

Φυσικό περιβάλλον

Μιχαλόπουλος Μιχάλης

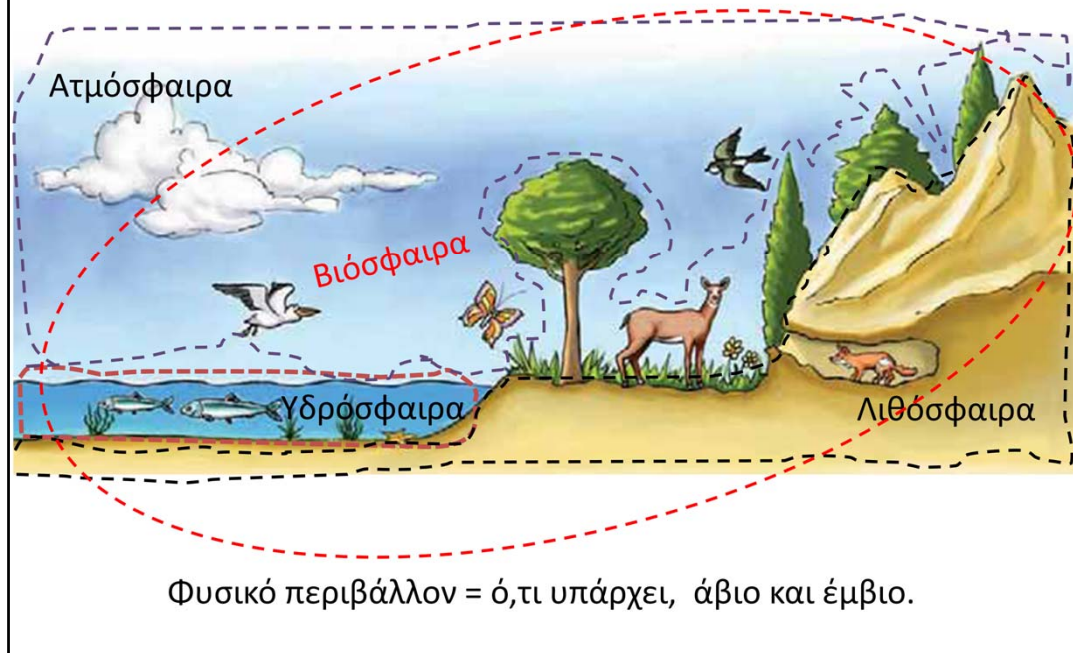
Το σημερινό θέμα μας είναι το φυσικό περιβάλλον. Το φυσικό περιβάλλον είναι ένα πολύπλοκο σύστημα που συνεχώς μεταβάλλεται και εξελίσσεται και “αυτοοργανώνεται”!

Ταξινομώ

- Τα πολύπλοκα συστήματα
- Για να μελετήσω
- Για να κατανοήσω
- Για να οργανώσω
- Για να παράγω
- Σε όλες τις επιστήμες
- Σε όλες τις δραστηριότητες

Κάθε πολύπλοκο σύστημα το προσεγγίζουμε ταξινομώντας το. Η ταξινόμηση μας βοηθά να το μελετήσουμε, να το κατανοήσουμε. Η ταξινόμηση μας οργανώνει, μας βοηθά στην παραγωγή. Σε όλες τις επιστήμες, σ' όλες τις δραστηριότητες είναι μία αποτελεσματική μέθοδος εργασίας.

