



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ-ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ  
**προστατευόμενες περιοχές**

Φύλλα Εργασίας  
ΛΥΚΕΙΟ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ  
2<sup>ο</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης

Έργο: Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για τις προστατευόμενες περιοχές

---

Το Εκπαιδευτικό Υλικό «Προστατευόμενες περιοχές» εκπονήθηκε από το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, στο πλαίσιο του έργου «Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για τις προστατευόμενες περιοχές», το οποίο είναι ενταγμένο στο Μέτρο 2.6. «Προγράμματα προστασίας περιβάλλοντος και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης» του ΕΠΕΑΕΚ II. Το έργο χρηματοδοτείται κατά 80% από Κοινοτικά κονδύλια και κατά 20% από εθνικούς πόρους.

Το Εκπαιδευτικό Υλικό «Προστατευόμενες περιοχές» εκδόθηκε στην ελληνική γλώσσα και αποτελείται από τα κάτωθι:

- Ενημερωτικό Κείμενο
- Φύλλα Εργασίας (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο)
- Οδηγός για τον Εκπαιδευτικό (Δημοτικό Γυμνάσιο, Λύκειο)
- Υποστηρικτικό Υλικό (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο)

---

**ISBN 978-960-7511-41-6**

Θεσσαλονίκη, 2008

---

*Η πλήρης αναφορά στην παρούσα έκδοση είναι:*

Κατσακιώρη, Μαρία, Παρασκευή Βασάλα και Ευγενία Φλογαΐτη, (συντονίστριες έκδοσης). 2008. Εκπαιδευτικό Υλικό «Προστατευόμενες περιοχές» (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

*This document may be cited as follows:*

Katsakiori, Maria, Paraskevi Vasala and Evgenia Flogaitis (editors). 2008. Educational Package "Protected areas" (Primary and Secondary School). Greek Biotope/Wetland Centre (EKBY). Thermi, Greece.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b> .....                                                           | 6   |
| 1. Γνωριμία με τα οικοσυστήματα.....                                                                             | 7   |
| 2. Βιοποικιλότητα, η τέχνη της ζωής.....                                                                         | 9   |
| 3. Αξίες των οικοσυστημάτων.....                                                                                 | 12  |
| 4. Απειλές και προβλήματα των φυσικών περιοχών.....                                                              | 14  |
| 5. Ας μιλήσουμε για προστασία.....                                                                               | 17  |
| 6. Γνωρίζεις τι είναι μια προστατευόμενη περιοχή;.....                                                           | 20  |
| 7. Οι προστατευόμενες περιοχές στον κόσμο.....                                                                   | 23  |
| 8. Ελληνική νομοθεσία και προστατευόμενες περιοχές.....                                                          | 25  |
| 9. Οι προστατευόμενες περιοχές στην Ελλάδα σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις.....                                | 28  |
| 10. Μαθαίνω τις προστατευόμενες περιοχές του τόπου μου.....                                                      | 31  |
| 11. Κλιματική αλλαγή και προστατευόμενες περιοχές.....                                                           | 33  |
| 12. Απειλές και διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών.....                                                     | 35  |
| 13. Ποιος φροντίζει για τις προστατευόμενες περιοχές;.....                                                       | 38  |
| 14. Επικοινωνώντας με τον φορέα διαχείρισης της περιοχής.....                                                    | 40  |
| <b>II. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ</b> .....                                                                              | 42  |
| <b>A. Εθνικός Δρυμός Αίνου</b> .....                                                                             | 43  |
| A.1. Ας γνωρίσουμε το «Μεγάλο Βουνό».....                                                                        | 43  |
| A.2. Από τον μύθο στην πραγματικότητα.....                                                                       | 46  |
| A.3. Στον κόσμο των φυτών.....                                                                                   | 48  |
| A.4. Μικροσκοπικοί οργανισμοί, μεγαλόσωμα θηλαστικά.....                                                         | 50  |
| A.5. Αίνος, ένα πολύτιμο οικοσύστημα.....                                                                        | 52  |
| A.6. Ο Εθνικός Δρυμός Αίνου.....                                                                                 | 53  |
| A.7. Πιέσεις και προβλήματα στον Εθνικό Δρυμό.....                                                               | 55  |
| A.8. Το «Μεγάλο Βουνό» και πώς να το διαχειριστούμε.....                                                         | 57  |
| A.9. Καλώς ήρθατε στον Αίνο!.....                                                                                | 59  |
| <b>B. Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου</b> .....                                                                   | 62  |
| B.1. Η Ζάκυνθος και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο της.....                                                            | 62  |
| B.2. Εξερευνώντας το παρελθόν.....                                                                               | 64  |
| B.3. Από την ακτή στα βαθιά νερά.....                                                                            | 66  |
| B.4. Είδη σε κίνδυνο! Θαλάσσια χελώνα <i>Caretta caretta</i> και μεσογειακή φώκια <i>Monachus monachus</i> ..... | 69  |
| B.5. Η ζωή μέσα και έξω από το νερό.....                                                                         | 72  |
| B.6. Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου, ένα πολύτιμο οικοσύστημα.....                                               | 73  |
| B.7. Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου: περιοχή υπό προστασία.....                                                  | 74  |
| B.8. Πιέσεις και προβλήματα στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου.....                                              | 77  |
| B.9. . . και τι μπορούμε να κάνουμε για αυτά;.....                                                               | 81  |
| B.10. Ας καταδυθούμε σε κόσμους υδάτινους.....                                                                   | 84  |
| <b>Γ. Λίμνη Παμβώτιδα</b> .....                                                                                  | 87  |
| Γ.1. Παμβώτιδα, η τα πάντα τρέφουσα.....                                                                         | 87  |
| Γ.2. Γιάννενα. . . πρώτα στ' άρματα, στα γρόσια και στα γράμματα.....                                            | 89  |
| Γ.3. Η ζωή στη λίμνη.....                                                                                        | 91  |
| Γ.4. Παρατηρώντας τα φυτά της λίμνης.....                                                                        | 94  |
| Γ.5. Εξερευνώντας κοινωνίες υδάτινες.....                                                                        | 97  |
| Γ.6. Λίμνη Παμβώτιδα: περιοχή υπό προστασία.....                                                                 | 99  |
| Γ.7. Πιέσεις και προβλήματα της λίμνης.....                                                                      | 102 |
| Γ.8. . . και τι μπορούμε να κάνουμε για αυτά;.....                                                               | 107 |
| Γ.9. Σε διαδρομές και απολαύσεις υδάτινες.....                                                                   | 110 |

## ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ

### Υπεύθυνη Έργου

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

### Συντονισμός Ομάδας Ενημερωτικού Κειμένου

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

### Συντονισμός Παιδαγωγικής Ομάδας

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

### Επιστημονικοί Σύμβουλοι

- ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΓΕΡΑΚΗΣ, Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ
- ΣΠΥΡΟΣ ΝΤΑΦΗΣ, Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ

### Επιστημονική Επιμέλεια Εκπαιδευτικού Υλικού

- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ
- ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΓΕΡΑΚΗΣ, Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ
- ΣΠΥΡΟΣ ΝΤΑΦΗΣ, Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ

### Γλωσσική Επιμέλεια Εκπαιδευτικού Υλικού

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ
- ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΜΠΟΛΗ, Αρχαιολόγος, ΕΚΒΥ
- ΜΑΡΙΑ ΔΟΥΡΔΑ, Εκπαιδευτικός

### Συλλογή, Επιμέλεια, Τεκμηρίωση Υποστηρικτικού Υλικού

- ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΑΒΡΙΑΛΑΚΗΣ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ
- ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΣΕΦΕΡΛΗΣ, MSc. Βιολόγος, ΕΚΒΥ

### Χάρτες

- ΛΕΝΑ ΧΑΤΖΗΟΡΔΑΝΟΥ, MSc. Γεωλόγος, ΕΚΒΥ

### Επιμέλεια Έκδοσης Εκπαιδευτικού Υλικού

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ
- ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΣΕΦΕΡΛΗΣ, MSc. Βιολόγος, ΕΚΒΥ

### Γραφιστικός Σχεδιασμός και Παραγωγή Έκδοσης

- Εταιρεία Rooster design

## ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ

### Συντονισμός

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

### Συγγραφική Ομάδα

- ΕΛΕΝΑ ΧΑΤΖΗΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ, Δρ. Βιολόγος, ΕΚΒΥ
- ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΟΥ, MSc. Βιολόγος, ΕΚΒΥ
- ΒΑΣΩ ΤΣΙΑΟΥΣΗ, MSc. Βιολόγος, ΕΚΒΥ
- ΣΠΥΡΟΣ ΝΤΑΦΗΣ, Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ
- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

## ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### > ΔΗΜΟΤΙΚΟ

#### Επιστημονική Ευθύνη και Συντονισμός

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

#### Συγγραφική Ομάδα

- ΓΕΩΡΓΙΑ ΛΙΑΡΑΚΟΥ, Επίκουρη Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αιγαίου/Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΝΟΜΙΚΟΥ, Υποψήφια Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Εκπαιδευτικός
- ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΚΑΤΣΕΝΟΥ, Υποψήφια Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Εκπαιδευτικός

#### Επιστημονική Επιμέλεια

- ΓΕΩΡΓΙΑ ΛΙΑΡΑΚΟΥ, Επίκουρη Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αιγαίου/Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

### > ΓΥΜΝΑΣΙΟ

#### Επιστημονική Ευθύνη και Συντονισμός

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

#### Συγγραφική Ομάδα

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΟΜΟΙΡΑ ΔΑΣΚΟΛΙΑ, Λέκτορας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΜΠΑΖΙΓΟΥ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Εκπαιδευτικός

### **Επιστημονική Επιμέλεια**

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΟΜΟΙΡΑ ΔΑΣΚΟΛΙΑ, Λέκτορας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

### **> ΛΥΚΕΙΟ**

#### **Επιστημονική Ευθύνη και Συντονισμός**

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

#### **Συγγραφική Ομάδα**

- ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΑΒΡΙΛΑΚΗΣ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΓΕΩΡΓΙΑ ΛΙΑΡΑΚΟΥ, Επίκουρη Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αιγαίου/Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

#### **Επιστημονική Επιμέλεια**

- ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΑΒΡΙΛΑΚΗΣ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

### **ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**

#### **> ΔΗΜΟΤΙΚΟ**

##### **Επιστημονική Ευθύνη και Συντονισμός**

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

##### **Συγγραφική Ομάδα**

- ΓΕΩΡΓΙΑ ΛΙΑΡΑΚΟΥ, Επίκουρη Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αιγαίου/Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

##### **Επιμέλεια Κειμένων**

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

#### **> ΓΥΜΝΑΣΙΟ**

##### **Επιστημονική Ευθύνη και Συντονισμός**

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

##### **Συγγραφική Ομάδα**

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΟΜΟΙΡΑ ΔΑΣΚΟΛΙΑ, Λέκτορας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

##### **Επιμέλεια Κειμένων**

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ

#### **> ΛΥΚΕΙΟ**

##### **Επιστημονική Ευθύνη και Συντονισμός**

- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΕΥΓΕΝΙΑ ΦΛΟΓΑΪΤΗ, Καθηγήτρια του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών/Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

##### **Συγγραφική Ομάδα**

- ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΑΒΡΙΛΑΚΗΣ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΑΛΑ, Δρ. Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

##### **Επιμέλεια Κειμένων**

- ΜΑΡΙΑ ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης ΕΚΒΥ



## Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

**Γνωριμία με τα οικοσυστήματα**

- (1) Γνωρίζεις τις διάφορες κατηγορίες οικοσυστημάτων (π.χ. χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια, θαλάσσια); Πώς αντιλαμβάνεσαι τις κατηγορίες αυτές; Μπορεί σε μια περιοχή να συναντώνται περισσότερες από μία κατηγορίες οικοσυστημάτων; Συζήτησε με τους συμμαθητές σου στην τάξη και δώστε παραδείγματα.
- (2) Κάθε κατηγορία οικοσυστήματος περιλαμβάνει επιμέρους τύπους οικοσυστημάτων (π.χ. στα υγροτοπικά οικοσυστήματα: έλη, λιμνοθάλασσες, δέλτα, εκβολές, κ.ά.). Συμπλήρωσε στον πίνακα που ακολουθεί, τύπους που απαντούν σε κάθε κατηγορία οικοσυστήματος.

