



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

www.moec.gov.cy

ΝΕΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

**ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ
ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ
«ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»
15/03/2011 - Συνάντηση 1η**

**ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ/ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ/ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

Τηλ.: 22800737

Fax: 22800639

E-mail: dme-viologia@schools.ac.cy

Οι τρεις σκοποί-πυλώνες των ΝΑΠ



1

Κατέχουν ένα συνεκτικό και επαρκές σώμα γνώσεων από όλες τις επιστήμες



2

Αναπτύσσουν στάσεις και συμπεριφορές που διακρίνουν το δημοκρατικό πολίτη



3

Διαθέτουν τις κομβικές δυνατότητες, ικανότητες και δεξιότητες που απαιτούνται στην κοινωνία του 21^{ου} αιώνα



Επαρκές και συνεκτικό σώμα γνώσεων από όλες τις επιστήμες

1. Να κατανοούν και ερμηνεύουν τα φαινόμενα του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντός τους και να τα μεταβάλλουν προς όφελος της κοινωνίας.
2. Να επικοινωνούν ισότιμα και δημιουργικά με τους συνανθρώπους τους και να διαμορφώνουν τη ζωή τους με τη βοήθεια των επιστημονικών και πολιτιστικών επιτευγμάτων της ανθρωπότητας.
3. Να συνεχίζουν τις σπουδές τους και να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της ανθρώπινης γνώσης.
4. Να ασκούν με γνώση οποιοδήποτε επάγγελμα επιλέξουν, να μπορούν να συμβαδίζουν με την εξέλιξή του και εφόσον το επιθυμούν, να συμβάλλουν σε αυτήν.



Στάσεις και συμπεριφορές που διακρίνουν το δημοκρατικό πολίτη

1. Χαρακτηρίζονται από δημοκρατικότητα, αγωνιστικότητα, παρρησία και κοινωνική υπευθυνότητα και εμφορούνται από τις αξίες της κοινωνικής δικαιοσύνης και της αλληλεγγύης.
2. Διαμορφώνουν και βιώνουν συνθήκες ισότητας ανάμεσα στα δύο φύλα και διαχειρίζονται με γνώση και ευαισθησία τα φαινόμενα ετερότητας των σημερινών πολυπολιτισμικών κοινωνιών.
3. Σέβονται και προστατεύουν το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον και προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη.
4. Θεμελιώνουν την προσωπική, ψυχική και σωματική, ευεξία στην αυτογνωσία, στη φυσική άσκηση, στην έλλογη διατροφή και διαβίωση, στη συνειδητή διαμόρφωση του ελεύθερου χρόνου, στην ικανότητα διεκδίκησης κατάλληλων συνθηκών υγείας και αντιμετώπισης των πολυποίκιλων μηχανισμών επηρεασμού και χειραγώγησης.



Κομβικές δυνατότητες, ικανότητες και δεξιότητες

1. Δημιουργικότητα
2. Κριτική σκέψη και αναστοχαστική διαχείριση της γνώσης
3. Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
4. Ικανότητες και δεξιότητες ανάλυσης και σχεδιασμού
5. Προθυμία και ικανότητα για συλλογική εργασία και ανταλλαγή πληροφοριών
6. Ικανότητα λύσης προβλημάτων, ετοιμότητα αναζήτησης εναλλακτικών λύσεων και ικανότητα ανάπτυξης εναλλακτικών θεωριών
7. Άριστη, δόκιμη και συνετή χρήση των ΤΠΕ
8. Ενσυναίσθηση και δεξιότητες διαπροσωπικής επικοινωνίας

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

1. Πρώτη συνάντηση: 15/03/2011
2. Δεύτερη συνάντηση: 17/03/2011
3. Τρίτη συνάντηση: 12/5/2011

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

Περιεχόμενο πρώτης συνάντησης (15/3/11)

- Χαρακτηριστικά και Διαδικασία μπολιάσματος (Ημερομηνίες έναρξης, επανάληψη μετά το Πάσχα).
- Μαθησιακό Υλικό για τις Τροφικές Σχέσεις, Σκεπτικό Ανάπτυξης.
- Αξιολόγηση Μαθησιακής Διαδικασίας.
- Έντυπο Αναστοχασμού.
- Παρουσίαση – Δειγματική διδασκαλία του 1^{ου} – 2^{ου} μαθήματος Τροφικών Σχέσεων.

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

Περιεχόμενο δεύτερης συνάντησης (17/3/11)

- Παρουσιάσεις ομάδων εκπαιδευτικών σχετικά με το 3^ο – 8^ο μάθημα Τροφικών Σχέσεων.
- Συζήτηση.

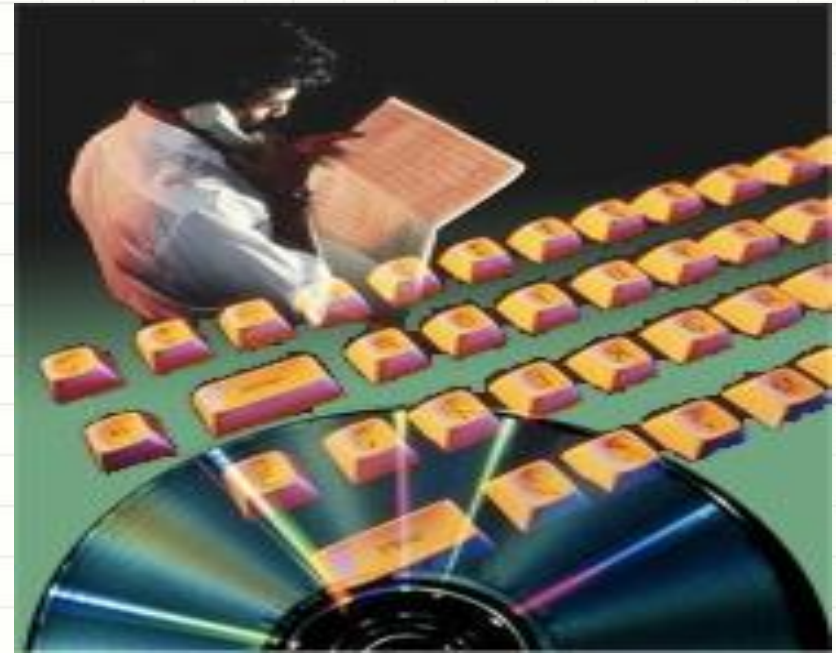
ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

Περιεχόμενο τρίτης συνάντησης (12/5/11)

- Αξιολόγηση του μπολιάσματος.
- Συζήτηση.

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

Χαρακτηριστικά - Διαδικασία μπολιάσματος



Χαρακτηριστικά - Διαδικασία μπολιάσματος



Χαρακτηριστικά μπολιάσματος

- Το μόλιασμα στο γνωστικό αντικείμενο της Βιολογίας εφαρμόζεται Παγκύπρια σε όλα τα Γυμνάσια της Κύπρου.
- Γίνεται σε μία Θεματική Ενότητα: «Τροφικές Σχέσεις».
- Έχει αναπτυχθεί για το σκοπό αυτό Μαθησιακό Υλικό σύμφωνα με τη φιλοσοφία και το σκεπτικό των ΝΑΠ Βιολογίας.

Χαρακτηριστικά - Διαδικασία μπολιάσματος



Χαρακτηριστικά μπολιάσματος

- Το Μαθησιακό Υλικό αποτελείται:
 - Υλικό Μαθητή/τριας
 - Φύλλα Εργασίας Μαθητών
 - Εποπτικό Υλικό
 - Κάρτες Ειδών
 - Ενδιαίτημα αγρινού αριθμοί
 - Ενδιαίτημα αγρινού αριθμοί - ονόματα
 - Διαδραστική Απεικόνιση Δάσους Πάφου
 - Φωτογραφίες Ειδών - Σχήματα
 - Υλικό Εκπαιδευτικού
 - Παρουσιάσεις PowerPoint διδάσκοντος (4)
 - Σχέδια μαθήματος
 - Συμπληρωματικό Εποπτικό Υλικό
 - Αρχικό ερωτηματολόγιο
 - Φύλλο αυτοαξιολόγησης μαθητών/τριών
 - Φύλλο ετεροαξιολόγησης μαθητών/τριών
 - Γραπτό διαγνωστικό δοκίμιο μαθητών/τριών (θα αποσταλεί με email στο σχολείο με το τέλος των μαθημάτων της ενότητας)

Χαρακτηριστικά - Διαδικασία μπολιάσματος



Χαρακτηριστικά μπολιάσματος

- Το Μαθησιακό Υλικό είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα:...

http://www.pi.ac.cy/pi/index.php?option=com_content&view=article&id=502%3A2010-12-01-11-36-21&catid=51&Itemid=85&lang=en

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS PEDAGOGICAL INSTITUTE

Τεχνική Υποστήριξη • Webmail
Χάρτης Βοταπόχρου | Αποστολή | Εικονομαγία

Δευτέρα, 14 Μαρτίου 2011

Ταύτας Επιμόρφωσης • Ταύτας Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες • ΥΑΠ • ΚΕΑ

Οικονομία

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Οικονομία
Π.Γ.Κ.
Ταύτας
Παράβολοι εκπαιδευτικά Προγράμματα - Σειμήρα
Σειμήρα - Ημερίδες
Ευρωπαϊκό θέματα
Βιβλιοθήκη
Εκπαιδευτικό Υλικό
Εκδόσεις
Ανακοινώσεις - Ενημέρωση
Χρήσιμα σύνδεσμοι

ΚΕΑ

Επισημοποιημένο Συμβόλιο

Μικρές κλίμακας, ελεγχόμενη εφαρμογή πτυχών των Νέων

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS PEDAGOGICAL INSTITUTE

Τεχνική Υποστήριξη • Webmail
Χάρτης Βοταπόχρου | Αποστολή | Εικονομαγία

Δευτέρα, 14 Μαρτίου 2011

Ταύτας Επιμόρφωσης • Ταύτας Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες • ΥΑΠ • ΚΕΑ

Οικονομία • Ταύτας Επιμόρφωσης • Προγράμματα - Σειμήρα • Πρόγραμμα Επιμόρφωσης στα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα

Ταύτας Επιμόρφωσης

Οικονομία Ταύτας
Αρχαία Προγράμματα
Επιμόρφωσης
Σειμήρα - Ημερίδες
Εκπαιδευτικό Υλικό
Εκδόσεις

Πρόγραμμα Επιμόρφωσης στα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα

Στόχος της Επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών δημοτικών σχολίων και Γυμνασίων για τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα είναι καθοριστικό στον υπό έμφαση στόχο για τη σχολική χρονιά 2010 - 2011, από το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, από τη «Πύλη» και έρευνα με τα δίκτυα σχολείων, τους στόχους και τα περιεχόμενα των νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων.