Ταξινομώ το φυσικό περιβάλλον

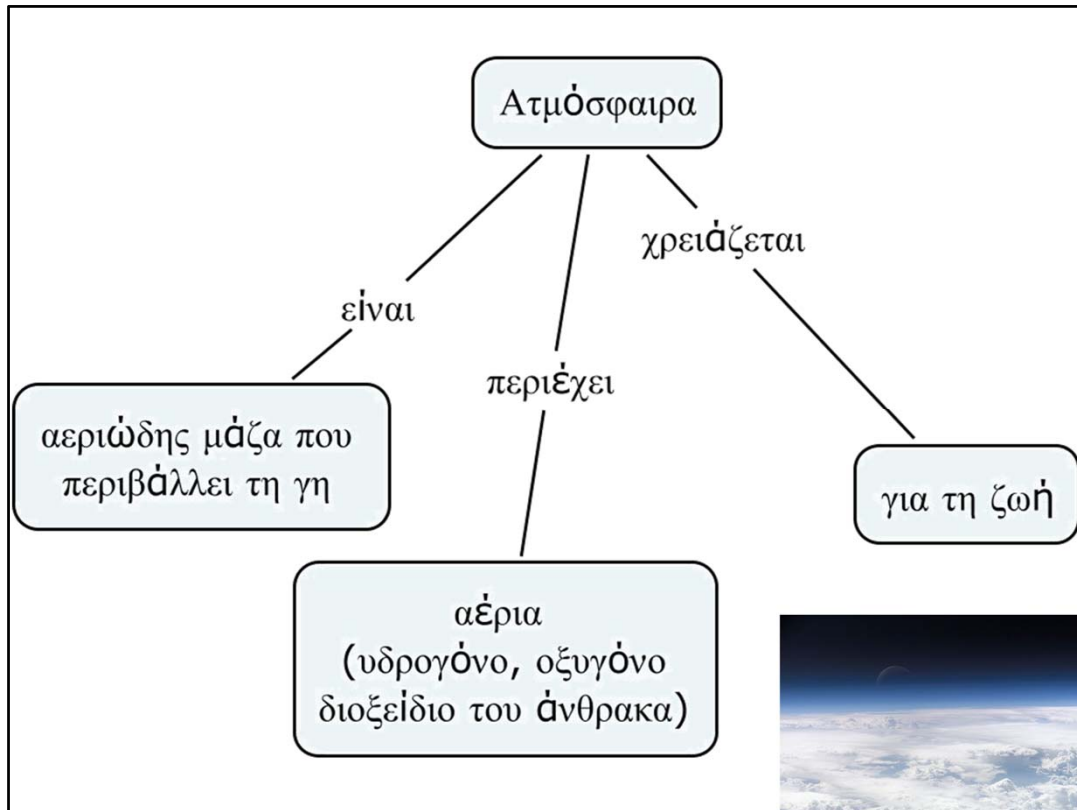


Ό,τι υπάρχει στη Γη το κατατάσσουμε σε τέσσερα τμήματα, σε τέσσερα υποσυστήματα ή σφαίρες. Αυτά είναι η ατμόσφαιρα, η υδρόσφαιρα, η λιθόσφαιρα και η βιόσφαιρα. Τα όρια αυτών δεν είναι ξεκάθαρα και συχνά το ένα φιλοξενείται σε μέρη του άλλου τμήματος. Κάθε σφαίρα χωρίζεται σε άλλα υποσυστήματα, υποσφαίρες – εμείς δεν θα τις εξετάσουμε.

