

Πηλιίδες

Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού και Ολοκληρωμένων Εκπαιδευτικών Πακέτων
για τα Ελληνικά σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
& Διάθεση Προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού στα Σχολεία



«Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Εκπαιδευτικών Πακέτων

Περιβάλλον - Η προστασία του δάσους

ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ



Έκδοση 2.0 / Άνοιξη 2008



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΡΓΟ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΚΑΤΑ 75%
ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Γ' ΚΟΙΝΩΤΙΚΟ
ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ"

ΥΠ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



Πηλιίδες

Ανάδοχος φορέας έργου	 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ www.uoi.gr
Ομάδα ανάπτυξης του έργου «Περιβάλλον η προστασία του δάσους»	Συντονίστρια έργου: Κατερίνα Πλακίτση, Επ. Καθηγήτρια της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών. Εκπαιδευτική Ομάδα: Κατερίνα Πλακίτση, Επ. Καθηγήτρια της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών. Καλδρυμίδου Μαρία, Καθηγήτρια Διδακτικής των Μαθηματικών. Παγγέ Πολυξένη, Καθηγήτρια Πληροφορικής στην Εκπαίδευση με έμφαση στα Εκπαιδευτικά Προγράμματα. Κολιός Νικόλαος, Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Διευθυντής Α' Δημοτικού Σχολείου Ανατολής Ιωαννίνων. Μανώλη Βάια, Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Σπυράτου Ειρήνη, Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Τεχνική ομάδα: Ραπανάκης Παναγιώτης, Μεταπτυχιακός Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Κολιός Νικόλαος, εκπ/κός ΠΕ. Υπεύθυνοι παρακολούθησης εκ μέρους του Ε.Α.Ι.Τ.Υ.: Ελίνα Μεγάλου, Βουτσινάκης Κωνσταντίνος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<u>ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....</u>	<u>5</u>
<u>ΕΝΟΤΗΤΑ 1.....</u>	<u>7</u>
<u>ΕΝΟΤΗΤΑ 2.....</u>	<u>13</u>
<u>ΕΝΟΤΗΤΑ 3.....</u>	<u>21</u>
<u>ΕΝΟΤΗΤΑ 4.....</u>	<u>25</u>
<u>ΕΝΟΤΗΤΑ 5.....</u>	<u>33</u>

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για αυτό το λογισμικό δεν είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση σε κάθε υπολογιστή, καθώς το λογισμικό λειτουργεί και κατευθείαν από το CD. Παρόλα αυτά συνίσταται η αντιγραφή όλων των αρχείων σε κάθε υπολογιστή που εργαζόμαστε, ώστε να είναι πιο εύκολο στη χρήση (δε θα χρειάζεται κάθε φορά που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό να βάζουμε το CD), αλλά και για να είναι πιο γρήγορη η απόκριση των ήχων και του βίντεο.

Για να αντιγράψουμε όλα τα αρχεία στον υπολογιστή που εργαζόμαστε κάνουμε τα εξής:

1. Αφού επιλέξουμε όλα τα αρχεία που υπάρχουν μόλις ανοίξουμε το CD(δύο φάκελοι και δύο αρχεία), κάνουμε δεξί κλικ και μετά κάνουμε αριστερό κλικ στην επιλογή "Αντιγραφή"(Copy).

2. Δημιουργούμε στο σκληρό δίσκο έναν φάκελο με όνομα π.χ. Dasos. **Σημείωση:** Όποιο όνομα και να δοθεί, θα πρέπει αυτό να έχει μόνο λατινικούς χαρακτήρες και χωρίς κενά ανάμεσα στις λέξεις, ούτε τα σύμβολα (,), -, <, >, διαφορετικά δε θα λειτουργεί σωστά το λογισμικό.

3. Αφού ανοίξουμε το φάκελο που δημιουργήσαμε, κάνουμε δεξί κλικ και μετά κάνουμε αριστερό κλικ στην επιλογή "Επικόλληση"(Paste).

4. Από εδώ και πέρα δεν χρειάζεται το CD στον συγκεκριμένο υπολογιστή.

Πριν ξεκινήσουμε το πρόγραμμα, θα πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι στον υπολογιστή που εργαζόμαστε είναι εγκατεστημένο το πρόγραμμα πλοήγησης ιστοσελίδων Mozilla Firefox και να είναι ορισμένο ως προεπιλογή για το άνοιγμα ιστοσελίδων. Αν ο υπολογιστής στον οποίο εργαζόμαστε ή οι υπολογιστές στους οποίους θα χρησιμοποιηθεί το εκπαιδευτικό πακέτο, δεν έχει εγκατεστημένο το πρόγραμμα Mozilla Firefox, τότε αυτό μπορούμε να το βρούμε στο φάκελο \INDEX\programmes\.

Η εμφάνιση των ιστοσελίδων δεν θα είναι σωστή εάν χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα Internet Explorer.

Επίσης για να είναι δυνατή η αναπαραγωγή του βίντεο από την Πυρκαγιά της Χαλκιδικής, χρειάζεται να εγκατασταθεί το DivXIntaller, καθώς και τα Flash Player 9, Quick Time 7 που θα τα βρούμε στο φάκελο \INDEX\programmes\.

Τέλος, είναι χρήσιμο πριν από την έναρξη του λογισμικού να εγκατασταθούν δύο βοηθητικά λογισμικά. Το πρώτο είναι το Model Creator. Το πρόγραμμα Model Creator βρίσκεται αποσυμπίεμένο,

μέσα στον φάκελο \INDEX\programmes\Model creator\ μαζί με τις οδηγίες εγκατάστασης.

Το δεύτερο είναι το SmartTools. Το πρόγραμμα Smart, βρίσκεται στο φάκελο \INDEX\programmes\Smart\ μαζί με τις οδηγίες εγκατάστασης.

Για να ξεκινήσουμε πατάμε διπλό αριστερό κλικ στο αρχείο START.

Ενότητα 1: Δάσος - ένα σπίτι για όλους

(βιοτικοί - αβιοτικοί παράγοντες)



Ενότητα 1

Δάσος: Ένα σπίτι για όλους (βιοτικοί-αβιοτικοί παράγοντες)

Διδακτικός στόχος:

- **Να γνωρίσουν οι μαθητές/τριες τα είδη των δασών, τα είδη της χλωρίδας και της πανίδας των μεσογειακών δασών κλπ. και να μπορούν να τα ταξινομήσουν.**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες στην ενότητα αυτή προσκαλούνται να εξερευνήσουν το δάσος αναλαμβάνοντας πρωταγωνιστικό ρόλο. Δυο παιδιά, ένα αγόρι και ένα κορίτσι τους συνοδεύουν στην περιήγηση αυτή που στοχεύει στην ανακάλυψη των συστατικών στοιχείων του δάσους και στην ανάδειξη της αλληλεπίδρασης βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων. Τα κιάλια, και το σακίδιο υποδηλώνουν την ανάγκη εξοπλισμού, προετοιμασίας, και επιστημονικής μεθοδολογίας έτσι ώστε η συνάντηση με το περιβάλλον του δάσους να είναι γόνιμη και απολαυστική και οι εμπειρίες και οι γνώσεις που θα αποκομίσουν οι μαθητές να είναι πλούσιες και εποικοδομητικές.



Φύλλο εργασίας 1: Το δάσος. Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Προτείνουμε η εισαγωγή στην ενότητα να γίνει με την ανάδειξη των αντιλήψεων και των απόψεων των μαθητών σχετικά με το δασικό οικοσύστημα (φύλλο εργασίας: Το δάσος- με κεντρικό εργαλείο έναν εννοιολογικό χάρτη για το δάσος), την καταγραφή των στοιχείων που το συναποτελούν εκ μέρους των μαθητών, στο βαθμό που το επιτρέπει η ηλικία τους, και την ταξινόμηση αυτών σε επιμέρους στοιχεία (φυτά, ζώα, αέρας, έδαφος κλπ.). Θεωρούμε πως είναι σημαντικό να αναδειχθούν οι εναλλακτικές ιδέες των μαθητών καθώς και οι προϋπάρχουσες γνώσεις τους για το δάσος, προκειμένου να δομήσουν στη συνέχεια στέρεα και με νόημα τις καινούριες έννοιες και να τις συσχετίσουν με τις νέες πληροφορίες με την διαμεσολάβηση του δασκάλου και με την αξιοποίηση των εργαλείων του προγράμματος. Το φύλλο εργασίας: Το δάσος-με επίκεντρο τον εννοιολογικό χάρτη που θα εμπλουτίσουν και θα αναμορφώσουν τα παιδιά, μπορεί να επαναληφθεί στο τέλος της ενότητας και να αποτελέσει έτσι ένα εργαλείο αξιολόγησης στη μαθησιακή διαδικασία αναφορικά με έννοιες και όρους σχετικούς με το δάσος. Για τους μικρούς μαθητές μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια απλή αναπαράσταση εννοιολογικού χάρτη, όπως είναι ένα ήλιος με τις ακτίνες του, μια αραχνούλα κ.ο.κ. Για τους μαθητές των μεγάλων τάξεων προτείνουμε τη χρήση του ελεύθερου λογισμικού Smart Tools, αφού αυτό έχει πρώτα εγκατασταθεί(οδηγίες για την εγκατάσταση θα βρείτε στη σελίδα με τις τεχνικές οδηγίες για τον/την εκπαιδευτικό). Οι μαθητές μπορούν να φτιάξουν το εννοιολογικό τους χάρτη για το δάσος και να αποθηκεύσουν το αρχείο τους στον υπολογιστή ή αν θέλουν και να το εκτυπώσουν. Στο τέλος της ενότητας μπορούν να επανέλθουν στο αρχείο τους και να το αναδομήσουν εμπλουτίζοντας τον εννοιολογικό χάρτη.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

Για μαθητές και μαθήτριες Α΄, Β΄, Γ΄.

Στον ήλιο – εννοιολογικό χάρτη, στις άκρες των τριγώνων, τα παιδιά μπορούν να τοποθετήσουν φράσεις και λέξεις όπως: δέντρα, αρκούδα, πουλιά, λουλούδια, πυρκαγιές, χώμα, νερό, καθαρός αέρας, φωτιά, κομμένα δέντρα (παράνομα) κ.ά.

