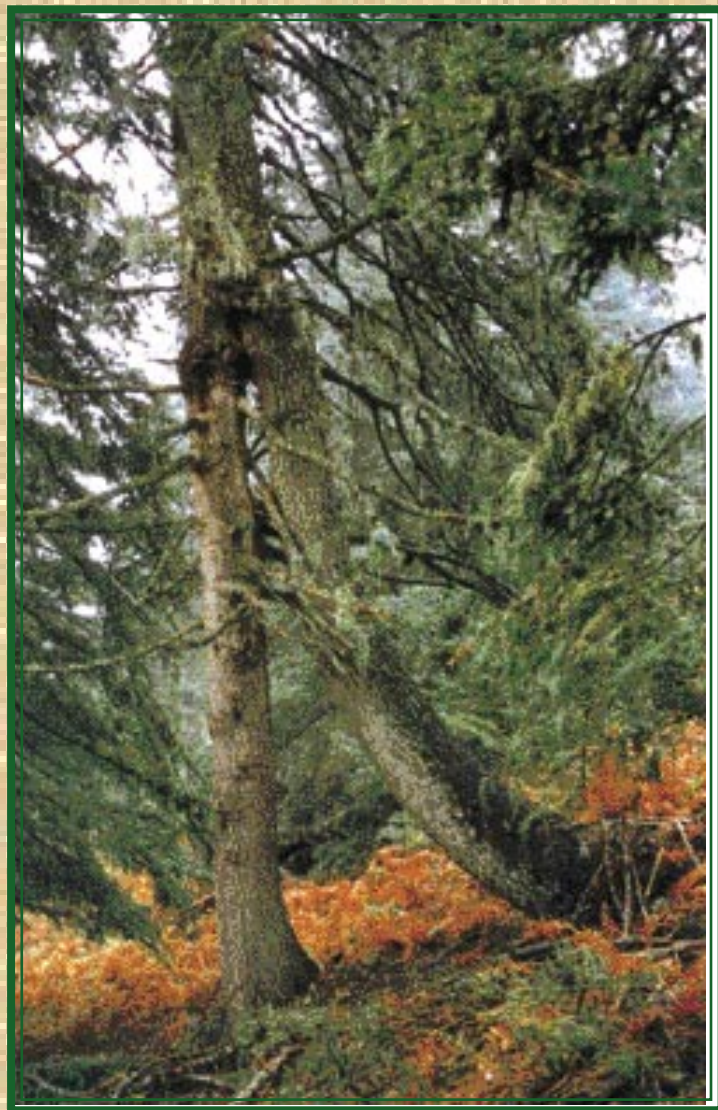


ΤΟ ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ



ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

“Το Δάσος”



ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

“Το Δάσος”

Το τετράδιο του Δάσους

Μια βιωματική μελέτη του Δασικού κόσμου

2η ΕΚΔΟΣΗ
ΙΟΥΛΙΟΣ 2003
ΒΟΛΟΣ

Σχεδιασμός - Επιμέλεια 2ης έκδοσης: ΚΑΠΛΑΝΗΣ ΞΕΝΟΦΩΝ

Επιμέλεια εικονογράφησης: ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ ΒΙΒΗ

Φωτογραφία εξωφύλλου: Κ.Π.Ε. ΣΤΥΛΙΔΑΣ - ΥΠΑΤΗΣ

Φωτογραφία οπισθόφυλλου: Κ.Π.Ε. ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ

Αξιολόγηση πιλοτικής φάσης: ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Copyright: ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ 2003 Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας

Μακρινίτσα Πηλίου - Τ.Κ. 370 11 ΕΛΛΑΣ

Τηλ. 2428 090010, 2428 069040 - Fax: 2428 090010

e-mail: Kpe@otenet.gr

Δ/ση Internet: <http://users.otenet.gr/Kpe>

<http://kpe-makrin.mag.sch.gr>



Το παρόν έντυπο εκδόθηκε (2η έκδοση) στα πλαίσια της πράξης “2.6.1.α Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης” του ΕΠΕΑΕΚ που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ 75%) και το Ελληνικό Δημόσιο (25%).

Το Δίκτυο “Το Δάσος” λειτουργεί με συντονιστικό κέντρο το Κ.Π.Ε. Μουζακίου και συνεργαζόμενα κέντρα το Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας και το Κ.Π.Ε. Στυλίδας - Υπάτης από το 2000 έως το 2006 με χρηματοδότηση της Ε.Ε. και του ΥΠΕΠΘ.

Περιεχόμενα

Λίγα λόγια για το Δάσος και το Δίκτυο “Τα σχολεία του Δάσους”	3
Λίγα λόγια για το τετράδιο	4
Σ τόχοι των δράσεων - Εξοπλισμός.....	5
Η ομάδα μας στο Δάσος	6
Δράση 1. Δημιουργία του δικού μας χάρτη	7
Δράση 2. Καταγραφή της χλωρίδας	9
Δράση 3. Συλλογή δημιουργημάτων της φύσης	12
Δράση 4. Ατμοσφαιρικές μετρήσεις	14
Δράση 5. Χαρακτηρισμός της σχέσης ανθρώπου - δάσους	17
Δράση 6. Δάσος και αισθήσεις	21
Δράση 7. Το δάσος πηγή έμπνευσης	23

Λίγα λόγια για το Δάσος...

... Αυτό το εύθραυστο οικοσύστημα που εδώ και εκατομμύρια χρόνια ανανεώνει το οξυγόνο της ατμόσφαιρας με τη ζωογόνα διεργασία της φωτοσύνθεσης των δένδρων του.

... Αυτό το ουσιώδες κύτταρο του ζωτικού περιβάλλοντός μας που βρίσκεται τόσο κοντά μας αλλά συγχρόνως και τόσο μακριά μας.

... Αυτόν τον πολύτιμο φυσικό πόρο του πλανήτη που έπαιξε και παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση σημαντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

... Αυτήν την αστείρευτη (;;) πηγή πρώτων υλών για την ανθρώπινη κοινωνία από τις απαρχές της δημιουργίας της.

... Αυτό το φυσικό αγαθό με την πολύπλευρη και ανυπολόγιστη αξία για τον ίδιο τον άνθρωπο και την συνέχιση της ύπαρξής του.

Από του εκπαιδευτικούς
των Παιδαγωγικών Ομάδων των Κ.Π.Ε.
Μακρινίτσας, Μουζακίου, Στυλίδας - Υπάτης

Λίγα λόγια για το Δίκτυο

“Το Δάσος” ...

Μια πρόταση των εκπαιδευτικών του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) Μουζακίου, που έγινε αποδεκτή μ’ ενθουσιασμό από τις παιδαγωγικές ομάδες των Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας, Στυλίδας - Υπάτης, τους υπεύθυνους Π.Ε. των νομών Βοιωτίας, Εύβοιας, Καρδίτσας, Λάρισας, Μαγνησίας, Τρικάλων Φθιώτιδας, Φωκίδας και την ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα των παραπάνω νομών.

Το Δίκτυο “Το Δάσος” έγινε πραγματικότητα...

- Γιατί η τεράστια βιοποικιλότητα των μεσογειακών δασών πρέπει να διατηρηθεί.
- Γιατί όλοι μας αισθανόμαστε την ανάγκη της αειφορικής διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων.
- Γιατί το σχολείο πρέπει ν’ ανοιχτεί στην κοινωνία συνεργαζόμενο με φορείς που έχουν σχέση με το περιβάλλον.
- Γιατί η διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης στους σημερινούς μαθητές και αυριανούς πολίτες είναι επιτακτική ανάγκη για το μέλλον μας.