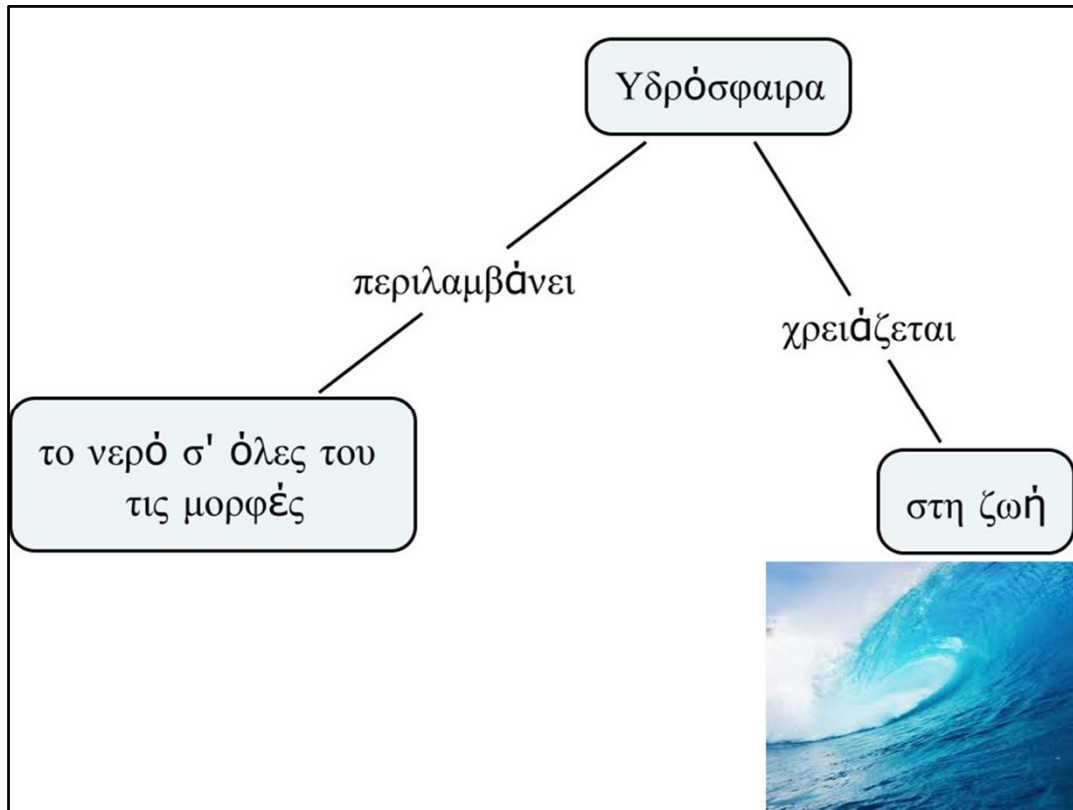
Ταξινομώ το φυσικό περιβάλλον



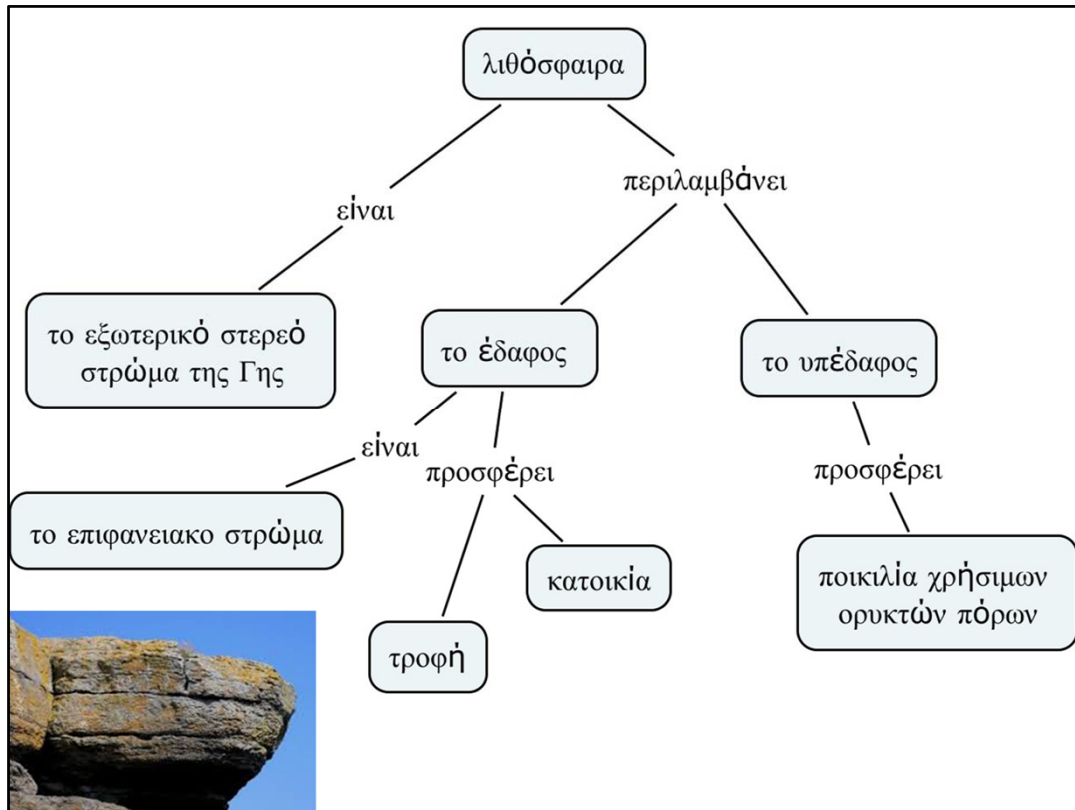
Ό,τι υπάρχει έξω από τη μπορούμε να το θεωρήσουμε ως ένα άλλο υποσύστημα, την Κοσμόσφαιρα. Το πιο σημαντικό για τη Γη σώμα σ' αυτήν είναι ο Ήλιος – γιατί της προσφέρει ενέργεια – και ακολουθεί το φεγγάρι – γιατί είναι κοντά. Σ' αυτά οφείλονται σημαντικοί κύκλοι που επηρεάζουν τη Γη, όπως η μέρα και η νύχτα και οι εποχές. Τα υπόλοιπα είναι εντός της Γης και με τον έναν ή τον άλλον τρόπο μας εξασφάλισαν την παρουσία μας εδώ στην τάξη. Στη πορεία των μαθημάτων θα τα εξετάσουμε πιο αναλυτικά.