Μια ενδεχόμενη ταξινόμηση των προηγούμενων λέξεων φαίνεται στον πίνακα:

Έχουν ζωή	Δεν έχουν ζωή	Μετακινούνται	Δεν μετακινούνται	Κίνδυνοι του δάσους
Πουλιά	χώμα	πουλιά	δέντρα	φωτιά
αρκούδα	νερό	αρκούδα	λουλούδια	κομμένα δέντρα
Δέντρα	αέρας			
λουλούδια				

Ανάλογα με τις λέξεις που θα διατυπώσουν οι μαθητές/τριές σας θα διαμορφώσετε τον εννοιολογικό χάρτη και θα οργανώσετε μαζί τους τον πίνακα.

Για μαθητές και μαθήτριες Δ΄, Ε΄, ΣΤ΄.

Έννοιες που μπορούν οι μαθητές/τριές των τελευταίων τάξεων ενδεχομένως να προτείνουν ύστερα από συζήτηση/εμπύχωση είναι: οικοσύστημα, χλωρίδα, πανίδα, βιοτικοί παράγοντες, αβιοτικοί παράγοντες, φωτοσύνθεση, αποικοδομητές, κίνδυνοι, πυρκαγιές, υλοτομία, κύκλος του νερού, τροφική πυραμίδα, τροφικά πλέγματα, όξινη βροχή, έδαφος, κλίμα κ.ά.

Μια κατάταξη των προηγούμενων λέξεων/εννοιών σε πίνακα μπορεί να είναι:

Βιοτικοί παράγοντες	Αβιοτικοί παράγοντες	Κίνδυνοι	Οικοσύστημα
Χλωρίδα	έδαφος	πυρκαγιές	τροφική πυραμίδα
πανίδα	κλίμα	υλοτομία	τροφικά πλέγματα
αποικοδομητές	νερό	όξινη βροχή	φωτοσύνθεση

Ανάλογα με τις λέξεις που θα διατυπώσουν οι μαθητές/τριές σας θα διαμορφώσετε τον εννοιολογικό χάρτη και θα οργανώσετε μαζί τους τον πίνακα.



Κεφάλαιο 1: «Τα φυτά του δάσους»:

Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εστιάσουν και να παρατηρήσουν στοιχεία από το φυτικό υποσύστημα του δάσους, να τα ταξινομήσουν σε κατηγορίες (πόες, θάμνοι, δέντρα) μέσα από χαρακτηριστικές εικόνες και κείμενα που αφορούν σε χαρακτηριστικούς αντιπροσώπους κάθε ομάδας. Η γνωριμία με τα φυτά αλλά και τα ζώα στη συνέχεια, μπορεί να πάρει τη μορφή ενός παιχνιδιού μέσα από το οποίο οι μαθητές κάθε φορά να θέτουν ερωτήματα, να κάνουν υποθέσεις, να προτείνουν και να επαληθεύουν, η να επαναπροσδιορίζουν, στη συνέχεια, μέσα από τις εικόνες και τα κείμενα, τις υποθέσεις τους. Τέλος προτείνουμε να δίνουν και άλλα παραδείγματα από κάθε είδος και να αναφέρουν στοιχεία εμπειρίας καθώς και γνώσεις από το δικό τους φυσικό περιβάλλον.



Φύλλα εργασίας 6 και 7: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Με τα φύλλα εργασίας: *Τα φυτά του δάσους 1* και *Τα φυτά του δάσους 2*, οι μαθητές συλλέγουν και επεξεργάζονται στοιχεία από το υλικό της ενότητας, χαρτογραφούν διαφορετικά είδη φυτών και καταγράφουν βασικές πληροφορίες συμπληρώνοντας τους αντίστοιχους πίνακες. Κατ' αυτόν τον τρόπο ασκούνται στην επιστημονική διαδικασία της ταξινόμησης.

Στην ανάκληση, εφαρμογή γνώσεων και αναζήτηση στο διαδίκτυο θα βοηθηθούν οι μαθητές από την ιστοσελίδα του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς και από την Πύλη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (<http://www.kpe.gr>).

Απαντήσεις στο φύλλο εργασίας 7: Οι μαθητές θα τοποθετήσουν στις υποκατηγορίες τα φυτά όπως παρακάτω.

ΠΟΕΣ: Λεβάντα, Ανεμώνες, Σκυλοκρεμμύδα, Νάρκισσος, Ασφόδελος, Κυκλάμινα.

ΘΑΜΝΟΙ: Σχίνος, Κουμαριά, Λυγαριά, Αγριόκεδρος, Σπάρτο.

ΔΕΝΤΡΑ: Ήμερη Βελανιδιά, Μαύρη πεύκη, Θασίτικο πεύκο, Κεφαλληνιακή ελάτη, Καστανιά, Κυπαρίσσι, Χαρουπιά, Έλατο.

Εναλλακτική προτεινόμενη δραστηριότητα:

Στο τέλος της ενότητας μπορούν εναλλακτικά να δημιουργήσουν ένα δικό τους «ηλεκτρονικό φυτολόγιο» με συμπληρωματικά εικόνες και ονόματα φυτών που θα συλλέξουν και θα επεξεργαστούν από το διαδίκτυο.



Κεφάλαιο 2: «Τα ζώα του δάσους»:

Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να παρατηρήσουν, να ακούσουν και να αναγνωρίσουν επιλεκτικά είδη από την πανίδα του δασικού οικοσυστήματος. Για κάθε ζώο δίνονται βασικές πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά του, τη διατροφή του, την αναπαραγωγή του, τα ενδιαυτήματά του και τη σχέση του με τα άλλα ζώα του δάσους. Καθώς οι μαθητές διατρέχουν την υποενότητα αυτή προτείνουμε να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας: Ανακαλύπτουμε τα ζώα του δάσους, με υλικό που θα συλλέξουν και θα επεξεργαστούν από τις οθόνες.



Φύλλο εργασίας 4: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Επεξεργαζόμενοι το υλικό των οθονών, οι μαθητές καταγράφουν δίπλα στην εικόνα κάθε ζώου το όνομά του, τις διατροφικές του συνήθειες, τον τρόπο αναπαραγωγής του και τους κινδύνους οι οποίοι το απειλούν. Κατ' αυτόν τον τρόπο ασκούνται στην επιστημονική διαδικασία της ταξινόμησης.

Εναλλακτικές προτεινόμενες δραστηριότητες

Στη συνέχεια μπορούν να ζωγραφίσουν αντιπροσωπευτικά ζώα μέσα από επιλεγμένες διευθύνσεις που τους προτείνονται, να διερευνήσουν και να αξιολογήσουν τους λόγους για τους οποίους αυτά ζουν ή αδυνατούν να επιβιώσουν σε δασικά οικοσυστήματα του ελλαδικού χώρου. Τέλος καλούνται να αναγνωρίσουν και να ταξινομήσουν επιλεκτικά είδη ζώων που εντοπίζονται στα ελληνικά δάση αλλά και σε δάση άλλων χωρών και οικοσυστημάτων.

Ακόμη μέσα από μια δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων παρακινούνται οι μαθητές σε ομάδες, να υποδυθούν ρόλους, να γίνουν μέλισσες και να εκφραστούν θεατρικά, αναπαριστώντας με εικαστικό τρόπο χαρακτηριστικά γνωρίσματα από τον κόσμο των εντόμων και στη συνέχεια να συζητήσουν για τη σημασία των μελισσών στο δασικό υποσύστημα αλλά και τις σχέσεις αλληλεπίδρασης που αναπτύσσονται μεταξύ φυτών και ζώων μέσα στο φυσικό περιβάλλον του δάσους.



Κεφάλαιο 3: «Νερό, έδαφος, κλίμα, αέρας»:

Οι μαθητές γνωρίζουν την ευεργετική επίδραση του δάσους στην καθημερινή μας ζωή (κλίμα, βροχοπτώσεις, ακραίες θερμοκρασίες κλπ.). Εναλλακτικά μπορούν οι μαθητές να συλλέξουν και να επεξεργαστούν υλικό από επιλεγμένες διευθύνσεις περιβαλλοντικών οργανώσεων – φορέων που τους προτείνονται και να αναδείξουν τη σημασία του δάσους για την ανθρώπινη ζωή μέσα από την κατασκευή μιας «ηλεκτρονικής εφημερίδας» με θέμα την αξία του δάσους για τη διατήρηση της ζωής. Η εφημερίδα μπορεί να κατασκευαστεί είτε στο Word είτε στο Publisher.

Μετά τη διερεύνηση των στοιχείων του δάσους προτείνουμε οι μαθητές να κατασκευάσουν τα δικά τους έντυπα (άλμπουμ φυτών και ζώων) με συγγραφή και επεξεργασία δικών τους κειμένων και εικόνων, τα οποία θα εικονογραφήσουν οι ίδιοι με τη βοήθεια των εργαλείων του προγράμματος. Τα έργα αυτά μπορούν να τα παρουσιάσουν στα άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας ή να τα αποστείλουν μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε σχολεία άλλων περιοχών.



Φύλλα εργασίας 2 και 3: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο στάδιο αυτό προτείνουμε τα φύλλα εργασίας 2 και 3: Μια μέρα στο δάσος και Το λεξικό του δάσους. Με τη βοήθειά τους οι μαθητές και οι μαθήτριες ασκούνται στη χρήση του αφηγηματικού λόγου, στη διατύπωση νοημάτων, στην ανάκληση και ανάδειξη γνώσεων, στην επίλυση προβλήματος, στο παιχνίδι ρόλων και στη δραματοποίηση.

Οι δραστηριότητες συγγραφής και δημιουργικής γραφής με θέμα το δάσος μπορεί να αξιοποιηθούν με τη δημιουργία: Του βιβλίου του δάσους από τη σχολική ομάδα. Παράλληλα αποτελούν δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων και αξιολόγησης για την ενότητα αυτή.



Φύλλο εργασίας 5: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στην ενότητα προσφέρεται επιπλέον και το φύλλο εργασίας 5 Δάσος-ένα σπίτι για όλους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φύλλο ενδιάμεσης αξιολόγησης της Ενότητας 1.

Επισημαίνουμε το γεγονός ότι το ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό πακέτο Περιβάλλον-Η προστασία του δάσους σας προσφέρει πολλές δυνατότητες να συν-διαμορφώσετε με τους μαθητές τα δικά σας μονοπάτια μάθησης. Κάθε φορά μπορείτε να επιλέγετε διαφορετική αφετηρία και διαφορετικό φύλλο εργασίας για να ασχοληθείτε. Όσα προτείνονται εδώ αποτελούν πηγή

έμπνευσης προς εσάς-τους εκπαιδευτικούς- για τη βέλτιστη αξιοποίηση του υλικού κατά την άποψη των συγγραφέων του. Όμως, αυτό που τελικά θα πραγματοποιηθεί ως διδακτική πράξη επαφίεται στη δημιουργική αλληλεπίδραση δασκάλου-μαθητών στο ιδιαίτερο περιβάλλον κάθε σχολικής τάξης.