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

|                      | ΧΕΡΣΑΙΑ | ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΑ | ΠΑΡΑΚΤΙΑ | ΘΑΛΑΣΣΙΑ |
|----------------------|---------|------------|----------|----------|
| ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |         |            |          |          |

- (3) Στην Ελλάδα υπάρχουν πολλές περιοχές με ιδιαίτερο φυσικό πλούτο. Μερικές από αυτές δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Με ποια κατηγορία ή ποιες κατηγορίες οικοσυστημάτων μπορείς να τις συσχετίσεις, από την ονομασία τους;

|                                             | ΧΕΡΣΑΙΑ | ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΑ | ΠΑΡΑΚΤΙΑ | ΘΑΛΑΣΣΙΑ |
|---------------------------------------------|---------|------------|----------|----------|
| Το δέλτα του ποταμού Έβρου                  |         | Χ          |          |          |
| Ο κόλπος του Λαγανά στη Ζάκυνθο             |         |            |          |          |
| Οι λίμνες των Πρεσπών                       |         |            |          |          |
| Το όρος Βόρας                               |         |            |          |          |
| Το νησιωτικό σύμπλεγμα των Βόρειων Σποράδων |         |            |          |          |
| Το δάσος της Δαδιάς                         |         |            |          |          |
| Η λίμνη Δοϊράνη                             |         |            |          |          |
| Ο ποταμός Νέστος                            |         |            |          |          |
| Η οροσειρά της Πίνδου                       |         |            |          |          |
| Η παραλία της Πρέβελης στην Κρήτη           |         |            |          |          |
| Το όρος Όλυμπος                             |         |            |          |          |
| Το ακρωτήριο Ταίναρο στη Λακωνία            |         |            |          |          |
| Η λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου                  |         |            |          |          |
| Ο Στρυμονικός κόλπος                        |         |            |          |          |

(4) Σκέψου περιοχές με ιδιαίτερο φυσικό πλούτο στον Νομό σου και σημείωσε ποιες κατηγορίες οικοσυστημάτων μπορείς να διακρίνεις σε κάθε περιοχή.

ΝΟΜΟΣ.....

| ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |
|----------------|---------------------------|
|                |                           |
|                |                           |
|                |                           |
|                |                           |

► Χωρισθείτε σε ομάδες, όσες και οι περιοχές που επιλέξατε. Αναζητήσε με την ομάδα σου πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για την περιοχή που επιλέξατε και τα επιμέρους οικοσυστήματα που την απαρτίζουν. Οργανώστε σύντομη παρουσίαση με τη χρήση Η/Υ και παρουσιάστε την στην τάξη.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

**Βιοποικιλότητα, η τέχνη της ζωής**

- (1) Έχεις ακούσει ποτέ τον όρο «βιοποικιλότητα»; Ανακοίνωσε αυθόρμητα στην τάξη λέξεις ή φράσεις που σου έρχονται στο μυαλό! Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη και διαμορφώστε με δικά σας λόγια τον ορισμό.

---

---

---

---

---

---

- Αναζήτησε με τους συμμαθητές σου στο Διαδίκτυο και σε άλλες πηγές, ορισμούς για τη βιοποικιλότητα και συγκρίνετέ τους με τον δικό σας. Σχολιάστε και καταλήξτε σε έναν κατά το δυνατό πιο ολοκληρωμένο ορισμό.

---

---

---

---

---

---

- (2) Διάβασε προσεκτικά το κείμενο που ακολουθεί. Αναζήτησε με τους συμμαθητές σου περισσότερες πληροφορίες και συζήτησε στην τάξη για τη σημασία της βιοποικιλότητας, καθώς και τα διάφορα επίπεδα που αυτή διακρίνεται.

*Η βιολογική ποικιλότητα ή βιοποικιλότητα αναφέρεται στην ποικιλία των μορφών της ζωής: τα διάφορα φυτά, ζώα και μικροοργανισμοί, τα γονίδια που περιέχουν και τα οικοσυστήματα που σχηματίζουν. Έτσι, ο όρος «βιοποικιλότητα» αγκαλιάζει όλη τη ζωή στη Γη. Η βιοποικιλότητα, συνήθως, εξετάζεται σε τρία επίπεδα: τη γενετική ποικιλότητα, την ποικιλότητα των ειδών και την ποικιλότητα των οικοσυστημάτων. Τα τρία αυτά επίπεδα αντιστοιχούν στα ισάριθμα, θεμελιώδη και ιεραρχικά συνδεδεμένα, επίπεδα της οργάνωσης της ζωής. Η βιοποικιλότητα είναι ζωτική για την υγεία και την ευημερία μας. Βελτιώνει την ποιότητα ζωής μας και ενισχύει το βιοτικό μας επίπεδο, συντελεί στην κοινωνική ευημερία και συνοχή και προσφέρει νέες ευκαιρίες για επένδυση και εργασία.*

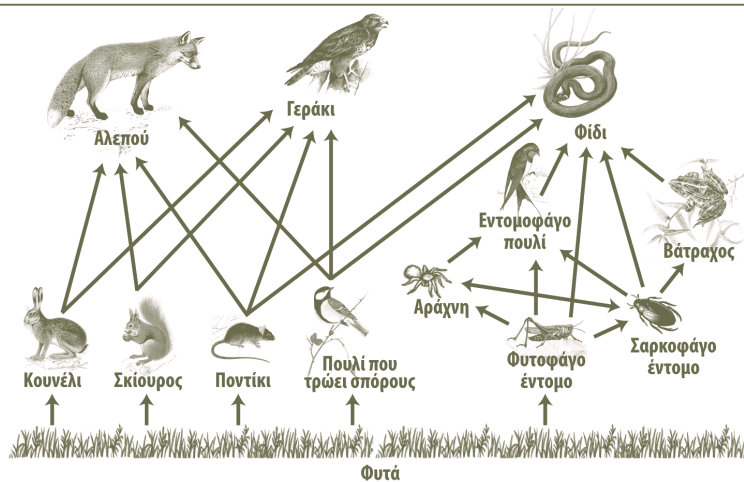
Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- (3) Κάποια οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται από υψηλότερη βιοποικιλότητα, σε σχέση με κάποια άλλα. Διάβασε το παρακάτω κείμενο και συζήτησε στην ομάδα ποια είναι τα πλουσιότερα σε είδη οικοσυστήματα του Πλανήτη και ποιος ο ρόλος του ανθρώπου στη διαμόρφωση αυτής της βιοποικιλότητας.

Τα περιβάλλοντα δεν είναι όλα ίδια. Άλλα είναι πλουσιότερα κι άλλα φτωχότερα ως προς τη βιοποικιλότητά τους. Τα τροπικά δάση καταλαμβάνουν μόλις το 7% της επιφάνειας της Γης. Ωστόσο, περιέχουν πάνω από τα μισά από τα υπάρχοντα είδη. Αντίθετα, σε ένα εκτάριο καλλιεργημένης γης μιας αναπτυσσόμενης ευρωπαϊκής χώρας βρίσκουμε χιλιάδες πανομοιότυπα φυτά καλαμποκιού. Πράγματι, την υψηλότερη βιολογική ποικιλότητα τη συναντάμε γενικά σε περιβάλλοντα που δεν έχουν υποστεί ακόμα τις συνέπειες της ανθρώπινης εκμετάλλευσης, όπως είναι, εκτός από τα τροπικά δάση, οι κοραλλιογενείς ύφαλοι και οι υγρότοποι. Εξαιρέση αποτελούν τα περιβάλλοντα με ακραίες συνθήκες: οι παγετώνες, οι ψηλές βουνοκορφές και οι έρημοι. Σε τι χρησιμεύει λοιπόν η βιοποικιλότητα; Αποτελεί ουσιαστικά μια δικλείδα ασφαλείας για τη ζωή: όσο μεγαλύτερη είναι η ποικιλία των οργανισμών τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητά τους να προσαρμόζονται και να εκμεταλλεύονται τους διαθέσιμους πόρους.

Πηγή: Περιοδικό Focus, τεύχος 6, Αύγουστος 2000.

(4) Παρατήρησε με την ομάδα σου τις τροφικές σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στα είδη μιας περιοχής, στο παρακάτω τροφικό πλέγμα.



► Πόσες και ποιες τροφικές αλυσίδες αναγνωρίζεις στο τροφικό πλέγμα;

---



---



---

► Ας υποθέσουμε ότι κάποια από τα είδη εξαφανίζονται. Ποιες θα είναι οι συνέπειες αν εξαφανισθούν:

α) τα φίδια;

---



---



---

β) τα μικρά θηλαστικά (ποντίκια, σκίουροι και κουνέλια);

---



---



---

► Χωρισθείτε σε ομάδες: η καθεμιά να επιλέξει κάποιο οικοσύστημα (π.χ. δάσος, λίμνη, ποταμό) και να σχεδιάσει ένα τροφικό πλέγμα για το οικοσύστημα που επέλεξε.

α) Ποιο είδος αν πάψει να υπάρχει μπορεί να καταρρεύσει το τροφικό πλέγμα που σχεδιάσατε;

---



---



---



---

β) Ποιες ανθρώπινες παρεμβάσεις μπορεί να απειλήσουν αυτό το είδος;

---



---



---



---

**(5)** Η Ελλάδα, χώρα με πολυσχιδές ανάγλυφο και στα όρια τριών ηπείρων, διακρίνεται για τον βιολογικό της πλούτο, ο οποίος είναι από τους μεγαλύτερους της Ευρώπης και της Μεσογείου. Συζητήστε στην τάξη πού οφείλεται ο πλούτος των ειδών της χλωρίδας και της πανίδας της Ελλάδας. Γράψτε την άποψη που διαμόρφωσες μετά τη συζήτηση.

---



---



---



---



---

**(6)** Με βάση τις παραπάνω δραστηριότητες και με τη βοήθεια του κειμένου που ακολουθεί, συζητήσε στην ομάδα και στην τάξη τα ακόλουθα ερωτήματα: «Γιατί μας ενδιαφέρει η διατήρηση της βιοποικιλότητας;», «Πώς μπορούμε να διατηρήσουμε τη βιοποικιλότητα και να προστατεύσουμε τον φυσικό πλούτο του Πλανήτη;», «Ποιες είναι οι επιπτώσεις από τη μείωση της βιοποικιλότητας?».

