



1.Τίτλος:

Το νερό στη φύση ,

Υδρολογικός κύκλος,

Μορφές του νερού στη φύση

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : Α. ΒΑΛΙΑΝΑΤΟΣ_ΕΚΠ/ΚΟΣ

ΠΕ04.05 ΓΕΩΛΟΓΩΝ

Σε συνεργασία με το ΕΚΦΕ

Αχαρνών_υπ. Δημ. Τριανταφύλλου

2.Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές: Γεωλογία – Γεωγραφία Α΄ Γυμνασίου

Οι μαθητές έχουν διδαχθεί:

Τη διαδικασία εμπλουτισμού της ξηράς με νερό μέσω κατακρημνισμάτων

Τις μορφολογικές διαφορές της επιφάνειας της Γης (βυθίσματα)

Την παρουσία στην ξηρά αποταμιευτήρων νερού (ποτάμια-λίμνες)

Τις μεταβολές κατάστασης του νερού

Το αίτιο της υφάλμυρης-αλμυρής γεύσης του θαλασσινού νερού

Την αναγκαιότητα ύπαρξης γλυκού νερού, για τη ζωή στον πλανήτη Γη.

4. Διδακτικοί στόχοι:

A. Γνώσεις

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει:

- Να εξηγούν μέσω σχηματικών αναπαραστάσεων, την «κυκλική» κίνηση του νερού.
- Να διακρίνουν στον υδρολογικό κύκλο, τις διάφορες καταστάσεις του νερού.
- Να περιγράφουν με απλά λόγια , τις φυσικές διαδικασίες του υδρολογικού κύκλου.
- Να διακρίνουν τους αποταμιευτήρες του γλυκού νερού στη φύση.
- Να διακρίνουν και να ονομάζουν τα μέρη ενός ποταμού.

B. Ικανότητες

- Να αποκτήσουν την ικανότητα σχεδιασμού της πορείας ανακύκλωσης του νερού στη φύση .
- Να είναι σε θέση να αντιστοιχίζουν τον υδρολογικό κύκλο με την ύπαρξη της ζωής.
- Να ταξινομούν, με βάση τον τρόπο σχηματισμού τους, τις λίμνες.
- Να εντοπίζουν σε έναν παγκόσμιο χάρτη, τις μεγαλύτερες λίμνες και ποτάμια της Γης.
- Να συσχετίσουν την ανθρώπινη ανάπτυξη και ευημερία, με την ύπαρξη του νερού.

Γ. Στάσεις

- Να συνειδητοποιήσουν την σημασία του υδρολογικού κύκλου για τη ζωή.
- Να συνειδητοποιήσουν την έλλειψη αποθεμάτων και άρα την αναγκαιότητα περιορισμού της σπατάλης του γλυκού νερού.

A cartoon-style illustration of a desktop computer system. It features a large monitor with a red screen, a keyboard, a mouse on a green mousepad, and a vertical tower PC case. The background is a soft yellow glow.

**5. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΟΥ ΘΑ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ:**

«Γεωλογία – Γεωγραφία Α΄-Β΄ Γυμνασίου»

Το λογισμικό της «Γεωγραφίας A-B Γυμνασίου», αποτελεί μια πολυμεσική εφαρμογή με διαδραστικές δυνατότητες, χάρτες εννοιών, λεξιλόγιο, παιχνίδια καθώς και ερωτήσεις αξιολόγησης γνώσεων.