Ενότητα 2: Το δάσος και ο κόσμος του

(αλληλεπιδράσεις μέσα στο δάσος)



Ενότητα 2

Δάσος: Το δάσος και ο κόσμος του

Διδακτικός στόχος:

- **Να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές/τριες τις αλληλεπιδράσεις μέσα στο δάσος.**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Η ενότητα προτείνεται να αρχίζει με μια ή περισσότερες εισαγωγικές δραστηριότητες που αναπαριστούν σχέσεις και αλληλεπιδράσεις:

Δραστηριότητα:

Τα παιδιά κάθονται σε κύκλο μέσα στην τάξη κρατώντας ένα κουβάρι και παίζουν το παιχνίδι «Το κουβάρι του δάσους». Διαλέγουν ρόλους από οποιονδήποτε παράγοντα-στοιχείο του δάσους θέλουν. Ο πρώτος κρατώντας την άκρη του κουβαριού το δίνει στον επόμενο λέγοντας φωναχτά ποιος είναι και πώς σχετίζεται μαζί του. Π.χ. Είμαι σκίουρος και φωλιάζω στο μεγάλο δέντρο. Στα φύλλα μου (μιλάει το δέντρο) κρύβονται πολλά σπουργίτια. Εγώ, ο σπουργίτης βρίσκω μικρά σκουληκάκια στο χώμα για να φάω κ.ο.κ. Το κουβάρι μπορεί πολλές φορές να περάσει από τα χέρια του ίδιου παιδιού (π.χ. αυτού που έχει το ρόλο του μεγάλου δέντρου). Όταν σταματήσει το παιχνίδι, καθώς τα παιδιά κάθονται σε κύκλο και κρατούν τεντωμένο το σχοινί τους, αισθητοποιείται ένα πλέγμα που αναπαριστά τις σχέσεις μέσα στο δάσος. Στην πορεία της ενότητας θα γίνει προσπάθεια για πολλαπλές αναπαραστάσεις των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων στο δάσος.

Εναλλακτικά ο/η εκπαιδευτικός θα μπορούσε να προτείνει από την αρχή της ενότητας την αναπαράσταση των σχέσεων μέσω του λογισμικού κατασκευής εννοιολογικών χαρτών [CmapTools v 3.10.exe](#). Καλό θα ήταν να προηγηθούν συζητήσεις με τους μαθητές σχετικά με τις έννοιες που αναπτύσσονται στη συγκεκριμένη ενότητα έτσι ώστε να αναδειχτούν και να καταγραφούν οι προϋπάρχουσες ιδέες και γνώσεις τους. Στο τέλος ενασχόλησης με την ενότητα μπορείτε να συμπληρώσετε τους αρχικούς καταγιγισμούς και να αξιολογήσετε την μαθησιακή διαδικασία συγκρίνοντας τον αρχικό και τον τελικό εννοιολογικό χάρτη που κατασκεύασαν οι ομάδες των μαθητών.



Κεφάλαιο 1: «Τροφικές αλυσίδες»: Οι μαθητές αρχικά εντοπίζουν την ποικιλία των ειδών που παρατηρείται στο οικοσύστημα του δάσους. Μέσα από μια φανταστική διήγηση του δέντρου γίνεται προσπάθεια να προβληματιστούν για τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των ειδών αυτών. Γίνεται διαχωρισμός των οργανισμών σε αυτότροφους-παραγωγούς και ετερότροφους-καταναλωτές. Εξηγείται η διαδικασία παραγωγής της τροφής από τα φυτά (φωτοσύνθεση) και κατηγοριοποιούνται τα ζώα

ανάλογα με το είδος της τροφής τους σε φυτοφάγα και σαρκοφάγα. Παρουσιάζονται παραδείγματα ζώων ελάφι, αλεπού, κουκουβάγια, αετός κ.α.



Φύλλο εργασίας 1: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Με το φύλλο εργασίας 1 τα παιδιά παρακινούνται για μια εξερεύνηση σε κοντινό δάσος (ή άλσος), όπου παρατηρούν ζώα και φυτά, εντοπίζουν ακούσματα, μυρωδιές, ίχνη ζώων και σημάδια ανθρώπινης παρουσίας ή επέμβασης.

Η συμπλήρωση του πίνακα οδηγεί σε συζήτηση (αλλά και διαμορφωτική αξιολόγηση) σχετικά με τους παράγοντες σε ένα δάσος (βιοτικούς και αβιοτικούς). Ως αβιοτικούς παράγοντες μπορούν να συμπληρώσουν το έδαφος, το νερό, το κλίμα (ηλιακή ακτινοβολία, φως, θερμοκρασία, υγρασία, άνεμος κ.ά.), ανόργανα στοιχεία και ενώσεις (οξυγόνο, άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα κ.ά.), οργανικές ενώσεις (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες κ.ά.). Ως βιοτικούς παράγοντες μπορούν να συμπληρώσουν τα ζώα, τα φυτά, τους αποικοδομητές. Οι αβιοτικοί και οι βιοτικοί παράγοντες βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση, με αδιάκοπη μεταφορά ενέργειας μεταξύ των δύο συνόλων, αλλά και στο εσωτερικό τους. Ακολουθεί δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων, μέσω της οποίας οι μαθητές προβληματίζονται για τη συμπεριφορά του ανθρώπου στο δάσος.



Φύλλο εργασίας 2: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 2 συζητούν για την αλληλεπίδραση μεταξύ των οργανισμών του οικοσυστήματος. Συμπληρώνουν γράφοντας ή ζωγραφίζοντας τις τροφικές αλυσίδες με τον κρίκο-ζώο που λείπει. Τοποθετούν αριθμούς για να δείξουν την τροφική σχέση τρώω-τρώγομαι. Προτείνεται να ερευνήσουν στο διαδίκτυο και να εντοπίσουν κι άλλες τροφικές αλυσίδες ή να σκεφτούν, να συζητήσουν με την ομάδα τους και να ζωγραφίσουν τις δικές τους. Ενδεικτικές απαντήσεις στις τροφικές αλυσίδες:

βελανίδια ----- (σκίουρος) ----- νυφίτσα

Φύλλα ----- (κάμπιες) ----- ποντικός ----- (φίδια)

Στις εικόνες τα παιδιά θα γράψουν αριθμούς έτσι που ο μικρότερος αριθμός να δείχνει τον παραγωγό τροφής α' ή β' τάξης και ο μεγαλύτερος τον καταναλωτή. Έτσι είναι: 2,3,1 και 2,1,3.



Φύλλο εργασίας 3: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 3 αναζητούν τα κρυμμένα ζώα στο κρυπτόλεξο και τα ταξινομούν σε φυτοφάγα και σαρκοφάγα. Καλούνται, με το ίδιο δείγμα ζώων, να σκεφτούν και να δημιουργήσουν κι άλλες ομάδες (δραστηριότητα επέκτασης).

I	K	O	Y	K	O	Y	B	A	Γ	I	A	K	O	Λ	P
Λ	O	Θ	X	A	P	K	O	Y	Δ	A	P	B	Λ	Y	E
A	Y	Δ	O	Σ	I	A	Δ	Λ	Y	Π	A	Σ	A	Γ	Σ
K	N	Π	A	T	Π	B	A	T	P	A	X	I	Γ	K	K
A	A	E	T	O	Σ	E	Ε	P	O	I	N	E	P	A	A
Σ	B	Γ	E	P	A	K	I	Ψ	E	O	H	B	I	Σ	Θ
T	I	Z	Λ	A	Γ	O	Σ	I	Λ	Γ	Δ	A	O	P	Λ
A	Γ	B	A	Σ	K	I	O	Y	P	O	Σ	H	Γ	Y	P
Λ	E	Y	Φ	I	Δ	I	A	X	E	Λ	I	Δ	O	N	I
E	H	X	I	A	Λ	Γ	Π	E	T	A	Λ	O	Y	Δ	A
Π	I	Σ	A	Y	P	A	Φ	Λ	H	Ω	Y	N	P	A	X
O	M	E	Λ	I	Σ	Σ	A	Ω	Λ	Δ	K	I	O	P	E
Y	Φ	Σ	A	K	K	Λ	I	N	Z	Θ	O	A	Y	Π	Λ
Θ	A	N	Y	Φ	I	T	Σ	A	O	Π	Σ	T	N	E	Ψ
B	E	A	T	Y	Σ	K	O	Y	Λ	H	K	I	O	Φ	I



Φύλλο εργασίας 4: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 4 δημιουργούν τροφικές πυραμίδες και μέσα από ένα παιχνίδι ρόλων (δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων) συνδέεται η απειλή εξαφάνισης που αντιμετωπίζουν κάποια είδη με την έλλειψη της τροφής τους.



Φύλλο εργασίας 5: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Για να γίνει κατανοητό ότι κάθε οργανισμός τρώει περισσότερα από ένα είδη και επίσης τρώγεται από περισσότερα από ένα είδη, τα παιδιά στο φύλλο εργασίας 5 καλούνται αφού γράψουν τα ονόματα των οργανισμών να δείξουν με βέλη ποιος τρώει ποιον (τροφικά πλέγματα). Επιπλέον, μπορούν να δημιουργήσουν μια ιστορία για κάθε οργανισμό (δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων). Τα βέλη μπορούν να σχεδιαστούν με το να επιλέξουμε τη γραμμή βέλους πάνω στη γραμμή σχεδίασης του Word (εντολή σχεδίασης του Office).



Κεφάλαιο 2: «Αποικοδόμηση» (μόνο για μαθητές Δ' -ΣΤ'): Οι μαθητές οδηγούνται σε γόνιμη συζήτηση σχετικά με τη σημασία των αποικοδομητών για τη διατήρηση της ζωής.



Φύλλο εργασίας 8 (μόνο για μαθητές Δ' -ΣΤ'): Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Με το φύλλο εργασίας 8 καλούνται να παρατηρήσουν το οικείο περιβάλλον-την αυλή του σχολείου τους-και να εντοπίσουν όσους μπορούν από αυτούς τους οργανισμούς. Επίσης, να σκεφτούν τι άλλο θα ήθελαν να μάθουν και να κάνουν ερωτήσεις προς ένα ειδικό επιστήμονα / βιολόγο.



