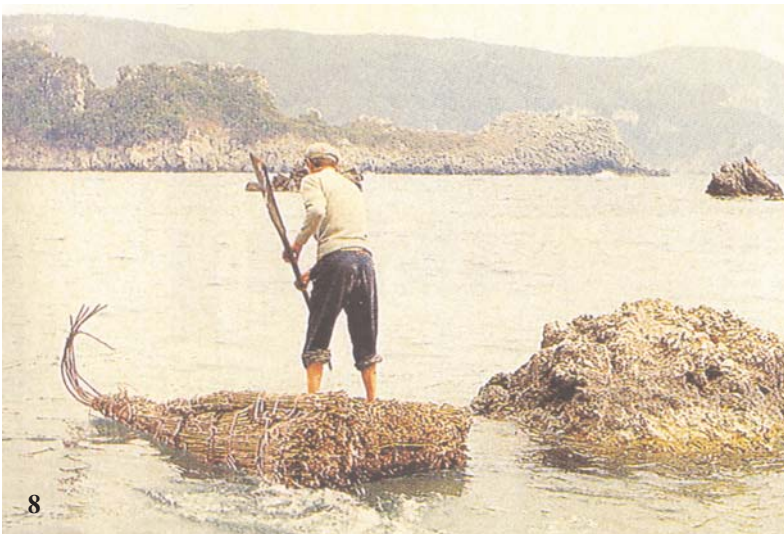




5. Αναφερθήκαμε στα παλαιότερα είδη πλοίων (φωτ. 8,9).





6. Γνωρίσαμε τις κατασκευές της πειραματικής Αρχαιολογίας (φωτ. 10).
7. Είδαμε σε video την έρευνα για τον εντοπισμό ναυαγίων.
8. Στην τελευταία δραστηριότητα οι μαθητές κλήθηκαν να φαντασθούν ότι αποτελούν «μορφή νερού» και κατέγραψαν τις εντυπώσεις τους.

#### **Αποτελέσματα - Συμπεράσματα:**

Η υποενότητα δεν είχε το ίδιο ενδιαφέρον στα τέσσερα τμήματα της Γ΄ τάξης. Τα δύο έδειξαν συγκινητικό ενδιαφέρον και ζήλο για προσφορά εργασίας, πράγμα ενθαρρυντικό. Προσκόμισαν υλικό, συζήτησαν μεταξύ τους ανταλλάσσοντας πληροφορίες, εντόπισαν τις δυσκολίες της έρευνας γύρω από τα Ναυάγια, επεσήμαναν τους παράγοντες που διευκολύνουν ή δυσκολεύουν αυτό το έργο, θαύμασαν τα μέσα που διαθέτει η τεχνολογία και επίσης εντυπωσιάστηκαν όταν διαπίστωσαν ότι κάποια στοιχεία του πολιτισμού των προγόνων μας παραμένουν ίδια και σήμε-



ρα (συγκεκριμένα όταν έμαθαν ότι σκευή οικιακής χρήσης είχαν σφραγίδα του εργαστηρίου παραγωγής των ως εγγύηση). Εντυπωσιάστηκαν επίσης όταν πληροφορήθηκαν ότι το ξύλο, αν και φθαρτό υλικό, δεν υφίσταται φθορές μέσα στη θάλασσα κάτω από ειδικές συνθήκες. Τα άλλα δύο τμήματα δεν έδειξαν παρά ελάχιστο ενδιαφέρον και οι δραστηριότητές τους ήταν ελάχιστες έως μηδαμινές. Έδειξαν όμως όλα τα τμήματα το ίδιο ενδιαφέρον για τη προβολή video και το παιχνίδι της δραστηριότητας ενεργοποίησης της φαντασίας.

Συμπέρασμα είναι ότι αυτός ο εναλλακτικός τρόπος μάθησης με την κατάλληλη υποδομή (οπτικά μέσα, δυνατότητα επισκέψεων σε συγκεκριμένους χώρους, συνευξείς από ειδικούς) μπορεί να αποδώσει.