Πολλοί άνθρωποι έχουν καταλάβει ότι η διατήρηση των φυσικών συστημάτων είναι σημαντική, και οι περισσότερες κυβερνήσεις του κόσμου έχουν συνυπογράψει τη Συνθήκη περί Βιολογικής Ποικιλότητας του ΟΗΕ του 2002, η οποία τους δεσμεύει να επιβραδύνουν σημαντικά την απώλεια βιοποικιλότητας έως το 2010. Τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πήγαν ένα βήμα παραπέρα και συμφώνησαν το 2001 να αναστείλουν την απώλεια βιοποικιλότητας έως την ίδια χρονιά. Ωστόσο, θα απαιτηθούν περαιτέρω προσπάθειες σε όλα τα επίπεδα για την επίτευξη των στόχων σε τομείς, όπως η γεωργία, η περιφερειακή ανάπτυξη, η ενέργεια, οι μεταφορές και το εμπόριο.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η βασική δράση για την προστασία της βιοποικιλότητας είναι η δημιουργία του Δικτύου NATURA 2000, ενός ενιαίου δικτύου προστατευμένων περιοχών. Οι σύνδεσμοι ανάμεσα σε αυτές τις περιοχές πρέπει να ενισχυθούν και οι μελλοντικές δράσεις θα πρέπει να προβλέπουν τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στους φυσικούς βιότοπους. Η κατάλληλη διαχείριση του ευρύτερου τοπίου, με τρόπους που θα επιτρέπουν τη μετακίνηση και την εξάπλωση των ειδών, θα είναι ζωτικής σημασίας για τη συμπλήρωση του Δικτύου.

Πηγή: Από άρθρο του Δημήτρη Αλεξόπουλου της 04/06/2008 στο Nature της ERT ONLINE.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

**Αξίες των οικοσυστημάτων**

(1) Τι θεωρείς ότι σημαίνουν οι όροι «λειτουργία» και «αξία» ενός οικοσυστήματος;

---



---



---



---



---



---

- Διάβασε στο κείμενο που ακολουθεί για τις λειτουργίες και τις αξίες των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και συζήτησε στην ομάδα για τις λειτουργίες και αξίες άλλων κατηγοριών οικοσυστημάτων (π.χ. χερσαίων, παράκτιων, θαλάσσιων).

Οι υγρότοποι επιτελούν ποικίλες φυσικές λειτουργίες. Ιδιαίτερα σημαντικές είναι ο εμπλουτισμός των υπόγειων υδροφορέων, η τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων, η σταθεροποίηση των ακτών, η αποθήκευση και ελευθέρωση θερμότητας, η απορρόφηση διοξειδίου του άνθρακα, η παγίδευση ιζημάτων και τοξικών ουσιών, η απομάκρυνση και ο μετασχηματισμός θρεπτικών στοιχείων, η δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας και η στήριξη τροφικών πλεγμάτων, καθώς και η εξαγωγή τροφής σε άλλα οικοσυστήματα.

Από τις λειτουργίες αυτές απορρέουν για τον άνθρωπο αξίες (όπως, βιολογική, υδρευτική, αρδευτική, αλιευτική, κτηνοτροφική, βελτιωτική της ποιότητας του νερού, αντιπλημμυρική, αντιδιαβρωτική, αλατοληπτική, ιαματική, αμμοληπτική, επιστημονική, εκπαιδευτική, πολιτισμική, αναψυχική, βελτιωτική του κλίματος, υλοτομική, υδροηλεκτρική και θηραματική). Πολλές φορές, οι έννοιες «λειτουργία» και «αξία» συγχέονται τόσο, ώστε να θεωρούνται ταυτόσημες. Ίσως αυτό συμβαίνει επειδή, ορισμένες λειτουργίες ωφελούν τον άνθρωπο, χωρίς ο ίδιος να χρειάζεται να καταβάλλει προσπάθεια, ενώ άλλες προσδίδουν οφέλη μόνο μετά από προσπάθεια. Για παράδειγμα, η απορρόφηση του διοξειδίου του άνθρακα της ατμόσφαιρας από το νερό των υγροτόπων έχει αξία (κλιματική, υγιεινή) που δεν χρειάζεται προσπάθεια για να ωφεληθεί ο άνθρωπος από αυτήν, ενώ η εκπαιδευτική αξία αποκτάται μόνον εφόσον αναπτυχθεί κατάλληλη δραστηριότητα. Μια λειτουργία μπορεί να ωφελεί τον άνθρωπο με πολλούς τρόπους, δηλαδή να έχει περισσότερες από μία αξίες. Η σημασία μιας λειτουργίας διαφέρει από υγρότοπο σε υγρότοπο, άρα διαφέρουν και οι αξίες. Πολλές υγροτοπικές αξίες οφείλονται σε συνδυασμό λειτουργιών.

Πηγή: Ψύλλος, Δ., Μαρία Κατσακιώρη, Ναζλού Αντωνιάδου και Παρασκευή Βασάλα 2000. Εκπαιδευτικό Υλικό «Η Παράκτια Ζώνη» (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΑΠΘ και Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη-Θέρμη.

(2) Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες για τις λειτουργίες και τις αξίες των οικοσυστημάτων στη βιβλιοθήκη του σχολείου, στο Διαδίκτυο, καθώς και από επιλεγμένους οργανισμούς και υπηρεσίες (π.χ. ΕΚΒΥ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, Δασαρχεία). Συζήτησε στην τάξη και στη συνέχεια, συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΑΞΙΕΣ                             | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |            |          |          |
|-----------------------------------|---------------------------|------------|----------|----------|
|                                   | ΧΕΡΣΑΙΑ                   | ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΑ | ΠΑΡΑΚΤΙΑ | ΘΑΛΑΣΣΙΑ |
| Βελτίωσης του κλίματος            |                           |            |          |          |
| Βελτίωσης της ποιότητας του νερού |                           |            |          |          |
| Αντιπλημμυρική                    |                           |            |          |          |
| Αντιδιαβρωτική                    |                           |            |          |          |
| Βιολογική                         |                           |            |          |          |
| Πολιτιστική                       |                           |            |          |          |
| Εκπαιδευτική                      |                           |            |          |          |
| Επιστημονική                      |                           |            |          |          |
| Αναψυχική                         |                           |            |          |          |
| Αρδευτική                         |                           |            |          |          |
| Υδροηλεκτρική                     |                           |            |          |          |
| Αλατοληπτική                      |                           |            |          |          |
| Θηραματική                        |                           |            |          |          |
| Αλιευτική                         |                           |            |          |          |
| Υδρευτική                         |                           |            |          |          |
| Αμμοληπτική                       |                           |            |          |          |
| Υλοτομική                         |                           |            |          |          |
| Κτηνοτροφική                      |                           |            |          |          |

(3) Με βάση όσα έμαθες από τις προηγούμενες δραστηριότητες, συζήτησε στην ομάδα για τις αξίες των οικοσυστημάτων. Αυτές σχετίζονται μόνο με τα οφέλη που παρέχουν στον άνθρωπο;

(4) Οργάνωσε με τους συμμαθητές σου και με τη βοήθεια του καθηγητή σας, μια πραγματική (εφόσον αυτό είναι εφικτό) ή μια φανταστική επίσκεψη σε ένα κοντινό σας οικοσύστημα (π.χ. δάσος, λίμνη, ποταμό). Χωρισθείτε σε ομάδες, παρατηρήστε και καταγράψτε τα ιδιαίτερα γνωρίσματα της περιοχής, τα φυτά και τα ζώα που διαβιούν εκεί, καθώς και τις ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούνται. Με την επιστροφή σας, παρουσιάστε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας στην τάξη και συζητήστε για τις λειτουργίες που επιτελούνται στο συγκεκριμένο οικοσύστημα και τις αξίες που προσφέρει στον άνθρωπο και στη φύση.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

**Απειλές και προβλήματα των φυσικών περιοχών**

(1) Συχνά, οι ανθρώπινες δραστηριότητες ασκούν πιέσεις στα οικοσυστήματα και τα υποβαθμίζουν. Συζήτησε στην τάξη παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων και πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων που προκαλούν. Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί, σύμφωνα με την άποψη που διαμόρφωσες.

| ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΠΙΕΣΕΙΣ & ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ |
|---------------------------|----------------------------------------|----------------------|
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |
|                           |                                        |                      |

► Άλλες δραστηριότητες μπορούν να συμβάλλουν σε ανάπτυξη που σέβεται το περιβάλλον. Μπορείς να σκεφθείς κάποια παραδείγματα;

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

(2) Οι απειλές που αντιμετωπίζουν τα οικοσυστήματα και εν γένει η βιοποικιλότητα διακρίνονται σε φυσικές και ανθρωπογενείς. Συμπλήρωσε στον πίνακα που ακολουθεί κάποιες από τις απειλές που είναι δυνατόν να αντιμετωπίζουν τα συγκεκριμένα οικοσυστήματα.

| ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ      | ΑΠΕΙΛΕΣ |               |
|--------------------|---------|---------------|
|                    | ΦΥΣΙΚΕΣ | ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ |
| Δάσος              |         |               |
| Λίμνη              |         |               |
| Αμμώδης ακτή       |         |               |
| Λιβάδι Ποσειδωνίας |         |               |

(3) Η Ελλάδα φιλοξενεί πολλά είδη ζώων και φυτών, μεταξύ των οποίων κάποια είδη που σήμερα κινδυνεύουν να εξαφανισθούν (απειλούμενα είδη). Χωρισθείτε σε ομάδες και αναζητήστε από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές, καταλόγους με τα απειλούμενα είδη της χώρας μας. Επιλέξτε τρία από τα είδη αυτά, συλλέξτε πληροφορίες σχετικά με τις απειλές που αντιμετωπίζουν και με τα αίτια που τις προκαλούν και συζητήστε στην ομάδα. Γράψε την άποψη που διαμόρφωσες μετά τη συζήτηση.

|    | ΕΙΔΟΣ | ΑΠΕΙΛΕΣ | ΑΙΤΙΑ |
|----|-------|---------|-------|
| 1. |       |         |       |
| 2. |       |         |       |
| 3. |       |         |       |

- ▶ Με τη βοήθεια Η/Υ σχεδιάστε στην ομάδα παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνάς σας και ενημερώστε τους συμμαθητές σας στην τάξη.
- ▶ Μέσα από τις προηγούμενες δραστηριότητες και από την έρευνα που έκανες για τα απειλούμενα είδη, διαπίστωσες ήδη ότι ορισμένες απειλές για τη βιοποικιλότητα προέρχονται από τον άνθρωπο. Μελέτησε το παρακάτω κείμενο και συζήτησε στην τάξη ποιος είναι ευρύτερα ο ρόλος του σύγχρονου ανθρώπου στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

...Ο Νίκος Καζαντζάκης έλεγε ότι το κάθε τι στο περιβάλλον, από τα αστέρια μέχρι τα δένδρα και τα πουλιά, κρύβει το δικό του νόημα. Δυστυχώς, στην εποχή μας, το νόημα αυτό γίνεται ολοένα και πιο δυσανάγνωστο, δεδομένου ότι οι συνέπειες από την καταστροφή του περιβάλλοντος έχουν πάρει δραματικές διαστάσεις. Αν και διανύουμε μία εποχή όπου η τεχνολογία μας δίνει τη δυνατότητα να κάνουμε μεγάλα άλματα προς το μέλλον, η σχέση μας με τη φύση βαδίζει προς τα πίσω, διαγράφοντας μια πορεία παρακμής. Μια πορεία στην οποία, δεν απαξιώνεται μόνο η φύση αλλά και ο ίδιος ο άνθρωπος. Οι κλιματικές μεταβολές, η αραίωση του στρώματος του όζοντος, η ελάττωση της βιοποικιλότητας, το νέφος των πόλεων, η λειψυδρία, η καταστροφή των δασών, το πρόβλημα στη διαχείριση απορριμμάτων, δεν προδιαγράφουν απλώς ζοφερό μέλλον, αλλά αποτελούν πλέον εφιαλτική πραγματικότητα. Σήμερα όλοι καλούμαστε να συντονίσουμε τη δράση μας, από όποια θέση και αν βρισκόμαστε, να ενώσουμε τις δυνάμεις μας για να μπει τελεία σε αυτή την πορεία καταστροφής. Τα χρονικά περιθώρια και οι αντοχές της ίδιας της φύσης, έχουν ήδη εξαντληθεί...