Από τον υπεύθυνο του Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας
Άγγελο Παπαϊωάννου

Λίγα λόγια για το Τετράδιο...

... Που έχετε στα χέρια σας εσείς οι μαθητές των περιβαλλοντικών ομάδων των σχολείων που συμμετέχουν στο Θεματικό δίκτυο “Το Δάσος”.

Δημιουργήθηκε με βάση το υλικό που συνέλεξε η Επιτροπή Στήριξης και Αξιολόγησης του Δικτύου για να σας βοηθήσει στη συστηματική μελέτη και καταγραφή των παρατηρήσεων που θα πραγματοποιήσετε κατά την διάρκεια των επισκέψεών σας στο Δάσος:

Περιέχει επτά (7) Φύλλα εργασίας με δραστηριότητες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε δασικές περιοχές. Συγκεκριμένα στο τετράδιο υπάρχουν 7 εισαγωγές () , 8 υπολογισμοί () , 9 ερωτήσεις () , και πολλές πολλές δράσεις () συνολικά 34!!!

Στη δεύτερη έκδοση έγιναν διορθώσεις που κρίθηκαν απαραίτητες κατά την επεξεργασία και την συμπλήρωση του τετραδίου στην πράξη από μαθητές και εκπαιδευτικούς, τους οποίους ευχαριστούμε για την πολύτιμη συμβολή τους.

Ο συνδυασμός της εμπειρίας που θα βιώσετε μέσα στη φύση και της θεωρητικής προσέγγισης των εννοιών, που έχουν σχέση με το Δάσος πριν και μετά τις εξορμήσεις σας στο πεδίο, είναι σίγουρο ότι θα βοηθήσει στη διαμόρφωση μιας συνολικής εικόνας του επίγειου παράδεισου, που λέγεται Δάσος.

Μέσα από εκπαιδευτικές δράσεις σαν κι αυτές πρέπει εσείς οι σημερινοί μαθητές και αυριανοί πολίτες, που θα πάρετε την τύχη του κόσμου στα χέρια σας, να συνειδητοποιήσετε το γεγονός ότι το Δάσος και κατ’ επέκταση όλα τα ευαίσθητα οικοσυστήματα χρειάζονται την φροντίδα μας, αξίζουν την αγάπη μας, γιατί η ύπαρξή τους είναι αδήριτα συνδεδεμένη με την ύπαρξη της ίδιας της ζωής στο σπίτι μας, τον πλανήτη Γη.

Από τα μέλη της Επιτροπής Στήριξης και Αξιολόγησης του Δικτύου
και τον συντάκτη του Τετραδίου Ξενοφώντα Καπλάνη

Στόχοι των δράσεων

Δράση 1: Ικανότητες προσανατολισμού, κατανόηση κλίμακας, σύνδεση θεωρίας - πράξης.

Δράση 2: Δεξιότητα μετρήσεων πεδίου και συστηματικής καταγραφής τους.

Δράση 3: Διαπίστωση βιοποικιλότητας και κατανόησης της αξίας της.

Δράση 4: Οργάνωση απλών μετρήσεων και παρατηρήσεων ατμοσφαιρικών παραμέτρων.

Δράση 5: Καταγραφή ανθρωπίνων παρεμβάσεων και προσδιορισμός των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον.

Δράση 6: Ανακάλυψη της αξίας του δάσους για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Δράση 7: Ανάπτυξη δεξιοτήτων με πηγή έμπνευσης την αισθητική αξία του δάσους.

Εξοπλισμός

Για την επιτυχία κάθε εξόρμησης στη φύση πρέπει να γίνεται κατάλληλη προετοιμασία και να υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός. Για να γίνει πιο εύκολη, πιο ευχάριστη και πιο συστηματική η εξερεύνησή σας στο Δάσος, σας προτείνουμε να έχετε μαζί σας.

Γενικά για όλες τις δράσεις: Κατάλληλο ντύσιμο και παπούτσια, νερό, προμήθεια φαγητού, μπλοκ σημειώσεων και μολύβι.

Δράση 1: Χάρτες (εδαφολογικός, κλίματος, εδαφοκάλυψης, τουριστικός), πυξίδα, μεζούρα (ή μέτρο ή κορδέλα).

Δράση 2: Αριθμομηχανή, ράβδο μέτρησης για το ύψος των δένδρων, μεζούρα, κύλινδρο για τον υπολογισμό της κόμης.

Δράση 3: Σακούλες (χάρτινες, πλαστικές).

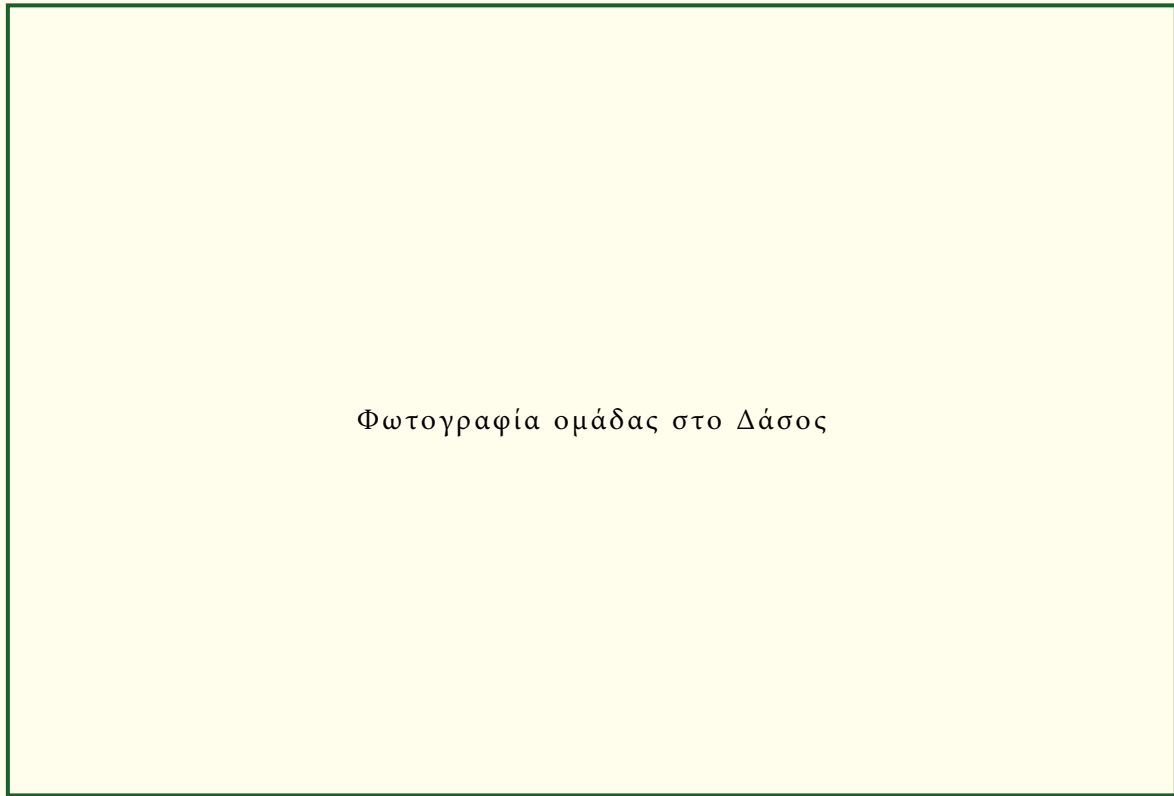
Δράση 4: Θερμόμετρο, κιάλια.

Δράση 5: Φωτογραφική μηχανή.