## **Ενότητα: Θάλασσα και ιστορία**

**Υποενότητες: α) Έντεχνος λόγος - Δημοτικό τραγούδι**

**β) Μυθολογία**

### **Προσέγγιση του θέματος:**

Με αφορμή το διήγημα του Α. Καρκαβίτσα «Η θάλασσα» απ' τη συλλογή του «Λόγια της Πλώρης» αναφέραμε λογοτέχνες που ασχολήθηκαν με τη θάλασσα, όπως η «Θάλασσα» του Κ. Βάρναλη, «Ο γέρος και η θάλασσα» (πεζό) του Έρνεστ Χεμινγκουέι, «Το θυμωμένο καράβι» του Ζ. Παπαντωνίου, «Περάσαμε κάβους πολλούς» του Γ. Σεφέρη, απόσπασμα απ' το ποίημα «Αργοναύτες» της συλλογής Μυθιστόρημα, «του Κυρ-Βοριά» και άλλα ναυτικά τραγούδια (Παραλογές). Επειδή το συγκεκριμένο τραγούδι, απ' τα πιο γνωστά στο πανελλήνιο, το έλεγαν και για μοιρολόγια στα μνημόσυνα των ναυτικών που είχαν χαθεί σε ναυάγιο, οι μαθητές εξέφρασαν απόψεις σχετικές με τα μοιρολόγια.

Συνδύασαμε τη θάλασσα με την ελληνική μυθολογία και αναφέρθηκαν απ' τα παιδιά θαλάσσιες θεότητες και θαλάσσια τέρατα όπως Σκύλα - Χάρυβδη - Σειρήνες - Νηρηίδες. Προβληματιστήκαμε ως προς τη μεταφορική τους σημασία και διαβάστηκαν σχετικά αποσπάσματα απ' την Οδύσεια του Ομήρου. Αναφέρθηκε ο μυθικός Ποσειδώνας κι ο Νηρέας, ο οποίος είχε στενές σχέσεις μαζί του. Έγινε παραλληλισμός του αρχικού μυθικού Ποσειδώνα με τον αρχικό προστάτη θάλασσας τον Άγιο Φωκά και τον μετέπειτα Άγιο Νικόλα. Ακούστηκαν απ' τους μαθητές φράσεις σχετικές με τη θάλασσα τη χιλιοτραγουδισμένη απ' το λαό μας.

### **Σκοπός:**

Να ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές και να έρθουν σε επαφή με τον πλούτο της μυθολογίας, ενεργοποιώντας τη φαντασία τους.

### **Στόχοι:**

Να προσδιορίσουν το φόβο και το μυστήριο του υγρού στοιχείου και να ερμηνευθεί η τάση εξευμενισμού της θάλασσας. Να εξοικειωθούν με τον τρόπο έρευνας συλλογής πληροφοριών. Να ενεργοποιηθεί η αυτενέργεια των μαθητών.

### **Μέθοδοι δράσης:**

Το σύνολο των μαθητών έδειξε ενδιαφέρον, αλλά ορισμένοι ανταποκρίθηκαν στα ερωτήματα που δόθηκαν. Χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, μοιράστηκαν τα ερωτήματα και απαντήθηκαν απ' τους μαθητές.

### **Συμπεράσματα:**

Η πλειοψηφία της τάξης αντιμετώπισε την καινοτόμο δράση με σχετικό ενδιαφέρον. Ορισμένοι ήταν απλοί ακροατές, όμως στις φράσεις με μεταφορική σημασία έδειξαν ένθερμο ζήλο.

## **Ενότητα: Το νερό ως βιότοπος**

**Μαθητές:** Όλοι οι μαθητές των τεσσάρων τμημάτων Γ1, Γ2, Γ3, Γ4 της Γ' τάξης

### **Προσέγγιση του θέματος:**

Το Γ3 ήταν το πρώτο τμήμα με το οποίο δουλέψαμε στην Ε.Ζ. Στην αρχή ενημερώσαμε τα παιδιά για το τι είναι η Ε.Ζ. Ύστερα ανατρεξάμε στην επικαιρότητα. Πρόσφατη ήταν η προσεδάφιση του Ευρωπαϊκού διαστημοπλοίου στον Άρη. Ζητήσαμε από τους μαθητές να μας εξηγήσουν τι σήμαινε, αν γνώριζαν την ονομασία: «BEAGLE II». Ποιο ήταν το BEAGLE I και ποιος ήταν ο Δαρβίνος; Τι έψαχνε το «BEAGLE II» στον Άρη;

Έτσι καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι ΝΕΡΟ= ΖΩΗ!