Πηγή: Από το μήνυμα του Προέδρου της Δημοκρατίας Κάρου Παπούλια για την 5η Ιουνίου 2007, Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος.

- (4) Στον ιστότοπο της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN) δίνονται πληροφορίες για τα απειλούμενα είδη παγκοσμίως ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Μελέτησε τις κατηγορίες των απειλούμενων ειδών σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της IUCN και αναζήτησε με την ομάδα σου περισσότερες πληροφορίες για ένα από απειλούμενα είδη που επιλέξατε στη Δραστηριότητα 3. Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΕΙΔΟΣ | ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ | ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ | ΑΠΕΙΛΕΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ |
|-------|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
|       |                     |                                         |                           |

- (5) Σε ένα απομακρυσμένο ορεινό χωριό της Ελλάδας ζουν 200 κάτοικοι. Ο δρόμος που συνδέει το χωριό με το κεντρικό οδικό δίκτυο ακολουθεί μια δύσβατη διαδρομή. Ένα αυτοκίνητο χρειάζεται περίπου μιάμιση ώρα για να φθάσει στον κεντρικό δρόμο και συνολικά δύο ώρες για να φθάσει στη γειτονική κωμόπολη που διαθέτει Κέντρο Υγείας. Πρόσφατα ένα παιδί που τραυματίστηκε παίζοντας ποδόσφαιρο, κινδύνευσε να χάσει τη ζωή του, καθώς το νοσοκομειακό που το μετέφερε στο Κέντρο Υγείας άργησε πολύ στον δρόμο. Αρκετά παρόμοια περιστατικά έχουν συμβεί και στο παρελθόν. Οι κάτοικοι ζητούν επίμονα από τις αρμόδιες υπηρεσίες να χαράξουν έναν νέο δρόμο. Ο μοναδικός τρόπος για να δημιουργηθεί ένας ευθύς και γρήγορος δρόμος είναι να διασχίσει μια δασική έκταση στην οποία ζουν κάποια σπάνια και απειλούμενα είδη θηλαστικών. Στην ουσία η νέα χάραξη του δρόμου συνεπάγεται διατάραξη του βιοτόπου αυτών των θηλαστικών. Εσύ τι θα πρότεινες; Συζήτησε στην τάξη.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

**Ας μιλήσουμε για προστασία**

- (1) Για ποιους λόγους θεωρείς ότι πρέπει να προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον; Ανακοίνωσε στην τάξη αυθόρμητα τους λόγους που σου έρχονται στο μυαλό. Συζήτησε στην τάξη και ομαδοποίησε τις απαντήσεις σας σε επιμέρους κατηγορίες.
- (2) Τα κείμενα που ακολουθούν αναφέρονται σε ιδέες ή πρακτικές προστασίας της φύσης σε διαφορετικές εποχές. Διάβασέ τα προσεκτικά και αναζήτησε με την ομάδα σου πρόσθετα κείμενα από άλλες πηγές (π.χ. Διαδίκτυο).

«...Αυτή η γη είναι ακριβή! Όποιος τη βλάπτει, καταφρονάει τον Δημιουργό της. Όταν μαγαρίζεις συνέχεια το στρώμα σου, κάποια νύχτα θα πλαντάξεις από τις μαγαρισιές σου. Όταν όλα τα βουβάλια σφαχτούν, όλα τα άγρια άλογα τα μερέψουν, όταν την ιερή γωνιά του δάσους τη γιομίσει το ανθρώπινο χνώτο και το θέαμα των φουντωμένων λόφων το κηλιδώσουν τα σύρματα του τηλεγράφου με το βουητό τους, τότες που να βρεις το ρουμάνι; Πού να βρεις τον αϊτό; Σημαίνει το τέλος της ζωής και την αρχή του θανάτου... Πουθενά δεν βρίσκεται μια ήσυχη γωνιά στις πολιτείες του λευκού. Πουθενά δεν βρίσκεται μια γωνιά να σταθείς να ακούσεις τα φύλλα στα δένδρα την άνοιξη... Μα τι μένει από τη ζωή, όταν ένας άνθρωπος δεν μπορεί να αφουγκραστεί τη γλυκιά φωνή που βγάνει το νυχτοπούλι ή τα συνακούσματα των βατράχων ολόγυρα σε ένα βάλτο μέσα στη νυχτιά;». Αυτή είναι η απάντηση που έδωσε ο Σιάτλ, αρχηγός μιας φυλής Ινδιάνων, προς τον πρόεδρο της Αμερικής Φ. Πηρς (1853 - 1857), όταν ο τελευταίος του ζήτησε να πουλήσει τη γη του.

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΤΟ ΒΗΜΑ με τίτλο «Ένα παλιό μήνυμα στον σύγχρονο κόσμο», 16/01/1977.

Ιστορικά, η πρώτη αναφερόμενη ενέργεια προστασίας τοποθετείται στα 1.122 π.Χ., όταν στην Κίνα δημοσιεύεται διάταγμα το οποίο παίρνει μέτρα προστασίας ενός δάσους. Το 252 π.Χ. ο Ασόκα, αυτοκράτορας της Ινδίας, εκδίδει διάταγμα για την προστασία των ζώων, των ψαριών και των δασών. Το πρώτο φυσικό απόθεμα στον δυτικό κόσμο είναι ίσως αυτό που δημιουργήθηκε κοντά στη Βενετία τον 8ο μ.Χ. αιώνα ως καταφύγιο για ελάφια και αγριογούρουνα. Στο τέλος του Μεσαίωνα και κατά την Αναγέννηση δημιουργούνται από τους πρίγκιπες και άλλους ευγενείς φυσικά καταφύγια θηραμάτων ύστερα από τη διαπίστωση ότι η θηρευόμενη πανίδα μειωνόταν εξαιτίας της δημογραφικής αύξησης και των μεθόδων θήρας. Έτσι δημιουργήθηκε, τον 14ο αιώνα, το παλαιότερο επίσημο φυσικό απόθεμα για την προστασία των θηραμάτων στην Πολωνία.

Οι προσπάθειες όμως αυτές ήταν από τη φύση τους περιορισμένες. Κυριαρχούσαν οι λατρευτικοί, θρησκευτικοί σκοποί και η διατήρηση της θηρευόμενης πανίδας. Με τη βιομηχανική επανάσταση και τη ραγδαία οικονομική ανάπτυξη που ακολούθησε αλλά και με την κυριαρχία του ορθολογισμού άρχισε και η εντονότερη και ταχύτερη καταστροφή του περιβάλλοντος, η οποία στις ημέρες μας έχει πάρει δραματικές διαστάσεις. Οι πρώτες φωνές για την προστασία της φύσης και την επιστροφή σε αυτήν υψώθηκαν από τους ρομαντικούς και τους διαφωτιστές ήδη από τον 18ο αιώνα (Jean-Jacques Rousseau, Βολταίρος, Λέσιγκ, κ.λπ.). Τον 19ο αιώνα φωτισμένοι δασολόγοι, όπως ο Βορρ και ο Parade στη Γαλλία και ο K. Gayer στη Γερμανία, μιλούσαν για την επιστροφή στη φύση. Νομοθετικές ρυθμίσεις όμως άρχισαν μόλις προς το τέλος του 19ου αιώνα και τις αρχές του 20ου. Στη Γαλλία το 1853 δημιουργήθηκε το πρώτο φυσικό απόθεμα των σύγχρονων χρόνων με την ανακήρυξη του δάσους οξιάς του Fontainebleau ως προστατευόμενης περιοχής, όπου με νόμο διαφυλάχθηκε ανέγγιχτη η φυσική ομορφιά αυτού του δάσους.

Το 1909 ψηφίσθηκε στη Γαλλία ο νόμος προστασίας τοπίων και φυσικών μνημείων, ο οποίος συμπληρώθηκε το 1930. Το 1909 και η σουηδική βουλή ψήφισε νόμο για τα εθνικά πάρκα, τα φυσικά ►►

►► μνημεία και την προστασία της πανίδας και της χλωρίδας. Το ίδιο έτος ψηφίσθηκε στη Νορβηγία ο νόμος για την προστασία της φύσης, ο οποίος εξουσιοδοτούσε τον βασιλιά της Νορβηγίας να προστατεύει φυσικές περιοχές, φυτά, ζώα και να διαφυλάσσει γεωλογικούς σχηματισμούς, εφόσον αυτοί έχουν επιστημονική, ιστορική ή πολιτισμική σημασία. Το 1909 συστήθηκαν στην τσαρική Ρωσία οι πρώτοι σύνδεσμοι προστασίας της φύσης, στο πλαίσιο επιστημονικών συλλόγων και το 1910 ψηφίσθηκε ο πρώτος νόμος προστασίας της φύσης. Το 1906 ψηφίσθηκε στην Πρωσία νόμος προστασίας της φύσης και στη Γερμανία το 1926. Στις ΗΠΑ ανακηρύχθηκε η περιοχή του Yellowstone εθνικό πάρκο το 1872 και ακολούθησε η ανακήρυξη σειράς άλλων εθνικών πάρκων όπως του Yosemite στη Sierra Nevada της Καλιφόρνιας, του Grand-Canyon, της Νεβάδα, κ.λπ.

Το παράδειγμα ακολούθησαν και άλλες χώρες, όπως η Ολλανδία, η Φινλανδία, η Πολωνία, η Μ. Βρετανία, ο Καναδάς, η Αυστραλία, η Ν. Αφρική, κ.ά. Το εθνικό πάρκο της Ελβετίας αποτέλεσε το πρώτο φυσικό απόθεμα του οποίου η προστασία δικαιολογήθηκε από την επιστημονική του σπουδαιότητα.

Σήμερα που η καταστροφή της φύσης έχει πάρει δραματικές διαστάσεις, πολλές φορές μη αναστρέψιμες, δεν υπάρχει καμία χώρα, κυβέρνηση ή πολιτικό κόμμα που να μην περιλαμβάνουν στο πρόγραμμά τους μέτρα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο της προσπάθειας να διασωθεί, έστω και την τελευταία στιγμή, ό,τι είναι ακόμη δυνατό από τη φύση και το φυσικό περιβάλλον εντάσσονται και η ίδρυση εθνικών πάρκων και ο χαρακτηρισμός και η ανακήρυξη προστατευόμενων περιοχών.

Πηγή: Χατζηχαραλάμπους, Έλενα και Π.Α. Γεράκης (συντονιστές έκδοσης). 2004. Εκπαιδευτικό πακέτο για τη διαχείριση προστατευόμενων περιοχών. Τεύχος Β: Βασικά κείμενα. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Αθήνα και Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη. 400 σελ. + 1 Παράρτημα.

**(3)** Συζήτησε στην τάξη τους λόγους που οδήγησαν στην προστασία της φύσης σε διαφορετικές εποχές. Γράψε την άποψη που διαμόρφωσες.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6

**Γνωρίζεις τι είναι μια προστατευόμενη περιοχή;**

- (1) Υπάρχουν περιοχές στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως «προστατευόμενες». Δώσε τον δικό σου ορισμό για τις προστατευόμενες περιοχές. Συζήτησέ τον στην ομάδα και συνθέστε έναν κοινό ορισμό.