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του πιο πάνω στόχου, το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού έχει προγραμματίσει μια σειρά από δράσεις οι οποίες αφορούν στην ενημέρωση και επιμόρφωση των Στόχων του, των Υποστηρικτών και των μελών Εκπαιδευτικών, καθώς επίσης και στη διερεύνηση σημειώσεων, συνθέσεων και συμπληρωμάτων.

Γε περισσότερες πληροφορίες αναφορικά με το πρόγραμμα επιμόρφωσης διαβάστε τη σχετική ενημερωτική δέσμη.

NEP Πρόγραμμα Συναρτημένων Εκπαιδευτικών που συμμετέχουν στη μικρή κλίμακας, ελεγχόμενη εφαρμογή πτυχών των Νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων («Μηλόκισμα»)

- 10/03/2011 Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Μόσχων Εκπαιδευτικών Δημοτικών Σχολείων
- 10/03/2011 Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Μόσχων Εκπαιδευτικών Γυμνασίων

Εκπαιδευτικό Υλικό

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS PEDAGOGICAL INSTITUTE

Τεχνική Υποστήριξη • Webmail
Χάρτης Βοταπόχρου | Αποστολή | Εικονομαγία

Δευτέρα, 14 Μαρτίου 2011

Ταύτας Επιμόρφωσης • Ταύτας Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες • ΥΑΠ • ΚΕΑ

Οικονομία • Ταύτας Επιμόρφωσης • Προγράμματα - Σειμήρα • Επισημοποιημένο Υλικό για τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα

Ταύτας Επιμόρφωσης

Οικονομία Ταύτας
Αρχαία Προγράμματα
Επιμόρφωσης
Σειμήρα - Ημερίδες
Εκπαιδευτικό Υλικό
Εκδόσεις

Επισημοποιημένο Υλικό για τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα

Στη συνέχεια αυτή μπορεί να βρεθεί παρεκκείμενα (βιβλία, σημειώσεις και υλικό που δίδεται από τους επιμορφωτές στο πλαίσιο του Προγράμματος Επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών στα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα.

Γραφείο Αρχής Α.Π. - Πρόταση της Ε.Δ.Α.Π. για τα Νέα Α.Π.

ΠΡΩΤΟΤΥΠΑ ΑΠΤΕΚΕΙΜΕΝΑ

Αναγνώστε στο Δημοτικό και στο Γυμνάσιο
Αρχαία Ελληνικά στο Γυμνάσιο
Βελόνες στο Γυμνάσιο
Γραμμοίρα στο Γυμνάσιο
Φωτογραφία στο Γυμνάσιο
Φωτογραφία στο Γυμνάσιο
Μαθησιακά
Μουσική στο Δημοτικό
Νέα Ελληνικά Γραμμοί στο Δημοτικό και στο Γυμνάσιο
Παράβολοι/Εκπαιδευτικό - Επεξεργαστεί για την Απώτερη Ανάπτυξη
Τάξη στο Δημοτικό και στο Γυμνάσιο
Φυσικές Επιστήμες στο Δημοτικό
Φυσική στο Γυμνάσιο

Αναγνώστε στο Δημοτικό

- Το Μαθησιακό Υλικό θα εφαρμοστεί Αυτούσιο, Παγκύπρια και Ταυτόχρονα.
- Θα ακολουθήσει αξιολόγηση.

Χαρακτηριστικά - Διαδικασία μπολιάσματος



Διαδικασία μπολιάσματος

- Το μπόλιασμα αρχίζει σε όλα τα Γυμνάσια στις 21/3/11.
- Πριν την έναρξη οποιουδήποτε μαθήματος δίνεται το **Αρχικό Ερωτηματολόγιο** το οποίο συμπληρώνεται από όλους τους μαθητές Παγκύπρια. Τα στοιχεία συλλέγονται και συμπληρώνεται το excel αρχείο με τα αποτελέσματα των μαθητών το οποίο αποστέλλεται ηλεκτρονικά στην Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών / Βιολογίας / Γεωγραφίας dme-viologia@schools.ac.cy

Χαρακτηριστικά - Διαδικασία μπολιάσματος



Διαδικασία μπολιάσματος

- Ακολουθείται ο πιο κάτω προγραμματισμός:
 - Αρχικό Ερωτηματολόγιο (1π)
 - Οργανισμοί του Δάσους Πάφου (2π)
 - Τροφικές Σχέσεις Οργανισμών του Δάσους Πάφου – Τροφικές Αλυσίδες (2π)
 - Τροφικό Πλέγμα του Δάσους Πάφου (2π)
 - Επέκταση – Στάσεις – Εκτίμηση (2π)
 - Τελικό Ερωτηματολόγιο (1π)
- Μετά το Πάσχα θα πρέπει να γίνει μικρή επανάληψη των προηγούμενων πριν προχωρήσετε στα επόμενα Φύλλα Εργασίας.
- Τα στοιχεία του Τελικού Ερωτηματολογίου συλλέγονται και συμπληρώνεται το excel αρχείο με τα τελικά αποτελέσματα των μαθητών το οποίο αποστέλλεται ηλεκτρονικά στην Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών / Βιολογίας / Γεωγραφίας [dme-
viologia@schools.ac.cy](mailto:dme-viologia@schools.ac.cy)

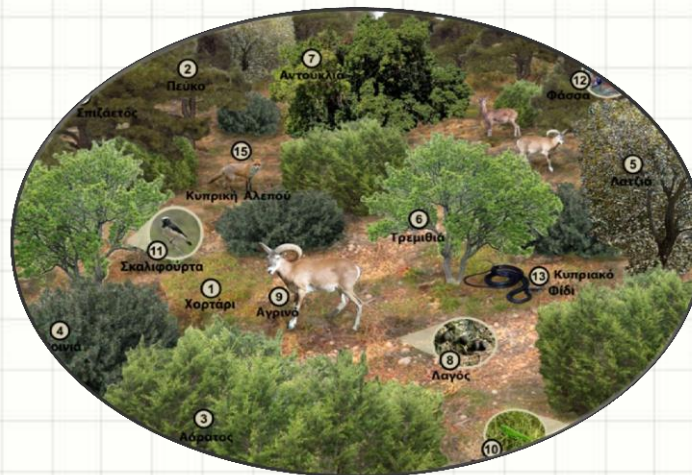
Βασικές προϋποθέσεις επιτυχίας



- Βαθιά κατανόηση φιλοσοφίας και βασικών αρχών των ΝΑΠ Βιολογίας.
- Βούληση του/της Εκπαιδευτικού για επιτυχία του μπολιάσματος.
- Τήρηση χρονοδιαγραμμάτων.

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

Μαθησιακό Υλικό για τις Τροφικές Σχέσεις





ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

**ΝΕΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**Οικολογία:
Τροφικές Σχέσεις**

Σκεπτικό ανάπτυξης μαθησιακού υλικού μπολιάσματος
Σχολική Χρονιά 2010-2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ;
- ΠΟΡΕΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ;
- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ;
- ΠΟΙΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΥΠΗΡΞΑΝ;

ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΠΟΥ ΕΠΙΧΗΡΕΙ ΝΑ ΚΑΛΥΨΕΙ

- Να δημιουργούν και να εξηγούν τροφικές αλυσίδες και πλέγματα.
- Να χρησιμοποιούν με επάρκεια τους όρους παραγωγός, καταναλωτής, θηρευτής, λεία (θήραμα).
- Να αξιοποιούν πληροφορίες και δεδομένα για να μελετούν ποιοι οργανισμοί ανταγωνίζονται μεταξύ τους.
- Να επιχειρηματολογούν πώς δραστηριότητες του ανθρώπου επηρεάζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος και προκαλούν προβλήματα στους οργανισμούς (δευτερογενώς).
- Να γνωρίσουν είδη χλωρίδας και πανίδας της Κύπρου (δευτερογενώς).