Κεφάλαιο 3: «Προσαρμογή»: Οι μαθητές παρακινούνται να συζητήσουν για τις ανάγκες των ζωντανών οργανισμών και να προβληματιστούν για τους τρόπους ικανοποίησης των αναγκών αυτών. Παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα φυτών και ζώων και ο τρόπος που συνδέονται με την επιβίωσή τους, όπως δέντρα που ρίχνουν τα φύλλα τους, λουλούδια με έντονα χρώματα ή μυρωδιά, φυτά που αναρριχώνται, αποδημία για τα πουλιά, χειμερία ή θερινή νάρκη για ορισμένα ζώα, εξέλιξη ορισμένων ικανοτήτων κ.α.).



Φύλλο εργασίας 6: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 6 οι μαθητές εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές στις ανάγκες των ζώων και των φυτών. Συζητούν για φράσεις που χρησιμοποιούνται από τους ανθρώπους στην καθημερινή ζωή και συνδέονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ζώων.

Προβληματίζονται παρατηρώντας χαρακτηριστικά ζώων που απαντώνται σε άλλα περιβάλλοντα (πολική αρκούδα, πολική αλεπού κ.λπ.)

Αναζητούν πληροφορίες για ζώα που ζούσαν παλαιότερα στην Ελλάδα και τους λόγους εξαφάνισής τους.

Παίζουν παιχνίδια μιμούμενα συγκεκριμένες κινήσεις ζώων.



Φύλλο εργασίας 7: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 7 παρουσιάζονται στοιχεία για το λύκο. Μέσα από την πληροφόρηση και παιγνιώδεις δραστηριότητες, γίνεται προσπάθεια ευαισθητοποίησης για το συγκεκριμένο ζώο που απειλείται με εξαφάνιση. Καλούνται οι μαθητές να συγκεντρώσουν επιπλέον στοιχεία και να προτείνουν δράσεις για την προστασία του.

Παροτρύνονται να διαβάσουν το παραμύθι «Τα 3 μικρά λυκάκια» του Ε. Τριβιζά. Ως επέκταση καλούνται να δημιουργήσουν τη δική τους ιστορία για ένα ζώο του δάσους που κινδυνεύει.



Φύλλο εργασίας 8 (για μαθητές Α' -Γ') ή 9 (για μαθητές Δ' -ΣΤ'): Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 8 ή 9 μέσα από την ενασχόληση με μύθους - τραγούδια για τα φυτά και τα ζώα (διαθεματική δραστηριότητα) επιχειρείται η

συνειδητοποίηση της στενής σχέσης του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον.



Φύλλο εργασίας 10 (μόνο για μαθητές Δ' -ΣΤ'):

Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 10 με το παιχνίδι ρόλων προκαλείται ευαισθητοποίηση σχετικά με τη λειτουργία των Εθνικών Πάρκων και την καλλιέργεια στάσεων για την τουριστική ανάπτυξη που σέβεται το φυσικό περιβάλλον.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: η λέξη προσαρμογή βρίσκεται στην ταμπέλα της υποενότητας αλλά δεν αναφέρεται στο εσωτερικό, όπως και δεν αναφέρεται και η θεωρία της φυσικής επιλογής για την εξέλιξη των ειδών, που δέχεται η σύγχρονη Βιολογία. Λόγω της βαθμίδας των μαθητών επιλέχτηκε ένα πρώτο περιγραφικό επίπεδο προσέγγισης όπου εντοπίζονται ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ζώων και λειτουργίες που βοηθούν στην επιβίωσή τους.



Κεφάλαιο 4: «Ροή ενέργειας. Τάξεις Α' - Γ' ».

Ο ήλιος ως πηγή ενέργειας στο δάσος εισάγεται με παιγνιώδη τόπο και προκαλείται συζήτηση για τις συνέπειες της έλλειψής του. Η νοητική διεργασία του παιδιού καθοδηγείται προς τις ευεργετικές συνέπειες του ήλιου τόσο στους βιοτικούς όσο και στους αβιοτικούς παράγοντες του δάσους. Αντίστοιχα γίνεται η αντιπαράθεση με ένα δάσος που δεν το βλέπει ο ήλιος και τις ανάλογες συνέπειες. Η ενασχόληση των μικρών παιδιών με το ζήτημα της ροής ενέργειας σε περιβάλλον ΤΠΕ προτείνεται μόνο με μια αναπαράσταση του ενός ή του άλλου δάσους με μια ζωγραφιά με τη χρήση του προγράμματος ζωγραφικής (MSPAINΤ).



Κεφάλαιο 4: «Ροή ενέργειας. Τάξεις Δ' - ΣΤ' ».

Για τα μεγαλύτερα παιδιά το γεγονός ότι ο ήλιος είναι πηγή ενέργειας θεωρείται δεδομένο. Το επόμενο στάδιο είναι η δημιουργία πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη ροή ενέργειας. Δίνονται οι βασικοί ρόλοι (φυτά, φυτοφάγα, σαρκοφάγα, αποικοδομητές) και οι μαθητές καλούνται στην αρχή να κάνουν προεργασία παίζοντας με το κουβάρι του δάσους για να αισθητοποιήσουν τη σωστή σειρά για τη ροή ενέργειας στο δάσος. Ο εκπαιδευτικός δεν διορθώνει τα πιθανά λάθη στις αναπαραστάσεις των μαθητών του αλλά τους καθοδηγεί στη χρήση του Δημιουργού μοντέλων προς την αυτοδιόρθωση- αυτορύθμιση προσφέροντάς τους πολλαπλές αναπαραστάσεις για τη ροή ενέργειας στο δάσος. Μέσα από τη συζήτηση – καθοδήγηση στις ομάδες και μια γενικευμένη συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης διορθώνεται είτε το μοντέλο με το κουβάρι (χειραπτικό) είτε το μοντέλο με το λογισμικό Δημιουργός Μοντέλων ΙΙ. Προσδοκούμε αυτή η πολλαπλή μοντελοποίηση να βοηθήσει τους μαθητές να δημιουργήσουν αναπαραστάσεις για τη ροή ενέργειας στο δάσος, ένα φαινόμενο για το οποίο η εποπτεία δεν οδηγεί σε σαφείς ερμηνείες. Ως αξιολογική δραστηριότητα προτείνεται στο Power Point η κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη. Οι

μαθητές μπορούν να σύρουν με το ποντίκι τις λέξεις και τις εικόνες στο σχήμα και να κάνουν αυτοαξιολόγηση. Θα χρειαστεί να κάνετε δεξί κλικ με το ποντίκι στην επιλογή Επεξεργασία διαφανειών για να βγείτε από την προβολή παρουσίασης.

Ενότητα 3: Το δάσος και ο έξω κόσμος

(αλληλεπιδράσεις του δάσους με εξωτερικούς παράγοντες)



Ενότητα 3

Το δάσος και ο έξω κόσμος (αλληλεπιδράσεις του δάσους με εξωτερικούς παράγοντες)

Διδακτικοί στόχοι: Οι μαθητές:

- Να αναγνωρίσουν τη σημασία της χλωρίδας και της πανίδας της δάσους της περιοχής τους στη ζωή (επαγγελματική κ.λπ.) των ανθρώπων.
- Να γνωρίσουν και να είναι σε θέση να περιγράψουν τις ανθρώπινες παρεμβάσεις στα δάση.



Κεφάλαιο 1: «Το δάσος επηρεάζει το κλίμα – Τάξεις Δ' ΣΤ'»

Για τους μεγάλους μαθητές προτείνουμε τη διαπραγμάτευση του μείζονος θέματος της εποχής μας, του φαινομένου του θερμοκηπίου. Προσφέρεται ένα αρχείο Power Point (ppt), το οποίο σχηματικά και λεκτικά επιχειρεί να υποβοηθήσει τη συζήτηση στην τάξη για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στο αρχείο υπάρχουν δύο όμοιες διαφάνειες που δείχνουν το μηχανισμό σχηματισμού του φαινομένου του θερμοκηπίου. Στην μια μπορείτε να εξελίξετε το μοντέλο σχηματισμού του φαινομένου βήμα-βήμα κάνοντας αριστερό κλικ με το ποντίκι. Επομένως, μπορείτε βήμα-βήμα να δίνετε εξηγήσεις και να συζητάτε με τους μαθητές σας. Στην αμέσως επόμενη διαφάνεια υπάρχει αυτόματη εξέλιξη του φαινομένου στο μοντέλο που απεικονίζεται.

Συνολικά, είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές την παγκοσμιότητα του προβλήματος. Γι' αυτό μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερα στοιχεία στις προτεινόμενες ιστοσελίδες αλλά και σε περιοδικά και άλλα δημόσια έντυπα που θέτουν στο προσκήνιο τα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα. Ακόμη μπορείτε να συναρτήσετε αυτό το κεφάλαιο με τα κεφάλαια της ανεξέλεγκτης υλοτομίας, των πυρκαγιών και της υπερβόσκησης.



Κεφάλαιο 2: «Το δάσος επηρεάζει τον αέρα των πόλεων»

1^ο επίπεδο: τάξεις Α' - Γ'

Το δάσος επηρεάζει τον αέρα των πόλεων βελτιώνοντας την ποιότητά του. Για τους μαθητές των πρώτων τάξεων επιλέξαμε να παρουσιάσουμε το φαινόμενο μέσα από ένα αρχείο ppt που αποτελείται από δύο μόνο διαφάνειες. Στην πρώτη, παρακινούνται οι μαθητές να ανακαλέσουν στη μνήμη τους εμπειρίες από τη δροσιά που αισθάνθηκαν σε ένα δάσος ή άλσος μια μέρα με καύσωνα στην πόλη. Επίσης, παρακινούνται να συζητήσουν για την ποιότητα του αέρα μιας πόλης που έχει κοντά της δάσος και μιας άλλης πόλης που δεν έχει. Η επόμενη διαφάνεια δείχνει με ένα μοντέλο κίνησης του αέρα πώς αυτός καθαρίζει και δροσίζει με αποτέλεσμα να κάνει τη ζωή στην πόλη πιο ευχάριστη. Μπορείτε να συζητήσετε το μοντέλο καθαρισμού του αέρα των πόλεων από το κοντινό δάσος σε όποιο βαθμό μπορούν να

ανταποκριθούν οι μαθητές σας. Αν αυτοί είναι πολύ μικροί (Α' Δημοτικού) μπορείτε να παραμείνετε στη συζήτηση της πρώτης μόνο διαφάνειας.