Η ενότητά μας: «Το νερό ως βιότοπος» χωρίστηκε στα εξής μέρη:

### **A. ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΖΩΗ**

1. Προέλευση της ζωής (Φιλοσοφικές θεωρίες)
2. Μαρτυρίες από το παρελθόν (Παλαιοχλωρίδα, παλαιοπανίδα)
3. Υποθέσεις για την προέλευση της ζωής (Πείραμα Miller)
4. Από το νερό στην ξηρά (πώς, πότε, γιατί)

### **B. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ, ΚΑΤΑΝΟΜΗ**

Υδάτινα οικοσυστήματα και υγρότοποι

1. Σύνθεση οικοσυστημάτων. Ορολογία
2. Είδη βιοτόπων (σχηματισμός, επιφανειακό νερό, ψύξη γης, κύκλος νερού)
  - Θάλασσα
  - Λίμνες-Λιμνοθάλασσες
  - Ποτάμια
  - Υγρότοποι (6% της γήινης επιφάνειας,  $8.6 \cdot 10^6$  Km<sup>2</sup>)
  - Τεχνητές λίμνες
3. Χλωρίδα και Πανίδα (τροφικά πλέγματα, προέλευση και εμπλουτισμός, προσαρμογή)
4. Σχηματισμός-Μεταβολές (αλλαγή στάθμης, διάβρωση, ανθρώπινες παρεμβάσεις)
5. Σχέση Βιοτόπων με χλωρίδα και πανίδα

### **Γ. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ**

1. Λειτουργίες των υγροτόπων (φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες)
  - α. εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων

- β. παγίδευση ιζημάτων
  - γ. απορρόφηση CO<sub>2</sub>
  - δ. αποθήκευση - ελευθέρωση θερμότητας
  - ε. Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας, στήριξη τροφικών πλεγμάτων
2. Αξίες για τον άνθρωπο
- α. βιολογική (βιοποικιλότητα)
  - β. υδρευτική
  - γ. αρδευτική
  - δ. αλιευτική
  - ε. αντιπλημμυρική
  - στ. βελτιωτική της ποιότητας νερού
  - ζ. αναψυχής
  - η. πολιτιστική
  - θ. κλιματική
  - ι. επιστημονική - εκπαιδευτική
  - ια. Αντιδιαβρωτική, υδροηλεκτρική, αμμοληπτική, αλατοληπτική, θηραματική, ιαματική

#### **Δ. ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ**

1. Οι κυριότεροι Ελληνικοί υγράτοποι από χάρτη του Ε.Κ.Β.Υ.
2. Οι σημαντικότεροι κερκυραϊκοί υγράτοποι. Η λίμνη Κορυσίων.

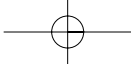
#### **Ε. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ**

1. Μόλυνση
2. Ρύπανση
3. Υποβάθμιση
4. Αποξήρανση
5. Οικοπεδοποίηση

#### **ΣΤ. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

1. Εθνική Νομοθεσία
2. Κοινοτική Νομοθεσία
3. Διεθνείς συμβάσεις και συνθήκες
  - α. Η σύμβαση Ramsar
  - β. Το Δίκτυο Nature 2000
4. Το οικολογικό κίνημα. Η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης.

#### **Ζ. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**



## Πηγές:

Οι πηγές μας ήταν: το σχολικό εγχειρίδιο Βιολογίας, ο χάρτης του ΕΚΒΥ με τους Ελληνικούς υγρότοπους, το βιβλίο του Βιολόγου-Ιχθυολόγου Σταμάτη Γκίνη: «Οι υγρότοποι της Κέρκυρας», η εγκυκλοπαίδεια «BRITANNICA», διάφορες ηλεκτρονικές διευθύνσεις (Ε.Κ.Β.Υ. κ.ά). Επίσης ο καθημερινός και περιοδικός τύπος (National Geographic, Γαίωμα, Γεωτρόπιο, κ.λ.π.).