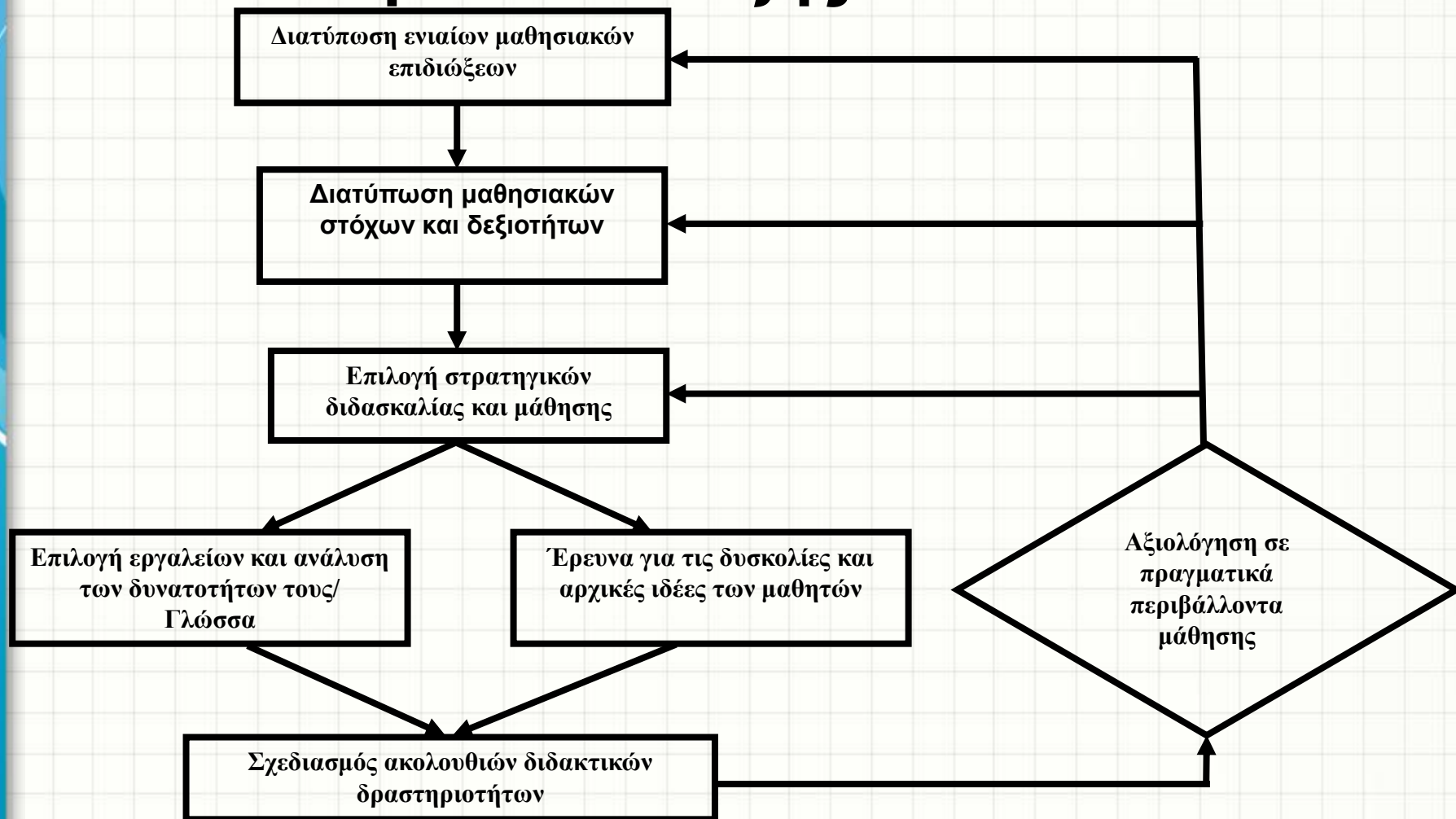
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ;
- ΠΟΡΕΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ;
- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ;
- ΠΟΙΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΥΠΗΡΞΑΝ;

ΠΟΡΕΙΑ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Γενικά ακολουθήθηκε η μεθοδολογία ανάπτυξης του μαθησιακού υλικού που αναπτύχθηκε από την Ερευνητική Ομάδα Μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μεθοδολογία ανάπτυξης διδακτικού υλικού



Διατύπωση ενιαίων μαθησιακών επιδιώξεων

Συνιστώσες της μάθησης στις Φ. Ε.





Επιστημολογική επάρκεια:

Κατανόηση της φύσης της επιστήμης και για το πώς αναπτύσσεται και εγκυροποιείται η επιστημονική γνώση.

- Να αξιοποιούν πληροφορίες και δεδομένα για να μελετούν ποιοι οργανισμοί ανταγωνίζονται μεταξύ τους.



Εννοιολογική κατανόηση:

Κατανόηση ιδεών, εννοιών και αρχών των Φυσικών Επιστημών.

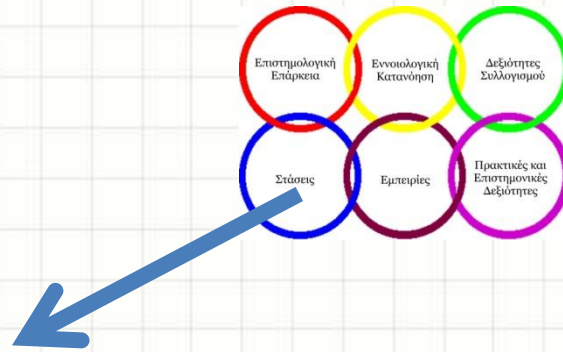
- Να δημιουργούν και να εξηγούν τροφικές αλυσίδες και πλέγματα.
- Να χρησιμοποιούν με επάρκεια τους όρους παραγωγός, καταναλωτής, θηρευτής, λεία (θήραμα).



Δεξιότητες συλλογισμού:

Οι συλλογιστικές δεξιότητες που απαιτούνται για την απόκτηση της επιστημονικής γνώσης (π.χ. έλεγχος μεταβλητών, λογική σκέψη, αναλογική σκέψη, μοντελοποίηση, συνδυαστική και πιθανότητες).

- Λειτουργική χρήση της εννοιολογικής κατανόησης για την εκπλήρωση της αποστολής με στόχο την ανάλυση και την κατανόηση ζητημάτων της καθημερινότητας.
- Να επιχειρηματολογούν πώς δραστηριότητες του ανθρώπου επηρεάζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος και προκαλούν προβλήματα στους οργανισμούς.



Στάσεις:

Η συναισθηματική τοποθέτηση απέναντι στις φυσικές επιστήμες και σε σχετικά περιβαλλοντικά ζητήματα.

- Η συναισθηματική τοποθέτηση απέναντι σε σχετικά με τις τροφικές σχέσεις περιβαλλοντικά ζητήματα.



Πρακτικές και επιστημονικές δεξιότητες:

Απόκτηση πρακτικών και επιστημονικών δεξιοτήτων που θα συμβάλουν στη σύνδεση εννοιών, αναπαραστάσεων, μοντέλων και φυσικών φαινομένων.

- Καλλιέργεια δεξιοτήτων παρατήρησης των στοιχείων (φωτογραφιών) που δίνονται.
- Έγκυρη επεξεργασία και ερμηνεία των δεδομένων.
- Παραγωγή και ανακοίνωση αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.
- Να αιτιολογούν γιατί διάφορα αναπτυξιακά έργα πρέπει να αλλάζουν, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι περιβαλλοντικοί παράγοντες.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης.



Εμπειρίες :

Απόκτηση εμπειριών με τα φυσικά φαινόμενα παρέχει τη βάση για ανάπτυξη των εννοιών των Φυσικών Επιστημών.

- Προτείνονται δραστηριότητες επέκτασης με την παρακολούθηση σχετικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΞΕΩΝ

Σύμφωνα με τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα Βιολογίας Α' Γυμνασίου (αναφέρθηκαν προηγουμένως)

ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Στρατηγικές μάθησης

- Καθοδηγούμενη διερώτηση που υιοθετεί στάδια της συνεργατικής οικοδομιστικής διερεύνησης.

Στρατηγικές διδασκαλίας

- Χρήση τεχνικών διερώτησης
- Συνεργατική μάθηση
- Σύνδεση με την καθημερινή ζωή
- Ενσωμάτωση των ΤΠΕ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

- Οπτικοακουστικό υλικό (βίντεο)
- Διαδραστικές εφαρμογές/πολυμεσικές παρουσιάσεις
- Φύλλα εργασίας
- Διαλογικές συζητήσεις
- Παιγνίδι

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ/ΑΡΧΙΚΕΣ ΙΔΕΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

- Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία έχουν ερευνηθεί στοιχεία που αφορούν στις αρχικές και στις εναλλακτικές ιδέες των μαθητών.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Κριτήρια επιλογής των δραστηριοτήτων

- Υλοποίηση των στόχων του μαθήματος
- Εφαρμογή αρχών Διερεύτησης (Inquiry)
- Εφαρμογή Αρχών Μάθησης