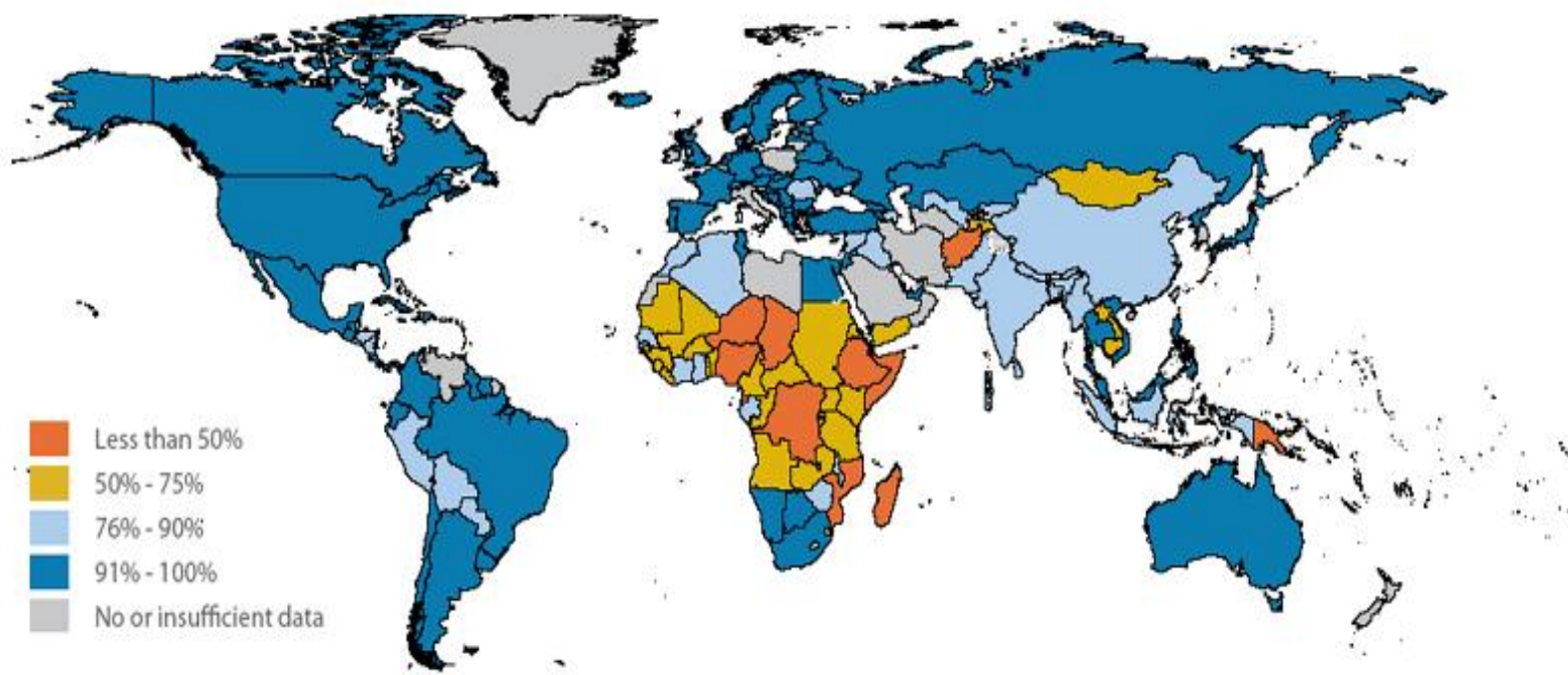
Το πλεονέκτημα του λογισμικού έγκειται στην αναπαράσταση μιας σειράς φυσικών φαινομένων, που πέραν της μη δυνατότητας οπτικής παρατήρησης κάποιων εξ αυτών, είναι μακροχρόνιες.

1η Διδακτική ώρα



ΠΡΟΒΑΛΟΥΜΕ ΤΗ ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ

«ΚΑΛΥΨΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗ ΓΗ»



Το επίπεδο κάλυψης των αναγκών σε πόσιμο νερό των χωρών του πλανήτη - 2006
Πηγή: UNICEF / WHO 2008.