## Σκοπός:

Το νερό ως Βιότοπος. Από τα στοιχεία τα οποία συνθέτουν το θέμα μας, θελήσαμε να φανεί η σημασία του νερού για τη ζωή.

Η σπουδαιότητα των υγρότοπων και οι κίνδυνοι που τους απειλούν.

Μέριμνά μας η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά θέματα.

## Στόχοι:

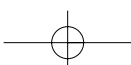
1. Να γνωρίσουν οι μαθητές τους κυριότερους Ελληνικούς και Κερκυραϊκούς υγρότοπους.
2. Να αντιληφθούν τις λειτουργίες τους και την αξία τους για τον άνθρωπο.
3. Να ανιχνεύσουν τα κυριότερα προβλήματα και κινδύνους που τους απειλούν.
4. Να πληροφορηθούν τους τρόπους προστασίας τους.
5. Να εξοικειωθούν με διαδικασίες έρευνας, συλλογής και ταξινόμησης πληροφοριών.
6. Να εξοικειωθούν με τις επιστημονικές μεθοδολογίες.
7. Να γίνουν οι μαθητές ικανοί:
  - να εργάζονται σε ομάδες,
  - να μπορούν να παρατηρούν,
  - να ξεχωρίζουν, να κατατάσσουν, να κρίνουν, να αναλύουν, να συνθέτουν.
8. Να προτείνουν λύσεις

## Μέθοδος - Δραστηριότητες

Στην αρχή δόθηκε στους μαθητές του Γ3 βιβλιογραφία και διευθύνσεις στο INTERNET. Παροτρύναμε τα παιδιά να ψάξουν σε βιβλία, σε περιοδικά και εφημερίδες, σε βιβλιοθήκες και στο INTERNET. Ζητήσαμε από τους μαθητές να κατασκευάσουν χάρτη της Κέρκυρας, με συγκεκριμένη κλίμακα και να τοποθετήσουν σε αυτόν τους κυριότερους υγρότοπους με τα πιο σημαντικά στοιχεία καθενός (έκταση, είδη χλωρίδας και πανίδας, ιστορικά στοιχεία κ.λπ).

Καλέσαμε το βιολόγο Σταμάτη Γκίνη, ο οποίος μίλησε με θέμα: «Η λίμνη Κορισίων, ένας σημαντικός βιότοπος».

Προβάλαμε τις κασέτες: «Η λίμνη Κορισίων», «Η λίμνη Αντινιώτη», το πρόγραμμα παρέμβασης.



Προβάλαμε διαφάνειες με ποικίλα θέματα (ο κύκλος του νερού στη φύση, η σύμβαση Ramsar, το Δίκτυο Natura).

Συντάξανε ερωτηματολόγιο οι μαθητές, ώστε να πάρουν συνέντευξη από το διευθυντή του τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της Νομαρχίας Κέρκυρας.

Κατασκευάσαμε ερωτηματολόγιο με ακροστιχίδα που συμπλήρωσαν οι μαθητές.

Έγινε προσπάθεια εντοπισμού των απειλών που δέχονται οι υγρότοποι: εκχερσώσεις, ανεξέλεγκτη βόσκηση, φυτοφάρμακα, λιπάσματα, αστικά απορρίμματα, λύματα, αυθαίρετα κτίσματα, αμμοληψίες, παράνομο κυνήγι, υπεραλίευση, παράνομη υλοτομία.

#### **Αποτελέσματα - Συμπεράσματα:**

Η διαθεματική προσέγγιση στα πλαίσια της Ε.Ζ ήταν μια νέα και πολύ ενδιαφέρουσα διαδικασία, στην οποία ενεπλάκη όλο το σχολείο.

Οι εκπαιδευτικοί με κάποια απροθυμία και διστακτικότητα γιατί το καινούργιο και διαφορετικό, φοβίζει και ξεβολεύει. Στην αρχή ήμασταν αμήχανοι αλλά σιγά-σιγά προχωρήσαμε. Για πρώτη ίσως φορά υπήρξε συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών σε τέτοια κλίμακα και δημιουργία από εκπαιδευτικούς και μαθητές.