Δράση 6: Φρούτα ή άλλη μορφή μη επεξεργασμένης τροφής (π.χ. κάστανα, καρύδια ...).

Δράση 7: Φωτογραφική μηχανή, εικονοσκόπιο, μπλοκ ζωγραφικής, χρώματα, μολύβι.

.όνομα ομάδας:



.ονόματα μελών ομάδας:

1. _____	6. _____
2. _____	7. _____
3. _____	8. _____
4. _____	9. _____
5. _____	10. _____

.υπακούοντας στο πνεύμα της ομάδας:

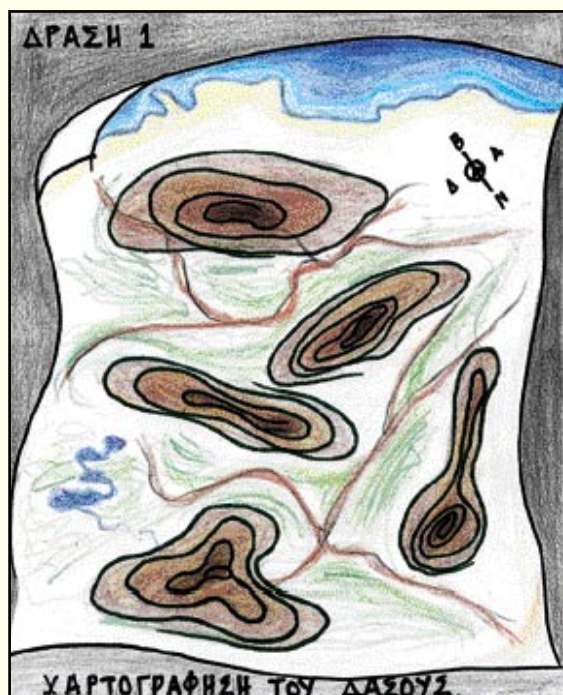
- Μένουμε όλοι μαζί και χωριστά από τις άλλες ομάδες.
- Παρατηρούμε με προσοχή και καταγράφουμε συστηματικά τις παρατηρήσεις μας.
- Προσέχουμε ιδιαίτερα, ρωτούμε και ακούμε τους συνοδούς μας.
- Συνεργαζόμαστε αρμονικά.
- Και σίγουρα δεν πληγώνουμε με άσκοπες ενέργειες το Δάσος που μας φιλοξενεί.

Περιοχή επίσκεψης:

Ονομασία Δάσους:

Ημερομηνία επίσκεψης:

Διάρκεια επίσκεψης:



Όλοι μας έχουμε χρησιμοποιήσει χάρτες στο παρελθόν. Ας θυμηθούμε που

1) στο

2) στο



Ποια είδη χαρτών, έχετε προσέξει;

1) 2)

3) 4)

Τους έχετε όμως μελετήσει αρκετά και γνωρίζετε την μεγάλη αξία τους;

Σήμερα έχουμε μαζί μας κάποια είδη χάρτη. Ο καθηγητής (-τρια) μας θα μας μιλήσει για τους:

1) χάρτη, 2) χάρτη και για τον 3) χάρτη. Γυρνώντας στο σχολείο μας θα έχουμε ακόμη έναν !!!

Τον Δικό μας Χάρτη

Αυτόν που θα δημιουργήσουμε σαν μικροί χαρτογράφοι παρατηρώντας προσεκτικά, μετρώντας και καταγράφοντας με όση μεγαλύτερη ακρίβεια μπορούμε.

Ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

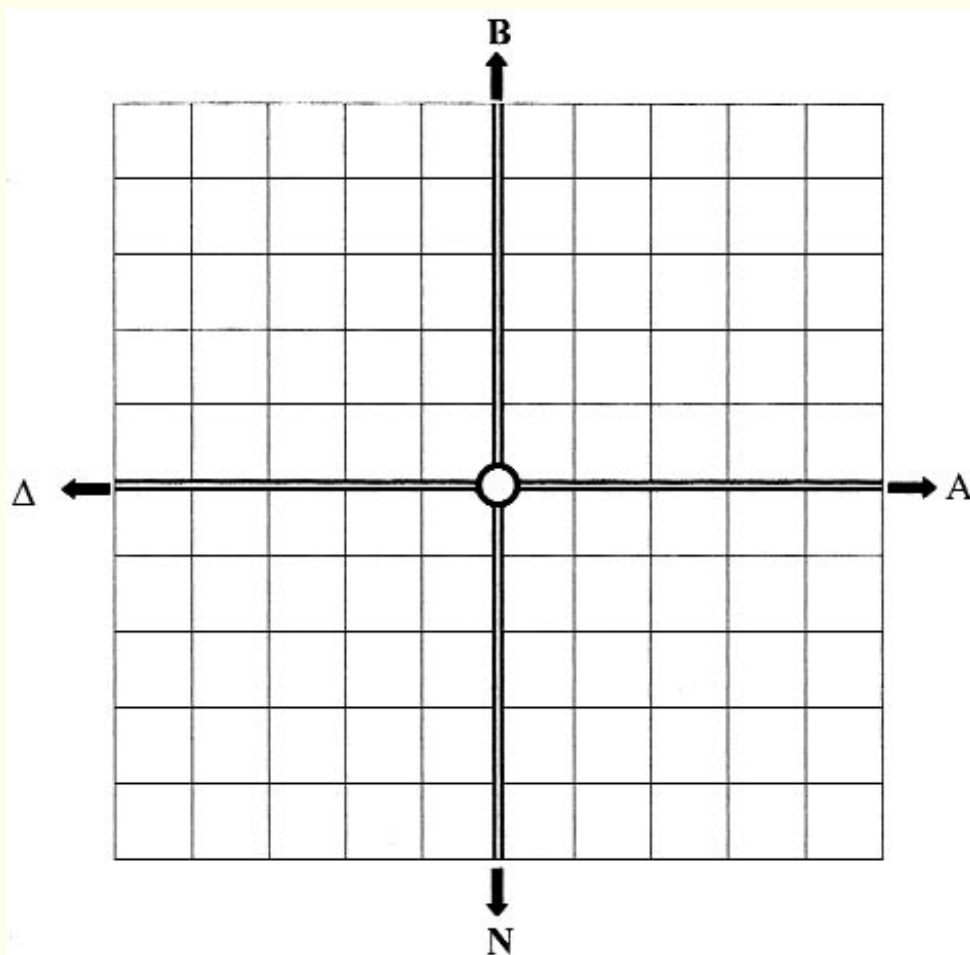


Βήμα 1. Διαλέγουμε την περιοχή του δάσους που θα μελετήσουμε. Θα παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον εάν υπάρχει σ' αυτήν μεγάλη ποικιλία βλάστησης, ανθρώπινες παρεμβάσεις, ακόμη και κάποιο καμένο τμήμα της.



Βήμα 2. Πέντε μέλη της ομάδας αρκούν για την οριοθέτηση της περιοχής μελέτης. Αρχικά βρίσκονται όλοι συγκεντρωμένοι στο σημείο (O). Δύο ξεκινούν προς τα ανατολικά βαδίζοντας 10 βήματα (προσοχή 1 βήμα = 1m) και αφού φτάσουν στο σημείο (A) χωρίζουν βαδίζοντας ο ένας βόρεια 10 βήματα και ο άλλος νότια 10 βήματα φθάνοντας αντίστοιχα στα σημεία ΒΑ και ΝΑ. Άλλα δύο άτομα κατευθύνονται από το (O) προς τα δυτικά 10 βήματα και εκεί αφού χωρίσουν και βαδίσουν 10 βήματα ο ένας νότια και ο άλλος

βόρεια φθάνουν στα σημεία ΒΔ και ΝΔ αντίστοιχα. Το πέμπτο μέλος της ομάδας δεν θα κάνει τίποτα !!! Θα βρίσκεται στο κέντρο (Ο) της περιοχής μελέτης που πλέον έχουμε οριοθετήσει όπως στο παρακάτω σχήμα (διάσταση κάθε τετραγωνίδιο 1cm x 1cm).