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

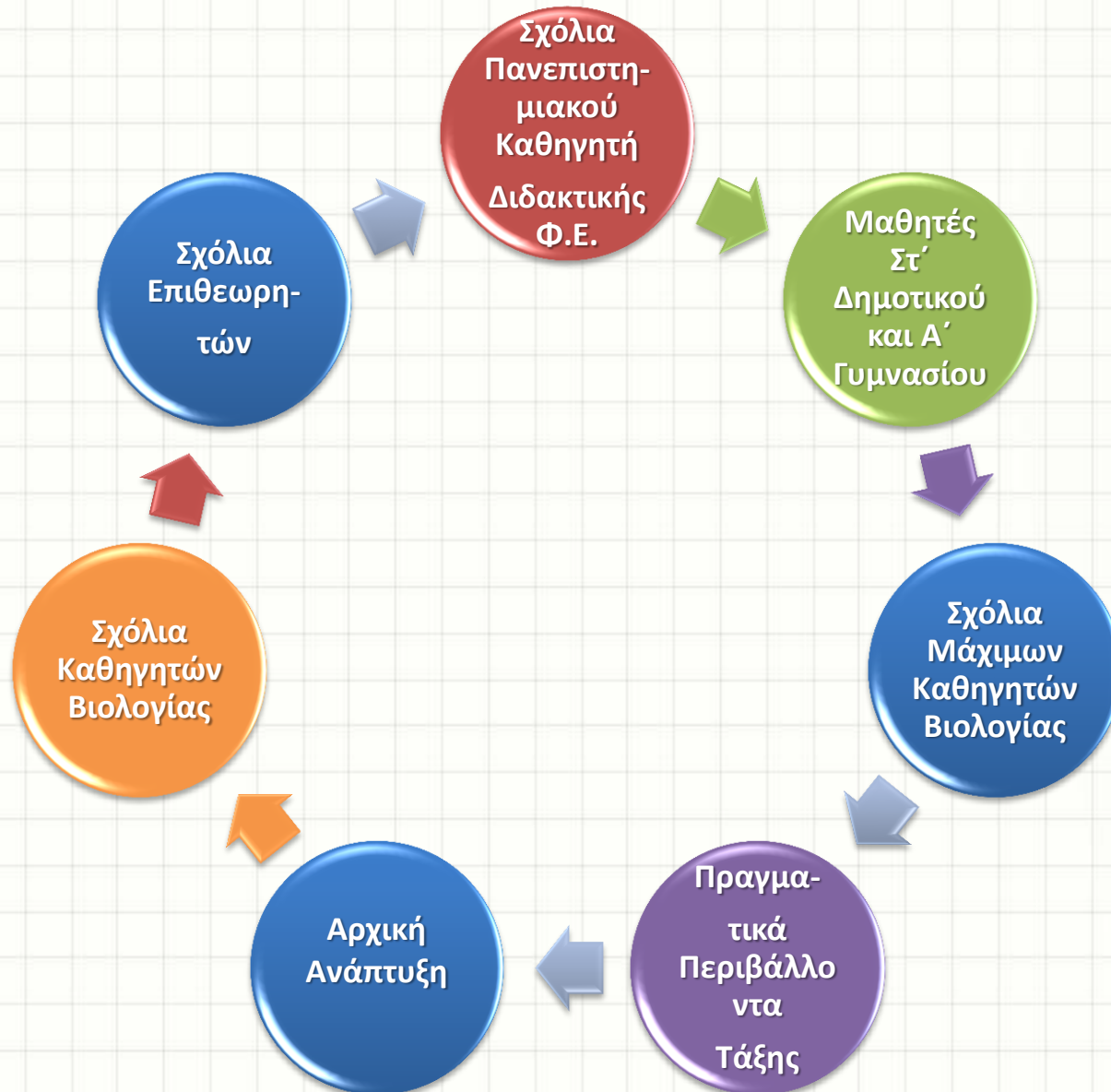
Αρχική Αξιολόγηση Μαθησιακού Υλικού

- Το υλικό δόθηκε σε συναδέλφους Βιολόγους. Έγιναν σχόλια. Αναδιαμορφώθηκε σε πρώτη φάση.
- Το υλικό δόθηκε σε Πανεπιστημιακό Καθηγητή της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών για σχόλια.
- Το υλικό δόθηκε σε μαθητές Στ' Δημοτικού και Α' Γυμνασίου για να το λύσουν. Εντοπίστηκαν δυσκολίες, ασάφειες, επιπρόσθετες ανάγκες. Αναδιαμορφώθηκε σε δεύτερη φάση.

Αξιολόγηση σε Πραγματικά Περιβάλλοντα Τάξης.

- Μπόλιασμα

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ;
- ΠΟΡΕΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ;
- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ;
- ΠΟΙΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΥΠΗΡΞΑΝ;

ΣΤΟΧΟΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ

- Πρωθείται η σύνδεση της σχολικής γνώσης με την καθημερινή ζωή;

Εφημερίδα ΜΑΤΙΕΣ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Η απομάκρυνση των αγρινών μπορεί να έχει επιπτώσεις σε ολόκληρο το οικοσύστημα.

Το Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος προβαίνει από το 1994 σε εκτιμήσεις ζημιών από αγρινά στις περιοχές που βρίσκονται γύρω από το Δάσος Πάφου.

Οι κάτοικοι των επηρεαζόμενων περιοχών αντιδρούν για τις συνεχιζόμενες ζημιές στις καλλιέργειές τους και κάποιοι απειλούν να αντιδράσουν δυναμικά.

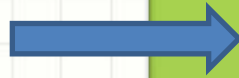
Οι αρμόδιοι τους εξηγούν ότι οποιαδήποτε θανάτωση των αγρινών, εκτός του ότι είναι παράνομη, αφού το αγρινό είναι προστατευόμενο ενδημικό είδος, θα προκαλέσει αλυσιδωτές επιπτώσεις σε ολόκληρο το οικοσύστημα.



• Προωθείται η διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει σύνδεση με:

- Φυσική
- Χημεία
- Γεωγραφία
- Νέα Ελληνικά
- Τεχνολογία
- Ιστορία
- Μαθηματικά



Ενέργεια, Μορφές ενέργειας,
Χημική ενέργεια



χορτάρι τρώγεται λαγό τρώγεται αλεπού
από από

• Προωθείται η διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει σύνδεση με:

- Φυσική
- Χημεία
- Γεωγραφία
- Νέα Ελληνικά
- Τεχνολογία
- Ιστορία
- Μαθηματικά

Δάσος Πάφου – Γύρω Περιοχή –
Γειτονικά Χωριά, Χάρτης της
Κύπρου να εντοπίσουν την
συγκεκριμένη περιοχή



• Προωθείται η διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει σύνδεση με:

- Φυσική
- Χημεία
- Γεωγραφία
- Νέα Ελληνικά
- Τεχνολογία
- Ιστορία
- Μαθηματικά

Ανάπτυξη Προφορικού και Γραπτού Λόγου, Προώθηση του Επιστημονικού Λόγου, Σύνταξη **Επιστολής**



Ανακοινώστε τα αποτελέσματά σας

Γυμνάσιο
Όσοι.....
Τμήμ. Πηλείου.....
Ημερ. Τετ..... Τόπος, Ημερομηνία.....

Αγαπητέ κύριε.....

Χρησιμοποιήστε μερικές από τις πιο κάτω φράσεις:

- Η συλλογή των στοιχείων της έρευνας...
- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας...
- Από το προηγούμενο κείμενο του οικογενειακού φακέλου...
- Με βάση τα πιο πάνω προβάλλουμε ότι...
- Γνωρίζω ανέπαιστη...
- ...μακροχρόνιας επιτυχίας...
- Προτείνουμε...

Με εκτίμηση,
ο μαθητής της Α.....
του Γυμνασίου.....

Ηλένη Παπάκη: Φροντίς, Φόρμα, κορυφαίος Φροντίς, απαιτητικός οικοσυστήμα, κατανοητής, παραγωγής, προφορικό κείμενο, προφορικές σχέσεις

• Προωθείται η διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει σύνδεση με:

- Φυσική
- Χημεία
- Γεωγραφία
- Νέα Ελληνικά
- Τεχνολογία
- Ιστορία
- Μαθηματικά

Δημιουργία Τρισδιάστατης Κατασκευής για το Τροφικό Πλέγμα ενός οικοσυστήματος, Διαδραστική Απεικόνιση Δάσους Πάφου.

Δημιουργώ

Δημιουργική εργασία τύπου *Project*: Εργαστείτε στην ομάδα σας και δημιουργήστε σε ένα μεγάλο χαρτόνι ένα τροφικό πλέγμα με οργανισμούς ενός οικοσυστήματος που θα επιλέξετε εσείς. Παρουσιάστε το στους συμμαθητές σας και εξηγήστε τους τι θα συμβεί αν αφαιρεθεί ή αν προστεθεί ένα οποιοδήποτε είδος οργανισμού.

Ιδέες:

- Μπορείτε να το κάνετε τρισδιάστατο;
- Πώς θα το κάνετε ώστε να διαφέρει από αυτό που θα δημιουργήσουν οι συμμαθητές σας;



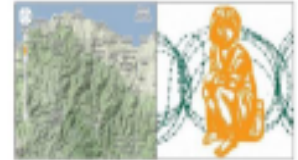
• Πρωθείται η διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει σύνδεση με:

- Φυσική
- Χημεία
- Γεωγραφία
- Νέα Ελληνικά
- Τεχνολογία
- Ιστορία
- Μαθηματικά

Αναδρομή στο παρελθόν, Τουρκική Εισβολή, Σχέση των ανθρώπων με το Δάσος Πάφου

Πολλοί γέροντες θυμούνται ότι μερικά αγρινά κατέβαιναν από τα ψηλά βουνά του Κάμπου και του Κύκκου στις περιοχές που βρίσκονται βορειοανατολικά από το δάσος Πάφου. Σήμερα οι περιοχές αυτές είναι κατεχόμενες. Η κατοχική γραμμή φαίνεται ότι περιορίζει την ελεύθερη διακίνηση του αγρινού. Τι σκέφτεστε γι' αυτό; (Βρείτε τη συγκεκριμένη περιοχή στο χάρτη της Κύπρου).



.....

.....

.....

.....

.....

.....

• Πρωθείται η διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει σύνδεση με:

- Φυσική
- Χημεία
- Γεωγραφία
- Νέα Ελληνικά
- Τεχνολογία
- Ιστορία
- Μαθηματικά

Αναδρομή στο παρελθόν, Τουρκική Εισβολή, Σχέση των ανθρώπων με το Δάσος Πάφου

Ένας κτηνοτρόφος που ζει σε ένα χωριό κοντά στο δάσος Πάφου κάλεσε ένα οικολόγο για να τον συμβουλέψει για το τι θα συνέβαινε αν αφήνει τα 1000 περίπου αιγοπρόβατά του για ελεύθερη βοσκή στο δάσος. Ο κτηνοτρόφος θέλει να ξέρει ποιες επιπτώσεις θα έχει αυτό στο αγρινό και σε άλλους οργανισμούς. Ως μέλη της ομάδας του οικολόγου γράψτε την απάντησή σας, αφού δείτε και την πιο κάτω γραφική παράσταση.



Γραφική παράσταση για τον κληθυσμό του αγρινού στο δάσος Πάφου.