---



---



---



---



---

- Ποια γνωρίσματα πρέπει να έχει μια περιοχή για να χαρακτηριστεί ως προστατευόμενη;

---



---



---



---



---

- Από τι πρέπει να προστατεύεται;

---



---



---



---



---

- (2) Αναζήτησε με την ομάδα σου στο Διαδίκτυο και από άλλες πηγές ορισμούς για τον όρο «προστατευόμενη περιοχή». Σύγκρινε τον ορισμό που δώσατε στην ομάδα με αυτούς που βρήκατε. Υπάρχουν διαφορές;

---



---



---



---



---

- (3) Γνωρίζεις ότι οι προστατευόμενες περιοχές διακρίνονται σε κατηγορίες και ότι υπάρχουν ποικίλα συστήματα ταξινόμησής τους; Ως παράδειγμα, η Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης (IUCN) κατατάσσει τις προστατευόμενες περιοχές στις εξής κατηγορίες: *Κατηγορία Ia. Περιοχή αυστηρής προστασίας της φύσης, Κατηγορία Ib. Περιοχή άγριας φύσης, Κατηγορία II. Εθνικό πάρκο, Κατηγορία III. Μνημείο της φύσης, Κατηγορία IV. Περιοχή διαχείρισης ενδιαιτημάτων/ειδών, Κατηγορία V. Προστατευόμενο χερσαίο ή θαλάσσιο τοπίο, Κατηγορία VI. Περιοχή με αειφορική χρήση των φυσικών πόρων.* Αναζήτησε με τους συμμαθητές σου από τον ιστότοπο της IUCN πληροφορίες για τις κατηγορίες αυτές. Χωρισθείτε σε ομάδες, όσες και οι κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών. Η κάθε ομάδα να ετοιμάσει παρουσίαση με τη χρήση Η/Υ για την κατηγορία που ανέλαβε, δίνοντας παραδείγματα προστατευόμενων περιοχών, από την Ελλάδα και τον κόσμο.

- Ποια θεωρείς ότι είναι η σκοπιμότητα αυτής της κατηγοριοποίησης και γιατί καταγράφονται τόσες κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών;

---



---



---



---



---

- Ο χαρακτηρισμός μιας περιοχής ως προστατευόμενης αποκλείει ή περιορίζει την ανθρωπινή παρουσία;

---



---



---



---



---

(4) Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός των προστατευόμενων περιοχών και η έκτασή τους, σύμφωνα με την κατάταξη της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN), το 2003. Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη και ερμηνεύστε τα στοιχεία που δίνονται για την κατανομή του αριθμού και της έκτασης στις επιμέρους κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών, με βάση τα γνωρίσματά τους.

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ                                        | ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ % | ΕΚΤΑΣΗ τετραγωνικά χιλιόμετρα | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ % |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Iα. Περιοχή αυστηρής προστασίας της φύσης        | 4.731            | 4,6                                 | 1.033.888                     | 5,5                                 |
| Iβ. Περιοχή άγριας φύσης                         | 1.302            | 1,3                                 | 1.015.512                     | 5,4                                 |
| II. Εθνικό πάρκο                                 | 3.881            | 3,8                                 | 4.413.142                     | 23,6                                |
| III. Μνημείο της φύσης                           | 19.833           | 19,4                                | 275.432                       | 1,5                                 |
| IV. Περιοχή διαχείρισης ενδιαιτημάτων/ειδών      | 27.641           | 27,1                                | 3.022.515                     | 16,1                                |
| V. Προστατευόμενο χερσαίο ή θαλάσσιο τοπίο       | 6.555            | 6,4                                 | 1.056.008                     | 5,6                                 |
| VI. Περιοχή με αειφορική χρήση των φυσικών πόρων | 4.123            | 4,0                                 | 4.377.091                     | 23,3                                |
| Καμία                                            | 34.036           | 33,4                                | 3.569.820                     | 19,0                                |
| <b>Σύνολο</b>                                    | <b>102.102</b>   | <b>100,0</b>                        | <b>18.763.407</b>             | <b>100,0</b>                        |

Πηγή: Chape, S., Blyth, S., Fish, L., Fox, P. and Spalding, M. (compilers). 2003. 2003 United Nations List of Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 7

**Οι προστατευόμενες περιοχές στον κόσμο**

- (1) Η πρώτη προστατευόμενη περιοχή στον κόσμο είναι το Εθνικό Πάρκο Γιέλουστοουν (Yellowstone) στην Αμερική και ιδρύθηκε το 1872. Σήμερα, έχουν χαρακτηριστεί ως προστατευόμενες, περισσότερες από 8.600 περιοχές στον Πλανήτη. Χωρισθείτε σε πέντε ομάδες, όσες και οι ήπειροι. Η κάθε ομάδα να αναζητήσει στο Διαδίκτυο ή και από άλλες πηγές, περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως προστατευόμενες στην ήπειρο που ανέλαβε. Με την ομάδα σου, επιλέξτε μια προστατευόμενη περιοχή. Βρείτε τη θέση της στον παγκόσμιο χάρτη και αναζητήστε πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για αυτήν από τη βιβλιοθήκη του σχολείου σας και από το Διαδίκτυο. Παρουσιάστε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας στην τάξη.
- (2) Διάβασε προσεκτικά το παρακάτω κείμενο και συζήτησε στην τάξη την εξέλιξη του αριθμού των προστατευόμενων περιοχών και των εκτάσεων που καταλαμβάνουν με το πέρασμα των ετών, σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και τους λόγους που κατέστησαν αναγκαία και εφικτή την προστασία τους.

*Το 2003, ο παγκόσμιος κατάλογος των Ηνωμένων Εθνών για τις προστατευόμενες περιοχές περιελάμβανε 102.102 περιοχές που κάλυπταν συνολική έκταση 18,8 εκατομμυρίων τετραγωνικών χιλιομέτρων, δηλαδή μια έκταση ισοδύναμη με το 12,65% της χερσαίας επιφάνειας της Γης (ή μια επιφάνεια μεγαλύτερη από τη συνολική έκταση της Κίνας, της Νότιας Ασίας και της Νοτιοανατολικής Ασίας). Αν από αυτούς τους υπολογισμούς εξαιρεθούν οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές, η χερσαία επιφάνεια των προστατευόμενων περιοχών είναι 17,1 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα, δηλαδή το 11,5% της χερσαίας επιφάνειας του Πλανήτη (ή έκταση που ισοδυναμεί με τη Νότια Αμερική). Στον πίνακα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των προστατευόμενων περιοχών:*

| ΕΤΟΣ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ | ΕΚΤΑΣΗ<br>εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα |
|------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| 1962 | 9.214                            | 2,4                                          |
| 1972 | 16.394                           | 4,1                                          |
| 1982 | 27.794                           | 8,8                                          |
| 1992 | 48.388                           | 12,3                                         |
| 2003 | 102.102                          | 18,8                                         |

Πηγή: Chape, S., Blyth, S., Fish, L., Fox, P. and Spalding, M. (compilers). 2003. 2003 United Nations List of Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

- (3) Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται το ποσοστό των εκτάσεων των χερσαίων προστατευόμενων περιοχών επί της συνολικής χερσαίας επιφάνειας 16 ευρύτερων περιφερειών του Πλανήτη. Μελέτησε τα στοιχεία και συζήτησε στην τάξη σχετικά με τις διαφορές που παρατηρούνται και τους παράγοντες στους οποίους μπορεί να οφείλονται.

| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ               | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) | ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ                   | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) |
|--------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| Ανταρκτική               | 0,0         | Βόρεια Αφρική & Μέση Ανατολή | 9,7         |
| Αυστραλία & Ν. Ζηλανδία  | 9,6         | Βόρεια Αμερική & Χαβάη       | 18,2        |
| Βραζιλία                 | 18,3        | Βόρεια Ευρασία               | 7,2         |
| Καραϊβική                | 11,7        | Ειρηνικός                    | 2,1         |
| Κεντρική Αμερική         | 24,8        | Νότια Αμερική (ισπανόφωνη)   | 24,9        |
| Ανατολική Ασία           | 8,5         | Νότια Ασία                   | 6,8         |
| Ανατολική & Νότια Αφρική | 14,6        | Νοτιοανατολική Ασία          | 14,8        |
| Ευρώπη                   | 13,1        | Δυτική και Κεντρική Αφρική   | 8,7         |

Πηγή: Chape, S., Blyth, S., Fish, L., Fox, P. and Spalding, M. (compilers). 2003. 2003 United Nations List of Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

**(4)** Το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων μιας περιοχής θα πρέπει να συνυπολογίζεται κατά τη θεσμοθέτηση αυτής ως προστατευόμενης. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και συζήτησε στην τάξη πώς σχετίζονται οι προστατευόμενες περιοχές με τη βελτίωση των συνθηκών ζωής των τοπικών κοινωνιών και τη μείωση της φτώχειας.

*Η διαμόρφωση μιας πιο αποτελεσματικής σχέσης ανάμεσα στις προστατευόμενες περιοχές και στη μείωση της φτώχειας θα μπορούσε να περιλαμβάνει μέτρα όπως:*

- > Βελτίωση της γνώσης των τοπικών κοινωνιών για τις λειτουργίες και τις αξίες των οικοσυστημάτων της περιοχής τους.
  - > Σχεδιασμός δραστηριοτήτων για την άσκηση παραγωγικών δραστηριοτήτων στην περιοχή, συμβατών με τον χαρακτήρα της ως προστατευόμενης και παροχή κινήτρων στην τοπική κοινωνία (π.χ. εναλλακτικές μορφές τουρισμού, βιολογική γεωργία).
  - > Διασφάλιση πόρων για την άσκηση της διαχείρισης στην περιοχή, καθώς και για την εύρυθμη λειτουργία της.
  - > Συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών στη λήψη αποφάσεων.
  - > Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
  - > Βελτίωση υφιστάμενων υποδομών και δημιουργία νέων, οι οποίες αφενός θα διευκολύνουν τη διαχείριση και λειτουργία της προστατευόμενης περιοχής, αφετέρου και την τοπική κοινωνία.
- Ένα «υγιές» περιβάλλον δεν αρκεί από μόνο του για να εξαλείψει τη φτώχεια. Όμως, κάθε προσπάθεια για την καταπολέμηση της φτώχειας που αγνοεί τα περιβαλλοντικά δεδομένα, σύντομα καταρρέει.*

Πηγή: Scherl, L.M., Wilson, A., Wild, R., Blockhus, J., Franks, P., McNeely, J.A., McShane, T.O. 2004. Can Protected Areas Contribute to Poverty Reduction? Opportunities and Limitations. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 8

**Ελληνική νομοθεσία και προστατευόμενες περιοχές**

(1) Στη χώρα μας, οι περιοχές που προστατεύονται από το ελληνικό θεσμικό πλαίσιο ταξινομούνται σε 12 κατηγορίες. Συνοπτικά στοιχεία δίνονται στο κείμενο που ακολουθεί (Ιούνιος 2008). Τα στοιχεία αλλάζουν, καθώς μεταβάλλεται το καθεστώς προστασίας κάποιων περιοχών ή κηρύσσονται νέες προστατευόμενες περιοχές. Διασταύρωσε τις πληροφορίες του ένθετου με άλλες πηγές (π.χ. τον ιστότοπο του ΕΚΒΥ και άλλους τόπους στο Διαδίκτυο) για να δεις τις αλλαγές που έχουν επέλθει.