Καλό είναι στα σημεία Α, Δ, Β, Δ, ΝΔ, ΝΑ, ΒΔ, και ΒΑ καθώς και στο σημείο Ο να υπάρχουν κάποια σημάδια.

Τοποθετήστε τα σημεία (ΝΔ, ΝΑ, ΒΔ, ΒΑ) στον χάρτη.

Οι άξονες ΝΔ, ΔΑ χωρίζουν το πεδίο σε 4 περιοχές.



Το εμβαδόν της δασικής επιφάνειας μελέτης είναι m x m =m².



Η κλίμακα του χάρτη είναι :

Και ο χάρτης μας θα αποκτήσει ζωή με την επόμενη δράση



Ο χάρτης μας θα ζωντανέψει με την καταγραφή σ' αυτόν της βλάστησης του δάσους.

Χωρισμένοι σε 4 ομάδες με δύο τουλάχιστον άτομα στην κάθε μία ας επιλέξουμε μία από τις 4 περιοχές του χάρτη και με μεγάλη παρατηρητικότητα ας καταγράψουμε τη χλωρίδα της περιοχής μας. Γυρνώντας στο σχολείο μπορούμε με τα αντίστοιχα χρώματα να δώσουμε μια περισσότερο εποπτική και καλλιτεχνική εμφάνιση στο δημιούργημά μας.

Χρησιμοποιούμε τον παρακάτω πίνακα για την καταγραφή.

Είδος φυτού	Σύμβολο	Χρώμα
Βρύα	Β	Γαλάζιο
Πόες (π.χ. θυμάρι, ρίγανη)	Π	Πορτοκαλί
Φυτό χωρίς ξυλώδη βλαστό (π.χ. γαλατσίδα)	ΜΞΦ	Πράσινο ανοικτό
Θάμνος (π.χ. κουμαριά)	Θ	Καφέ
Φυλλοβόλο (π.χ. πλατάνι, δρυς)	Φ	Κίτρινο
Κωνοφόρο (π.χ. πεύκο, έλατο)	Κ	Πράσινο βαθύ

Σε κάθε τετράγωνο του χάρτη μπορούν ν' αντιστοιχούν περισσότερα από ένα σύμβολα π.χ. Κ,Θ και κάθε σύμβολο μπορεί να καλύπτει περισσότερα τετράγωνα.



Υπερισχύει κάποιο είδος εμφανώς; Ναι ☐ Όχι ☐

Αυτό χαρακτηρίζεται κυρίαρχο είδος και είναι το



Το κλάσμα των κωνοφόρων δένδρων είναι $\frac{Κ}{Κ + Φ} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Το ποσοστό των θάμνων είναι $\frac{Θ}{Β+Π+ΜΞΦ+...+Κ} \times 100\% = \dots\dots\dots\% = \dots\dots\dots\%$



Και τώρα δύο μέλη της ομάδας θα υπολογίσουν την κάλυψη της Κόμης και την εδαφοκάλυψη της περιοχής μας.

Βαδίζοντας κατά μήκος της διαγωνίου ΝΑ - ΒΔ του χάρτη μας ανά κάθε μέτρο ο ένας μαθητής κοιτάζει με τον κύλινδρο προς τα πάνω την κόμη των δένδρων και σημειώνει (Ν) αν υπάρχει φύλλωμα και (Ο) αν δεν υπάρχει. Π.χ. ΝΝΟΝΟΟ

Κάλυψη Κόμης	
Σύνολο (Ν) =	Σύνολο (Ο) =
 Υπολογισμός κάλυψης Κόμης	$\frac{N}{N + O} \times 100\% = \dots\dots\dots$

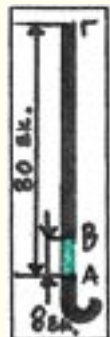


Συγχρόνως ο άλλος μαθητής κοιτάζοντας προς τα κάτω, εάν υπάρχει βλάστηση στα πόδια του σημειώνει (x) για χλωρή, (ξ) για ξηρή και (ο) αν δεν υπάρχει καθόλου βλάστηση.

Εδαφοκάλυψη		
Σύνολο (x) =	Σύνολο (ξ) =	Σύνολο (ο) =
 Υπολογισμός εδαφοκάλυψης	Χλωρή $\frac{x}{x + \xi + o} \times 100\% =$	Ξηρή $\frac{\xi}{x + \xi + o} \times 100\% =$
	Συνολική $\frac{x + \xi}{x + \xi + o} \times 100\% =$	

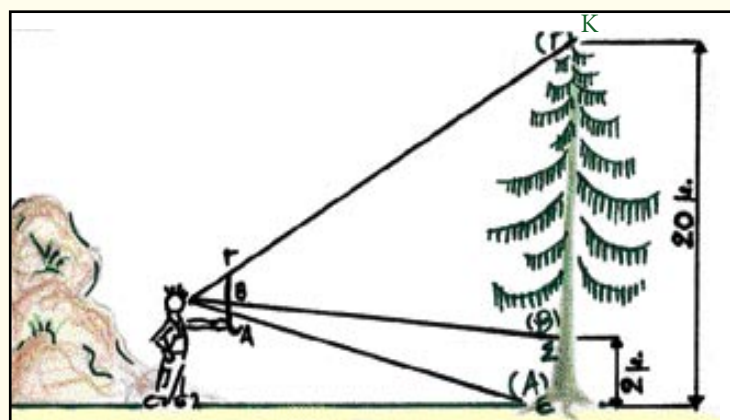


Και τώρα ας μετρήσουμε τις διαστάσεις του ψηλότερου κυρίαρχου δένδρου της περιοχής μας.



Μέτρηση ύψους. Σε μια ράβδο σημειώνουμε τα σημεία Α, Β, Γ, ώστε $AB = 8\text{cm}$ και $AG = 80\text{cm}$.

Ένα παιδί κρατάει με το χέρι του τεντωμένο στο ύψος του στήθους τη ράβδο και αναζητά ένα σημείο, από το οποίο μπορεί να δει όλο το δένδρο (από το έδαφος ως την κορυφή χωρίς εμπόδια όπως το σκίτσο).



Οι ευθείες ΑΕ και ΓΚ περνούν από τη βάση και την κορυφή του δένδρου αντίστοιχα. Το σημείο Σ σημειώνεται πάνω στον κορμό του δένδρου, από ένα άλλο παιδί, στην προέκταση της ευθείας που ορίζεται από το μάτι του παρατηρητή και το σημείο Β της ράβδου. Στη συνέχεια μετρούμε ακριβώς την απόσταση ΕΣ.