• Υπάρχει κατάλληλη αφόρμηση και κατάλληλα ερωτήματα που να ενεργοποιούν γνωστικές, μεταγνωστικές, συναισθηματικές και / ή αισθητικές μορφές μάθησης;

• Αφόρμηση

Δημοσίευμα και Video

1α Συνδέσεις και αλυσίδες


ΕΡΓΑΣΙΟ ΜΑΤΗΣ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Η απομάκρυνση των αγριών μπορεί να έχει επιπτώσεις σε ολόκληρο το οικοσύστημα.

Το Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος κηρύσσει από το 1994 σε ειδικά ορισμένες αγροτικές περιοχές που βρίσκονται γύρω από το Δάσος Πάρου.

Οι κάτοικοι των επηρεαζόμενων περιοχών κεντρικών για τις συγκεκριμένες ζημιές στις καλλιέργειές τους και σίκοι απολούν να αποζητήσουν θύλακοι.

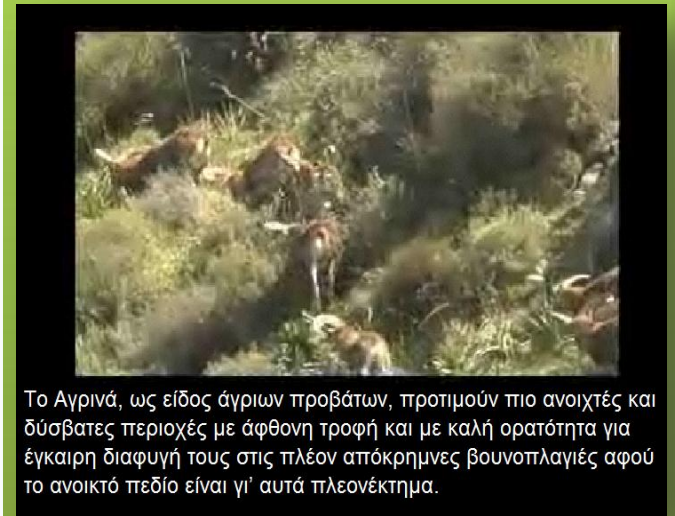
Οι αρμόδιοι τους εξηγούν ότι: αποκτήθηκε θεώρηση των αγριών, εκτός του ότι είναι: παράνομο, αφού το αγριό είναι προστατευόμενο ενδημικό είδος, θα προκληθεί: αλυσίδα επιπτώσεων σε ολόκληρο το οικοσύστημα.



Διαβάζοντας το πιο πάνω δημοσίευμα, ένας αγρότης που ζει σε ένα χωριό γύρω από το Δάσος Πάρου κάλεσε ένα οικολόγο για να τον συμβουλευτεί για το τι θα συνέβαινε αν αυτός και οι συγχωριανοί του σκοτώνουν όλα αγριά έρχονται στα περβόλια τους. Ο αγρότης θέλει να έξει ποιος επιπτώσεις θα έχει αυτό σε άλλους οργανισμούς. Ο οικολόγος έχει επισκεφθεί το περβόλι του αγρότη καθώς και τη γύρω περιοχή και πραγματοποιήσει μια μελέτη. Οι φωτογραφίες που ακολουθούν δείχνουν μερικά από τις μαρτυρίες που

Αποστολή

Αποστολή σας είναι να αξιοποιήσετε τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τον οικολόγο για να εξηγήσετε στον αγρότη, καθώς και στους υπάλληλους κατοίκους της περιοχής, ποιες επιπτώσεις μπορεί να έχει η απομάκρυνση του αγριού από το οικοσύστημα του Δάσους Πάρου.



Το Αγρινά, ως είδος άγριων προβάτων, προτιμούν πιο ανοιχτές και δύσβατες περιοχές με άφθονη τροφή και με καλή ορατότητα για έγκαιρη διαφυγή τους στις πλέον απόκρημνες βουνοπλαγιές αφού το ανοικτό πεδίο είναι γι' αυτά πλεονέκτημα.

- Υπάρχει κατάλληλη αφόρμηση και κατάλληλα ερωτήματα που να ενεργοποιούν γνωστικές, μεταγνωστικές, συναισθηματικές και / ή αισθητικές μορφές μάθησης;

Μεταγνωστικά ερωτήματα

Παράδειγμα

7. Για να καταλάβουμε τις τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών, ποιο είναι πιο χρήσιμο ένα τροφικό πλέγμα ή μια τροφική αλυσίδα και γιατί;

.....

.....

.....



Ανακοινώστε τα αποτελέσματά σας

• Υπάρχει κατάλληλη αφόρμηση και κατάλληλα ερωτήματα που να ενεργοποιούν γνωστικές, μεταγνωστικές, συναισθηματικές και / ή αισθητικές μορφές μάθησης;

Συναισθηματική
έκφραση
μαθητών

Παράδειγμα

- Κινδυνεύοντα με εξαφάνιση είδη
- Σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον
- Καλλιέργεια Στάσεων

- Συνδυάζεται η εξατομικευμένη, ομαδική και συλλογική εργασία;

Ομαδική
Εργασία
σύμφωνα με τη
συνεργατική
μάθηση.
κάθε μαθητής
έχει
συγκεκριμένο
ρόλο

Παράδειγμα

- ο Ομαδική Εργασία

Εργαστείτε στις ομάδες σας



• Διαφοροποίηση στη διδακτική/μαθησιακή διαδικασία;

Μπορεί το ίδιο υλικό να αξιοποιηθεί (με ανάλογη τροποποίηση) για να δοθεί σε μαθητές από άλλη χώρα να ασχοληθούν με ένα δικό τους είδος και οικοσύστημα. Απαντώντας στα ίδια περίπου ερωτήματα.

Επιτρέπει την Ανάπτυξη των πυρηνικών γνώσεων σε όλους του μαθητές ανεξάρτητα από το μαθησιακό τους στυλ και παρέχει επιπλέον ευκαιρίες μετασχηματιστικών ερωτημάτων σε παιδιά με πιο γρήγορο ρυθμό μάθησης.

Παράδειγμα

- Απειλούμενο είδος της Βουλγαρίας για παράδειγμα **Lycaena dispar**



• Αξιοποιούνται κατάλληλα και ποικιλία μέσων και υλικών για την προώθηση της μάθησης;

Αξιοποιούνται:

- Φύλλα Εργασίας
- Video
- Εικόνες
- Διαδραστικές Εφαρμογές
- Γραφικές Παραστάσεις

Παραδείγματα



Γραφική παράσταση για τον κλιβισμό του αγριού στο δάσος Πάφου.

Εργασία στο φύλλο εργασίας

1. Γιατί να είμαστε οι πρώτοι μαθητές να θέλουν να επισκεφθούμε το δάσος από το δάσος Πάφου;

2. Ο σχολικός μελετητής τους προσανατολίζει στο οικοσύστημα του δάσους Πάφου, μετράει διάφορους πληθυσμούς που μπορεί να σας φανούν χρήσιμα. Μελέτηστε προσεκτικά τον κώδικα κάθε είδους και αναζητήστε στο επίσημο περιβάλλον εργασίας.

Τρίαινα	Είδος	Τρόφιμα από
Καλαμάκι	Χαρτσίδα	Αλάτι Αρνάκι Αραβίδα
	Αδριατικός	
	Στρούκι	

1. Χαρτσίδα

Το χαρτσίδα είναι ένα σύνολο από διαφορετικές είδη τα οποία ανήκουν διαφορετικές οικογένειες και κυριακί στο Αργεντινό, δεν τρέφονται με άλλους οργανισμούς, αλλά παράγουν μόνο τους τα τροφή τους, με τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Είναι είδη που χαρακτηρίζονται ως παρασιτικά. Το χαρτσίδα αποτελεί σημαντικό τροφή για φυτοφάγους οργανισμούς όπως το αγριό, ο λαγός και η σφήκα.

2. Πικινό

Το πικινό (παράσιτο πικινό) είναι ένα αυθαίρετο έντομο που έχει ύψος μέχρι και 40 cm. Σχηματίζει δάση που είναι γεμάτα ως οι σκουπίες της τροφής τους, δεν τρέφεται με άλλους οργανισμούς, αλλά παράγει μόνο τα τροφή τους, με τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Είναι είδη που χαρακτηρίζονται ως παρασιτικό. Το πικινό αποτελεί τροφή για φυτοφάγους οργανισμούς όπως μελάι σκαθάρια.

3. Αδριατικός

Ο αδριατικός (αδριατικός) είναι ένα θηλαστικό έντομο που έχει ύψος μέχρι και 8 cm. Σχηματίζει θάλασσες που είναι γεμάτα ως οι σκουπίες με ερίσκαλα, δεν τρέφεται με άλλους οργανισμούς, αλλά παράγει μόνο τα τροφή τους, με τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Είναι είδη που χαρακτηρίζονται ως παρασιτικό. Ο αδριατικός και οι κερκί και αποτελεί τροφή για φυτοφάγους οργανισμούς όπως ο λαγός, η σφήκα και το αγριό.

4. Στρούκι

Η στρούκι είναι ένας αυθαίρετος παρασιτικό θηλαστικό ή μικρό έντομο που έχει ύψος μέχρι και 4 cm. Είναι αυθαίρετο είδος σε πολλές θάλασσες, δεν τρέφεται με άλλους οργανισμούς, αλλά παράγει μόνο τα τροφή τους, με τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Είναι είδη που χαρακτηρίζονται ως παρασιτικό. Η στρούκι και οι κερκί και αποτελεί τροφή για φυτοφάγους οργανισμούς όπως ο λαγός, το αγριό, η σφήκα, η σφήκα και η σφήκα.