Η συμμετοχή και το ενδιαφέρον των παιδιών ήταν μέτρια. Έπεφτε όταν η διαδικασία έμοιαζε στην καθημερινή σχολική πράξη και κορυφωνόταν στις προβολές και στις ομιλίες των ειδικών.

Βέβαια ο χρόνος ήταν ασφυκτικός για το εύρος του θέματος, δεν επέτρεπε εμβάθυνση, ούτε δραστηριότητες εκτός σχολείου.

Παρόλα αυτά ήταν μια όαση στη ρουτινιάρικη σχολική πραγματικότητα.



## **Ενότητα: Οι μορφές του νερού στη φύση**

### **Στόχοι:**

- α) Να γνωρίσουμε τις μορφές με τις οποίες εμφανίζεται το νερό στο περιβάλλον (άμεσο και ευρύτερο).
- β) Να κατανοήσουμε τη σύνδεση των ιδιοτήτων του νερού με τη δομή του μορίου του.

### **Οργάνωση:**

Αφιερώσαμε 3-4 δώρα για κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης.

Στο πρώτο δώρο εισηγήθηκα το θέμα και μοιράστηκαν οι μαθητές εθελοντικά σε τρεις ομάδες. Κάθε ομάδα ανέλαβε να συγκεντρώσει πληροφορίες για μία από τις τρεις καταστάσεις (στερεή, υγρή, αέρια) στις οποίες το νερό απαντά στο περιβάλλον. Στη συνέχεια συζητήθηκαν οι πηγές πληροφοριών, στις οποίες μπορούσαν να ανατρέξουν (ειδικά περιοδικά, εγκυκλοπαίδειες, διαδίκτυο).

Την πρώτη ώρα κάθε επόμενου δώρου διαβάζαμε και σχολιάζαμε το υλικό που συγκεντρώθηκε. Η διαδικασία αυτή μας οδηγούσε στην αναζήτηση πρόσθετων πληροφοριών. Τη δεύτερη ώρα πηγαίναμε στην αίθουσα πληροφορικής, όπου συνεχιζόταν η αναζήτηση και γινόταν επεξεργασία του υλικού.

### **Αποτελέσματα - Αξιολόγηση:**

Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν και συμμετείχαν ενεργά. Το μοίρασμα σε τρεις ομάδες (ολιγομελείς) βοήθησε σ' αυτό.

Το υλικό που συγκεντρώθηκε ήταν ικανοποιητικό ως προς τον όγκο, αλλά η ανάλυση και η οργάνωσή του δεν προχώρησε αρκετά.

Όπως αποδείχτηκε ο διαθέσιμος χρόνος δεν επαρκούσε για την εξάντληση του θέματος, έτσι όπως είχε περιγραφεί στην εισήγηση.