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

- 1. Εθνικοί δρυμοί:** περιλαμβάνουν εκτάσεις, στις περισσότερες από τις οποίες κυριαρχεί ο δασικός χαρακτήρας, με ιδιαίτερο οικολογικό και επιστημονικό ενδιαφέρον. Έως σήμερα έχουν κηρυχθεί 10 εθνικοί δρυμοί σε ολόκληρη τη χώρα.
- 2. Εθνικά πάρκα:** είναι μεγάλες χερσαίες, υγροτοπικές ή θαλάσσιες περιοχές, οι οποίες δεν έχουν επηρεασθεί ιδιαίτερα από τον άνθρωπο και διαθέτουν μεγάλο φυσικό πλούτο. Έως σήμερα, στην Ελλάδα έχουν κηρυχθεί 10 εθνικά πάρκα.
- 3. Διατηρητέα μνημεία της φύσης:** είναι μεμονωμένα δένδρα ή συστάδες δένδρων με ιδιαίτερη βοτανική, οικολογική, αισθητική ή ιστορική και πολιτιστική αξία. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν επίσης εκτάσεις με σπουδαίο οικολογικό, παλαιοντολογικό, γεωμορφολογικό ή άλλο ενδιαφέρον. Σήμερα υπάρχουν 51 διατηρητέα μνημεία της φύσης.
- 4. Αισθητικά δάση:** περιλαμβάνουν δασικά τοπία με ιδιαίτερο αισθητικό και οικολογικό ενδιαφέρον, που έχουν σκοπό εκτός από την προστασία της φύσης να δώσουν την ευκαιρία στο κοινό να γνωρίσει και να απολαύσει το φυσικό περιβάλλον με διάφορες δραστηριότητες αναψυχής. Έως σήμερα έχουν κηρυχθεί 19 αισθητικά δάση.
- 5. Περιοχές προστασίας της φύσης:** είναι περιοχές μεγάλης οικολογικής αξίας, όπου επιτρέπονται μόνο δραστηριότητες που δεν αλλάζουν την φυσική τους κατάσταση. Έως σήμερα έχουν κηρυχθεί 15 περιοχές.
- 6. Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης:** περιλαμβάνουν ιδιαίτερα ευαίσθητα οικοσυστήματα όπου απαγορεύεται κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Έως σήμερα έχουν κηρυχθεί 5 περιοχές.
- 7. Προστατευτικά δάση:** έως σήμερα έχει κηρυχθεί 1 περιοχή.
- 8. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί και τοπία:** είναι τμήματα της φύσης ή μεμονωμένα στοιχεία της που έχουν επιστημονική, οικολογική ή αισθητική αξία. Έως σήμερα έχουν κηρυχθεί 2 περιοχές.
- 9. Περιοχές οικοανάπτυξης:** είναι περιοχές με ιδιαίτερα φυσικά και πολιτιστικά γνωρίσματα, στις οποίες μπορούν να αναπτυχθούν ανθρώπινες δραστηριότητες που δεν έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη φύση. Μπορεί να περιλαμβάνουν χωριά ή οικισμούς. Έως σήμερα έχει κηρυχθεί 1 περιοχή.
- 10. Καταφύγια άγριας ζωής:** είναι τα πρώην καταφύγια θηραμάτων, δηλαδή περιοχές στις οποίες απαγορεύεται το κυνήγι και η καταστροφή της βλάστησης. Έως σήμερα έχουν κηρυχθεί 611 περιοχές.
- 11. Ελεγχόμενες κυνηγετικές περιοχές:** στις περιοχές αυτές επιτρέπεται το κυνήγι μόνο κατόπιν ειδικής άδειας και υπάρχουν 7 σε όλη τη χώρα.
- 12. Εκτροφεία θηραμάτων:** στις περιοχές αυτές εκτρέφονται ζώα για κυνήγι (π.χ. ζαρκάδια, αγριογούρουνα, λαγοί, πέρδικες). Υπάρχουν 21 κρατικά εκτροφεία.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη γιατί υπάρχουν τόσες κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών. Διατύπωσε τη γνώμη σου.

---



---



---



---

- Ποια κοινά γνωρίσματα και ποιες διαφορές μπορεί να έχουν μεταξύ τους; Κατάγραψε μερικά από αυτά τα στοιχεία.

| ΚΟΙΝΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ | ΔΙΑΦΟΡΕΣ |
|------------------|----------|
|                  |          |

- (2) Σύμφωνα με όσα διάβασες στη Δραστηριότητα 1, σε ποιο καθεστώς προστασίας θα πρότεινες να ενταχθεί καθεμιά από τις ακόλουθες περιοχές; Λάβε υπόψη σου ότι μια περιοχή μπορεί να φέρει περισσότερους του ενός χαρακτηρισμούς προστασίας.

| ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ                                                                                                                 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
| Ένα πολύ γέρικο και τεράστιο σε μέγεθος δένδρο                                                                                      |                                    |            |
| Ένα βουνό με πλούσια δάση                                                                                                           |                                    |            |
| Ένα ιδιαίτερος όμορφο δασικό τοπίο                                                                                                  |                                    |            |
| Μια δασωμένη περιοχή στην οποία εδώ και πολλά χρόνια δεν ασκείται καμιά ανθρώπινη δραστηριότητα                                     |                                    |            |
| Μια περιοχή κατάλληλη για την εκτροφή αγριογούρουνων                                                                                |                                    |            |
| Ένα δένδρο που φιλοξενεί εκατοντάδες φωλιές με ερωδιούς                                                                             |                                    |            |
| Ένας υγρότοπος όπου μπορούν να αναπτυχθούν ο εναλλακτικός τουρισμός και άλλες φιλικές προς το περιβάλλον παραγωγικές δραστηριότητες |                                    |            |
| Μια περιοχή με πλούσια λιβάδια Ποσειδωνίας, στην οποία ζουν αρκετά απειλούμενα θαλάσσια θηλαστικά                                   |                                    |            |
| Μια βραχώδης περιοχή στην οποία παρατηρείται κάποιο σπάνιο γεωλογικό φαινόμενο                                                      |                                    |            |
| Ένα λιβάδι, στο οποίο φωλιάζει για δύο μήνες τον χειμώνα ένας μικρός πληθυσμός σπάνιων μεταναστευτικών πουλιών                      |                                    |            |



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 9

## Οι προστατευόμενες περιοχές στην Ελλάδα σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις

(1) Εκτός από το εθνικό θεσμικό πλαίσιο, σε μια χώρα υπάρχουν περιοχές που προστατεύονται σύμφωνα με το ευρωπαϊκό ή το διεθνές θεσμικό πλαίσιο. Οι κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και διεθνές θεσμικό πλαίσιο είναι: *υγρότοποι διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ, ειδικά προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βαρκελώνης, βιογενετικά αποθέματα, αποθέματα βιόσφαιρας, περιοχές στις οποίες έχει απονεμηθεί το Ευρωδίπλωμα, μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς και περιοχές του Δικτύου NATURA 2000*. Αναζήτησε πληροφορίες για τις κατηγορίες αυτές από το Υποστηρικτικό Υλικό, τη βιβλιοθήκη του σχολείου σου και το Διαδίκτυο. Συμπλήρωσε στον παρακάτω πίνακα τα κύρια γνωρίσματα της κάθε κατηγορίας:

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ                                                            | ΚΥΡΙΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Υγρότοποι διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ             |                  |
| Ειδικά προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βαρκελώνης |                  |
| Βιογενετικά αποθέματα                                                |                  |
| Αποθέματα βιόσφαιρας                                                 |                  |
| Περιοχές στις οποίες έχει απονεμηθεί το Ευρωδίπλωμα                  |                  |
| Μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς                                       |                  |
| Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000                                     |                  |

(2) Η Ελλάδα έχει εντάξει στο Δίκτυο NATURA 2000, 239 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας και 163 Ζώνες Ειδικής Προστασίας της Οрниθοπανίδας. Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες από το Υποστηρικτικό Υλικό, το Διαδίκτυο (π.χ. ιστότοπος ΕΚΒΥ, ιστότοπος ΥΠΕΧΩΔΕ) και άλλες πηγές. Ποιες περιοχές βρίσκονται στη διοικητική Περιφέρεια όπου μένεις;

---



---



---



---



---

► Το Δίκτυο NATURA 2000 αναγνωρίζει ότι άνθρωπος και φύση αποδίδουν καλύτερα συνεργαζόμενοι. Στόχος του δεν είναι να σταματήσουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες, αλλά αυτές

...Δεν έχει περάσει ούτε μήνας, από την ένταξη της Βουλγαρίας στην Ε.Ε. και εκατοντάδες Βούλγαροι γαιοκτήμονες διαδήλωσαν στη Σόφια ενάντια στο Δίκτυο NATURA 2000 που υποχρεώνει τις χώρες της Ε.Ε. να χαρακτηρίσουν προστατευόμενες περιοχές το 20% της έκτασης που είναι δάση, εθνικοί δρυμοί, κ.λπ. Οι γαιοκτήμονες σκόπευαν να πουλήσουν τις εκτάσεις αυτές, μετά την άνοδο της αξίας της γης από την ένταξη της Βουλγαρίας στην Ε.Ε.

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ, 21/07/2007.

να αναπτύσσονται με τρόπο ώστε να διαφυλάσσεται παράλληλα η βιοποικιλότητα. Ωστόσο, η ένταξη περιοχών στο Δίκτυο NATURA 2000, και γενικότερα σε καθεστώς προστασίας, συχνά προκαλεί αντιδράσεις. Διάβασε την παρακάτω είδηση και συζήτησε στην ομάδα ποια ήταν τα κίνητρα των γαιοκτημόνων και τι τους οδήγησε να αντιδράσουν με αυτόν τον τρόπο. Εσύ πώς θα αντιδρούσες σε παρόμοια κατάσταση; Διατύπωσε την άποψή σου.

**(3)** Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει ως υγροτόπους διεθνούς σημασίας 10 περιοχές. Γνωρίζεις ποιες είναι αυτές; Για να βοηθηθείς, αναζήτησε πληροφορίες και χάρτες από το Υποστηρικτικό Υλικό, καθώς και από το Διαδίκτυο.

| α/α | ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ |
|-----|-----------------------------|
| 1   |                             |
| 2   |                             |
| 3   |                             |
| 4   |                             |
| 5   |                             |
| 6   |                             |
| 7   |                             |
| 8   |                             |
| 9   |                             |
| 10  |                             |

- Για να ενταχθεί ένας υγροτόπος στον Κατάλογο Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένα κριτήρια. Αναζήτησε με την ομάδα σου τα κριτήρια αυτά στον ιστότοπο της Σύμβασης Ραμσάρ.
- Γνωρίζεις κάποιον άλλον υγροτόπο της χώρας που πληροί τα συγκεκριμένα κριτήρια και θα μπορούσε να ενταχθεί στον Κατάλογο Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας; Αν ναι ποιος είναι αυτός; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

---



---



---



---



---



---

► Όταν μια χώρα υπογράφει τη Σύμβαση Ραμσάρ δεσμεύεται να προστατεύσει τους υγροτόπους που χαρακτηρίζει ως διεθνούς σημασίας ή το σύνολο των υγροτόπων που βρίσκονται στην επικράτεια της; Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες από το Υποστηρικτικό Υλικό και συζήτησε στην τάξη. Στη συνέχεια, διατύπωσε την άποψη που διαμόρφωσες μετά τη συζήτηση.

---



---



---



---



---



---

(4) Οι ελληνικοί υγρότοποι διεθνούς σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ ανήκουν και στο Δίκτυο NATURA 2000. Στο κείμενο που ακολουθεί, περιγράφονται υποχρεώσεις για τις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 σύμφωνα με την Κοινοτική νομοθεσία. Συζήτησε στην τάξη πώς η ευρωπαϊκή νομοθεσία για το Δίκτυο NATURA 2000 σε συνδυασμό με τη διεθνή Σύμβαση Ραμσάρ μπορούν να χρησιμεύσουν για τη διατήρηση των προστατευόμενων περιοχών.