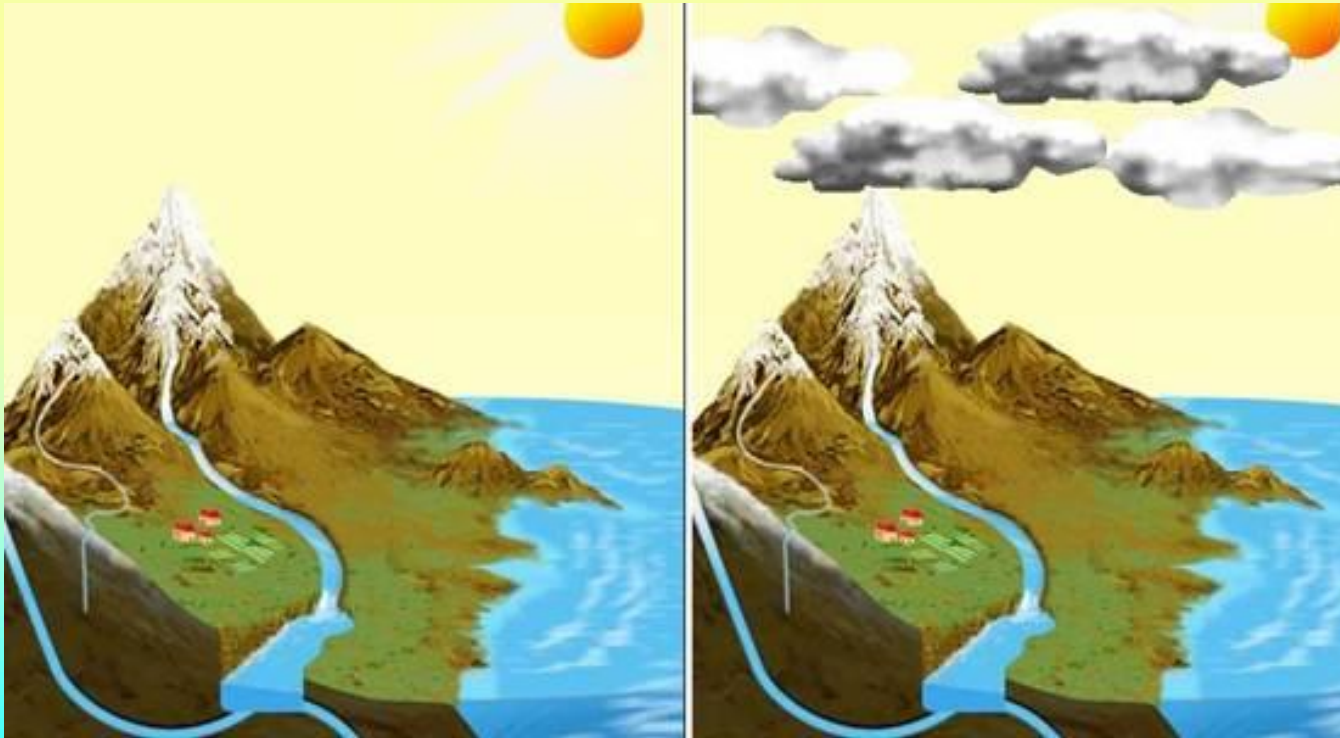
Η μικρή ποσότητα γλυκού νερού και η αναγκαιότητα αυτού για τη διατήρηση της ζωής, μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο συζήτησης και προβληματισμού.
Προβάλλουμε τη διαφάνεια :




Συζητάμε για τη σπουδαιότητα του νερού στην καθημερινότητά μας και επισημαίνουμε στο χάρτη περιοχές που υποφέρουν από έλλειψη πόσιμου νερού. Ανακαλούμε έννοιες όπως οι φάσεις του νερού και ζητάμε από τους μαθητές παραδείγματα από τις εμπειρίες τους (στερεά φάση-χιονισμένο βουνό).

Μοιράζουμε στους μαθητές το 1^ο φύλλο εργασίας.

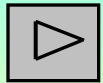
Η κάθε ομάδα ενεργοποιεί το λογισμικό της
Γεωγραφίας και ακολουθεί τις οδηγίες.
Στην ενότητα **ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ-
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
επιλέγουμε **ΚΥΚΛΟ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ**.
Στην οθόνη παρουσιάζονται οι δύο εικόνες.




Χρησιμοποιώντας το κουμπί έναρξης παρακολουθούμε την εξάτμιση του θαλασσινού νερού. 

- Παρατηρούμε υδρατμούς να ανεβαίνουν ψηλά στην ατμόσφαιρα.
- Ζητάμε από τους μαθητές να συσχετίσουν την παραγωγή των υδρατμών με τις φάσεις του νερού: Το νερό χάθηκε ή απλώς άλλαξε μορφή;
- Το «αλάτι» που είναι διαλυμένο στο θαλασσινό νερό τι απέγινε;

Συνεχίζουμε με την επόμενη εικόνα που αφορά τη **συμπύκνωση** των υδρατμών.