### **Λείγματα υλικού που συγκεντρώθηκε:**

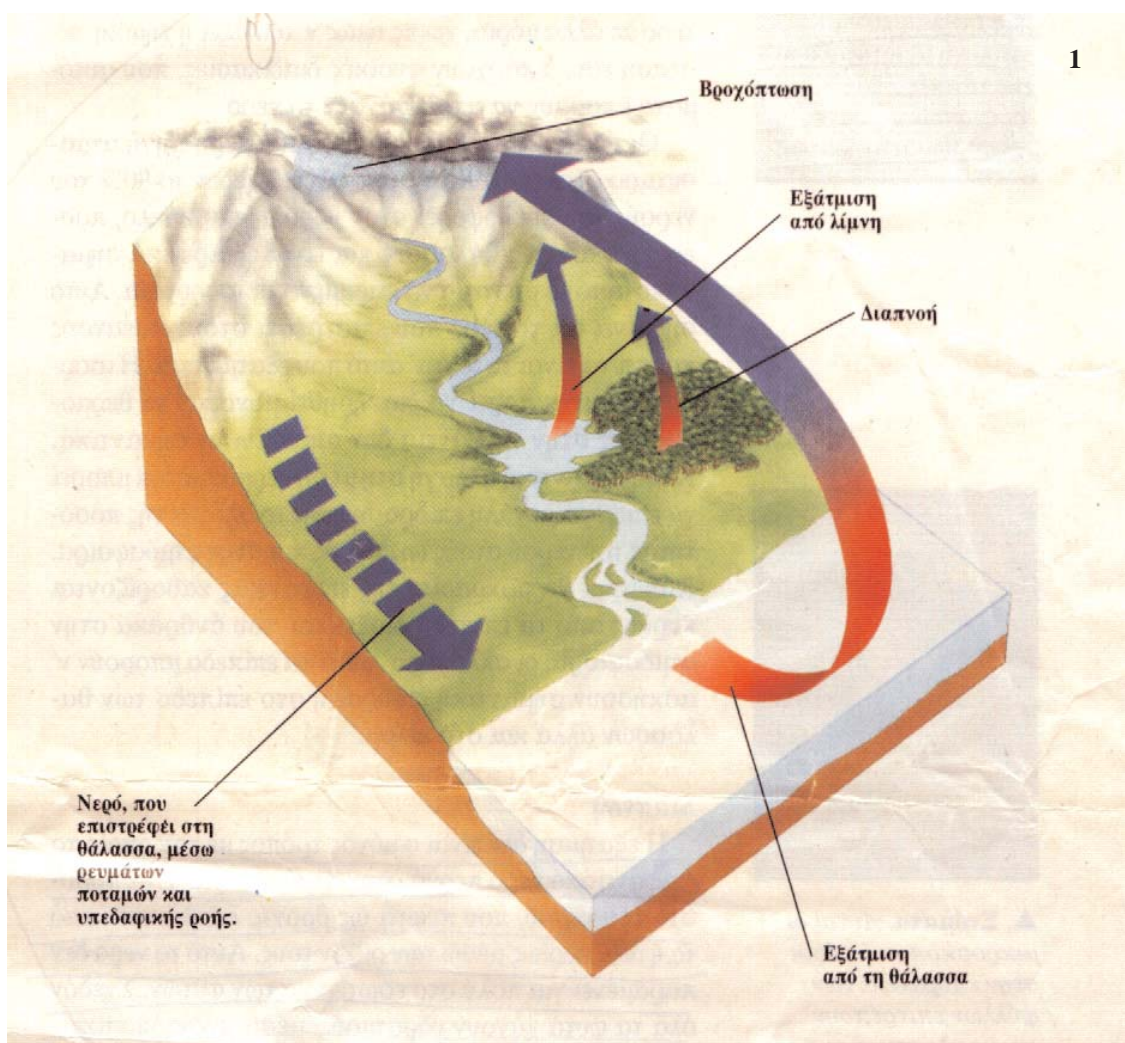
#### **ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΥΔΑΤΩΝ**

Χάρτης του Συμβουλίου της Ευρώπης στις 6 - 5 - 1968.

1. Χωρίς νερό ζωή δεν υπάρχει.
2. Τα αποθέματα του νερού καλής ποιότητας δεν είναι ανεξάντλητα.
3. Η ρύπανση του νερού είναι ζημιογόνος για τον άνθρωπο και για όλα τα πλάσματα.
4. Η ποιότητα του νερού πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της δημόσιας κατανάλωσης.
5. Νερό που έχει χρησιμοποιηθεί πρέπει να επιστρέφεται στους αποδέκτες σε κατάσταση που να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί.
6. Στη διατήρηση των υδατικών πόρων συμβάλλει αποφασιστικά η φυτοκαλλιέργεια

