6. λίγα φύλλα δέντρων.
7. λίγες οδοντογλυφίδες.
8. τριμμένο φελιζόλ.
9. ψαλίδι.
10. πλυμένη άμμος.
11. βαμβάκι.
12. πλυμένα χαλίκια.
13. πλυμένες μικρές πέτρες.
14. μία πλυμένη μεγάλη πέτρα.
15. ένα κουταλάκι.
16. ένα μπουκάλι εμφιαλωμένου νερού με ετικέτα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Δάσκαλος, μπορεί να έχει αφαιρέσει τον πυθμένα του πλαστικού μπουκαλιού, πριν δώσει τα υλικά στους μαθητές. Πολλά από αυτά, είναι καλό να τα έχουν φέρει οι ίδιοι οι μαθητές, ύστερα από προτροπή του, τις προηγούμενες μέρες του μαθήματος, ώστε να μάθουν και αυτά να ψάχνουν υλικά από τη φύση, (όπου είναι εφικτό φυσικά.)

### ΤΙ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ:

Αναμένεται τα παιδιά, να παρατηρήσουν, πως με την διήθηση απομακρύνονται τα φύλλα, οι οδοντογλυφίδες καθώς και το τριμμένο φελιζόλ.

Λίγο χώμα παραμένει στο διηθημένο νερό.

Σε αυτό το σημείο θα τα ρωτήσουμε, αν παραμένει το νερό πόσιμο, μετά τη διήθηση. Οι μαθητές, φυσικά, θα απαντήσουν αρνητικά, αναφέροντας την ύπαρξη χόματος και μικροβίων-μικροοργανισμών, που παραμένουν και επικίνδυνα για την υγεία των ανθρώπων.

Οι πληροφορίες του επιστήμονα, που θα ακολουθήσουν, θα δώσουν την απάντηση στο πώς καταστρέφονται οι μικροοργανισμοί, με τη χλωρίωση του νερού.

Επίσης, τους διευκρινίζουμε ότι, τα φυσικά φίλτρα από χαλίκια και άμμο, που χρησιμοποιούνται για τη διύλιση του νερού, είναι τόσο μεγάλης έκτασης και πάχους, με αποτέλεσμα να συγκρατείται σε αυτά το χώμα.

#### Δ΄ ΦΑΣΗ : ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ:

- Σε αυτή την φάση, με την βοήθεια του υπολογιστή και του λογισμικού που έχουμε φορτώσει, ενεργοποιούμε την διαδικασία διύλισης και χλωρίωσης του νερού. Διαπιστώνουμε, μαζί με τα παιδιά, την αναγκαιότητα των νέων έργων και παίρνουμε πληροφορίες για την ιστορική εξέλιξη του δικτύου ύδρευσης του Νομού Αττικής.
- Στη συνέχεια, τα ρωτάμε πώς γίνεται η ύδρευση πολλών χωριών της χώρας μας, από τα νερά φυσικών πηγών, ενώ ήδη έμαθαν πως για να γίνει πόσιμο το νερό χρειάζεται διήθηση και χλωρίωση.
- Αναμένεται μέσα από την συζήτηση να ανακαλύψουν και να μάθουν πως, τα υδατοπερατά πετρώματα, λειτουργούν, ως φυσικά φίλτρα, καθιστώντας έτσι πόσιμα τα νερά των πηγών.

#### • ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Η επισήμανση για το πότε τα νερά των πηγών είναι πόσιμα, θα οδηγήσει τους μαθητές μας στην ομαδική εργασία, κατά την οποία θα παρατηρήσουν και θα καταγράψουν το είδος και τις αντίστοιχες ποσότητες διαλυμένων ουσιών, στο πόσιμο νερό.

#### Ε΄ ΦΑΣΗ : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΙΔΕΩΝ:

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, οι μαθητές μας θα συγκρίνουν τις αρχικές τους ιδέες με τις νέες, οι οποίες προέκυψαν ύστερα από όσα πραγματοποιήθηκαν και ειπώθηκαν, εξηγώντας τους λόγους που τους οδήγησαν στην εγκατάλειψη των αρχικών ιδεών τους.