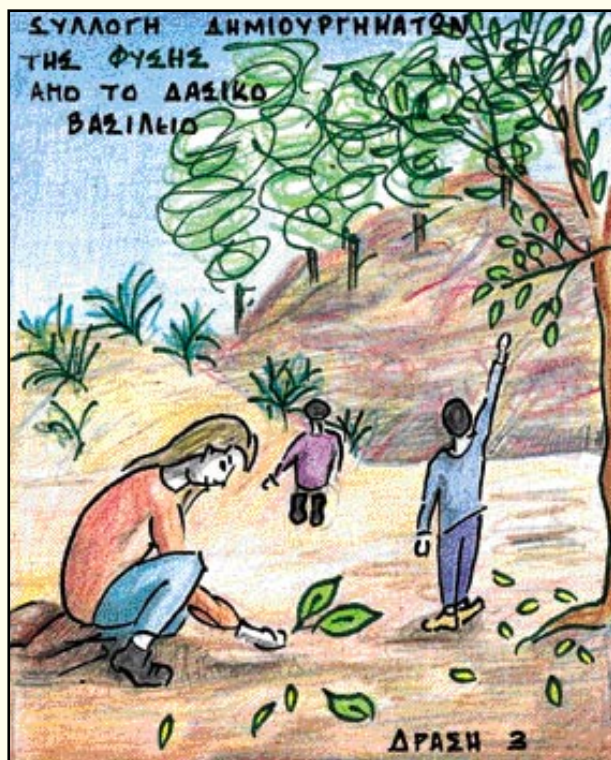
Επειδή $\frac{AG}{AB} = \frac{EK}{ES} \quad \frac{80}{8} = \frac{EK}{ES} \dots\dots\dots$



Μέτρηση περιμέτρου του κορμού

Η περίμετρος του ψηλότερου κυρίαρχου δένδρου της περιοχής μας σε ύψος 1,35cm από το έδαφος είναι cm.

Είναι σίγουρο ότι μ' αυτά τα μέτρα μπορούμε να φτιάξουμε ένα ωραίο κουστουμάκι για το δένδρο μας !!!

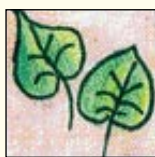


Η φύση τροφοδοτεί τον άνθρωπο απλόχερα σχεδόν μ' όλα τ' αγαθά που έχει ανάγκη.

Σήμερα χωρίς να πληγώσουμε το δάσος που μας φιλοξενεί, θα προσπαθήσουμε μαζεύοντας δείγματα της τεράστιας ποικιλίας των φυτικών οργανισμών που ζουν εδώ (όχι αυτά που είναι μοναδικά) να συνειδητοποιήσουμε αυτή την πραγματικότητα και τη σημασία της διατήρησης της βιοποικιλότητας για το μέλλον της ανθρωπότητας.



Ας μαζέψουμε 10 διαφορετικά είδη φύλλων



2 απλά από δένδρα
2 απλά από θάμνους



2 σύνθετα από δένδρα
2 σύνθετα από θάμνους



2 βελονοειδή



Γιατί τα φύλλα κάθε φυτού χαρακτηρίζονται ως σταθμοί παραγωγής ενέργειας;



Ας συλλέξουμε όσα περισσότερα είδη ανθέων βρούμε, ένα από κάθε είδος (εκτός αν βρούμε περισσότερα πεσμένα στο έδαφος).



Η διάκρισή τους σε αρσενικά και θηλυκά είναι δύσκολη;

ΝΑΙ

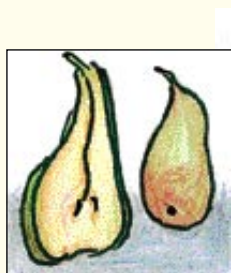
☐

ΟΧΙ

☐


Οι μέλισσες πάντως και τ' άλλα έντομα τα ξεχωρίζουν, αλλά ούτως ή άλλως την δουλειά τους την κάνουν μεταφέροντας γυρεόκοκκους από τ' αρσενικό στο θηλυκό ...

... Και έτσι η ζωή συνεχίζεται, όπως και η δική μας δράση με τη συγκομιδή καρπών που προήλθαν από τη γονιμοποίηση που τόσο σοφά η φύση πραγματοποιεί με τη βοήθεια του και των

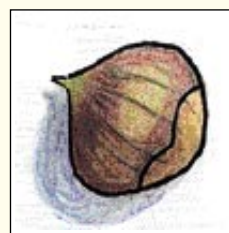


Μαζεύουμε όσα είδη καρπών βρούμε στο έδαφος και από τα δένδρα ή τους θάμνους.

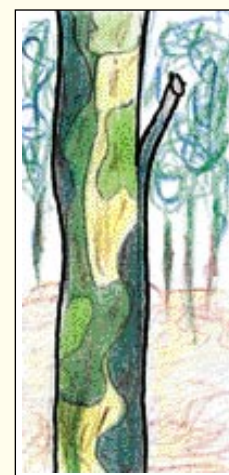
2 σαρκώδεις (αυτοί που έχουν σάρκα και είναι χυμώδεις όπως τα κεράσια, τα σταφύλια, τα κούμαρα), 2

ξηρούς (αυτοί που έχουν σκληρό περικάρπιο γύρω από τα σπέρματά του όπως το κάστανο, το μπιζέλι)

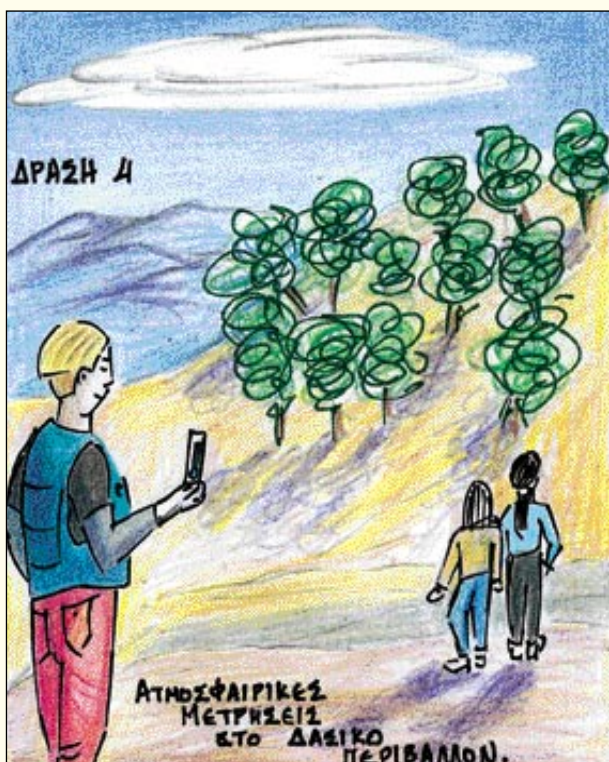
2 κώνους (κουκουνάρια), που είναι τα όργανα αναπαραγωγής των γυμνόσπερμων φυτών που αντίθετα από τα ανθοφόρα φυτά δεν έχουν προστατευτικό περίβλημα για τα σπέρματά τους.



Οι καλλιτέχνες της ομάδας ας μην χάνουν καιρό, γιατί πρέπει να επιλέξουν τα υλικά (φύλλα, όλων των χρωμάτων, κλαδιά, χλωρούς βλαστούς, κομμάτια φλοιού των κορμών πεσμένα στη γη, άνθη, καρπούς), που θα χρησιμοποιήσουμε για την δημιουργία συνθέσεων, όταν γυρίσουμε στο σχολείο.



... Και μην παραπονεθεί κανείς ότι δεν έχει έμπνευση ή δεν βρήκε κάτι ενδιαφέρον !!!