Χρησιμοποιώντας το κουμπί  παρακολουθούμε την πλήρη αναπαράσταση του κύκλου του νερού.

Προβάλλουμε το βίντεο με τον κύκλο του νερού. Διάρκεια: 1:24

<http://www.youtube.com/watch?v=vHApTRvbJCw>

Ο Κύκλος του Νερού



Hydroscopio
36 subscribers

0:53 / 1:24

YouTube

Οι μαθητές συμπληρώνουν τις υπόλοιπες ερωτήσεις του 1ου φύλλου εργασίας.

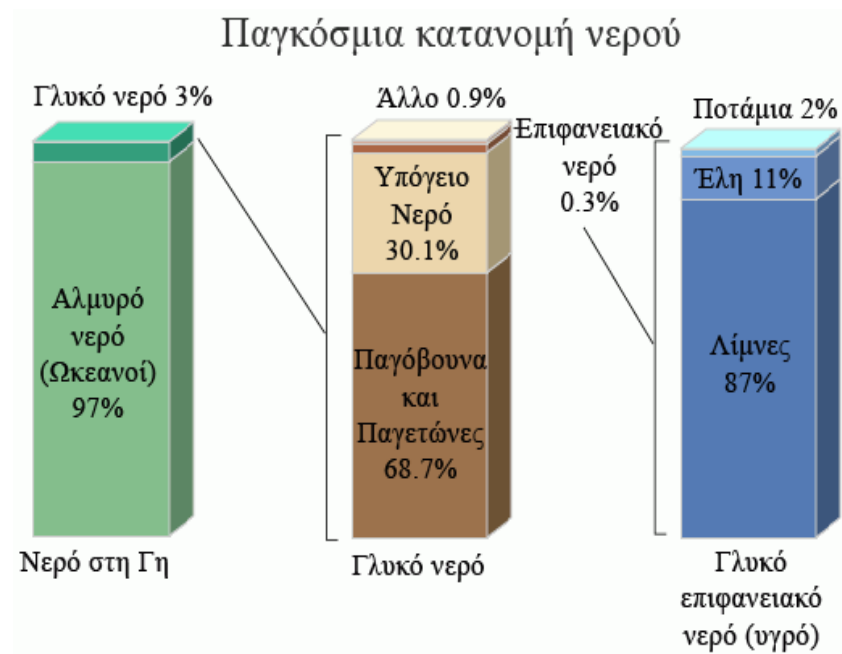
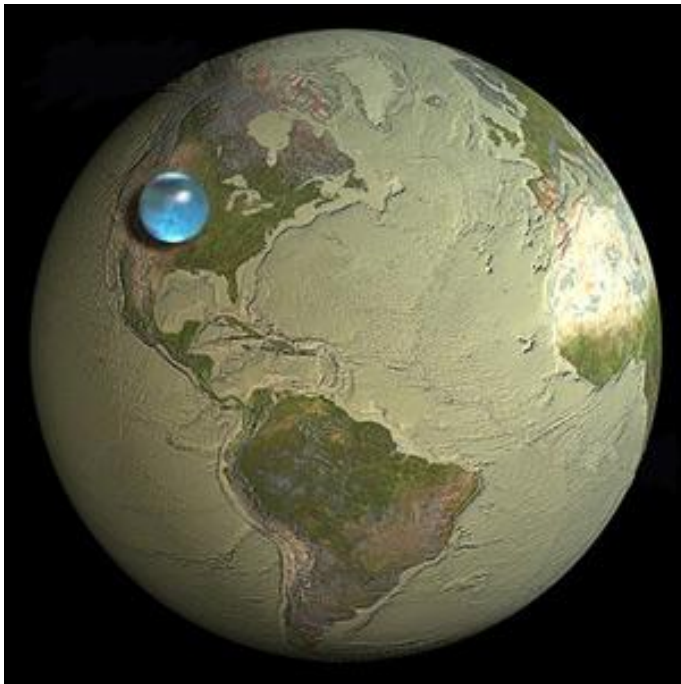
ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

Μπορούμε να εργαστούμε διαθεματικά.
Η αναπαράσταση των φαινομένων που παρατηρούμε στον κύκλο του νερού, μπορεί να μελετηθεί σε σχέση με τη ΦΥΣΙΚΗ της Α τάξης.