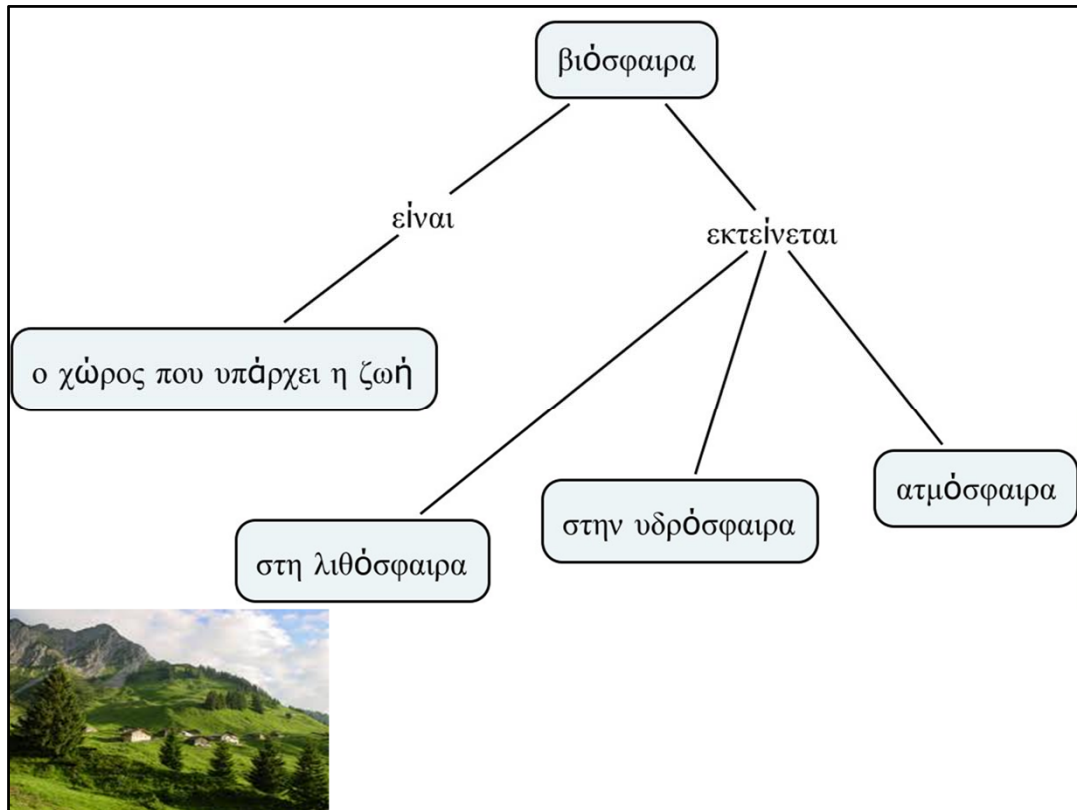
Μας εξασφαλίζει το οξυγόνο που είναι απαραίτητο στη γη.