Τι εννοούμε με τον όρο κλίμα;



Πώς δημιουργούνται τα διάφορα καιρικά φαινόμενα όπως:

1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____



Μπορούμε να κάνουμε ακριβή πρόγνωση του καιρού;

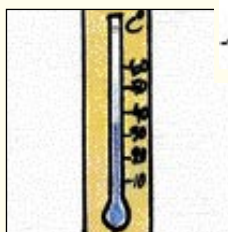
ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐



Ερωτήματα που απαιτούν για την απάντησή τους συνεχή παρατήρηση, ακριβείς μετρήσεις, εύρεία γνώση, μεγάλη πείρα. Και οι απαντήσεις δεν είναι σίγουρα σωστές πάντοτε. Σίγουρο όμως είναι ότι η συμπεριφορά της ατμόσφαιρας και οι αλλαγές που συμβαίνουν σ' αυτή επηρεάζουν τη ζωή του ανθρώπου και όλων των οργανισμών στον πλανήτη μας, καθώς και ο άνθρωπος με τις δραστηριότητές του επηρεάζει το κλίμα. Θερμοκρασίες (μέγιστη, ελάχιστη, στιγμιαία), βροχοπτώσεις, υγρασία, άνεμοι, ατμοσφαιρική πίεση είναι μερικές παράμετροι που διαμορφώνουν τον καιρό μιας ημέρας και το κλίμα μιας περιοχής.

Εμείς σαν επιστήμονες μετεωρολόγοι σήμερα θ' ασχοληθούμε με μετρήσεις μερικών από τις παραπάνω παραμέτρους.



Μέτρηση θερμοκρασίας (θ). Το όργανο που χρησιμοποιούμε όλοι ξέρουμε είναι το και η μονάδα μέτρησης είναι ο

Το πρωί φεύγοντας από το σχολείο η θ =

Η θερμοκρασία αλλάζει και με την ώρα της ημέρας και με το υψόμετρο και με τις ιδιαίτερες συνθήκες του χώρου. Μετρούμε τη θ σε δύο σημεία του δάσους, σ' ένα ξέφωτο και στο περισσότερο σκιερό μέρος της περιοχής και την καταγράφουμε κάθε μια ώρα στους παρακάτω πίνακες.

ΞΕΦΩΤΟ	
ΩΡΑ	Θ (°C)

ΣΚΙΕΡΟ ΜΕΡΟΣ	
ΩΡΑ	Θ (°C)



Αν υπάρχει φυλλοστρωμνή (πολλά μαζεμένα φυλλα δένδρων πεσμένα στο έδαφος) κάνουμε και ενδεικτικά τρεις μετρήσεις της θερμοκρασίας και τις καταγράφουμε.

ΩΡΑ	Θ (°C)



Σκάβουμε μια τρύπα μικρής διαμέτρου και βάθους περίπου 50cm και μετρούμε και εκεί τις θερμοκρασίες.

ΩΡΑ	Θ (°C)



Και τώρα ήρθε η ώρα να εκτιμήσουμε το ποσοστό της νεφοκάλυψης στον ουρανό του δάσους.

Παρατηρούμε τον ουρανό και τον χωρίζουμε νοητά σε 10 δέκατα. Εκτιμούμε πόσα δέκατα είναι καλυμμένα με σύννεφα και δίνουμε τον κατάλληλο χαρακτηρισμό σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Κάλυψη σε δέκατα	Χαρακτηρισμός	Εκτίμηση
0 - 1	Καθαρός	
2 - 5	Διάσπαρτα	
5 - 9	Κατακερματισμένα	
9 - 10	Πλήρης	



Τέλος ας ασχοληθούμε με την ορατότητα δηλ. τον βαθμό διαφάνειας του ατμοσφαιρικού αέρα. Η ορατότητα εξαρτάται από την περιεκτικότητα του αέρα σε υδατμούς και στερεά σώματα.

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα χαρακτηρίστε την ορατότητα.

Διαβάθμιση κλίμακας	Απόσταση στην οποία είναι ορατά τα αντικείμενα
0	$\leq 50\text{m}$
1	$\leq 200\text{m}$
2	$\leq 500\text{m}$
3	$\leq 1\text{km}$
4	$\leq 2\text{km}$
5	$\leq 4\text{km}$
6	$\leq 10\text{km}$
7	$\leq 20\text{km}$
8	$\leq 50\text{km}$
9	$\geq 50\text{km}$

(Α)

Πριν τη βροχή	
Μετά τη βροχή	

Η ορατότητα είναι μεγαλύτερη;

(Β)

Σε μικρά ύψη	
Σε μεγάλα ύψη	

(Γ)

Την άνοιξη	
Το καλοκαίρι	
Το χειμώνα	

Προσπαθείτε να δικαιολογήσετε τις επιλογές σας στους παραπάνω πίνακες (Α), (Β), (Γ).



Εν αρχή ήν το δάσος. Οι φυσικοί οργανισμοί που ζούσαν σ' αυτό δημιούργησαν δισεκατομ - μύρια χρόνια αργότερα τις κατάλληλες συνθήκες για την εμφάνιση του ανθρώπου. Στο δάσος ο άνθρωπος βρήκε μια ατέλειωτη πηγή πρώτων υλών , μια αστείρευτη πηγή ζωής.

Ποια είναι όμως σήμερα η κατάσταση των δασών στον πλανήτη μας γενικά και στη χώρα μας ειδικά ; Μ' αυτό το ερώτημα και με κάποια άλλα θα προσπαθήσουμε

να χαρακτηρίσουμε τη σχέση δάσους - ανθρώπου .

Το Υπουργείο Γεωργίας το έτος 1992 έδωσε τον παρακάτω πίνακα για τις μορφές δασικής ιδιοκτησίας στην Ελλάδα.

Μορφές Ιδιοκτησίας	Έκταση σε εκτάρια (ha) (1ha=10 στρέμ.)	Ποσοστά (%)
Δημόσια	2.200.000	65.5
Μη δημόσια ή ιδιωτικά	Μη δημόσια ή ιδιωτικά	Μη δημόσια ή ιδιωτικά
Κοινοτικά	403.000	12
Μοναστηριακά	161.000	4.8
Συνιδιόκτητα	326.000	9.7
Ιδιότητα (ιδιωτών)	269.000	8
ΣΥΝΟΛΟ	3.359.000	100

• Το δάσος που μας φιλοξενεί ανήκει

.....



Νομίζετε ότι το σύνολο των 3.359.000 εκταρίων δάσους παραμένει το ίδιο σήμερα ;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐



Ποιες από τις παρακάτω ανθρώπινες δραστηριότητες – παρεμβάσεις εντοπίσατε μέχρι τώρα στο δάσος ; (βάλτε κύκλο στην αρίθμηση τους). Προσπαθήστε να τις φωτογραφίσετε.

1. Μονοπάτι
2. Σκουπίδια
3. Στάνες
4. Αναδάσωση
5. Τουρισμός
6. Λαθροθηρία
7. Μελίσσια
8. Νόμιμη υλοτομία
9. Φράχτες – δόμηση
10. Παραγωγή ξυλάνθρακα
11. Φωτιά
12. Υπερβόσκηση
13. Όξινη βροχή
14. Αυθαίρετη καλλιέργεια



Στα κενά που υπάρχουν στις παρακάτω δραστηριότητες – παρεμβάσεις χαρακτηρίστε κάθε μια απ' αυτές με τους χαρακτηρισμούς :

ήπια	(Η)	επιβαρυντική	(Ε)	αλόγιστη	(Α)
ωφέλιμη	(Ω)	καταστροφική	(Κ)		



Ποια απ' αυτές θεωρείτε περισσότερο καταστροφική ;

Ίσως για τα αίτια , τις συνέπειες και τους τρόπους αντιμετώπισης αυτής της δραστηριότητας θα 'πρεπε να αφιερώσετε μια συζήτηση στο σχολείο.