Έτσι, θα συνειδητοποιήσουν την γνωστική πορεία της αλλαγής των απόψεων και των ιδεών τους. **(Μεταγνώση).**

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΑΘΗΤΗ



### ΜΑΘΑΙΝΟΥΜΕ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΑΣ

Παιδιά, σήμερα θα κάνουμε το μάθημά μας με τη βοήθεια των υπολογιστών του σχολείου μας. Το θέμα θα μας το πει ο μικρός φίλος μας, Σταγονούλης, ο οποίος και θα μας ξεναγήσει σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

Ήδη στην οθόνη του Η/Υ σας, εμφανίζεται ο Σταγονούλης μας. Πηγαίνετε με το ποντίκι πάνω στην λέξη ΤΑΞΙΔΕΥΕΙ και κάντε αριστερό διπλό κλικ πάνω της.

Βλέπετε να εμφανίζεται στην οθόνη σας ο Σταγονούλης ξανά, ο οποίος θα μας δείξει τις διαδρομές του νερού, μέσα από το κανάλι ελεύθερης ροής, από τον φράγμα του ποταμού Μόρνου, τον Εύηνο ποταμό και τους παραποτάμους του, μέχρι την Αττική, αφού διασχίσει τους νομούς Φωκίδας, Βοιωτίας και Αττικής, μέχρι την τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα.

Ας διαβάσουμε το παρακάτω κείμενο:

<< Το νερό που χρησιμοποιούν, για τις ανάγκες τους, τα τέσσερα εκατομμύρια των κατοίκων, του λεκανοπεδίου της Αττικής, συγκεντρώνεται στην τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα. Σε αυτή φτάνουν τα νερά του ποταμού Μόρνου και των λιμνών Παραλίμνης και Υλίκης. Το φυσικό νερό, είναι ένα μείγμα, το οποίο περιέχει χώμα, φύλλα δέντρων, μικροοργανισμούς, κ.ά...



### ΣΥΖΗΤΑΜΕ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Γνωρίζετε, πως το φυσικό νερό, για γίνει πόσιμο, χρειάζεται να καθαριστεί από τους μικροοργανισμούς. Γνωρίζετε πως γίνεται αυτή η διαδικασία;

**Εδώ σημειώστε τη γνώμη σας. Αν θέλετε, μπορείτε να συζητήσετε και με την ομάδα σας:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Πρέπει, λοιπόν, να συμφωνήσουμε πως, το φυσικό νερό για να γίνει πόσιμο πρέπει να καθαριστεί στα **διυλιστήρια!****

**Αλήθεια, γνωρίζετε τι είναι τα διυλιστήρια;**

---

---

---

---

---

**Τί υλικά πιστεύετε πως χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία της διύλισης του φυσικού νερού;**

**Καταγράψτε εδώ τη γνώμη σας:**



---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

**ΤΩΡΑ ΘΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΤΟΥΜΕ:**



**Παιδιά, για να πραγματοποιήσουμε αυτό το πείραμα, θα χρειαστούμε τα εξής υλικά:**

1. μια πλαστική ή γυάλινη λεκάνη, διαφανής,
2. ένα πλαστικό μπουκάλι διαφανές,
3. ένα πλαστικό διαφανές ποτήρι,
4. νερό,
5. λίγο χώμα,
6. λίγα φύλλα δέντρων,
7. λίγες οδοντογλυφίδες,
8. τριμμένο φελιζόλ,
9. ψαλίδι,
10. πλυμένη άμμος,
11. βαμβάκι,
12. πλυμένα χαλίκια,
13. πλυμένες μικρές πέτρες,
14. μία πλυμένη μεγάλη πέτρα,
15. ένα κουταλάκι,
16. ένα εμφιαλωμένο μπουκάλι νερού, με ετικέτα.



**Πραγματοποιούμε το πείραμα, ακολουθώντας τις παρακάτω ενέργειες:**

- Αφαιρούμε τον πυθμένα του πλαστικού μπουκαλιού, με την βοήθεια του δασκάλου ή της δασκάλας μας.
- Τοποθετούμε στο μπουκάλι τα υλικά με τη σειρά που φαίνονται στην εικόνα της επόμενης σελίδας.
- Ρίχνουμε νερό στο πλαστικό ποτήρι, μέχρι τα  $\frac{3}{4}$  του ύψους του.
- Ρίχνουμε στο πλαστικό ποτήρι με το νερό μια κουταλιά χώμα, λίγα φύλλα, μια κουταλιά τριμμένο φελιζόλ και σπασμένες οδοντογλυφίδες.
- Κρατάμε σταθερά το πλαστικό μπουκάλι, πάνω από το γυάλινο δοχείο.
- Αδειάζουμε σιγά-σιγά το περιεχόμενο του ποτηριού στο πλαστικό μπουκάλι.



**ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΥΜΕ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΜΑΣ:**

<< Άραγε, το νερό που συλλέξαμε στο γυάλινο δοχείο, είναι τώρα καθαρό;>>

Γράφουμε και δικαιολογούμε την άποψή μας:

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ΜΑΘΕΤΕ ΚΑΙ ΑΥΤΟ:

Η διύλιση του νερού, λέγεται αλλιώς και διήθηση.

Το Φυσικό νερό, είναι δυνατόν και μετά τη διήθηση, να περιέχει μικροοργανισμούς και βακτηρίδια, που είναι επικίνδυνα για την υγεία μας.

Με τη διαδικασία της χλωρίωσης, κατά την οποία, προστίθεται χλώριο στο νερό, καταστρέφονται όλοι οι μικροοργανισμοί.

### ΞΑΝΑ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΑΣ:



### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1<sup>η</sup>:

Παιδιά, τώρα επιστρέψτε στον υπολογιστή της ομάδας σας, και ο επικεφαλής της, ας κάνει ένα διπλό αριστερό κλικ στη λέξη <<λάμπει>>.

Αμέσως, θα εμφανιστεί, σχηματοποιημένη, η **διύλιση του νερού**.

Ξανά άλλο ένα αριστερό διπλό κλικ σε κάθε δεξαμενή.

Τι παρατηρείτε; Περιγράψτε την πορεία του νερού στο διυλιστήριο:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2<sup>η</sup>:**

**Κάντε ένα διπλό αριστερό κλικ, στο εικονίδιο με το μπουκαλάκι.**

**Τι παρατηρείτε; Σημειώστε τις παρατηρήσεις σας, στις γραμμές παρακάτω:**

---

---

---

---

---

---

**Σε τι αποσκοπεί λοιπόν η διαδικασία της γλωρίωσης;**



.....

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3<sup>η</sup>:



*Ο Υπολογιστής μας βοηθά ξανά, στο οδοιπορικό της γνώσης, για την διύλιση-διήθηση του πόσιμου νερού.*

Παιδιά, κάνετε ένα αριστερό διπλό κλικ στην λέξη <<ταξιδεύει>>.

Αμέσως, στην δεξιά επάνω πλευρά της οθόνης σας, βλέπετε τρεις φράσεις:

1. Ιστορική εξέλιξη.
2. Δίκτυο σήμερα.
3. Νέα έργα.

### ΕΝΕΡΓΕΙΑ 1<sup>η</sup>:

Κάντε με το ποντίκι, για άλλη μια φορά ένα αριστερό διπλό κλικ, άνω στην πρώτη φράση:

<< Ιστορική εξέλιξη >>

Παρατηρείτε, πώς ήταν αρχικά το δίκτυο ύδρευσης τα παλαιότερα χρόνια.

Μπορείτε να περιγράψετε την πορεία του;

---

---

---

---

---

---

### ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2<sup>η</sup>:

Κάντε ένα αριστερό διπλό κλικ πάνω στην φράση: το δίκτυο σήμερα.  
Ύστερα, κάντε ένα διπλό αριστερό κλικ σε κάθε :

- τετραγώνάκι,
- αστεράκι και
- ημικύκλιο.

Ποια σημαντικά έργα τα οποία έχουν γίνει μέχρι σήμερα επισημαίνετε;

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας στις παρακάτω κενές γραμμές:



---

---

---

---

---

---

---

### ΕΝΕΡΓΕΙΑ 3<sup>η</sup>:

Για άλλη μια φορά, κάνετε ένα διπλό αριστερό κλικ, πάνω στη φράση: <<νέα έργα>>.

Αμέσως μετά, κάνετε ένα αριστερό διπλό κλικ στα σχήματα που υπάρχουν.