*Ο ορατός κίνδυνος εξαφάνισης πολλών ειδών και υποβάθμισης πολλών οικοσυστημάτων οδήγησε στην έκδοση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας». Σκοπός της Οδηγίας είναι «να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών όπου εφαρμόζεται η συνθήκη». Θεμέλιο λίθο για την επίτευξη του σκοπού της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ αποτελεί η δημιουργία δικτύου προστατευμένων περιοχών με την ονομασία «NATURA 2000». Οι περιοχές του Δικτύου θα τεθούν υπό καθεστώς ειδικής διαχείρισης που θα καθορίσει κάθε κράτος μέλος λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικές, οικονομικές και πολιτιστικές ιδιαιτερότητες. Στις περιοχές του Δικτύου, τα κράτη μέλη θεσπίζουν τα κατάλληλα μέτρα ώστε να αποφεύγεται η υποβάθμιση των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών, καθώς και οι ενοχλήσεις που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στα είδη για τα οποία οι περιοχές έχουν ορισθεί.*

Πηγή: Ιστότοπος ΕΚΒΥ, [www.ekby.gr](http://www.ekby.gr).

(5) Κάποιες περιοχές χαρακτηρίζονται ως προστατευόμενες από πολλές διεθνείς συμβάσεις, συνθήκες και ευρωπαϊκές οδηγίες. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το φαράγγι της Σαμαριάς. Με τους συμμαθητές σου, αναζήτησε πληροφορίες από το Υποστηρικτικό Υλικό, το Διαδίκτυο και άλλες πηγές, σχετικά με τη συγκεκριμένη περιοχή. Πού πιστεύεις ότι οφείλεται το πολλαπλό καθεστώς προστασίας που τη διέπει; Συζήτησε στην τάξη και γράψε την άποψη που διαμόρφωσες.

---



---



---



---



---



---

(6) Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη ποιες οι δεσμεύσεις και ποια τα οφέλη που προκύπτουν από τον χαρακτηρισμό μιας περιοχής ως προστατευόμενης σύμφωνα με το διεθνές νομικό πλαίσιο (π.χ. από την ένταξή της στο Δίκτυο NATURA 2000 ή στον Κατάλογο Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας).

(7) Έχεις επισκεφθεί κάποια από τις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 ή κάποια άλλη περιοχή με διεθνές καθεστώς προστασίας στην Ελλάδα; Αν ναι, διηγήσου την εμπειρία σου στην τάξη.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 10

## Μαθαίνω τις προστατευόμενες περιοχές του τόπου μου

- (1) Υπάρχουν στον τόπο σου περιοχές που προστατεύονται με βάση την εθνική ή την ευρωπαϊκή νομοθεσία ή τις διεθνείς συμβάσεις για τη διατήρηση της φύσης και της βιοποικιλότητας; Σε ποια από τις κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών ανήκει η καθεμιά;

| α/α | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ |
|-----|---------|---------------------|
| 1   |         |                     |
| 2   |         |                     |
| 3   |         |                     |
| 4   |         |                     |
| 5   |         |                     |

- (2) Χωρισθείτε σε τόσες ομάδες, όσες οι προστατευόμενες περιοχές που εντοπίσατε στη Δραστηριότητα 1. Στην ομάδα αναζητήστε πληροφορίες για την περιοχή που επιλέξατε. Στην αναζήτησή σας αυτή είναι σκόπιμο να περιλάβετε συνεντεύξεις από εκπροσώπους της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και της τοπικής κοινωνίας. Σχεδιάστε αναλυτικά στο σημειωματάριό σας τα ερωτήματα της κάθε συνέντευξης (π.χ. ποια η άποψή τους για τη σημασία της περιοχής, ποιος ο δικός τους ρόλος στη διαχείρισή της), καθώς και τα βήματα που θα ακολουθήσετε για την υλοποίησή της.

- (3) Με βάση τα αποτελέσματα της Δραστηριότητας 2, συμπλήρωσε την «ταυτότητα» της περιοχής.

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ \_\_\_\_\_

ΝΟΜΟΣ/ΟΙ ΠΟΥ ΑΝΗΚΕΙ \_\_\_\_\_

ΕΚΤΑΣΗ \_\_\_\_\_

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ \_\_\_\_\_

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΦΥΤΩΝ \_\_\_\_\_

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΖΩΩΝ \_\_\_\_\_

**ΔΕΛΤΙΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ  
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

ΣΧΕΔΙΟ Η ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ \_\_\_\_\_

ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ \_\_\_\_\_

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ Ή ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ Ή ΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ

ΕΤΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗΣ \_\_\_\_\_

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ \_\_\_\_\_



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 11

**Κλιματική αλλαγή και προστατευόμενες περιοχές**

- (1) Σε ημερίδα που έγινε πρόσφατα με θέμα την κλιματική αλλαγή, ένας από τους ομιλητές υποστήριξε ότι οι επιπτώσεις της είναι ήδη εμφανείς σε ορισμένες προστατευόμενες περιοχές και θα ενταθούν στο μέλλον. Ποιες περιοχές του Πλανήτη αναμένεται να επηρεασθούν περισσότερο και γιατί; Αναζήτησε από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές σχετικές πληροφορίες, συζήτησε στην ομάδα και διατύπωσε τη γνώμη σου.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

- (2) Η κλιματική αλλαγή συγκαταλέγεται στα κυριότερα αίτια απώλειας της βιοποικιλότητας. Παραδείγματα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μπορείς να διαβάσεις στο κείμενο που ακολουθεί:

... Στη Φλόριδα οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι φοίνικες και άλλα είδη δένδρων υποφέρουν από το αλμυρό νερό, λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, αλλά και της ξηρασίας...

... Οι κάτοικοι στα νησιά *Tunali* αναζητούν νέα σπίτια. Το θαλασσινό νερό έχει κάνει τα υπόγεια νερά μη πόσιμα και τα νησιά υποφέρουν από αυξανόμενους τυφώνες και θαλασσοταραχές. Με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, κινδυνεύουν να εξαφανισθούν και τότε δεν θα χαθεί μόνο ένας οικολογικός παράδεισος, αλλά και ένας μοναδικός πολιτισμός...

... Οι Σεϋχέλλες είναι γνωστές για τους κοραλλιογενείς υφάλους και την ατόλη *Aldabra*, η οποία είναι η μεγαλύτερη στον κόσμο. Φιλοξενεί μεγάλη ποικιλία κοραλλιών και σπάνια είδη όπως, η γιγάντια χελώνα, τεράστιες αποικίες θαλάσσιων πουλιών και σημαντικές ακτές αναπαραγωγής θαλάσσιων χελωνών. Η περιοχή συγκαταλέγεται στα μνημεία φυσικής κληρονομιάς της UNESCO. Η ατόλη χρησιμοποιείται μόνο για επιστημονικούς σκοπούς. Παρόλη, όμως, την απομόνωση και το καθεστώς προστασίας στο τέλος της δεκαετίας του 1990 οι Σεϋχέλλες υπέστησαν ένα σοβαρό αποχρωματισμό των κοραλλιών. Μια πρόσφατη αξιολόγηση από το Ίδρυμα των Σεϋχέλλων εκτιμά ότι η κλιματική αλλαγή είναι η πιο σοβαρή απειλή που αντιμετωπίζει η ατόλη...

... Στην Ανταρκτική οι πληθυσμοί των πιγκουίνων μειώθηκαν κατά 33% τα τελευταία 25 έτη εξαιτίας της απώλειας των ενδιαιτημάτων τους, παρόλο που ολόκληρη η ήπειρος διέπεται από ειδικό καθεστώς προστασίας σύμφωνα με το Πρωτόκολλο Περιβαλλοντικής Προστασίας της Συνθήκης της Ανταρκτικής...

Πηγή: Βικιπαίδεια



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 12

## Απειλές και διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών

- (1) Οι διάφορες παραγωγικές δραστηριότητες που αναπτύσσει ο άνθρωπος έχουν επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στη βιοποικιλότητα; Ανακοίνωσε στην τάξη αυθόρμητα την άποψή σου.
- (2) Ποιες είναι οι κύριες παραγωγικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στον τόπο όπου ζεις; Έχουν επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στη βιοποικιλότητα; Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΠΙΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΕΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ |            |
|----------------------------|---------------------------------------------------|------------|
|                            | ΣΗΜΕΡΑ                                            | ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ |
| 1) π.χ. γεωργία            |                                                   |            |
| 2)                         |                                                   |            |
| 3)                         |                                                   |            |
| 4)                         |                                                   |            |
| 5)                         |                                                   |            |
| 6)                         |                                                   |            |

- (3) Το κείμενο που ακολουθεί αναφέρεται στα προβλήματα που αντιμετωπίζει μια προστατευόμενη περιοχή της χώρας μας, οι υγρότοποι Κοτυχίου και το δάσος της Στροφυλιάς.

### Σοβαρές απειλές για την περιοχή των Υγροτόπων Κοτυχίου - Δάσους Στροφυλιάς

Η ανεξέλεγκτη απόθεση απορριμμάτων υποβαθμίζει αισθητικά το τοπίο, δημιουργεί εστίες ρύπανσης και αποτελεί συνεχή κίνδυνο για την εκδήλωση πυρκαγιάς. Στις παρυφές των δρόμων που οδηγούν στις πιο πολυσύχναστες παραλίες και θέσεις αναψυχής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων είναι τεράστια.

Η χωρίς κανέναν περιορισμό και έλεγχο κίνηση παντός είδους τροχοφόρων και επισκεπτών στο δάσος και σε όλο το μήκος της προστατευόμενης παραλιακής ζώνης, έχει αρνητικές επιπτώσεις στα είδη που συνθέτουν τη βλάστηση και τη χλωρίδα της περιοχής, στη συνέχεια του δασικού οικοσυστήματος, αλλά και στους αμμόλοφους οι οποίοι δρουν προστατευτικά για το δάσος.

Απόρροια της απουσίας αποτελεσματικών μηχανισμών ελέγχου και φύλαξης είναι το παράνομο κυνήγι που παρατηρείται κυρίως στις λιμνοθάλασσες Πρόκοπος και Κοτύχι και μάλιστα με πλωτά μέσα, μέθοδος που απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση. Επισημαίνεται, επίσης, ότι στις περιοχές αυτές το κυνήγι απαγορεύεται καθόλη τη διάρκεια του έτους και για όλα τα είδη. Το παράνομο και ►►

- εντατικό κυνήγι απειλεί τα είδη που χρησιμοποιούν τις λιμνοθάλασσες, είτε για να τραφούν, είτε για να φωλιάσουν, και έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση του αριθμού των ειδών και των πληθυσμών που παρατηρούνται στην περιοχή. Επιπλέον, προκαλεί όχληση και στους επισκέπτες, οι οποίοι, συχνά, εκφράζουν τη δυσαρέσκεια τους για μια δραστηριότητα που δεν συνάδει με τον χαρακτήρα της περιοχής.

Πρόβλημα αντιμετωπίζει και το δάσος της κουκουναριάς καθώς η φυσική αναγέννησή του είναι προβληματική και τα περισσότερα δένδρα γηρασμένα. Ως εκ τούτου, υπάρχει ανάγκη για την άμεση λήψη μέτρων για τη διατήρησή του.