Ο άνθρωπος λοιπόν δραστηριοποιείται μέσα στα δάση , αλλά όχι σ' όλα. Υπάρχει ένα μικρό ποσοστό περίπου 1% της συνολικής επιφάνειας της Ελλάδος που προστατεύεται με ειδικές συμβάσεις. Οι προστατευόμενες περιοχές είναι :

ΕΘΝΙΚΟΙ ΔΡΥΜΟΙ



1. Πρεσπών
2. Ολύμπου
3. Βίκου – Αώου
4. Βάλια Κάλντα
5. Οίτης
6. Παρνασσού
7. Αίνου
8. Πάρνηθας
9. Σουνίου
10. Σαμαριάς

ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΔΑΣΗ



(Κεντρικής Ελλάδας)

1. Μικτό δάσος Κισσάβου
2. Δάσος Καραϊσκάκη Καρδίτσας
3. Δάσος Τρικάλων
4. Δάσος Φαρσάλων
5. Δάσος Κουρί Αλμυρού
6. Πευκοδάση Σκιάθου
7. Δάσος Στενής Ευβοίας
8. Δάσος Τιθορέας

ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Υδρόβιο Δάσος Ιστιαίας | 4. Ελιές Αλμυροποτάμου |
| 2. Πέντε Πλάτανοι Κομποτάδων (Φθιώτιδας) | 5. Πλάτανος Αγ. Μαρίνας Φθιώτιδας |
| 3. Τέσσερις Πλάτανοι Λαμίας | |



Προσπαθήστε στον παρακάτω χάρτη της Ελλάδας στην επόμενη σελίδα να καταγράψετε τους Εθνικούς Δρυμούς όπως το παράδειγμα του Ολύμπου (χρώμα, αριθμός), τα Αισθητικά Δάση και τα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης.



Εθνικοί Δρυμοί χαρακτηρίζονται οι δασικές επιφάνειες με μεγάλο αριθμό και ποικιλία βιολογικών , οικολογικών , γεωμορφολογικών και αισθητικών στοιχείων , ανεπηρέαστες ή ελάχιστα επηρεασμένες από ανθρώπινες δραστηριότητες (.....).

Ασθητικά Δάση ορίζονται περιοχές με δάση (φυσικά ή τεχνητά) και φυσικά τοπία τα οποία έχουν ιδιαίτερη αισθητική , υγιεινή και τουριστική αξία.

Μνημεία της Φύσης θεωρούνται δημόσιες ή ιδιωτικές εκτάσεις που παρουσιάζουν ιδιαίτερη σημασία παλαιοντολογική , φυσική , γεωμορφολογική και ιστορική.

Σ' όλες αυτές τις προστατευόμενες περιοχές απαγορεύεται το κυνήγι , η βοσκή , η υλοτομία η συλλογή φυτών και κάθε ενέργεια που υποβαθμίζει το περιβάλλον.



Και τώρα ας χαρακτηρίσει καθένα από τα μέλη της ομάδας ξεχωριστά:

1. την υπάρχουσα σχέση ανθρώπου – δάσους και
2. την ιδανική , αυτή δηλ. που νομίζει ότι θα πρεπε να υπάρχει μ' έναν απ' τους παρακάτω χαρακτηρισμούς :

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ	ΙΔΑΝΙΚΗ
Σωστή σχέση		
Σχέση εκμετάλλευσης		
Σχέση αγάπης		
Ολέθρια σχέση		
Ισορροπημένη σχέση		
Σχέση αμοιβαίου συμφέροντος		



Ας καταγραφούν αριθμητικά οι χαρακτηρισμοί στις αντίστοιχες στήλες και ας γίνει μια συνολική εκτίμηση μετά από συζήτηση μέσα στην τάξη.

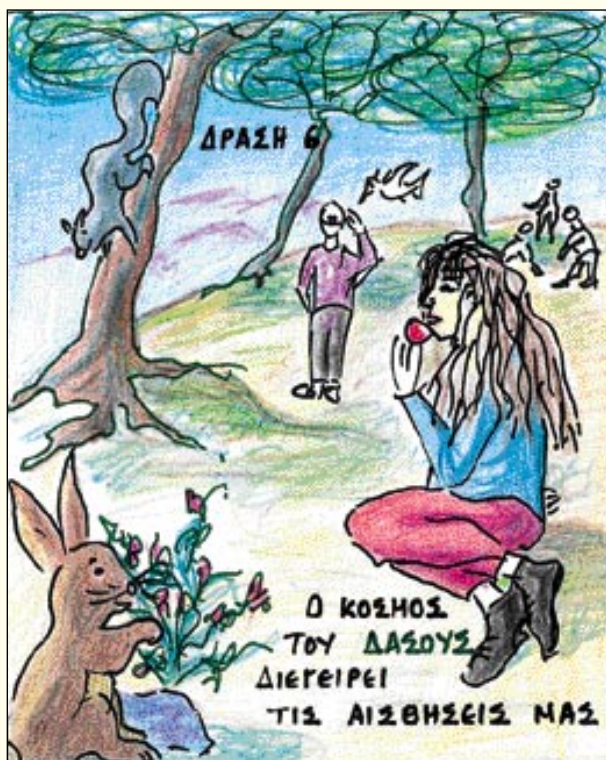


Μπορείτε ακόμη και με δημοκρατικές εκλογές να ψηφίσετε για την ιδανική σχέση ανθρώπου - δάσους.



Και τ' αποτελέσματα της ψηφοφορίας να τα ανακοινώσετε δημόσια.

Είναι σίγουρο ότι θα βοηθήσουμε μ' αυτό τον τρόπο το δάσος, που χρειάζεται όσο ποτέ άλλοτε τη φροντίδα μας τώρα !!!



Λέγεται ότι υπάρχει και έκτη αίσθηση. Πάντως ο ανθρώπινος οργανισμός αντιλαμβάνεται τον φυσικό κόσμο γύρω του με τις πέντε αισθήσεις, την, την, την, την

Τα αισθητήρια όργανά μας, τα, τα, η, το, τα, όταν ζούμε συνεχώς στο ίδιο περιβάλλον συνηθίζουν και οι δυνατότητες που έχουν αδρανοποιούνται.



Το περιβάλλον του δάσους

είναι μιας πρώτης τάξεως ευκαιρία να ξανανιώσουμε τις αισθήσεις μας.



Αφήνουμε το βλέμμα μας να πλανηθεί προς όλες τις κατευθύνσεις. Διακρίνουμε
..... χρώματα. Το του, το του, το
..... της, το του

Το χρώμα που κυριαρχεί στο έδαφος είναι το.....

Το χρώμα που κυριαρχεί στον ορίζοντα είναι το.....

Το χρώμα που κυριαρχεί στον ουρανό είναι το.....

Το χρώμα που μας κάνει περισσότερο εντύπωση είναι το του ή της
..... γιατί



Με κλειστά τα μάτια μας προσπαθούμε να εντοπίσουμε τους ήχους που ακούμε, την πηγή τους και την κατεύθυνση από την οποία προέρχονται και τους καταγράφουμε.



- 1.
- 2.

- 3.
- 4.



Ας μυρίσουμε τον αέρα και ας προσπαθήσουμε να χαρακτηρίσουμε την οσμή του. Είναι και προέρχεται από

Διαλέγουμε τα φύλλα δύο δένδρων τ και τ και συγκρίνουμε τις οσμές τους.

Διαλέγουμε τα φύλλα δύο βοτάνων τ..... και τ..... και διακρίνουμε τις μυρωδιές τους.

Διάλεγουμε τρία άνθη (χωρίς έντομα μέσα !!!) και απολαμβάνουμε την μυρουδιά τους προσπαθώντας να τη χαρακτηρίσουμε.