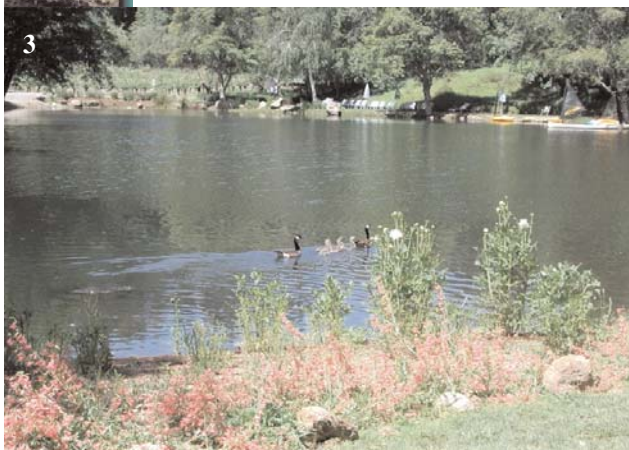
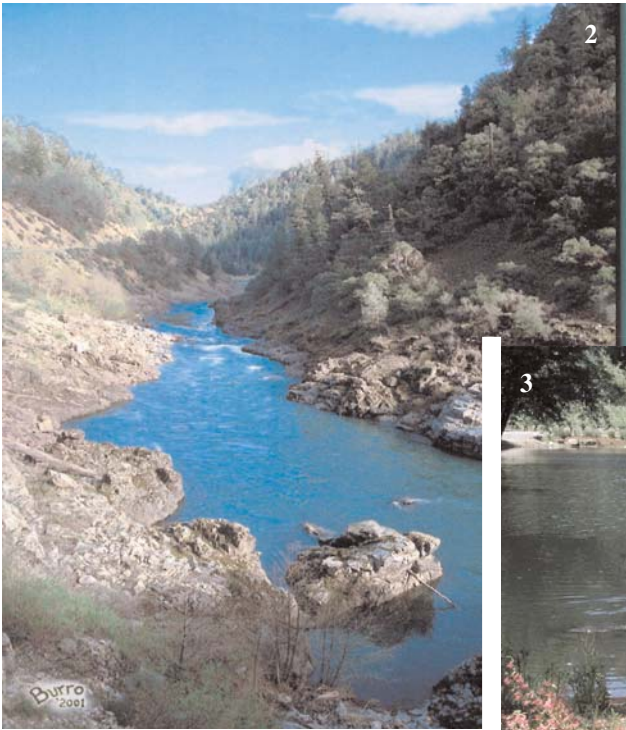
- και ειδικότερα το δάσος.
7. Πρέπει να γίνει εκτίμηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
  8. Η υδατική πολιτική πρέπει να ρυθμίζεται.
  9. Για την προστασία των νερών απαιτείται εντατική επιστημονική έρευνα και ενημέρωση του κοινού.
  10. Κάθε άνθρωπος έχει καθήκον απέναντι στους άλλους να χρησιμοποιεί το νερό προσεκτικά.
  11. Ο σχεδιασμός της υδατικής οικονομίας πρέπει να επηρεάζεται λιγότερο από πολιτικά όρια και περισσότερο από τα όρια των φυσικών λεκανών.
  12. Το νερό δεν γνωρίζει κρατικά σύνορα. Απαιτεί διεθνή συνεργασία.

## Ο ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ



Με τον όρο «Υδρολογικός κύκλος» εννοούμε τη γενική κίνηση της υδάτινης μάζας σε όλες τις φάσεις και από όλους τους δυνατούς δρόμους.

## ΠΟΤΑΜΙΑ - ΛΙΜΝΕΣ



## ΠΑΓΕΤΩΝΑΣ

Οι παγετώνες σχηματίζονται σε μέρη όπου η θερμοκρασία μένει όλο το χρόνο κάτω από το μηδέν (πολικές περιοχές, ψηλά βουνά, Άλπεις κ.λ.π.). Το χιόνι που πέφτει στα μέρη αυτά δε λιώνει και σχηματίζει μεγάλες μάζες πάγου. Τα κατώτερα στρώματα μετατρέπονται σε πολτό, που αρχίζει να κυλάει προς τα χαμηλότερα μέρη, κουβαλώντας και τα στέρεα σώματα που συναντά (πάγος, χιόνια, πέτρες) και χώματα που αποσπώνται από τις πλαγιές των βουνών. Έτσι ο παγετώνας παρουσιάζεται σαν ένα στερεό ποτάμι. Σε όλα τα ψηλά βουνά σχηματίζονται παγετώνες και όσο προχωρούμε προς τους πόλους βρίσκουμε παγετώνες και σε χαμηλά μέρη στο ύψος της θάλασσας (Γροιλανδία, Ισλανδία). Οι παγετώνες κινούνται με πολύ μικρή ταχύτητα έως και 50 μέτρα το χρόνο. Από τους παγετώνες αυτούς αποσπώνται τεράστιοι όγκοι πάγου όταν έρχονται σε επαφή με το θαλασσινό νερό και σχηματίζονται τα παγόβουνα.