2η Διδακτική ώρα



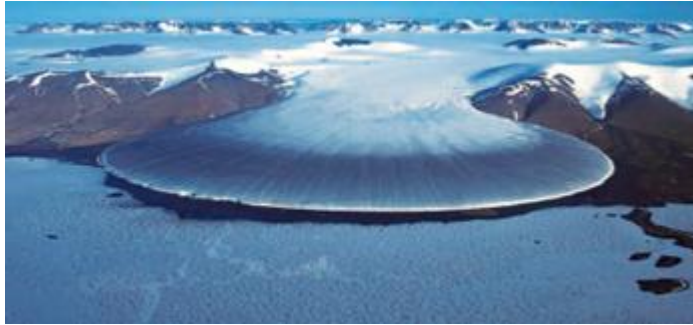
Προβάλλουμε τη διαφάνεια



Ζητάμε από τους μαθητές να σχολιάσουν το σύνολο (χωρίς ποσοτικές αναφορές) γλυκού νερού της Γης (σφαίρα διαμέτρου περίπου 1385Km), όπως αυτή φαίνεται στην εικόνα αριστερά.

Εστιάζουμε στον κύβο δεξιά: «Πού βρίσκεται δεσμευμένο το μεγαλύτερο μέρος του γλυκού νερού του πλανήτη;

Προβάλλουμε την παρακάτω διαφάνεια με τον παγετώνα.



Σχολιάζουμε το είδος του νερού από το οποίο αποτελούνται οι παγετώνες και τα παγόβουνα (γλυκό, αλμυρό;)

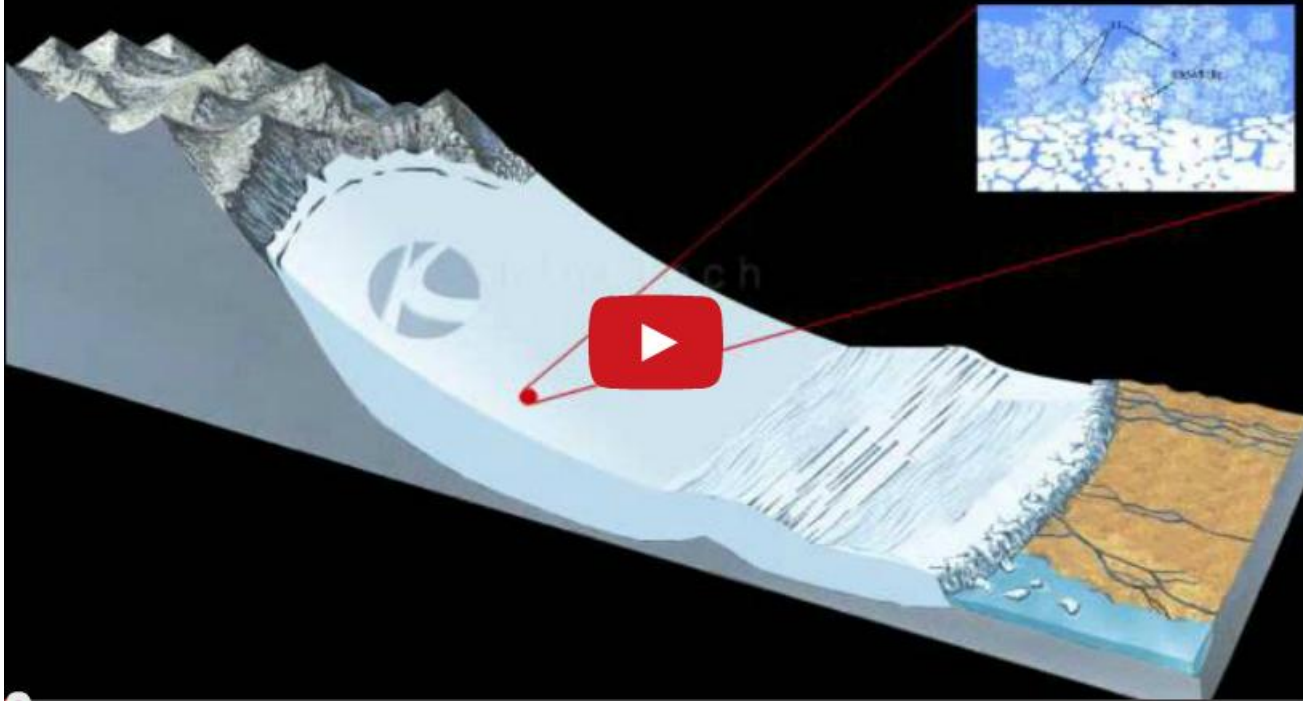
Ερευνούμε την σχέση των θαλασσών και των λιμνών με μεγάλη αλατότητα, με τη μετατροπή του νερού σε πάγο. Παραθέτουμε παραδείγματα θαλασσών κοντά στους πόλους.