2^ο επίπεδο: τάξεις Δ' -ΣΤ'

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι να συσχετίσουν οι μαθητές α) την ύπαρξη μηχανισμού των φυτών του δάσους που βελτιώνει την ποιότητα του αέρα, με β) τις λειτουργίες της φωτοσύνθεσης, της διαπνοής και της κατακράτησης των βλαβερών σωματιδίων του αέρα. Τα φυτά ως παραγωγοί τροφής πρώτης τάξεως είναι η βάση της τροφικής πυραμίδας, υπό την έννοια ότι παράγουν μόνα τους την τροφή τους μέσα από τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Στις διαφάνειες διαπραγματευόμαστε το θέμα της φωτοσύνθεσης αλλά και της διαπνοής, μέσα από τις οποίες ο αέρας εμπλουτίζεται σε οξυγόνο και υγρασία με παράλληλη μείωση της θερμοκρασίας. Οι υπάρχουσες διαφάνειες σχηματοποιούν τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης και των προϊόντων που παράγονται (οξυγόνο, πολυοργανικές ενώσεις¹), καθώς και τη δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα με την παράλληλη απορρόφηση των ανόργανων συστατικών από το έδαφος. Στη συνέχεια περιγράφεται η διαπνοή και σχηματοποιείται ο καθαρισμός του αέρα. Τέλος, υπάρχει το σχηματικό μοντέλο του καθαρισμού του αέρα των πόλεων από το περιστατικό πράσινο.



Φύλλο εργασίας: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας τα παιδιά καλούνται να συμπληρώσουν κενά, να γράψουν τις εμπειρίες τους γύρω από τα θέματα που διαπραγματεύονται στην ενότητα και μετά από μια επίσκεψή τους στο δάσος. Στο τέλος παρακινούνται να γράψουν με περιεκτικό τρόπο τη διαδικασία του καθαρισμού των αέρα των πόλεων. Το φύλλο εργασίας έχει αξιολογική – ανατροφοδοτική λειτουργία.



Κεφάλαιο 3: «Το δάσος προσφέρει πρώτες ύλες και αναψυχή»

Στο κεφάλαιο αυτό προσπαθούμε να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές ότι το δάσος αποτελεί πλουτοπαραγωγική πηγή για τον άνθρωπο, προσφέροντάς του ξυλεία, ζωικό κρέας και άλλες πρώτες ύλες για την παραγωγή πολλών αγαθών. Ταυτόχρονα τα δάση επηρεάζουν πολλές φορές καθοριστικά την επαγγελματική ζωή των ανθρώπων. Προσφέρονται εικόνες που παραπέμπουν στα αγαθά που μας προσφέρουν τα δάση, καθώς επίσης και εικόνες από διάφορες περιοχές της χώρας μας με δραστηριότητες αναψυχής και αισθητικής απόλαυσης των δασών. Τα παιδιά παρακινούνται μέσα από την Πύλη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης να αναζητήσουν περισσότερα για το θέμα που μελετούν. Έμμεσα εξοικειώνονται να αναζητούν ενημέρωση μέσα από δικτυακούς τόπους επίσημων και έγκυρων φορέων. Όμοια, στην ενότητα 4 παραπέμπονται στο δικτυακό τόπο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, στην ενότητα 5 στο δικτυακό τόπο του Αρκτούρου Κ.Ο.Κ.

¹ τροφής θα πούμε στους μαθητές μας,



Κεφάλαιο 3: «Το δάσος ρυθμίζει τον κύκλο του νερού»

1^ο επίπεδο: τάξεις Α΄-Γ΄

Για τους μαθητές των μικρών τάξεων προσφέρεται ένα αρχείο ppt όπου αναπαριστάται ο κύκλος του νερού στη φύση και προκαλείται συζήτηση γύρω από το θέμα του τύπου του ταξιδιού μιας σταγόνας βροχής. Επιπρόσθετα, μπορείτε να επισκεφτείτε με τους μαθητές σας του δικτυακούς τόπους των Περιβαλλοντικών Κέντρων Καστοριάς, Κόνιτσας κ.ά. όπου για τους μαθητές του Νηπιαγωγείου και των πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου έχουν αναπτυχθεί εκπαιδευτικά προγράμματα που περιέχουν ένα παραμύθι για τον κύκλο του νερού π.χ. «Μια σταγονοπαρέα στη λίμνη μας», «Το ταξίδι της περλίτας» κ.λπ.

2^ο επίπεδο: τάξεις Δ΄-ΣΤ΄

Στο κεφάλαιο αυτό προσφέρεται ένα αρχείο ppt όπου αναπαριστάται ο κύκλος του νερού, από το σχηματισμό των νεφών μέσω της εξάτμισης έως τη δημιουργία της βροχής, του χιονιού και του χαλαζιού μέσω της συμπύκνωσης των υδρατμών και το σχηματισμό, στη συνέχεια, επιφανειακών υδάτων, π.χ. ρυακιών, ποταμών κ.λπ. Στη διαφάνεια Νο 11 υπάρχει το μοντέλο του κύκλου του νερού (υδρολογικού κύκλου). Στις επόμενες διαφάνειες Νο 12,14 υπάρχουν πληροφορίες για την κατανομή του νερού στο στερεό φλοιό της γης, όπως επίσης και της περιεκτικότητας σε νερό του ανθρώπινου οργανισμού και κάποιων φυτών.

Είναι σημαντικό να τονιστεί στους μαθητές ότι η ποσότητα του νερού που υπάρχει στη γη δεν αυξάνεται ούτε ελαττώνεται, απλά αλλάζει η μορφή της ύλης από στερεή (πάγος), σε υγρή (νερό) και σε αέρια (υδρατμοί).

Δραστηριότητες επέκτασης – «Διάβρωση του εδάφους»

Στη συνέχεια προκαλείται συζήτηση για το ρόλο που παίζουν τα δέντρα του δάσους στη συγκράτηση του νερού και στην πρόληψη της δημιουργίας ορμητικών χειμάρρων και των πλημμυρών στις πόλεις. Για το ρόλο του δάσους στην προστασία του εδάφους από τη διάβρωση μπορείτε να ανοίξετε το σχετικό αρχείο ppt. Στην αρχή παρουσιάζονται τρεις φωτογραφίες ενός βουνού στο οποίο μετά από πυρκαγιά (διακρίνονται καμένοι κορμοί δέντρων πεσμένοι στο έδαφος) η διάβρωση του εδάφους προχώρησε πολύ με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν μεγάλα και πολλαπλά ρήγματα. Μπορούμε να συζητήσουμε με τα παιδιά πώς επεκτείνεται η διάβρωση του εδάφους και με το πέρασμα των χρόνων δημιουργούνται τα φαράγγια και οι χαράδρες.

Στις επόμενες φωτογραφίες οι κάτοικοι μιας περιοχής για να προστατέψουν το έδαφος από τη διάβρωση φύτεψαν λεύκες επιχειρώντας να δημιουργήσουν ένα δάσος από λεύκες. Μπορούμε να αναγνωρίσουμε παρόμοιες ενέργειες στο εγγύς περιβάλλον μας.

Το κεφάλαιο αυτό συναρτάται και με το κεφάλαιο για τις πυρκαγιές. Είναι σημαντικό να ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές για τον καταστροφικό ρόλο πυρκαγιών και πλημμυρών, που οδηγούν στη διάβρωση του εδάφους, διαταράσσουν τον κύκλο του νερού και επηρεάζουν το κλίμα της περιοχής. Σε αντίθεση με αυτά τα φαινόμενα, το δάσος παίζει εξισορροπητικό ρόλο, ρυθμίζοντας τον κύκλο του νερού, και επηρεάζει θετικά το κλίμα της περιοχής.

**Ενότητα 4: Το δάσος κινδυνεύει από εμάς
(κίνδυνοι του δάσους από τον άνθρωπο -
ετεροβαρείς αλληλεπιδράσεις)**



Ενότητα 4

Το δάσος κινδυνεύει από εμάς – κίνδυνοι του δάσους από τον άνθρωπο – ετεροβαρείς αλληλεπιδράσεις)

Διδακτικοί στόχοι: Οι μαθητές:

Να αναπτύξουν ικανότητες ώστε να είναι σε θέση:

- να αξιολογούν τα δεδομένα σχετικά με τους κινδύνους που διατρέχουν τα δάση (πυρκαγιές, υπερυλοτόμηση, καταπάτηση, υπερβόσκηση, κλπ)
- να προτείνουν λύσεις σχετικά με την προστασία των δασών (αναδάσωση κλπ)
- να προτείνουν και να αξιολογούν (πχ. ως προς την αποτελεσματικότητά τους), δράσεις που μπορούν να αναπτύξουν ώστε να προστατέψουν το περιβάλλον και το δάσος

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Η ενότητα προτείνεται να αρχίζει με μια ή περισσότερες εισαγωγικές δραστηριότητες ως εξής:

1° βήμα: Προβληματισμός – ευαισθητοποίηση.

Τα παιδιά (σκίτσα), τα οποία λειτουργούν ως πρότυπα και εισάγουν τις δραστηριότητες, εδώ υποτίθεται ότι διαβάζουν μια εφημερίδα με τίτλο «ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ». Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να φέρει ένα αντίστοιχο έντυπο ή να επισκεφτεί με τους μαθητές μια ηλεκτρονική διεύθυνση που θα δίνει το θέμα από τη σύγχρονη επικαιρότητα.

2° βήμα: Συζήτηση – έκφραση προσωπικών απόψεων, προϋπαρχουσών γνώσεων, ιδεών και πεποιθήσεων.

Ακολουθεί μια εισαγωγική συζήτηση ώστε να παιδιά να διατυπώσουν τις προϋπαρχουσες ιδέες τους για το θέμα.

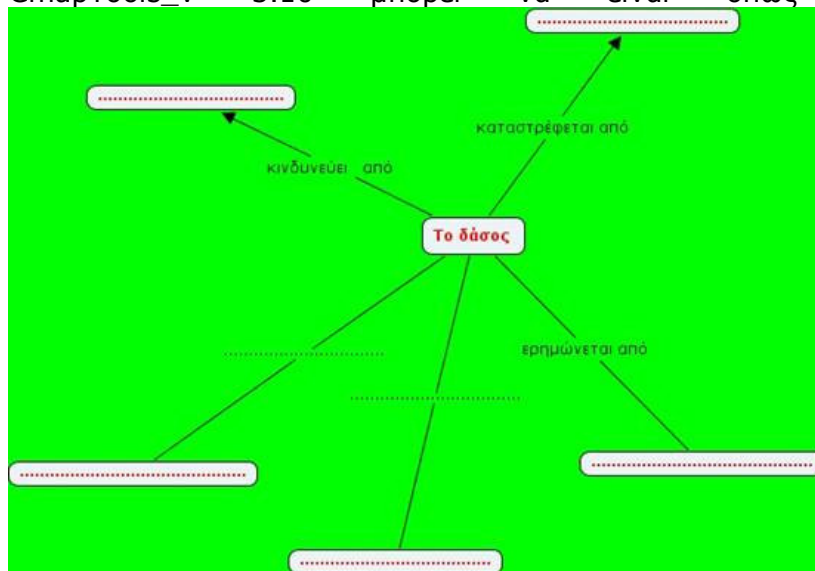
3° βήμα: Αποτύπωση – χαρτογράφηση ιδεών.