Η μεγαλύτερη μάζα του νερού βρίσκεται στους ωκεανούς. Νερό όμως υπάρχει και στην ατμόσφαιρα με τη μορφή υδρατμών, καθώς και στη λιθόσφαιρα με τη μορφή πάγου ή νερού που ρέει (ποτάμια, ρυάκια κτλ.) ή αποθηκών νερού (λίμνες κτλ.). Μας εξασφαλίζει το νεράκι μας.



Τα βουνά, οι λόφοι, οι πεδιάδες, τα νησιά είναι οι τόποι στους οποίους ζουν και αναπτύσσονται τα φυτά και τα ζώα και χτίζουν τους οικισμούς τους οι άνθρωποι.



Είναι ο χώρος μέσα στον οποίο ζουν, τρέφονται, αναπτύσσονται και αναπαράγονται όλοι οι οργανισμοί της Γης. Περιλαμβάνει ένα τμήμα της ατμόσφαιρας, ένα τμήμα της λιθόσφαιρας και την υδρόσφαιρα. Μας εξασφαλίζει το φαγάκι μας και το κρασάκι μας.

Γεγονός

- Οι αλλαγές που γίνονται σ' ένα σύστημα
- Μπορεί να έχει προκληθεί από αλλαγή που συμβαίνει σ' ένα ή περισσότερα συστήματα
- Έχουν αίτια φυσικά ή ανθρώπινα
- Προκαλεί αλλαγές σε ένα ή περισσότερα συστήματα



Μέσα σε κάθε ένα από το σύστημα συμβαίνουν διάφορες αλλαγές. Τις αλλαγές αυτές τις λέμε γεγονότα και μπορεί να είναι μικρής ή μεγάλης διάρκειας, μικρής ή μεγάλης εμβέλειας, σημαντικά ή ασήμαντα. Ακόμη και μια ανάσα, ακόμη κι ένα γεύμα είναι γεγονός!

? Ποιο είναι πιο σημαντικό γεγονός για την αντιλόπη; Η έκρηξη του ηφαιστείου ή το κυνηγητό με το λιοντάρι;

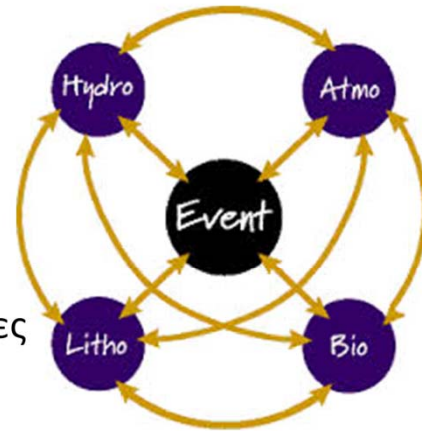
Αλληλεπιδράσεις

Σχέσεις αιτίας / αποτελέσματος

- Γεγονότος – Συστήματος
- Συστήματος – Συστήματος

Συνεχείς – Δυναμικές - Πολύπλοκες

Επιπτώσεις: τοπικές ή παγκόσμιες



Ένα γεγονός μπορεί να προκαλέσει αλλαγές σε ένα ή περισσότερα συστήματα ΚΑΙ / Η ένα γεγονός μπορεί να είναι το αποτέλεσμα των αλλαγών σε ένα ή περισσότερα υποσυστήματα. Αυτή την διπλής κατεύθυνσης σχέση αιτίας – αποτελέσματος μεταξύ ενός γεγονότος και ενός συστήματος λέγεται αλληλεπίδραση. Αλληλεπιδράσεις μπορούν να συμβούν και μεταξύ των συστημάτων. Π.χ μία αλλαγή στην ατμόσφαιρα γίνεται η αιτία αλλαγών στην υδρόσφαιρα Ένας ισχυρός άνεμος προκαλεί κύματα στη θάλασσα.