Τι παρατηρείτε;



Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας στις κενές γραμμές παρακάτω:

---

---

---

---

---

Ποιος ήταν ο αναγκαίος λόγος, για τον οποίο έπρεπε να πραγματοποιηθούν όλα τα παραπάνω έργα, τα οποία παρακολουθήσαμε στον Υπολογιστή μας;



Καταγράψτε εδώ τις απόψεις σας:

---

---

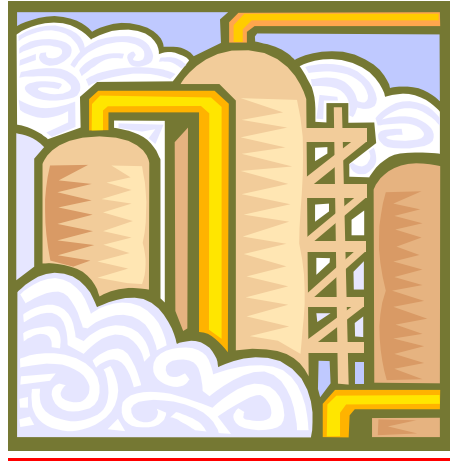
---

---

---

---

---



Παιδιά, αλήθεια, γνωρίζετε πώς υδρεύονται πολλές περιοχές της Ελλάδος;

Στον παρακάτω χώρο, μπορείτε, ύστερα από συζήτηση, να γράψετε ή να ζωγραφίσετε κάποιους από τους τρόπους ύδρευσης, που γνωρίσατε από τις επισκέψεις σας, στα όμορφα χωριά και τις κωμοπόλεις, οι οποίες στολίζουν την πατρίδα μας:

A large, empty rectangular box with a black border, intended for drawing or writing. It is positioned below the text and the pencil case illustration.



**Συζητάμε στην τάξη:**

**Για τον τρόπο σχηματισμού των πόσιμων νερών της πηγής.**

**( Τα αποτελέσματα τα καταγράφουμε στις παρακάτω κενές γραμμές):**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

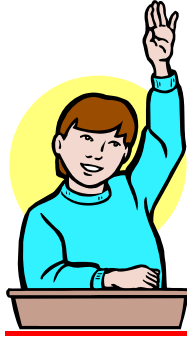
---

---

---







## Ας μάθουμε και αυτό:

### **Το νερό των πηγών, δεν είναι πάντα πόσιμο!**

Αυτό, φυσικά, ήδη το καταλάβαμε, παρατηρώντας την διύλιση-διήθηση, η οποία βοηθά στην απομάκρυνση των βλαβερών ουσιών από το φυσικό νερό, στα διυλιστήρια.

Έτσι, για να μην είναι το νερό μιας πηγής πόσιμο, εξαρτάται, από το είδος και την ποσότητα των διαλυμένων, βλαβερών ουσιών που περιέχει.

Για να γνωρίζουμε αν μπορούμε να πιούμε νερό από μια άγνωστη πηγή ή από ένα ποτάμι, ενημερωνόμαστε από τους ειδικούς, οι οποίοι κάνουν αναλύσεις του συγκεκριμένου νερού, και τοποθετούν πινακίδες σε κεντρικά σημεία, ώστε να αποφύγουμε σοβαρά προβλήματα υγείας.

Επίσης, ένας πρακτικός τρόπος είναι, να αποφεύγουμε να πιούμε νερό, από πηγή ή ποτάμι που μυρίζουν άσχημα ή είναι γεμάτα απόβλητα!

**Σε αυτό το σημείο, θέλουμε να καταγράψετε λόγους, κατά τους οποίους, καταστρέφεται από τον Άνθρωπο μια πηγή ή ένα ποτάμι:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Τώρα, αφού συζητήσετε, καταγράψτε τα προβλήματα που θα επιφέρει σε όλη την ανθρωπότητα η :

έλλειψη πόσιμου νερού,

ύστερα από την καταστροφή του από τα ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Γνωρίζετε, πως η έλλειψη νερού λέγεται **ΔΕΙΨΥΔΡΙΑ**;

Εσείς, ποιους τρόπους θα προτείνετε, ώστε, αν όλοι μας τους τηρούσαμε, θα καταφέραμε να μην ρυπαίνονται πια τα νερά των πηγών, των λιμνών, των ποταμών και των θαλασσών της Γης;

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Αθήνα 28/1/2004

**Αντύπα Γ. Φωτεινή**

**Β΄ Έτος Γενικής Αγωγής**