Οι προϋπαρχουσες αντιλήψεις τους αποτυπώνονται μέσω του εργαλείου κατασκευής εννοιολογικών χαρτών CmapTools v 3.10.exe σε ένα αρχικό εννοιολογικό χάρτη, ο οποίος μπορεί να εμπλουτίζεται κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης της ενότητας.

4° βήμα: Έλεγχος ιδεών, μεταγνώση, αυτορρύθμιση.

Στο τέλος της ενότητας τα παιδιά εκτυπώνουν τον αρχικό και τον τελικό εννοιολογικό χάρτη τους και συζητούν (μεταγνωστική διαδικασία) συγκρίνοντας τις αρχικές και τις τελικές απόψεις τους.

Η μορφή του εννοιολογικού χάρτη με τη χρήση του λογισμικού CmapTools_v 3.10 μπορεί να είναι όπως στην εικόνα:



Κεφάλαιο 1: «Πυρκαγιές»

Τα κεφάλαια συνήθως χωρίζονται σε δύο επίπεδα: μαθητής/τρια Α' -Δ' τάξης, και μαθητής/τρια Ε' -ΣΤ' τάξης.

A) 1^ο επίπεδο: τάξεις Α' -Γ'

Στην ενότητα αυτή επιλέχθηκε διαφοροποίηση στις δραστηριότητες για τους μικρούς και για τους μεγάλους μαθητές. Έτσι για τους μαθητές και τις μαθήτριες των τριών πρώτων τάξεων του δημοτικού επιλέχθηκε να δοθεί έμφαση στις δασικές πυρκαγιές, που είναι και ο πιο άμεσος κίνδυνος του δάσους με τον οποίο πιθανότατα να σχετίζονται και οι ίδιοι, είτε έχοντας γνώση πυρκαγιών σε κοντινά τους δάση ή άλση είτε μέσω της ενημέρωσης από τα ΜΜΕ.

Στην ταμπέλα με τη λέξη «πυρκαγιά», κάνουμε κλικ πάνω στη λέξη και αρχίζουμε με τους μαθητές μας τη διαδικασία ευαισθητοποίησης για τις δασικές πυρκαγιές. Στο Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (βλ. σχετικά) δημιουργήθηκε Μια ιστορία για το δάσος, κυρίως για την ευαισθητοποίηση των μαθητών της πρώτης δημοτικού σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές. Επίσης, οι μαθητές/τριες παροτρύνονται να αναζητήσουν την ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας. Εκεί είτε στις παιδικές σελίδες, είτε στην ταινιοθήκη κ.λπ. μπορούν να ενημερωθούν, να προβληματιστούν και να αναλάβουν τη δική τους δράση για τις δασικές πυρκαγιές. Το κυριότερο που μπορούν να κάνουν τα μικρά παιδιά είναι να αποτελέσουν φορείς ευαισθητοποίησης στις οικογένειές τους και στο

σχολείο. Συγκεκριμένα, προτείνεται να ευαισθητοποιηθούν σχετικά μέσω της σελίδας για μικρά παιδιά που βρίσκεται στον κόμβο της Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας με τίτλο «Παίζω και μαθαίνω». Αντίθετα στο θέμα της Ροής ενέργειας το οποίο θεωρούμε ότι έχει αυξημένο βαθμό δυσκολίας για τους μικρούς μαθητές η πληροφόρηση γίνεται με εισαγωγικό κείμενο δοσμένο από την ομάδα συγγραφής, όπου έχει γίνει ο κατάλληλος διδακτικός μετασχηματισμός των εννοιών. Στη συνέχεια οι μικροί μαθητές φτιάχνουν την «Ιστορία του δάσους» μέσα από τον ίδιο κόμβο, και παίρνουν το πτυχίο τους όταν ολοκληρώσουν τις παιγνιώδεις δραστηριότητες στον κόμβο. Προτείνουμε λοιπόν την ενημέρωση, ευαισθητοποίηση μέσω μιας επίσημης αρχής.

Στη συνέχεια, ανάλογα με τη δυναμική της τάξης, η αναζήτηση στοιχείων μπορεί να συνεχιστεί στο διαδίκτυο. Το υλικό και τα συναισθήματα των παιδιών μπορούν να μετασχηματιστούν σε μηνύματα, τα οποία στη συνέχεια μπορούν να τα στείλουν μέσω e-mail σε μαθητές άλλων σχολείων για ευαισθητοποίηση. Είναι σημαντικό να δημιουργηθεί από πολύ νωρίς ένα δίκτυο μαθητών που νοιάζονται για τους κινδύνους από τις πυρκαγιές στα δάση.

B) 2ο επίπεδο: τάξεις Δ' -ΣΤ'

Εάν οι μαθητές έχουν πραγματοποιήσει τις προηγούμενες δραστηριότητες μπορούν να συνεχίσουν με τις προτεινόμενες στο δεύτερο φύλλο εργασίας. Διαφορετικά μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να επιλέξει ποιες από τις δραστηριότητες των δύο φύλλων εργασίας θα πραγματοποιήσει και να διαμορφώσει μόνος/η του/της το ένα φύλλο εργασίας το οποίο θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα της τάξης. Μπορεί φυσικά να το εμπλουτίσει και με άλλες δραστηριότητες.

Στην πρότασή μας αξιοποιείται το λογισμικό Δημιουργός Μοντέλων II για να υπάρξει μια «εποπτεία» των συνεπειών των πυρκαγιών στο δάσος και για μαθητές που δεν έχουν αντίστοιχη εμπειρία ή δεν μπορούν λόγω ειδικών αναγκών να κάνουν εργασία πεδίου.

Ακολουθεί συζήτηση η οποία με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού πηγαίνει ένα βήμα παραπέρα και εμβαθύνει στις αιτίες και στις συνέπειες των πυρκαγιών. Για έλεγχο (επιβεβαίωση ή απόρριψη) των απόψεων των μαθητών προτείνεται αναζήτηση στο διαδίκτυο. Ενδεικτικές προτεινόμενες ιστοσελίδες είναι: <http://www.civilprotection.gr/> ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, <http://www.minagric.gr/greek/2.5.7.html> ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, <http://kpe-kastor.kas.sch.gr/> ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

Προτείνεται οι μεγαλύτεροι μαθητές να μελετήσουν τους νόμους που συγκροτούν την αντιπυρική νομοθεσία μέσω της διεύθυνσης <http://www.fireservice.gr/dasopr/das.htm> Η μελέτη των νόμων ολοκληρώνεται με ένα πίνακα, ο οποίος να μπορεί να σταλεί σε διάφορους αποδέκτες (συμμαθητές, γονείς, τοπικούς φορείς).

Ακριβώς στη συνέχεια ο πίνακας και ότι υλικό ευαισθητοποίησης έχει παραχθεί προτείνεται να σταλεί σε αποδέκτες ώστε τα παιδιά να

δημιουργήσουν ένα δίκτυο και ένα forum συζητήσεων για το μείζον πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών στη χώρα μας και ευρύτερα στον πλανήτη.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Η ΕΝΟΤΗΤΑ 4 συμπληρώνεται από φύλλα εργασίας, που τίθενται στην επιλογή εκπαιδευτικού και μαθητών για τη χρήση τους, είτε εναλλακτικά είτε επιπρόσθετα αυτών που υπάρχουν στην ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας. Ειδικότερα:

ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ – ΤΑΞΕΙΣ Α΄-Γ΄



Φύλλο εργασίας 1: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας «Πυρκαγιές» οι μαθητές παρατηρούν τη φωτογραφία του καμένου δάσους, συζητούν και ζωγραφίζουν το δάσος α) πριν και β) μετά την πυρκαγιά. Από τη συζήτηση χρειάζεται να αναδειχτούν απόψεις που ωθούν σε καλλιέργεια στάσεων θετικών προς το περιβάλλον (αναδάσωση, εθελοντική δασοπροστασία κ.α.).



Φύλλο εργασίας 2: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας «Πώς προστατευόμαστε από την πυρκαγιά» οι μαθητές επισκέπτονται την ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και συγκεντρώνουν στοιχεία για τις δασικές πυρκαγιές και τους τρόπους προστασίας.

Εναλλακτικά, μπορούν να δημιουργήσουν μια αφίσα και να την τοποθετήσουν σε διάφορα μέρη του σχολείου ή της περιοχής που μένουν για να πληροφορήσουν και τους άλλους συμμαθητές ή κατοίκους της περιοχής. Στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσα από την οικοδόμηση γνώσεων, καλλιέργεια δεξιοτήτων και στάσεων προτείνει δράσεις. Με αφορμή το φύλλο εργασίας προτρέπουμε τους μαθητές σε δράσεις ανάλογα με την ηλικία τους, όπως είναι η ενημέρωση του σχολείου κ.λπ.



Φύλλο εργασίας 3: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας «Πυροσβεστική Υπηρεσία» οι μαθητές επισκέπτονται τη σελίδα που προτείνεται και ζωγραφίζουν τον πυροσβέστη. Στα πλαίσια ενός σχολείου ανοιχτού στην κοινωνία προετοιμάζουν μια επίσκεψη σε κοντινή Πυροσβεστική Υπηρεσία ή καλούν ένα υπάλληλό της στο σχολείο για να του υποβάλλουν τα ερωτήματά τους. Με τη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά ασκούνται στη δημιουργία ερωτηματολογίου και στην τεχνική της συνέντευξης.



Φύλλο εργασίας 4: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας «Μια ιστορία για το δάσος» οι μαθητές σημειώνουν σε κάθε παράγραφο αριθμούς για να δείξουν τη σωστή σειρά των προτάσεων. Μέσα από την ανάλυση του περιεχομένου των προτάσεων επιδιώκεται η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων ανθρώπου-περιβάλλοντος. Μ' αυτόν τον τρόπο γίνεται εισαγωγή και στους άλλους κινδύνους του δάσους από τον άνθρωπο (όξινη βροχή, παράνομη υλοτομία, υπερβόσκηση) που θα γίνουν

αντικείμενο διαπραγμάτευσης στις επόμενες τάξεις, δηλ. Δ' -ΣΤ'. Βοήθεια για την επεξήγηση των όρων προσφέρεται στο γλωσσάριο.

ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ –ΤΑΞΕΙΣ Δ' -ΣΤ'



Φύλλο εργασίας 1: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 1 «Πυρκαγιά στο δάσος» οι μαθητές προκαλούνται να συζητήσουν για τους τρόπους πρόκλησης της πυρκαγιάς. Καταγράφουν τις απόψεις τους και τις συγκρίνουν με τα στοιχεία που εντόπισαν από τις έρευνές τους στο διαδίκτυο σχετικά με μεγάλες φωτιές.

Δημιουργούν ένα σενάριο για μια πυρκαγιά, παίρνουν ρόλους (από τους προτεινόμενους ή και άλλους που θα σκεφτούν) και δραματοποιούν την ιστορία τους (δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων). Στη συνέχεια καλούνται οι μαθητές να γράψουν ένα κείμενο με διακριτούς ρόλους και να το δραματοποιήσουν (γλωσσική καλλιέργεια, παιχνίδια ρόλων, επιχειρηματολογία, βιωματική μάθηση).



Φύλλο εργασίας 2: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 2 «Παιχνίδι ρόλων» διαβάζουν την ιστορία, γράφουν ένα τίτλο για κάθε παράγραφο ασκούμενοι έτσι στην παραγωγή ελλειπτικού λόγου. Ο/η εκπαιδευτικός ή οι μαθητές στη συνέχεια χωρίζει/ουν σε τρεις ομάδες τους μαθητές (μία ομάδα των εκπροσώπων της εταιρείας, μία άλλη ομάδα των κατοίκων της περιοχής που να επιθυμεί την κατασκευή του ξενοδοχειακού συγκροτήματος και μία άλλη ομάδα κατοίκων που να μην επιθυμεί την κατασκευή του ξενοδοχειακού συγκροτήματος). Οι ομάδες αναλαμβάνουν ρόλους και δραματοποιούν το κείμενο βιώνοντας αυθεντικά προβλήματα του σύγχρονου περιβάλλοντός τους. Αναπτύσσουν την επιχειρηματολογία τους και ασκούνται σε τρόπους λήψης αποφάσεων, ύστερα από τη μελέτη πολλών και διαφορετικών δεδομένων.



Φύλλο εργασίας 3: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας 3 «Συμφωνώ - Διαφωνώ» παροτρύνονται να εκφράσουν τις απόψεις τους για κάθε πρόταση – θέση που εκφράζεται. Σκοπός είναι η συνειδητοποίηση της ευθύνης όλων μας για τα προβλήματα του περιβάλλοντος, μέρος του οποίου αποτελεί και το οικοσύστημα δάσος. Οι μαθητές ασκούνται στην επιχειρηματολογία και στην παραδοχή της άλλης άποψης. Το φύλλο εργασίας μπορεί να διαχωριστεί σε θεματικές ενότητες και να γίνει ξεχωριστή δραστηριότητα επιχειρηματολογίας για κάθε ερώτημα.



Κεφάλαιο 2: «Όξινη βροχή – τάξεις Δ' -ΣΤ' »

Το κεφάλαιο της όξινης βροχής συντελεί την ικανοποίηση του στόχου της ενότητας 4 «οι μαθητές θα πρέπει να αναπτύξουν ικανότητες ώστε να είναι σε θέση να αξιολογούν τα δεδομένα σχετικά με τους κινδύνους που διατρέχουν τα δάση από την όξινη βροχή, τις πυρκαγιές, την υπερυλοτόμηση, την καταπάτηση, την υπερβόσκηση, κ.λπ.).

Ειδικοί στόχοι: Οι μαθητές:

- Να κατανοήσουν την αλληλεπίδραση της εκβιομηχάνισης και της καταστροφής των δασών από την όξινη βροχή.
- Να κατανοήσουν ότι οι αέριες μάζες κυκλοφορούν χωρίς εμπόδια και σύνορα σε όλη τη γη και ότι καταστροφή μέρους ενός δάσους κάπου στην άλλη άκρη της γης αφορά όλους τους κατοίκους του πλανήτη και όχι μόνο της περιοχής που έγινε η καταστροφή.
- Να κατανοήσουν το μηχανισμό δημιουργίας της όξινης βροχής. Προσοχή, δεν επιμένουμε στους χημικούς τύπους, έστω και στην απλουστευμένη μορφή τους, όσο στη δημιουργία της όξινης βροχής από τις καύσεις των γαιανθράκων όλων των μορφών (κάρβουνο λιγνίτης πετρέλαιο κτλ) και με την χημική ένωσή τους στην ατμόσφαιρα με το νερό σε οποιαδήποτε μορφή του (υδρατμοί, βροχή, νέφη κτλ).
- Να κατανοήσουν το μηχανισμό δράσης της όξινης βροχής στο ριζικό σύστημα και γενικότερα στο φυτό.
- Να γίνει αναφορά και στην καταστροφή μνημείων πολιτισμού από την όξινη βροχή. Να προτείνουν λύσεις σχετικά με την προστασία των δασών (αναδάσωση κλπ). να προτείνουν και να αξιολογούν (πχ. ως προς την αποτελεσματικότητά τους), δράσεις που μπορούν να αναπτύξουν ώστε να προστατέψουν το περιβάλλον και το δάσος.

Στην ανάπτυξη του Κεφαλαίου για την όξινη βροχή επιλέχθηκε αρχικά η εξοικείωση των μαθητών με την ορολογία, μέσα από την εμφάνιση απλών αποριών των παιδιών σχετικά με το τι σημαίνει όξινο. Επίσης, γίνεται σύνδεση της οξύτητας της όξινης βροχής με την οξύτητα γνωστών οξέων της καθημερινής ζωής, όπως είναι το λεμόνι, το ξύδι. Μετά την εισαγωγή ακολουθεί ανάλυση του φαινομένου, παρουσιάζεται η επιστημονική άποψη και ακολουθεί συζήτηση. Υπάρχουν εικονίδια με το βασικό σχήμα δημιουργίας της όξινης βροχής και ένα αρχείο Power Point (ppt) με τη σχηματική δημιουργία αυτής. Ιδιαίτερα διευκολυντικό θεωρούμε το αρχείο ppt, το οποίο προσφέρεται για να αρχίσει η συζήτηση και ο προβληματισμός. Παρά το γεγονός ότι το φαινόμενο της όξινης βροχής δεν εμπίπτει στη σφαίρα της καθημερινής εμπειρίας των παιδιών, κατά την άποψή μας αυτά είναι σημαντικό να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τους βιομηχανικούς ρύπους της ατμόσφαιρας που, εκτός των άλλων, συντελούν στη δημιουργία της όξινης βροχής με αποτέλεσμα την αποδυνάμωση και καταστροφή των δασών αλλά και τη φθορά των πολιτισμικών μνημείων/υπαίθριων μουσείων. Έτσι υποδεικνύεται και το δάσος ως ένα υπαίθριο μουσείο του περιβάλλοντος που χρειάζεται προστασία.



Φύλλο εργασίας 4 Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Το φύλλο εργασίας 4 «Όξινη Βροχή» μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φύλλο αξιολόγησης για τους μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού.

Απαντήσεις:

Άσκηση 1: Η σωστή σειρά των λέξεων είναι: κάνει σαν οξύ (όξινο), καταστρέφει, εδάφη, κτήρια, αγάλματα και γλυπτά, Ακρόπολη.

Άσκηση 2: Η σωστή αντιστοίχιση είναι: α3, β4, γ2, δ1.



Κεφάλαιο 3: «Ανεξέλεγκτη υλοτομία – τάξεις Δ' -ΣΤ'»

Αναφορικά με την ανεξέλεγκτη υλοτομία επειδή τα παιδιά, εκτός εάν κατοικούν σε περιοχή όπου γίνεται υλοτομία, πιθανόν να μην έχουν ενημερωθεί σχετικά, παραθέτουμε ενημερωτικό φυλλάδιο από τον ημερήσιο τύπο για την εκχέρσωση των δασών του Αμαζονίου. Σας προτείνουμε να αναζητήσετε με τους μαθητές σας περισσότερες εικόνες και πληροφορίες σχετικά με την καταστροφική ανθρώπινη παρέμβαση των ανθρώπων στα δάση του Αμαζονίου, όπου το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα τραγικό. Αναζήτηση μπορείτε να κάνετε και μέσα από την ιστοσελίδα του National Geographic ή του google earth. Μπορείτε να συζητήσετε το φαινόμενο σε αντιδιαστολή με τη διαχείριση της ξυλείας των δασών, που κάνουν οι Σκανδιναβικές χώρες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αναπαραγωγή της ξυλείας. Πραγματικά, τα παιδιά του Δημοτικού είναι μικρά για να αναλάβουν δράση για την ανεξέλεγκτη υλοτομία, γι' αυτό όπως άλλωστε και στο σύνολο του ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού πακέτου στοχεύουμε στην ευαισθητοποίηση και στην καλλιέργεια στάσεων. Παρόλα αυτά δράσει μικρής εμβέλειας: α) στην οικογένειά τους, όπως π.χ. από ποιον φορέα θα προμηθευτούμε το χριστουγεννιάτικο δέντρο και τα ξύλα για το τζάκι και β) αποστολή ενημερωτικών e-mails και ευχετήριων καρτών που περνούν το μήνυμα της προστασίας των δασών από την εκχέρσωση, είναι πάρα πολύ σημαντικές περιβαλλοντικές δράσεις για τα παιδιά της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Κατ' αυτόν τον τρόπο τα παιδιά γίνονται φορείς οικολογικών μηνυμάτων στην οικογένεια και στην τοπική κοινωνία, επηρεάζουν τους γονείς και το συγγενικό τους περιβάλλον και προετοιμάζονται για τη δράση τους ως πολίτες σε συλλογικό επίπεδο.