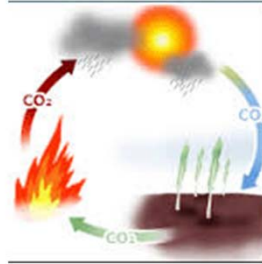
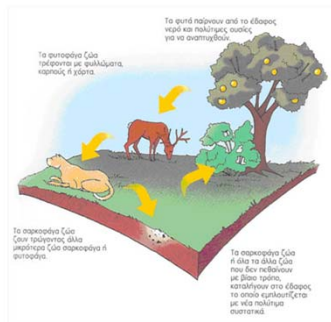
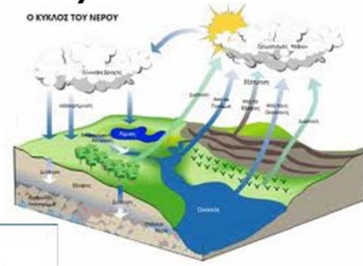
Υπάρχουν δέκα ειδών αλληλεπιδράσεις. 4 είδη αλληλεπίδρασης γεγονός - συστήματος και 6 είδη αλληλεπίδρασης συστήματος - συστήματος.

Οι αλληλεπιδράσεις είναι συνεχείς, δυναμικές και πολύπλοκες και οι επιπτώσεις τους μπορεί να είναι τοπικές, όπως μία πυρκαγιά στο Καστράκι ή μία πλημμύρα στο Καρπερό αλλά και παγκόσμιες όπως η τρύπα του όζοντος, η αποψίλωση των τροπικών δασών ή το El Nino.

Αλληλεπιδράσεις

- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Οι επικαλυπτόμενοι κύκλοι στους οποίους τα υλικά ανακυκλώνονται ξανά και ξανά.



Παράδειγμα αλληλεπιδράσεων μεταξύ συστημάτων και γεγονότος – συστήματος αποτελούν οι διάφοροι κύκλοι με τους οποίους τα υλικά ανακυκλώνονται ξανά και ξανά. Έχετε ακούσει στο δημοτικό για το κύκλο του νερού, του άνθρακα αλλά και τη διατροφική αλυσίδα που αποτελούν τέτοιες αλληλεπιδράσεις. Θα τα δούμε μερικά από αυτά αναλυτικά καθώς θα προχωρά η ύλη.

Η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων

- Πρόβλεψη της έκβασης και των αποτελέσματα των γεγονότων
 - Πολλά γεγονότα τα προκαλούμε οι άνθρωποι
- Προετοιμασία για τα γεγονότα φυσικές καταστροφές.



Είναι σημαντικό γιατί έχει πρακτική αξία η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων. Κατανοώντας τις αλληλεπιδράσεις μπορούμε να προβλέψουμε τα αποτελέσματα των γεγονότων – πολλά από τα οποία προκαλούμε οι άνθρωποι, π.χ. κατασκευή φραγμάτων, πυρηνικών εργοστασίων, μεγάλων κατασκευών κ.τ.λ. Κατανοώντας τις αλληλεπιδράσεις μπορούμε να προετοιμαστούμε για να αντιμετωπίσουμε φυσικές καταστροφές.

Επιστήμες του συστήματος της Γης

1. Πώς μπορεί κάθε ένα από τα συστήματα να προκαλέσουν το γεγονός που προκλήθηκε;
2. Ποιες είναι οι επιπτώσεις του γεγονότος σε καθένα από τα τέσσερα συστήματα;
3. Ποια είναι τα αποτελέσματα των αλλαγών που γίνονται σε ένα από τα συστήματα στα υπόλοιπα;

Οι επιστήμες των συστημάτων της γης ασχολούνται με τη μελέτη των αλληλεπιδράσεων. Γεωλογία, γεωφυσική, εδαφολογία, μετεωρολογία, ωκεανογραφία, βιολογία είναι μερικές από αυτές.

Πώς λειτουργούν; Εξετάζοντας τις αλληλεπιδράσεις προσπαθούν να απαντήσουν σε ερωτήματα όπως αυτά που βλέπετε!

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα

Το γεγονός – Μία πυρκαγιά



Ένα παράδειγμα γεγονότος είναι μία πυρκαγιά.

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα



Πώς αλληλεπιδρά η πυρκαγιά με την υδρόσφαιρα;
Από τη μια η έλλειψη υγρασίας στο χώμα και τη βλάστηση δημιουργεί ένα περιβάλλον ξηρό, το οποίο αν εκδηλωθεί η πυρκαγιά την συντηρεί.
Από την άλλη η θερμότητα της φωτιάς μέσω της διαδικασίας της εξάτμισης απομακρύνει την υγρασία από το έδαφος, τον αέρα και τη βλάστηση.