Προβάλλουμε το βίντεο: Σχηματισμός των παγετώνων. Διάρκεια: 1:17

<https://www.youtube.com/watch?v=7t0V8d7dg34>

- Οι μαθητές διαπιστώνουν την προέλευση του νερού που σχηματίζει τους παγετώνες-παγόβουνα
- Οι μαθητές συμπεραίνουν ο παγετώνας είναι μια τεράστια κινούμενη μάζα , πάγου και χιονιού (ένας «παγωμένος ποταμός»)

Formation of Glaciers By Kinetech Solutions.wmv



0:00 / 1:18

YouTube

Μελέτη λιμνών (ταμιευτήρες γλυκού νερού)

Προβολή διαφάνειας με τις μεγάλες λίμνες του κόσμου



ΟΙ ΔΕΚΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΛΙΜΝΕΣ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ		
ΛΙΜΝΗ	ΗΠΕΙΡΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ σε τετρ. χλμ.
Κασπία		371.000
Σουπίριωρ		82.400
Βικτώρια		68.800
Αράλη		66.500
Χιούρον		59.600
Μίσιγκαν		58.000
Ταγκανίκα		32.900
Βαϊκάλη		31.500
Μεγάλη Λίμνη Άρκτων		31.000
Νιάσα (Μαλάουι)		30.800

Η δημιουργία των λιμνών σχετίζεται με γεωλογικά φαινόμενα που συνέβησαν κατά την περίοδο των παγετώνων ή τις περιόδους των ισχυρών τεκτονικών και ηφαιστειακών δράσεων, με αποτέλεσμα η κατανομή τους στην επιφάνεια της γης να είναι ανομοιόμορφη. Αν και οι λίμνες εμφανίζονται στη διάρκεια της ζωής του πλανήτη και φαίνονται σε μας ως μόνιμοι σχηματισμοί της επιφάνειας της γης, στην ουσία όμως είναι γεωλογικά προσωρινοί.

Κάθε λίμνη, ακόμη και αν ανήκει γεωγραφικά σε μια "ομάδα" λιμνών, παρουσιάζει τα δικά της σύνθετα φυσικοχημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά τα οποία σχετίζονται με την προέλευση και την εξέλιξή της.

Γενικά οι διαδικασίες που εμπλέκονται στο σχηματισμό μιας λίμνης έχουν σχέση με φαινόμενα τα οποία:

α) δημιουργούν σιγά - σιγά μια λίμνη

β) προκαλούν βίαια τον σχηματισμό μιας λίμνης

γ) επιδρούν σε μια προϋπάρχουσα κοιλότητα έτσι ώστε να μετατραπεί σε λίμνη





Κάποιες από τις παλαιότερες και βαθύτερες λίμνες έχουν **ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ** προέλευση (π.χ. η λίμνη Βαϊκάλη της Σιβηρίας), κάποιες από τις καθαρότερες και πιο πρόσφατες είναι **ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΕΣ** (π.χ. η λίμνη Crater Lake του Όρεγκον), αλλά οι περισσότερες από τις υπάρχουσες σήμερα λίμνες έχουν σχηματισθεί κατά την περίοδο των **ΠΑΓΕΤΩΝΩΝ** (π.χ. οι μεγάλες λίμνες της Β. Αμερικής).