Γιατί αλήθεια τα περισσότερα άνθη μυρίζουν υπέροχα ;



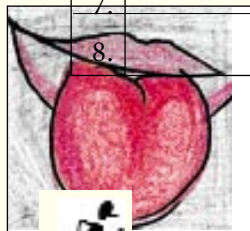
.....
.....



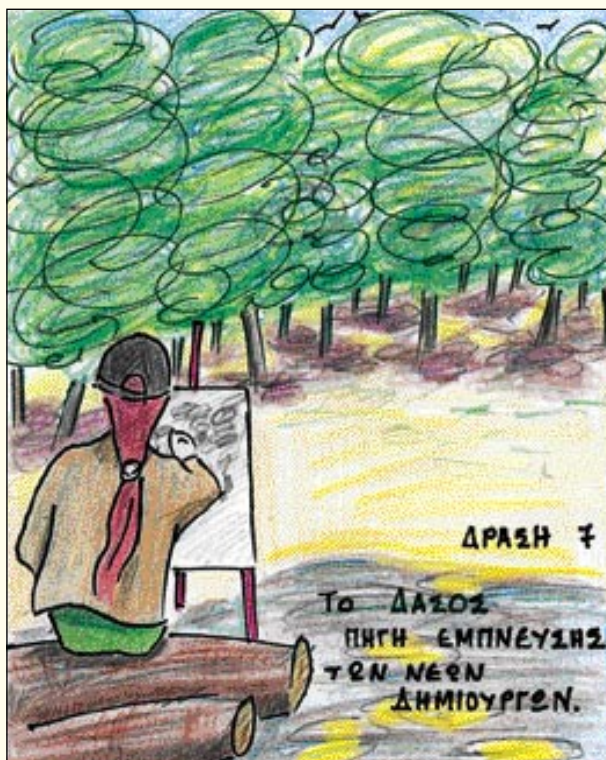
Και τώρα το παιχνίδι της αφής με υλικά από τον φυσικό πλούτο του δάσους. Με κλειστά μάτια καθένας με τη σειρά του θα προσπαθήσει να μαντέψει τι του έδωσαν οι υπόλοιποι της ομάδας ψηλαφώντας το.

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

	Όνομα	Υλικό	Πώς το ανακάλυψες
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			



Αν και η γεύση μας είναι μια αρκετά κορεσμένη αίσθηση με την ποικιλία των εδεσμάτων που τρώμε και πίνουμε , η φύση μας χαρίζει γευστικότερα προϊόντα που δεν χρειάζονται καμιά επεξεργασία και προσθήκη αρωμάτων. Αν δεν βρείτε τίποτα φαγώσιμο και προσοχή σίγουρα ακίνδυνο γύρω σας , ζητήστε ένα φρέσκο φρούτο από τον συνοδό σας.



Και τώρα ήρθε η στιγμή να δούμε αν το δάσος επέδρασε στην διάθεσή μας. Ήρθε η ώρα να διαπιστώσουμε αν η φυσική ομορφιά που μας περιβάλλει μπορεί να μας εμπνεύσει, να μας μεταμορφώσει σε ζωγράφους, ποιητές, ηθοποιούς...



Πάρτε λοιπόν χαρτί, μολύβι, χρώματα. Παρατηρήστε το υπέροχο περιβάλλον γύρω σας. Αποτυπώστε στο καθαρό μυαλό σας όμορφες εικόνες. Αφήστε ελεύθερο το ταλέντο σας.

Δημιουργήστε με πηγή έμπνευσης το Δάσος



Μην ξεχνάτε ότι όλοι μας κρύβουμε ένα ταλέντο μέσα μας. Αρκεί να βρεθεί η κατάλληλη στιγμή για ν' αναδειχτεί. Ίσως αυτή η στιγμή να ήρθε τώρα !!!

Ας αποτυπώσουμε το μεγαλύτερο φύλο της συλλογής μας.

Ας ζωγραφίσουμε το ψηλότερο δένδρο της περιοχής που χαρτογραφήσαμε.

Ποιος θάμνους σας έκανε μεγαλύτερη εντύπωση; Μην τον έχετε μόνο στη μνήμη σας.

Ζωγραφίστε τον και δείξτε τον και στους φίλους σας.

Και για τους ήδη προχωρημένους ζωγράφους υπάρχει υλικό. Μια ελεύθερη απόδοση του τμήματος της περιοχής με την πυκνότερη βλάστηση ή της αρμονίας των χρωμάτων της φύσης.



Και φυσικά οι φωτογράφοι και οι εικονολήπτες δεν πρέπει να χάσουν τις μοναδικές ευκαιρίες για αριστουργήματα, που μπορούν να αποτυπώσουν με τους φακούς τους.



Και οι ποιητές κάτι ίσως έχουν να μας πουν.

Ας αφήσετε το δάσος να σας εμπνεύσει στίχους.



Και το γέρικο δένδρο !!! Τι θα έλεγε σε μας τους μαθητές για τη ζωή του;



Και οι ηθοποιοί της ομάδας, ας προσπαθήσουν να αποδώσουν τους παραπάνω στίχους και την διήγηση της ζωής του γέρικου δένδρου, δίνοντας τον καλύτερο εαυτό τους.

Ίσως μ' όλα τα παραπάνω μπορέσουμε να δείξουμε στους άλλους συμμαθητές μας, φίλους, συγγενείς τι βιώσαμε αυτές τις λίγες ώρες μέσα στο δάσος, έναν παράδεισο πολύ κοντά μας, αλλά και τόσο μακριά μας.



Ίσως θα' πρεπε μελετώντας να μάθουμε περισσότερα για το δάσος και με πιο συχνές επισκέψεις να βιώσουμε τη χαρά της επαφής με τη φύση. Αυτή τη χαρά που θα μας αναζωογονεί και θα δημιουργήσει μια ζεστή γωνιά στην ψυχή μας.

Το Δάσος αξίζει την αγάπη μας

Βιβλιογραφία

Αθανασάκης, Κουσουρής,
Κονταράτος:
Αρχές Περιβαλλοντικών
επιστημών, Ο.Ε.Δ.Β.

David Burnie:
Ανακαλύπτω τη φύση, Ερευνητές.

David Burnie:
Λεξικό της φύσης, Ερευνητές.

David Burnie:
Το Δένδρο, Δελθανάσης.

Εγχειρίδιον GLOBE, ΥΠΕΠΘ.

John Farndon:
Λεξικό της Γης, Ερευνητές.

Κονταράτος:
Τα φυτά (λεξικό), Άλφα.

Μουσείο Γουλανδρή:
Τα Ελληνικά Δάση.

Παιδαγωγικό Δημοτικής
Εκπαίδευσης:
Το Δάσος, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Richard Spurgeon:
Οικολογία, Χελώνα.

Το “Τετράδιο του Δάσους” δημιουργήθηκε για να βοηθήσει τις περιβαλλοντικές ομάδες των σχολείων του Δικτύου “Το Δάσος”, και κάθε άλλου σχολείου που θα ήθελε να κάνει μια προσέγγιση βιωματικής μελέτης του Δασικού κόσμου.

Είναι το αποτέλεσμα μιας συλλογικής προσπάθειας όλων των εκπαιδευτικών των φορέων, που συμμετέχουν στο Δίκτυο, που έχει σκοπό η Νέα Γενιά να γνωρίσει το περιβάλλον και να αντιληφθεί την ανάγκη να το αγαπήσει και να το προστατέψει στα πλαίσια μιας αειφορικής και αναπτυξιακής διαχείρισης.



Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας
Μακρινίτσα Πηλίου
τ.κ. 370 11 ΕΛΛΑΣ
Τηλ. 2428 090010, 069040
Fax: 2428 090010
e-mail: Kpe@otenet.gr



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης