



Να αναδασώσει κανείς ή να μην αναδασώσει;

ΗΛΙΚΙΑ:	8-17
ΕΠΟΧΗ:	Φ, Χ, Α, Κ.
ΔΙΑΡΚΕΙΑ:	45'-60' έως ανάπτυξη ολόκληρου project.
ΥΛΙΚΑ:	Φύλλο εργασίας «Τι είναι αποκατάσταση», ένα κουκουνάρι κλειστό, ένα καμινετάκι και ένα μικρό ταψί.
ΣΤΟΧΟΙ:	Να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της φυσικής αναγέννησης και της προσαρμογής των μεσογειακών δασών στη φωτιά. Να κατανοήσουν τις καταστροφικές συνέπειες της αλλαγής χρήσης του δάσους μετά την πυρκαγιά. Να εκτιμήσουν τους όρους και τις προϋποθέσεις δενδροφύτευσης στα καμένα δάση. Να εκτιμήσουν την αξία και άλλων σημαντικών μέτρων προστασίας του καμένου δάσους, πλην της αναδάσωσης. Να τους δοθεί η ευκαιρία να φυτέψουν και να φροντίσουν δέντρα και φυτά στη σχολική αυλή ή στις αυλές και τα μπαλκόνια του σπιτιού τους.
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:	Στην τάξη, το σπίτι, τα δάση της περιοχής, σε τοπικούς φορείς, στον κυβερνοχώρο.

Προετοιμασία: Κινείστε το ενδιαφέρον των παιδιών για το θέμα με ερωτήσεις όπως: «τι νομίζετε ότι πρέπει να κάνουμε σε ένα καμένο πευκοδάσος για να βοηθήσουμε να ξαναγεννηθεί;» Τα περισσότερα παιδιά απαντούν «δενδροφύτευση».

Συνεχίστε: «Πώς αναπαράγεται ένα πεύκο; Τι κλίμα επικρατεί εκεί που φυτρώνουν πεύκα όπως αυτό;» (Δείξτε ένα πεύκο, χαλέπιο πεύκη ή τραχεία πεύκη, κοινά είδη μεσογειακής βλάστησης¹). Εστιάστε στις θερμοκρασίες που αναπτύσσονται το καλοκαίρι. «Πόσο εύκολο είναι να πάρει ένα πευκοδάσος φωτιά το καλοκαίρι, με τέτοιες υψηλές θερμοκρασίες που



Μεσογειακή βλάστηση-δάσος: είναι η βλάστηση που απαντάται στις περιοχές όπου επικρατεί μεσογειακό κλίμα. Στην Ελλάδα τη βλάστηση αυτή θα τη συναντήσουμε κυρίως σε παράκτιες περιοχές και τα περισσότερα νησιά, μέχρι το υψόμετρο των 600 μέτρων και αποτελείται από αειφύλλα- σκληρόφυλλα δέντρα και θάμνους. Τα πιο χαρακτηριστικά είδη της μεσογειακής βλάστησης είναι : Χαλέπιος Πεύκη, Κουκουναριές, Πουρνάρια, Δάφνη, Βελανιδιές, Χαρουπιές κ.α.

Μεσογειακό κλίμα: Χαρακτηρίζεται από ήπιο και μέτρια βροχερό χειμώνα, θερμό και ξηρό καλοκαίρι. Διαμορφώνεται από δυο περιοχές: τον Ατλαντικό και τη Σαχάρα. Από τη φθινοπωρινή μέχρι την εαρινή ισημερία κυριαρχούν οι επιδράσεις του Ατλαντικού, ενώ αμέσως μετά η Σαχάρα επηρεάζει το κλίμα με καυτό ξηρό αέρα ο οποίος ανεβαίνει από το νότο και απλώνεται προς τα βόρεια και δυτικά.



αναπτύσσονται;» «Παρατηρήστε τις ξερές πευκοβελόνες που συγκεντρώνονται στον κορμό ενός πεύκου. Είναι εύφλεκτες;»

Πείραμα: Τοποθετήστε ένα κλειστό κουκουνάρι σε ένα ταψί και ζεστάνετε το, προσεκτικά και αργά, σε ένα καμινετάκι. Τι παρατηρείτε; Το κουκουνάρι σιγά σιγά ανοίγει. Για ποιο λόγο άραγε συμβαίνει αυτό;

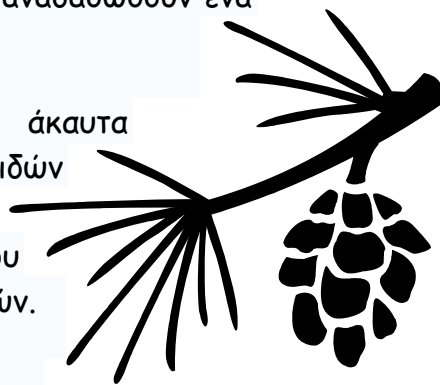
Συνδέστε τα ευρήματά σας με την συζήτηση που προηγήθηκε. Τα πεύκα αναπαράγονται με τη μεταφορά των σπόρων του κουκουναριού με τη βοήθεια του αέρα. Πολλά κουκουνάρια μένουν κλειστά και ανοίγουν όταν αναπτύσσονται πολύ υψηλές θερμοκρασίες, όπως στην περίπτωση της φωτιάς. Με τη βοήθεια του αέρα οι σπόροι του καρπού, του κουκουναριού, διασπείρονται και το πευκοδάσος ξαναφυτρώνει. Αυτός είναι ένας **μηχανισμός προσαρμογής** του είδους στη φωτιά.



Συζήτηση: Επανέρχεστε στο αρχικό σας ερώτημα: «Τι πρέπει να κάνουμε για να βοηθήσουμε ένα πευκοδάσος να ξαναφυτρώσει μετά τη φωτιά;» Αφήνουμε τη φύση και τον μηχανισμό της **φυσικής αναγέννησης** να λειτουργήσει. «Τι πρέπει όμως να κάνουμε για να εξασφαλίσουμε ότι το δάσος θα μείνει ανενόχλητο; Από τι κινδυνεύει;» Συζητάτε για την ανάγκη προστασίας του δάσους από παράνομες δραστηριότητες, οικοπεδοποίηση, υπερβόσκηση, κλπ. Και κυρίως από δεύτερη πυρκαγιά. Το διπλοκαμένο δάσος δύσκολα αναγεννάται. «Για ποιο λόγο;» Γιατί δεν έχουν προλάβει να ωριμάσουν οι καρποί στα νεαρά δέντρα.

Μοιράστε στους μαθητές το [φύλλο πληροφόρησης](#) «Τι είναι αποκατάσταση» και ζητείστε τους να το συζητήσουν και να αναπαραστήσουν πώς θα απαντούσαν εάν κάποιος τους έλεγε να πάνε να αναδασώσουν ένα καμένο (για πρώτη φορά) πευκοδάσος.

Προεκτάσεις: Επισκέψαι σε καμένα και άκαυτα μεσογειακά δάση της περιοχής. Φυτεύσεις ειδών μεσογειακής βλάστησης, για εκπαιδευτικούς και αισθητικούς σκοπούς, στην αυλή του σχολείου ή στις αυλές/μπαλκόνια των σπιτιών των μαθητών.





Φύλλο πληροφόρησης «Τι είναι αποκατάσταση»

Τα μεσογειακά οικοσυστήματα² είναι πολύ ευαίσθητα στη φωτιά, αλλά ταυτόχρονα είναι πολύ καλά προσαρμοσμένα σ' αυτήν. Έτσι, μετά την πυρκαγιά συνήθως το δάσος αναγεννιέται μόνο του (ιδιαίτερα στην περίπτωση των πεύκων και των αείφυλλων πλατύφυλλων³). Υποβάθμιση του οικοσυστήματος και ερημοποίηση⁴ επέρχεται μόνο όταν μια περιοχή καεί για δεύτερη φορά σε μικρό χρονικό διάστημα, οπότε η βλάστηση δεν προλαβαίνει να ανακάμψει, καθώς δεν έχουν προλάβει να παραχθούν νέοι σπόροι. Πρόβλημα επίσης αποτελούν και οι ανθρώπινες δραστηριότητες που εμποδίζουν τη φυσική αναγέννηση, όπως είναι η βόσκηση, η εκχέρσωση⁵ και η οικοδόμηση.

Ο όρος «αποκατάσταση ενός δάσους» περιγράφει την επαναφορά των στοιχείων και των διαδικασιών που ορίζουν ένα οικοσύστημα (π.χ. φυτοκάλυψη, έδαφος, πανίδα, προσαρμογή στις κλιματικές συνθήκες). Περιλαμβάνει τόσο την αναδάσωση όσο και την προστασία της φυσικής αναγέννησης.

Η σωστή αποκατάσταση των καμένων δασών περιλαμβάνει μόνο τις απολύτως απαραίτητες παρεμβάσεις, τις οποίες κάνουμε πάντα συμπληρωματικά προς τη φύση, δηλαδή μόνο σε περιοχές όπου δεν έχουμε φυσική αναγέννηση. Με τον τρόπο αυτό τα νέα δάση είναι καλύτερα προσαρμοσμένα στο φυσικό περιβάλλον τους, ενώ επίσης έχουμε λιγότερα έξοδα, λιγότερες αποτυχημένες προσπάθειες, και πιο σίγουρη επαναφορά της βλάστησης και των ευεργετικών λειτουργιών του οικοσυστήματος.

Επίσης κατά την αποκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιούνται όσο το δυνατό τοπικά δασικά είδη. Εισάγοντας μη τοπικά είδη σε μεγάλη κλίμακα όχι μόνο διατρέχουμε τον κίνδυνο να αποτύχει η φύτευση, αλλά ταυτόχρονα αλλοιώνουμε το οικοσύστημα και το τοπίο. Σε περίπτωση βέβαια που η αναδάσωση είναι μικρότερης έκτασης και αφορά τεχνητά πάρκα, κήπους και αλούλλια –όπου οι σκοποί είναι αισθητικοί και εκπαιδευτικοί– η επιλογή των ειδών γίνεται με διαφορετικά κριτήρια.

Πηγή: Παπαγεωργίου, Α. et.al.: *Οδηγός του Φίλου του Δάσους*, WWF Ελλάς, Αθήνα, 2001.

² **Μεσογειακό οικοσύστημα:** Το σύνολο των βιοκοινοτήτων (χλωρίδας - πανίδας) σε συνδυασμό με το αβιοτικό περιβάλλον που απαντάται σε περιοχές όπου επικρατεί το μεσογειακό κλίμα.

³ **Αείφυλλα Πλατύφυλλα:** Τα πλατύφυλλα χωρίζονται σε 2 κατηγορίες : Στα αείφυλλα πλατύφυλλα-δηλαδή εκείνα που διατηρούν τα φύλλα τους όλο τον χρόνο(π.χ. πουρνάρι, χαρουπιά, μυρτιά, αγριελιά, σχίνος) και τα φυλλοβόλα πλατύφυλλα που ρίχνουν τα φύλλα τους τον χειμώνα (π.χ. καστανιά, καρυδιά, πλάτανος κ.α)

⁴ **Ερημοποίηση:** είναι ένα φαινόμενο που υπάρχει εδώ και αιώνες. Πρόκειται για υποβάθμιση των παραγωγικών περιοχών (γεωργική γη, λίμνες, βοσκότοποι, δάση και δασικές εκτάσεις) η οποία προκαλείται από διάφορους παράγοντες συμπεριλαμβανομένων των κλιματικών αλλαγών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Στην εποχή μας το φαινόμενο της ερημοποίησης οφείλεται κυρίως σε παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας, σε συνδυασμό με την υπερβόσκηση την εντατική και λανθασμένη γεωργική εκμετάλλευση της γης.

⁵ **Εκχέρσωση:** Εκχέρσωση είναι η μετατροπή άγονων εδαφών σε καλλιεργήσιμα. Δυστυχώς σε πολλές περιπτώσεις εκχερσώνονται παρθένες δασικές εκτάσεις προς όφελος των ανθρωπίνων αναγκών (π.χ. σημαντικά οικοσυστήματα απειλούνται από την υπερκατανάλωση χαρτιού αφού ολοένα και περισσότερα δάση εκχερσώνονται για να δώσουν τη θέση τους σε καλλιέργειες κατάλληλων ειδών για παραγωγή χαρτιού).