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα



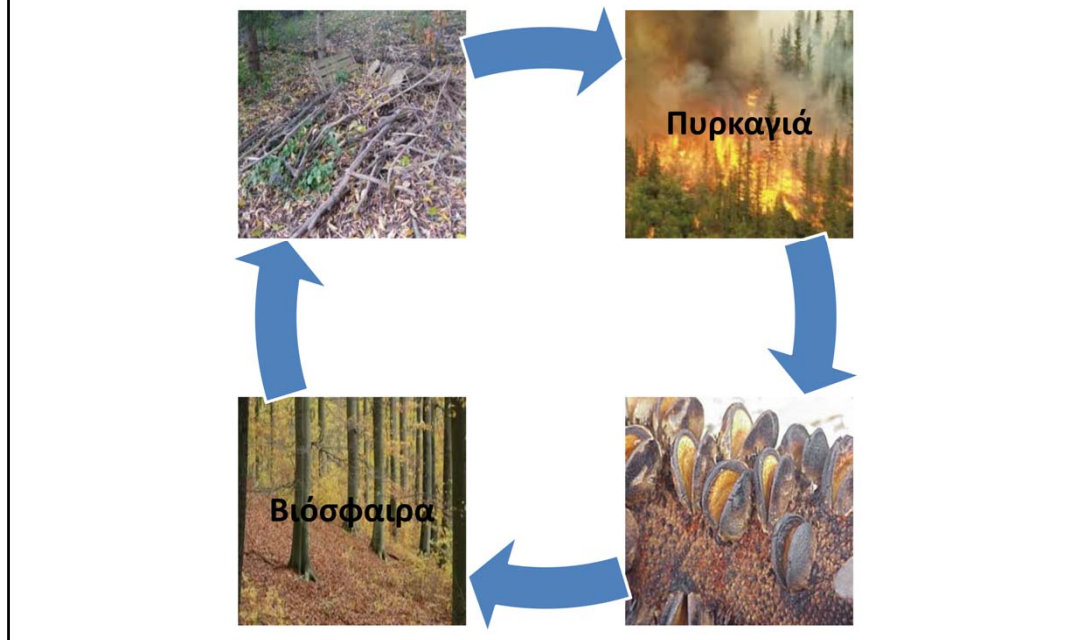
Πώς αλληλεπιδρά η πυρκαγιά με την ατμόσφαιρα;
Από τη μια ένας κεραυνός μπορεί να ανάψει τη φωτιά στην ξερή βλάστηση.
Από την άλλη αέριοι ρύποι που παράγονται από την καύση της βλάστησης μεταφέρονται στον αέρα με τους ανέμους.

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα



Πώς αλληλεπιδρά η πυρκαγιά με την λιθόσφαιρα;
Από τη μια ένα ηφαίστειο μπορεί να ανάψει τη φωτιά.
Από την άλλη η φωτιά μπορεί να γίνει η αιτία να σπάσουν μερικοί βράχοι.

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα



Πώς αλληλεπιδρά η βιόσφαιρα με την υδρόσφαιρα ;

Από τη μια τα ξηρά κλαδιά και οι πευκοβελόνες μπορούν να γίνουν το καύσιμο για τη φωτιά.

Από την άλλη κάποια είδη σπόρων χρειάζονται τη φωτιά για να κάψει το εξωτερικό περίβλημά και να μπορέσουν να φυτρώσουν.

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα



Πώς αλληλεπιδρά η βιόσφαιρα με την λιθόσφαιρα ως αποτέλεσμα μιας πυρκαγιάς;
Η μείωση της βλάστησης έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της διάβρωσης γιατί υπάρχουν πολύ λιγότερες ρίζες για να συγκρατήσουν το δάσος.

Αλληλεπιδράσεις - ένα παράδειγμα



Πώς αλληλεπιδρά η λιθόσφαιρα με την ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα μιας πυρκαγιάς; Με τους ανέμους οι στάχτες μπορούν να μεταφερθούν σε μακρινές αποστάσεις και να αλλάξουν τη σύσταση του εδάφους επηρεάζοντας την γονιμότητά του.