Κατάταξη των λιμνών σε σχέση με την προέλευσή τους

- Λίμνες τεκτονικής προέλευσης
- Λίμνες ηφαιστειακής προέλευσης
- Λίμνες παγετωνικής προέλευσης (υποαλπτικές)
- Καρστικές λίμνες
- Παράκτιες λίμνες
- Αλμυρές λίμνες
- Φραγματογενείς λίμνες

- Συζητάμε με τους μαθητές για την περίπτωση της Λίμνης Υλίκης που τροφοδοτεί με γλυκό-πόσιμο νερό την Αθήνα.
- Αναφέρονται και άλλες περιπτώσεις λιμνών, που δημιουργούνται από φράγματα για ύδρευση ή άδρευση.
- Γενικεύουμε τις παρατηρήσεις μας.
- Διατυπώνουμε το συμπέρασμα, ότι στις λίμνες αποταμιεύεται γλυκό νερό και ότι ο τρόπος σχηματισμού αυτών ποικίλει.

Προβάλλουμε την παρακάτω εικόνα και αντιστοιχίζουμε κατάλληλα:

ΤΡΟΠΟΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΙΜΝΩΝ
<p>Κάποιες λίμνες δημιουργούνται, όταν το νερό συγκεντρώνεται στους κρατήρες των σβησμένων ηφαιστείων.</p>	<p>● ΥΠΟΑΛΠΙΚΕΣ</p> 
<p>Κάποιες λίμνες βρίσκονται σε περιοχές με μεγάλη εξάτμιση και μικρή τροφοδοσία σε γλυκό νερό.</p>	<p>● ΑΛΜΥΡΕΣ</p> 
<p>Κάποιες λίμνες σχηματίζονται, όταν βυθίζεται ένα τμήμα του φλοιού της Γης από ακτινωτά ρήγματα και το βύθισμα γεμίζει νερά.</p>	<p>● ΦΡΑΓΜΑΤΟΓΕΝΕΙΣ</p> 
<p>Κάποιες λίμνες, οι οποίες δημιουργήθηκαν την εποχή των παγετώνων, σχηματίστηκαν είτε από το λιώσιμο του χιονιού είτε από τα νερά των υπόγειων πηγών που ήρθαν στην επιφάνεια μετά το λιώσιμο των παγετώνων.</p>	<p>● ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΓΕΝΕΙΣ</p> 
<p>Κάποιες λίμνες δημιουργούνται με την κατασκευή φραγμάτων από τους ανθρώπους.</p>	<p>● ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ</p> 

- Σχολιάζουμε τους τρόπους σχηματισμού των λιμνών.
- Επαναπροβάλλουμε την εικόνα του κύκλου του νερού, εστιάζοντας στην «αφετηρία» ενός ποταμού, με την μορφή πηγής γλυκού νερού.
- Μέσα από ερωτήσεις, οι μαθητές υποθέτουν την προέλευση του νερού που αποστραγγίζεται μέσω της πηγής.
- Κάνουμε αναφορά σε τρόπους άντλησης του υπόγειου νερού (πηγάδια-γεωτρήσεις).

ΠΗΓΕΣ – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- ΕΚΦΕ Αχαρνών – Δημήτρης Τριανταφύλλου
Υλικό Γεωγραφίας – Σχέδιο μαθήματος στην ενότητα υδρόσφαιρα
- Καταρτζής Ι.- Γεωλόγος, 1ο Γυμνάσιο Ναυπλίου,
Σενάριο Γεωλογίας-Γεωγραφίας στην Υδρόσφαιρα
- ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΥΠΕΠΘ ΟΕΔΒ
- USGS United States Geological Survey
- Διαδίκτυο : You – tube κλπ