• Παρέχονται ευκαιρίες ανάπτυξης κριτικής σκέψης;

Κριτική σκέψη:

Δεξιότητες που επιτρέπει σε κάποιον να καθορίζει ποιες ικανότητες σκέψης, ποιες πνευματικές συνήθειες και ποιες πληροφορίες χρειάζεται για να διεκπεραιώσει με επιτυχία μια εργασία, να πάρουμε μια απόφαση και να ενεργήσουμε ανάλογα.

Παραδείγματα

1. Γιατί νομίζετε οι αγρότες
μπορεί να θέλουν να
απομακρυνθούν τα αγρινά
από το δάσος Πάφου;

4. Να αναφέρετε δύο είδη οργανισμών που ανταγωνίζονται μεταξύ τους για την τροφή. Εξηγήστε.

.....
.....
.....

6. Παρατηρήστε το τροφικό πλέγμα που δημιουργήσατε. Αν απομακρυνθούν από το οικοσύστημα του δάσους Πάφου τα αγρινά, ποιοι οργανισμοί θα επηρεαστούν και γιατί;

.....
.....
.....
.....

• Παρέχονται ευκαιρίες επίλυσης προβλήματος;

Η όλη προσέγγιση είναι προβληματοκέντρική στην οποία οι μαθητές έχουν να φέρουν εις πέρας συγκεκριμένη αποστολή.

Παραδείγματα

Αποστολή

Αποστολή σας είναι να αξιοποιήσετε τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τον οικολόγο για να εξηγήσετε στον αγρότη, καθώς και στους υπόλοιπους κατοίκους της περιοχής, ποιες επιπτώσεις μπορεί να έχει η απομάκρυνση του αγρινού από το οικοσύστημα του Δάσους Πάφου.

Ένας κτηνοτρόφος που ζει σε ένα χωριό κοντά στο δάσος Πάφου κάλεσε ένα οικολόγο για να τον συμβουλευτεί για το τι θα συνέβαινε αν αφήνει τα 1000 περίπου αιγοπρόβατά του για ελεύθερη βοσκή στο δάσος. Ο κτηνοτρόφος θέλει να ξέρει πολες επιπτώσεις θα έχει αυτό στο αγρινό και σε άλλους οργανισμούς. Οι μέλη της ομάδας του οικολόγου γράψτε την απάντησή σας, αφού δείτε και την πιο κάτω γραφική παράσταση.



Γραφική παράσταση για τον πληθυσμό του αγρινού στο δάσος Πάφου.

- **Γίνεται αξιοποίηση της επαγωγικής και αναλογικής συλλογιστικής; Χρησιμοποιούνται μεταφορές και αναλογίες;**

Βοηθά στην
χρήση
μεταφορών και
στην
αναπαράσταση
και
μοντελοποίηση
εννοιών και
ιδεών.

Παραδείγματα



χορτάρι τρώγεται από λαγό τρώγεται από αλεπού

Αυτή η ιδέα μπορεί να αναπαρασταθεί ως εξής:

χορτάρι → λαγός → αλεπού

- Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση
δεδομένων

Παράδειγμα



Είδη οργανισμών που καταγράφηκαν από την έρευνα του οικολόγου



5. Λατζιά
Quercus alnifolius Poech

Η λατζιά είναι το Εθνικό Δέντρο της Κύπρου. Είναι ένας αειθαλής θάμνος ή μικρό δέντρο που έχει ύψος μέχρι και 10 m. Σχηματίζει τον κυπριακό οικότοπο της λατζιάς ή εντοπίζεται ως θάμνος στα δάση της τραχείας πεύκης. Δεν τρέφεται με άλλους οργανισμούς, αφού παράγει μόνο του την τροφή του, με τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Είναι είδος που χαρακτηρίζεται ως παραγωγός. Η λατζιά και οι καρποί της αποτελούν τροφή για οργανισμούς όπως ο λαγός, το αγρινό, η ακρίδα, η αλεπού και η φάσσα.

- Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

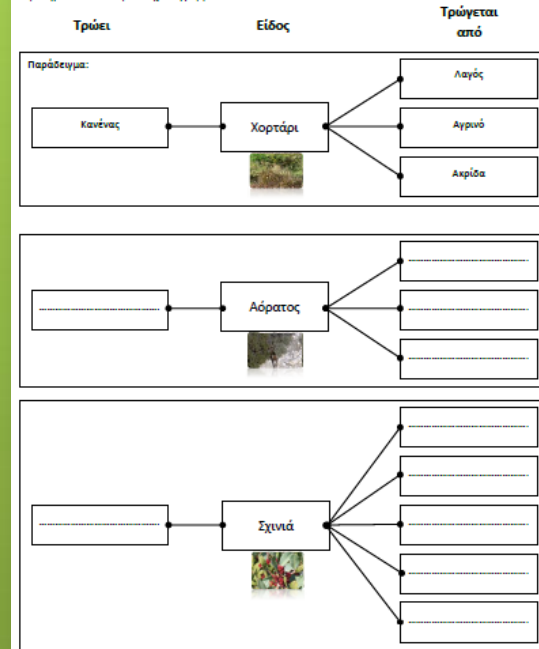
Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση δεδομένων



Παράδειγμα

2. Ο οικολόγος μελετώντας τους οργανισμούς στο οικοσύστημα του δάσους Πάφου, μάζεψε διάφορες πληροφορίες που μπορεί να σας φανούν χρήσιμες. Μελετήστε προσεκτικά την κάρτα κάθε είδους και συμπληρώστε στα επόμενα σχεδιαγράμματα.



• Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση δεδομένων

Παραδείγματα

3. Να αναφέρετε μερικές θετικές και μερικές αρνητικές ενέργειες που κάνει ο άνθρωπος με τις οποίες επηρεάζει τη φύση.

.....

.....

.....

.....

7. Για να καταλάβουμε τις τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών, ποιο είναι πιο χρήσιμο ένα τροφικό πλέγμα ή μια τροφική αλυσίδα και γιατί;

.....

.....

.....



Ανακοινώστε τα αποτελέσματά σας

• Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση
δεδομένων

Παραδείγματα

2. Από το πιο πάνω τροφικό πλέγμα να ονομάσετε ένα οργανισμό από κάθε κατηγορία:

Φυτοφάγο

Σαρκοφάγο

Παμφάγο

.....

.....

.....

3. Πώς θα μπορούσε να ονομαστεί η αλεπού;

4. Πώς θα μπορούσε να ονομαστεί ο λαγός;

- Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση δεδομένων

Παραδείγματα

6. Συμπληρώστε τα πιο κάτω κουτιά ώστε να δημιουργήσετε μια τροφική αλυσίδα στην οποία να συμμετέχουν ο λαγός και το φίδι.

⇒ ⇒ ⇒

Για την πιο πάνω τροφική αλυσίδα ονομάστε ένα θηρευτή και ένα θήραμα:

Θηρευτής: Θήραμα:

7. Συμπληρώστε τα πιο κάτω κουτιά ώστε να δημιουργήσετε μια τροφική αλυσίδα στην οποία να συμμετέχουν η φάσσα και ο σπιζαετός.

⇒ ⇒ ⇒

Περιγράψτε με λόγια την πιο πάνω τροφική αλυσίδα:

.....

.....

8. Συμπληρώστε τα πιο κάτω κουτιά ώστε να δημιουργήσετε δύο διαφορετικές τροφικές αλυσίδες στις οποίες να συμμετέχει το αγρινό.

⇒ ⇒

⇒ ⇒

Τι δείχνουν τα βέλη σε μια τροφική αλυσίδα;

.....

• Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση
δεδομένων

Παράδειγμα

3. α. Ποιος οργανισμός θα μπορούσε να ονομαστεί κορυφαίος θηρευτής;

.....
.....

β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας;

.....
.....
.....

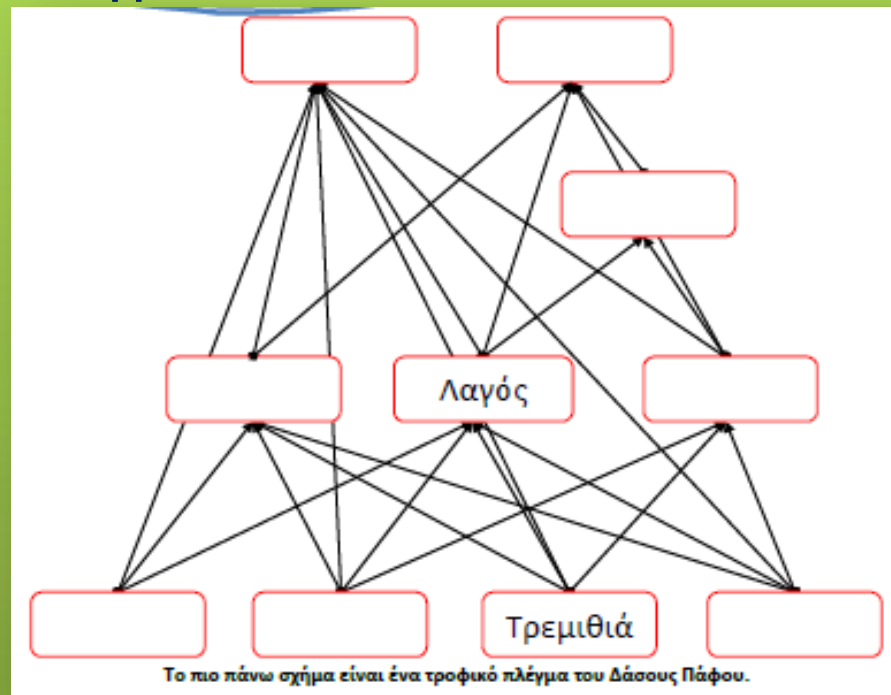


• Εμπειρέχονται διαδικασίες οργάνωσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων, όπως σύγκριση, ταξινόμηση, ιεράρχηση, αποδόμηση, αξιολόγηση, μετατροπή, μεταφορά τους ;

Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για :

- Παρατήρηση
- Επιλογή
- Συλλογή
- Οργάνωση
- Ανάλυση
- Ταξινόμηση
- Ιεράρχηση
- Αξιολόγηση
- Σύνθεση δεδομένων

Παράδειγμα



• Εμπειρέχονται διαδικασίες διατύπωσης ερευνητικών ερωτημάτων, υποθέσεων, προβλέψεων, σχεδιασμού πειραματικών διαδικασιών, συλλογής δεδομένων, καταγραφής αποτελεσμάτων, εξαγωγής και παρουσίασης συμπερασμάτων;

Παράδειγμα

3. Υπάρχει περίπτωση να υπάρχουν είδη οργανισμών που δεν φαίνονται στην εικόνα; Εξηγήστε την απάντησή σας.