Κεφάλαιο 4: «Υπερβόσκηση – Τάξεις Δ' -ΣΤ'»

Όσον αφορά στην υπερβόσκηση, που βρίσκεται στην ίδια ενότητα με την ανεξέλεγκτη υλοτομία, επιδιώκουμε την ευαισθητοποίηση τόσο γι' αυτό που συμβαίνει σε μεγάλη ένταση μακριά από τον τόπο μας (δάση του Αμαζονίου), όσο και γι' αυτό που συμβαίνει στο εγγύς περιβάλλον μας, π.χ. στο περιβάλλον του χωριού μας. Είναι αλήθεια ότι στην Ελλάδα πολλά βουνά παραμένουν χωρίς δάση εξαιτίας της υπερβόσκησης. Και αυτό συνιστά ένα περιβαλλοντικό δίλημμα, ιδιαίτερα εάν το σχολείο βρίσκεται σε ορεινή κωμόπολη και τα επαγγέλματα των γονιών των παιδιών σχετίζονται με τη βοσκή και την υπερβόσκηση. Η διαπραγμάτευση ανάλογων θεμάτων θέτει το ζήτημα της (οικολογικά) ορθής συμπεριφοράς, η οποία συχνά δεν εμπίπτει μόνο στη μια πλευρά αλλά και στην αντίπαλη, γιατί πιθανά σχετίζεται με την επιβίωση των κατοίκων του χωριού. Εάν το σχολείο βρίσκεται σε ορεινή περιοχή, όπως π.χ. στο νομό Ιωαννίνων όπου έγινε και η πιλοτική παρουσίαση του ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού πακέτου «Περιβάλλον-Η προστασία του δάσους», ένα παιχνίδι ρόλων με επιχειρηματολογία υπέρ και κατά της υπερβόσκησης μπορεί να λειτουργήσει και να βοηθήσει στην εξοικείωση των παιδιών με τα περιβαλλοντικά διλήμματα.

Ενότητα 5: Προστατεύουμε το δάσος



Ενότητα 5

Προστατεύουμε το δάσος

Διδακτικοί στόχοι:

- Να γνωρίσουν οι μαθητές/τριες τους εθνικούς δρυμούς που βρίσκονται υπό προστασία καθώς και τα απειλούμενα είδη ζώων που ενδημούν σε αυτούς.
- Να ευαισθητοποιηθούν και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία του δάσους και την αειφόρο διαχείρισή του.
- Να αναπτύξουν τον εθελοντισμό ως παράγοντα συμμετοχικότητας του πολίτη στην προστασία του περιβάλλοντος.

Η ενότητα 5 είναι η ενότητα της περιβαλλοντικής δράσης γι' αυτό τα «μαθήματα» έχουν τη μορφή των φύλλων εργασίας.



Φύλλο εργασίας 1: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας: Η καφέ αρκούδα κινδυνεύει οι μαθητές μπορούν να επισκεφτούν το διαδικτυακό κόμβο της περιβαλλοντικής οργάνωσης *Αρκτούρος* και να πληροφορηθούν, να συλλέξουν, να επεξεργαστούν και να καταγράψουν υλικό σχετικά με τη βιολογία της αρκούδας και τους κινδύνους που αυτή αντιμετωπίζει στη χώρα μας.

Αφού μελετήσουν τις ρυθμίσεις για την προστασία της καφέ αρκούδας στον ελλαδικό χώρο, ζητείται οι μαθητές να εντοπίσουν και να καταγράψουν μέσα από «αληθινές ιστορίες» τις ομοιότητες και διαφορές που προκύπτουν από αυτές και που αναδεικνύουν τα στερεότυπα και τις απειλές που αντιμετωπίζει μέσα στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον η καφέ αρκούδα.

Μετά τη διερεύνηση των κινδύνων προτείνουμε στους μαθητές να δημιουργήσουν τις δικές τους ιστορίες για την εξέλιξη των περιστατικών αυτών συνθέτοντας δικά τους κείμενα και κατασκευάζοντας συλλογικά το λεύκωμα της καφέ αρκούδας.



Φύλλο εργασίας 2: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας: Ζώα που κινδυνεύουν, οι μαθητές παρακινούνται να ενημερωθούν για τα απειλούμενα είδη στη χώρα μας, να καταγράψουν ποια από αυτά συναντούμε στα δάση, να σημειώσουν σε χάρτη τις ανάλογες περιοχές στις οποίες εντοπίζονται, να αναγνωρίσουν και να ονομάσουν τα ζώα που κινδυνεύουν. Να κατασκευάσουν τέλος πίνακες με το υλικό που θα συλλέξουν, αναδεικνύοντας τα απειλούμενα είδη και τους βασικούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν. Με το φύλλο εργασίας αυτό θα ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές/τριες, απέναντι στα ζώα που κινδυνεύουν, πετυχαίνοντας αλλαγή στάσης και συμπεριφοράς έναντι των απειλούμενων ζώων.



Φύλλο εργασίας 3: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας: Οι φτερωτοί μας φίλοι κινδυνεύουν, οι μαθητές ενημερώνονται για τα πουλιά που απειλούνται με εξαφάνιση στη χώρα μας,

εντοπίζουν μερικά από τα απειλούμενα είδη, καταγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους και τα οικοσυστήματα στα οποία τα συναντούμε και ταξινομούν τα δεδομένα στο αντίστοιχο φύλλο εργασίας.



Φύλλο εργασίας 4: Παιδαγωγική αξία – Οδηγίες χρήσης.

Στο φύλλο εργασίας: Στο κέντρο περίθαλψης, οι μαθητές παρακινούνται να συζητήσουν σχετικά τις πρώτες βοήθειες που μπορούν να προσφέρουν σε ένα τραυματισμένο πουλί και αφού ενημερωθούν από τους ειδικούς επιστήμονες, να καταγράψουν τις πρώτες βοήθειες έτσι όπως προτείνονται από τους ορνιθολόγους. Στη συνέχεια μέσα από μια δραστηριότητα δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων παίρνουν ρόλους εθελοντών του κέντρου περίθαλψης και τραυματισμένων πουλιών και μιμούνται τον τρόπο με τον οποίο οι εθελοντές φροντίζουν τα τραυματισμένα ζώα.



Εθνικοί Δρυμοί

Στο πρόγραμμα: Εθνικοί Δρυμοί, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με προστατευόμενες περιοχές της χώρας μας που συγκεντρώνουν ιδιαίτερη επιστημονική, οικολογική και πολιτιστική αξία και αποτελούν τόπους φιλοξενίας της άγριας χλωρίδας και πανίδας. Η περιήγηση στους Εθνικούς Δρυμούς προτείνεται να γίνει με μια εισαγωγική δραστηριότητα μέσα από την οποία οι μαθητές να εκφράσουν απόψεις, προϋπάρχουσες γνώσεις και ιδέες σχετικά με τις έννοιες: προστατευμένη περιοχή, χλωρίδα, πανίδα, βλάστηση, εθνικός δρυμός, βιότοπος, υγρότοπος κλπ.

Η γνωριμία με τους Εθνικούς δρυμούς μπορεί να πάρει τη μορφή ενός παιχνιδιού μέσα από το οποίο οι μαθητές θα θέτουν ερωτήματα, θα κάνουν υποθέσεις τις οποίες θα επαληθεύουν, θα επαναπροσδιορίζουν και θα ελέγχουν στη συνέχεια. Είναι σημαντικό οι μαθητές να ανακαλέσουν, να επεξεργαστούν και να αξιολογήσουν όσα έχουν προηγηθεί στις προηγούμενες ενότητες μιας και οι Εθνικοί Δρυμοί αποτελούν το απόσταγμα της ζωής του πλανήτη και το απόθεμα της άγριας χλωρίδας και πανίδας.

Με την πλοήγηση στο χάρτη μπορούν οι μαθητές να γνωρίσουν ζώα και φυτά που ενδημούν στους Εθνικούς Δρυμούς της χώρας μας, να τα ταξινομήσουν σε κατηγορίες σε σχέση με τις προηγούμενες ενότητες, να αναφέρουν και άλλους αντιπροσώπους και να αξιολογήσουν τη σημασία της προστασίας των Εθνικών Δρυμών για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας.

Εναλλακτικά στο τέλος μπορούν οι μαθητές αφού διερευνήσουν το περιβάλλον των Εθνικών Δρυμών να κατασκευάσουν ταυτότητες των Εθνικών Δρυμών που βρίσκονται στο γεωγραφικό διαμέρισμα στο οποίο ανήκουν με ενδεικτικά είδη χλωρίδας και πανίδας. Μπορούν ακόμη να ερευνήσουν για τα απειλούμενα με εξαφάνιση είδη που εντοπίζονται στα οικοσυστήματα αυτά και να προτείνουν δράσεις για την προστασία τους στο δικό τους φυσικό περιβάλλον.

Δραστηριότητες επέκτασης

Η Ενότητα 5 ολοκληρώνεται με τις ακόλουθες προτάσεις δραστηριοτήτων:
Βοηθάμε στην αναδάσωση: Μ' αυτή τη δραστηριότητα παροτρύνεται η κοινότητα της σχολικής τάξης και του σχολείου να συμμετάσχει σε πρωτοβουλίες για την αναδάσωση των καμένων δασών. Οι πυρκαγιές αποτελούν το μεγαλύτερο πλήγμα των δασών και των εθνικών δρυμών κάθε καλοκαίρι στη χώρα μας και προκαλούν τις μεγαλύτερες οικολογικές καταστροφές. Γι' αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντική η ευαισθητοποίηση των μαθητών μας για την προστασία του δάσους.

Στέλνουμε μηνύματα: Οι μαθητές μπορούν να γράψουν, να ζωγραφίσουν, να κατασκευάσουν με όποια υλικά επιλέξουν μηνύματα ευαισθητοποίησης για την προστασία του δάσους και να τα αποστείλουν με e-mails σε συμμαθητές τους άλλων σχολείων μέσω του σχολικού δικτύου.

Προτείνουμε δραστηριότητες για την προστασία του δάσους: Οι μαθητές συνθέτουν ένα κείμενο με δικές τους προτάσεις για δραστηριότητες σχετικές με την προστασία του δάσους από τους κινδύνους που το απειλούν.

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό αναπτύχθηκε στο παρακάτω πλαίσιο:

Πράξη:	ΠΛΕΙΑΔΕΣ: Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού και Ολοκληρωμένων Εκπαιδευτικών Πακέτων για τα Ελληνικά σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης & Διάθεση Προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού στα Σχολεία 2003-2007 http://pleiades.cti.gr
Ενότητα:	ΝΗΡΗΙΔΕΣ: «Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Εκπαιδευτικών Πακέτων
Τελικός Δικαιούχος (Φορέας Υλοποίησης & Επιστημονικής Παρακολούθησης του έργου):	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΕΑ.ΙΤΥ) http://www.cti.gr/
Φορέας Χρηματοδότησης και Λειτουργίας:	Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υπ.Ε.Π.Θ.)
Χρηματοδότηση:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: «Κοινωνία της Πληροφορίας», Μέτρο 1.2, Γ' ΚΠΣ

 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΡΓΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΚΑΤΑ 75% ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
 ΥΠ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΑ.ΙΤΥ	 ΠΛΕΙΑΔΕΣ