4. Υπάρχουν στοιχεία στην εικόνα που, ενώ δεν δείχνουν τους οργανισμούς, αποκαλύπτουν την παρουσία κάποιων οργανισμών; Καταγράψτε τους οργανισμούς και εξηγήστε την απάντησή σας.

5. Νομίζετε ότι υπάρχουν τροφικές σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς του Δάσους Πάφου; Εξηγήστε την απάντησή σας.

6. Τι άλλο θα θέλατε να μάθετε για αυτούς τους οργανισμούς ώστε να μπορέσετε να συνεχίσετε την αποστολή σας;

Χρειάζομαι επίσης τα πιο κάτω στοιχεία...	
Στοιχεία	Εξήγηση
•	
•	
•	
•	


7. Πώς σκοπεύετε να συλλέξετε τα στοιχεία που χρειάζεστε για να συνεχίσετε την αποστολή σας;

- Εμπεριέχονται δραστηριότητες για κατανόηση της φύσης της επιστήμης;


Το Μαθησιακό Υλικό που αναπτύχθηκε παρουσιάζει δυνατότητες για κατανόηση του τρόπου ανάπτυξης της επιστημονικής γνώσης.

Παράδειγμα

Πρωτοπόροι στη Βιολογία




Πόσο εύκολο είναι να βρούμε τις τροφικές σχέσεις;



Charles Elton, 1900-1991

Ένα τροφικό πλέγμα συνοψίζει τις τροφικές σχέσεις σε ένα οικοτόπο. Οι πρώτες εργασίες σχετικά με τα τροφικά πλέγματα, επικεντρώθηκαν σε οικοτόπους με λίγους οργανισμούς. Το 1927, ο Charles Elton, επεσήμανε ότι ο αριθμός των τροφικών πλεγμάτων, που είχαν περιγραφεί καλά, μπορούσε να μετρηθεί στα δάκτυλα του ενός χεριού. Ένα από τα πρώτα τροφικά πλέγματα που περιγράφηκαν είναι αυτό για τις τροφικές σχέσεις στο Bear Island στην υψηλή Αρκτική. Ο Elton με τον συνεργάτη του Summerhayes επέλεξαν την Αρκτική για να ξεκινήσουν την περιγραφή του πρώτου τροφικού πλέγματος.

- Γιατί νομίζετε; Η εργασία τους αποκάλυψε ότι ακόμα και σε «φτωχές πανίδες» οι τροφικές σχέσεις είναι σύνθετες και δύσκολο να μελετηθούν. Σήμερα η μελέτη των τροφικών πλεγμάτων συνεχίζεται. Η μελέτη των τροφικών σχέσεων μεταξύ ψαριών του γλυκού νερού, μας δίνει μια ιδέα για την πολυπλοκότητα των τροφικών πλεγμάτων.
- Πόσο απλά είναι στην πραγματικότητα τα τροφικά πλέγματα;
- Πόσο εύκολο είναι να βρούμε τις τροφικές σχέσεις;



Ψ. Τροφικό πλέγμα ψαριών γλυκού νερού, Lago Volcan, Βενεζουέλα (Winemiller, 1990)

• Προωθείται η ανάπτυξη στάσεων και συμπεριφορών που διακρίνουν το δημοκρατικό πολίτη;

Επιτρέπει την καλλιέργεια ενός δημοκρατικού, ενεργού πολίτη που συμμετέχει στα κοινωνικά δρώμενα και εκφράζει άποψη.

Παράδειγμα

Εργαστείτε στις ομάδες σας

1. Γράψτε μια επιστολή σε ένα αγρότη για να του εξηγήσετε ποιες επιστώσεις μπορεί να έχει η απομάκρυνση του αγρινού από αυτό το οικοσύστημα. Χρησιμοποιήστε το τροφικό πλέγμα για να σας βοηθήσει.

Γυμνάσιο _____
Οδός _____
Τηλ./Τηλεομ. _____
Ηλεκτ.Ταχ. _____ Τόπος, Ημερομηνία _____

Αγαπητέ κύριε _____

Χρησιμοποιήστε μερικά από τις πιο κάτω φράσεις:

- Η συλλογή των στοιχείων της έρευνας...
- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας...
- Από το τροφικό πλέγμα του οικοσυστήματος φαίνεται...
- Με βάση τα πιο πάνω προβλέπουμε ότι...
- Πιθανές συνέπειες... μακροχρόνιες επιστώσεις... προτείνουμε...

Με εκτίμηση,
οι μαθητές της Α...
του Γυμνασίου _____

Χρήσιμο Λεξιλόγιο: Θηρεντής, θήραμα, κορυφαίος θηρεντής, ανταγωνισμός, οικοσύστημα, καταναλωτής, παραγωγός, τροφικό πλέγμα, τροφικές σχέσεις.

5. Πες την άποψή σου!

Η λαθροθέρια αποτελεί σήμερα το μεγαλύτερο κίνδυνο για το αγρινό. Κάποιοι άνθρωποι πιστεύουν ότι οι λαθροθέρτες θα πρέπει να τιμωρούνται με βαρύτατα πρόστιμα καθώς και με φυλάκιση. Κάποιοι άλλοι πιστεύουν ότι για να σταματήσει η λαθροθέρια πρέπει να επιτραπεί το κυνήγι του αγρινού. Τι πιστεύετε εσείς; Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις πιο πάνω απόψεις και γιατί;

Εργαστείτε στις ομάδες σας



- Πρωθείται ο σεβασμός προς το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον και η αειφόρος ανάπτυξη;

Το όλο θέμα και η προσέγγιση που υιοθετείται βοηθά στην καλλιέργεια στάσεων και συμπεριφορών υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος.

Παράδειγμα

3. Να αναφέρετε μερικές θετικές και μερικές αρνητικές ενέργειες που κάνει ο άνθρωπος με τις οποίες επηρεάζει τη φύση.

.....

.....

.....

.....

4. Εσείς ποιες ενέργειες θα επιλέγατε για να συμβάλετε στην προστασία της φύσης;

.....

.....

.....

.....

• Προωθείται η καλλιέργεια της δημιουργικότητας;

Καλλιεργείται η δημιουργικότητα μέσα από προτεινόμενες δημιουργικές εργασίες τύπου project.

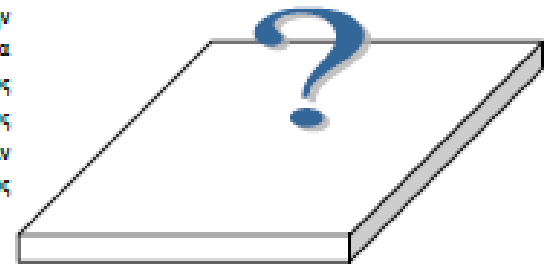
Παράδειγμα

6. Δημιουργώ

Δημιουργική εργασία τύπου Project: Εργαστείτε στην ομάδα σας και δημιουργήστε σε ένα μεγάλο χαρτόνι ένα τροφικό πλέγμα με οργανισμούς ενός οικοσυστήματος που θα επιλέξετε εσείς. Παρουσιάστε το στους συμμαθητές σας και εξηγήστε τους τι θα συμβεί αν αφαιρεθεί ή αν προστεθεί ένα οποιοδήποτε είδος οργανισμού.

Ιδέες:

- Ποια πορεία θα ακολουθήσετε για να ολοκληρώσετε την εργασία σας;
- Μπορείτε να το κάνετε τρισδιάστατο;
- Πώς θα το κάνετε ώστε να διαφέρει από αυτό που θα δημιουργήσουν οι συμμαθητές σας;



- Πρωθείται η καλλιέργεια της αγωνιστικότητας μέσα σε μια ημικατεχόμενη πατρίδα;

Παράδειγμα

2. ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Πολλοί γέροντες θυμούνται ότι μερικά αγρινά κατέβαιναν από τα ψηλά βουνά του Κάμπου και του Κύκκου στις περιοχές που βρίσκονται βορειοανατολικά από το δάσος Πάφου. Σήμερα οι περιοχές αυτές είναι κατεχόμενες. Η κατοχική γραμμή φαίνεται ότι περιορίζει την ελεύθερη διακίνηση του αγρινού. Τι σκέφτεστε γι' αυτό; (Βρείτε τη συγκεκριμένη περιοχή στο χάρτη της Κύπρου).



.....

.....

.....

.....

.....

.....

• Πληρούνται τα Γλωσσολογικά Κριτήρια και τα Κριτήρια Δόμησης και Οργάνωσης του Μαθησιακού Υλικού;

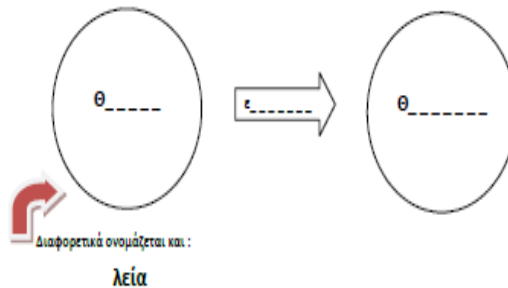
- Χρησιμοποιείται ορθά η ελληνική γλώσσα και αποφεύγονται συντακτικά και ορθογραφικά λάθη.
- Το μαθησιακό υλικό δομείται και οργανώνεται ορθά.
- Αξιοποιείται ποικιλία μαθησιακών εργαλείων που είναι κατάλληλα για τους στόχους τους.

Παράδειγμα

ΠΑΡΑΦΟΡΕΙΣ
Η απεικόνιση του δάσους παύει παρουσιάζει οργανισμούς που έχει εντοπίσει ο οικολόγος. Σε ορισμένες περιπτώσεις παρόλο που δεν εντοπίστηκαν οι ίδιοι οι οργανισμοί εντοπίστηκαν κάποια ίχνη τους.

ΟΜΗΤΙΚΗ ΔΟΜΗΣΗ
• Παύει είναι μια απεικόνιση του δάσους. Παύει, και μπορεί να περιγραφεί ως τροφική αλυσίδα για να καταστεί ένας κοινός στον τρόπο εμφάνισής του. Παύει οφείλει να εκφράσει τις πληροφορίες που υπάρχουν στην κορυφή των τροφικών αλυσίδων και επιπλέον άλλες πληροφορίες που υπάρχουν στην κορυφή των τροφικών αλυσίδων.

5. Μελετήστε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα και συμπληρώστε τα κενά.



Ιστο-εξερευνηστε <http://www.nrtf.gr/>

Φτιάξτε μια τροφική αλυσίδα <http://www.nrtf.gr/press/press.asp?newsid=1>

Δημιουργήστε τις τροφικές αλυσίδες <http://www.nrtf.gr/press/press.asp?newsid=1>

Εκπαιδευμένα υλικά για τις Τροφικές Αλυσίδες <http://www.nrtf.gr/press/press.asp?newsid=1>

Άλλες τα μεσοθήκες... <http://www.nrtf.gr/press/press.asp?newsid=1>

Τροφικά Πλέγματα <http://www.nrtf.gr/press/press.asp?newsid=1>

Πρωτοπόροι στη Βιολογία

Πόσο εύκολο είναι να εντοπίσουμε και να ερμηνεύσουμε τις τροφικές σχέσεις;

Charles Elton, 1900-1991

Ενα τροφικό πλέγμα ανιχνεύει τις τροφικές σχέσεις σε ένα οικοσύστημα. Οι πρώτες εργασίες σχετίστηκαν με τα τροφικά πλέγματα, επικεντρώθηκαν σε οικοσυστήματα με λίγους οργανισμούς. Το 1927, ο Charles Elton, σκεπτόμενος ότι ο αριθμός των τροφικών πλεγμάτων, που είχαν περιγραφεί καλά, μπορούσε να μετρηθεί στα δάση του ενός χωριού. Ένα από τα πρώτα τροφικά πλέγματα που περιγράφηκαν είναι αυτό για τις τροφικές σχέσεις στο Bear Island στην κεντρική Αρκτική. Ο Elton με τον συνεργάτη του Sumnerhages επέλεξαν την Αρκτική για να ξεκινήσουν την περιγραφή του πρώτου τροφικού πλεγματος.

- Γιατί νομίζετε;

Η εργασία τους αποδείχθηκε ότι ακόμα και σε «πυκνές παύει» οι τροφικές σχέσεις είναι σύνθετες και δύσκολο να μελετηθούν.

Σήμερα η μελέτη των τροφικών πλεγμάτων συνεχίζεται. Η μελέτη των τροφικών σχέσεων μεταξύ ωφελούν του γλυκού νερού, μας δίνει μια ιδέα για την πολυπλοκότητα των τροφικών πλεγμάτων.

- Πόσο απλό είναι στην πραγματικότητα τα τροφικά πλέγματα;
- Πόσο εύκολο είναι να βρούμε τις τροφικές σχέσεις;

Τροφικό πλέγμα φερών γλυκού νερού, Cape Vostok, Βενεζουέλα (Wineiller, 1990)

Τρόπια Λέξεις...

- αποκοφάτος → καταναλωτής
- φυτόφάγος → κατάρκτης
- ενέργεια → τροφικές σχέσεις
- τροφική αλυσίδα → τροφική αλυσίδα
- φασματισμός → παραγωγή
- θηρευτής → θήραμα
- κορυφαίος θηρευτής → οικοσύστημα
- ανταγωνισμός →

Επανάληψη Εννοιών

1. Σε τι διαφέρουν οι παραγωγοί από τους καταναλωτές;
2. Ποια η σχέση μιας τροφικής αλυσίδας με ένα τροφικό πλέγμα;
3. Εξηγήστε πώς ο άνθρωπος επηρεάζει θετικά ή αρνητικά τη φύση.
4. Ποιος είναι ο ρόλος των οικολόγων στη μελέτη των τροφικών σχέσεων;

Μπορώ να ...

- σχεδιάσω και να εξηγήσω τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα.
- ανακαλώ τις λέξεις που περιγράφουν οργανισμούς σε μια τροφική αλυσίδα (π.χ. παραγωγός, θηρευτής).
- εξηγήσω πώς οργανισμοί ανταγωνίζονται μεταξύ τους για τροφή.
- σχεδιάσω πώς να βρω στοιχεία για το τι τρώει τι σε ένα οικοσύστημα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

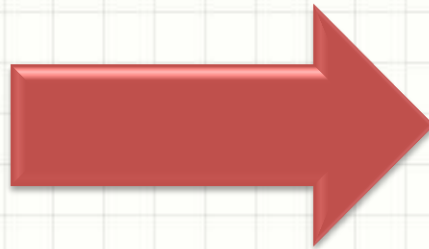
- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ;
- ΠΟΡΕΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ;
- ΠΟΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ;
- ΠΟΙΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΥΠΗΡΞΑΝ;

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΥΠΗΡΧΑΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Διαφορετική υλικοτεχνική υποδομή των σχολείων.

Διαφορετικά περιβάλλοντα (αγροτικά, αστικά κλπ).

Διαφορετική ετοιμότητα των μαθητών να εργαστούν ερευνητικά στη φύση.



Μαθησιακό Υλικό που να μπορεί να εφαρμοστεί στην τάξη σε όλα τα σχολεία, ανεξάρτητα από την υλικοτεχνική υποδομή τους, το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται και την ετοιμότητα των μαθητών τους.

Προτείνεται η επίσκεψη σε Περιβαλλοντικό Κέντρο για παρακολούθηση σχετικού προγράμματος.

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΠΟΛΙΑΣΜΑΤΟΣ «ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ»

Αξιολόγηση Μαθησιακής Διαδικασίας - Έντυπο Αναστοχασμού



Αξιολόγηση Μαθησιακής Διαδικασίας - Έντυπο Αναστοχασμού



- A. Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας σε επίπεδο μαθητής/τμήματος.

- B. Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας για σκοπούς ανατροφοδότησης σε κεντρικό επίπεδο.



Αξιολόγηση Μαθησιακής Διαδικασίας - Έντυπο Αναστοχασμού

Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας σε επίπεδο μαθητή/τμήματος

- Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με τα εξής εργαλεία:
 - Αρχικό Ερωτηματολόγιο (το έχετε)
 - Φύλλα Εργασίας (τα έχετε)
 - Φύλλο αυτοαξιολόγησης μαθητών/τριών (το έχετε)
 - Φύλλο ετεροαξιολόγησης μαθητών/τριών (το έχετε)
 - Τελικό Ερωτηματολόγιο (θα αποσταλεί με το τέλος των μαθημάτων)
- Τα αποτελέσματα από το αρχικό και τελικό ερωτηματολόγιο θα αποσταλούν ηλεκτρονικά, αφού συμπληρωθεί το συντίστοιχο excel αρχείο, στην Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών / Βιολογίας / Γεωγραφίας dme-viologia@schools.ac.cy
- Τα Φύλλα αυτοαξιολόγησης και ετεροαξιολόγησης μαθητών/τριών θα αποσταλούν έντυπα στην Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών / Βιολογίας / Γεωγραφίας ΥΠΠ, Γραφείο 207^A αφού ληφθούν υπόψη για την αξιολόγηση σε επίπεδο μαθητή/τμήματος.



Αξιολόγηση Μαθησιακής Διαδικασίας - Έντυπο Αναστοχασμού

Αξιολόγηση μαθησιακής διαδικασίας για σκοπούς ανατροφοδότησης σε κεντρικό επίπεδο

- Η αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας θα γίνει με τα εξής εργαλεία:

– Αρχικό Ερωτηματολόγιο

Βαθμολογία

– Φύλλο αυτοαξιολόγησης μαθητών

Αρχικό

– Φύλλο ετεροαξιολόγησης μαθητών

– Τελικό Ερωτηματολόγιο (θα αποσταλεί με το τέλος των μαθημάτων)

Βαθμολογία

– Έντυπο αναστοχασμού εκπαιδευτικών

Τελικό

- Τα αποτελέσματα από το αρχικό και τελικό ερωτηματολόγιο θα αποσταλούν ηλεκτρονικά , αφού συμπληρωθεί το αντίστοιχο excel αρχείο, στην Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών / Βιολογίας / Γεωγραφίας dme-viologia@schools.ac.cy
- Τα Φύλλα αυτοαξιολόγησης και ετεροαξιολόγησης μαθητών και το έντυπο αναστοχασμού εκπαιδευτικών θα αποσταλούν έντυπα στην Επιθεώρηση Φυσιογνωστικών / Βιολογίας / Γεωγραφίας ΥΠΠ, Γραφείο 207Α