Οι Υγρότοποι Κοτυχίου - Δάσος Στροφυλιάς αποτελούν Ζώνες Ειδικής Προστασίας και Τόπους Κοινοτικής Σημασίας για το Δίκτυο NATURA 2000. Επίσης, η λιμνοθάλασσα Κοτύχι και η περιοχή που την περιβάλλει περιλαμβάνονται στους Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας (Σύμβαση Ραμσάρ). Υπάρχουν, σύμφωνα με τον Νόμο 3044 (ΦΕΚ 197/Α/27.8.2002), στην περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- Ποια είναι τα προβλήματα της προστατευόμενης περιοχής;

---



---



---



---



---



---

- Ποιοι εμπλέκονται;

---



---



---



---



---



---

- Πώς νομίζεις ότι θα μπορούσαν να αντιμετωπισθούν;

---



---



---



---



---



---

- (4) Συζήτησε στην ομάδα ποια μέτρα μπορούν να ληφθούν για τις ανθρώπινες δραστηριότητες στις προστατευόμενες περιοχές, ώστε η οικονομική ανάπτυξη να συνδυάζεται με την προστασία του περιβάλλοντος. Σημειώστε ποιες κοινωνικές ομάδες εμπλέκονται στην υλοποίησή τους.

| ΤΟΜΕΑΣ                   | ΜΕΤΡΑ | ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ |
|--------------------------|-------|--------------------------------|
| Χωροταξία - Πολεοδομία   |       |                                |
| Τουρισμός                |       |                                |
| Γεωργία                  |       |                                |
| Κτηνοτροφία              |       |                                |
| Αλιεία                   |       |                                |
| Μεταποιητική βιομηχανία  |       |                                |
| Μεταλλεία - Λατομεία     |       |                                |
| Μεταφορές - Επικοινωνίες |       |                                |
| Ενέργεια                 |       |                                |
| Άλλο.....                |       |                                |

(5) Συνηθίσαμε να συνδέουμε τις ανθρώπινες δραστηριότητες με απειλές στο φυσικό περιβάλλον. Κάποιες όμως δραστηριότητες που ασκούνται στις προστατευόμενες περιοχές, προωθούν την αειφορική τους ανάπτυξη, δηλαδή τον συνδυασμό προστασίας του περιβάλλοντος, οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής συνοχής. Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη ποιες μπορεί να είναι αυτές οι δραστηριότητες. Γράψε την άποψη που διαμόρφωσες μετά τη συζήτηση.

---



---



---



---



---



---



---



---

(6) Έστω ότι στον τόπο σου υπάρχει ένα θαλάσσιο πάρκο που φιλοξενεί σπάνια και απειλούμενα είδη θηλαστικών (π.χ. θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta*, μεσογειακές φώκιες *Monachus monachus*). Η περιοχή είναι ιδιαίτερης ομορφιάς και προσελκύει, κυρίως τους θερινούς μήνες, μεγάλο αριθμό τουριστών. Το 50% της τοπικής οικονομίας στηρίζεται στον τουρισμό, ενώ αξιοσημείωτα ποσοστά κατέχουν η γεωργία, η κτηνοτροφία και η αλιεία. Τα ξενοδοχεία, οι ταβέρνες και οι άλλες τουριστικές υποδομές συνεχώς επεκτείνονται με τρόπο που υποβαθμίζει την περιοχή και ασκεί πιέσεις στα απειλούμενα είδη. Οι ειδικοί επιστήμονες και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις επισημαίνουν τα προβλήματα που προκαλούνται και ζητούν από την Τοπική Αυτοδιοίκηση να λάβει μέτρα. Χωρισθείτε σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα υποστηρίζει την ανάγκη περαιτέρω επέκτασης των τουριστικών υποδομών και η δεύτερη την ανάγκη αλλαγής του μοντέλου της τουριστικής ανάπτυξης. Η κάθε ομάδα αναλαμβάνει να επεξεργασθεί και να διατυπώσει γραπτώς τα επιχειρήματά της. Στη συνέχεια, οι ομάδες παρουσιάζουν τα επιχειρήματά τους στην τάξη.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 13

**Ποιος φροντίζει για τις προστατευόμενες περιοχές;**

- (1) Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και μάθε τι είναι ένας «Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενης Περιοχής»:

*Ο φορέας διαχείρισης είναι ένας οργανισμός που έχει ως αποστολή του τη διοίκηση και διαχείριση της περιοχής ευθύνης του. Για τον λόγο αυτό, στελεχώνεται με επιστημονικό, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό που μεριμνά ώστε να διατηρείται το φυσικό περιβάλλον στην περιοχή και να ασκούνται με αειφορικό τρόπο οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Για τον σκοπό αυτό, μεταξύ άλλων, μελετούν και παρακολουθούν την περιοχή, φυλάσσουν τα σπουδαία γνωρίσματά της, εκπονούν και εφαρμόζουν σχέδια διαχείρισής της και ενημερώνουν το κοινό.*

- Στην Ελλάδα έχουν ιδρυθεί Φορείς Διαχείρισης για συγκεκριμένες περιοχές. Αναζήτησε πληροφορίες από το Υποστηρικτικό Υλικό και το Διαδίκτυο και εντόπισε σε έναν γεωφυσικό χάρτη της χώρας τις περιοχές που έχουν Φορέα Διαχείρισης.

- (2) Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες (π.χ. από το Υποστηρικτικό Υλικό, το Διαδίκτυο και άλλες πηγές) και συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα:

| ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ             |  |
|--------------------------------|--|
| Σκοποί                         |  |
| Αρμοδιότητες                   |  |
| Αντικείμενο εργασίας           |  |
| Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου |  |

- 3) Ποιες ειδικότητες και ποια προσόντα θεωρείς ότι θα πρέπει να έχουν οι εργαζόμενοι σε έναν Φορέα Διαχείρισης;

---



---



---



---



---



---

(4) Στην προστασία και διαχείριση μιας προστατευόμενης περιοχής εμπλέκονται πολλοί φορείς, γιατί π.χ. έχουν αρμοδιότητα ή ενδιαφέρον για την περιοχή. Συζήτησε στην ομάδα με ποιες υπηρεσίες και άλλους οργανισμούς θα πρέπει να συνεργάζεται ένας Φορέας Διαχείρισης, ώστε το έργο του να είναι κατά το δυνατόν πιο αποτελεσματικό. Παρουσιάστε τις απόψεις της ομάδας στην τάξη. Γράψε την άποψη που διαμόρφωσε μετά τη συζήτηση στην τάξη.

---



---



---



---



---

► Ποιες πρέπει να είναι οι σχέσεις του Φορέα Διαχείρισης με τους κατοίκους της περιοχής ευθύνης του;

---



---



---



---

(5) Ας υποθέσουμε ότι είσαι εργαζόμενος στον Φορέα Διαχείρισης μιας προστατευόμενης περιοχής. Πόσο σημαντική θεωρείς τη συμμετοχή των πολιτών στην προστασία της περιοχής; Πώς η συμμετοχή αυτή μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική και ωφέλιμη;

---



---



---



---



---

► Πρότεινε ενδεικτικές δράσεις ενημέρωσης τις οποίες θα μπορούσε να υλοποιήσει ο Φορέας Διαχείρισης για την πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

---



---



---



---

(6) Συζήτησε στην ομάδα και συμπλήρωσε στον πίνακα που ακολουθεί τρόπους με τους οποίους ο Φορέας Διαχείρισης μιας προστατευόμενης περιοχής μπορεί να συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής, στην κοινωνική δικαιοσύνη, καθώς και στην καλλιέργεια πολιτισμικών προτύπων.

| Οικονομική ανάπτυξη | Κοινωνική δικαιοσύνη | Καλλιέργεια πολιτισμικών προτύπων |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
|                     |                      |                                   |

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 14

**Επικοινωνώντας με τον φορέα διαχείρισης της περιοχής**

- (1) Γνωρίζετε ήδη την ύπαρξη φορέων που διαχειρίζονται μια προστατευόμενη περιοχή (π.χ. Φορέας Διαχείρισης, Δασαρχείο). Στον τόπο σας υπάρχει κάποια προστατευόμενη περιοχή; Ποιος φορέας φέρει την ευθύνη διαχείρισής της; Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη για να προετοιμάσετε μια συνέντευξη που θα πάρετε από τον εκπρόσωπο του φορέα που διαχειρίζεται τη συγκεκριμένη προστατευόμενη περιοχή. Μετά τη συζήτηση, καταγράψτε τα ερωτήματα που θα θέσετε.

|    | ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ |
|----|-----------|
| 1  |           |
| 2  |           |
| 3  |           |
| 4  |           |
| 5  |           |
| 6  |           |
| 7  |           |
| 8  |           |
| 9  |           |
| 10 |           |

- (2) Συζήτησε στην ομάδα και ανακοινώστε στην τάξη, με ποιους τρόπους εσείς, ως μαθητές του Λυκείου, θα μπορούσατε να υποστηρίξετε το έργο του φορέα που διαχειρίζεται μια προστατευόμενη περιοχή κοντά στον τόπο σας.

- (3) Μάθατε ότι ο Φορέας Διαχείρισης μιας προστατευόμενης περιοχής έχει ανάγκη από εθελοντές για να υποστηρίξουν τις δράσεις του. Όσοι επιθυμείτε να γίνετε εθελοντές, θα πρέπει να γράψετε μια σύντομη επιστολή προς τον Φορέα Διαχείρισης. Στην επιστολή είναι σκόπιμο να αναφέρετε το χρονικό διάστημα που μπορείτε να εργαστείτε, ιδιαίτερες ικανότητές σας που μπορεί να είναι χρήσιμες καθώς και τις δράσεις στις οποίες θα θέλατε να συμμετάσχετε.





## II. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

α. ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΑΙΝΟΥ

β. ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

γ. ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ



- ▶▶ > 18 εκατομμύρια έτη πριν, το τοπίο έχει διαμορφωθεί με ψηλές οροσειρές, βυθίσματα και εσωτερικές λίμνες, όπως η μεγάλη λίμνη που κάλυπτε την Κεντρική Θεσσαλία, τις Βόρειες Σποράδες και τη Βορειοανατολική Εύβοια.
- > 12 εκατομμύρια έτη πριν, τα Ιόνια νησιά χωρίζονται από τη στεριά, ενώ οι γεωλογικές αναστατώσεις συνεχίζονται. Σταδιακά, η Αιγαίος κατακερματίζεται. Αλλού καταποντίζεται και αλλού ανυψώνεται.
- > 5 εκατομμύρια έτη πριν, ανάμεσα στα βουνά αρχίζουν να ρέουν και οι ποταμοί.
- > 2 εκατομμύρια έως 10.000 έτη πριν, είναι η εποχή των παγετώνων. Η εποχή έντονων κλιματολογικών διακυμάνσεων και αυξομειώσεων της στάθμης των νερών. Είναι η εποχή που ο ελλαδικός χώρος παίρνει τη σημερινή του μορφή, μια μορφή το ίδιο πρόσκαιρη όσο και οι προηγούμενες, αφού οι αλλαγές συνεχίζονται, σύμφωνα με τις άγνωστες επιταγές της φύσης, για να συνθέσουν νέες «στιγμές» του γεωλογικού χρόνου.

Πηγή: Μπόλη, Κατερίνα και Μαρία Κατσακιώρη. 2008. Ενημερωτικά κείμενα έκθεσης Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Βίτσας. Δήμος Κεντρικού Ζαγορίου και Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων. Θέρμη.

**(3)** Παρατήρησε τον χάρτη του Νομού Κεφαλονιάς και τον χάρτη κάλυψης γης του νησιού και γράψε:

▶ Σε ποιο τμήμα του νησιού βρίσκεται ο Αίνος;

---



---



---



---



---

▶ Από πόσα τμήματα αποτελείται ο Εθνικός Δρυμός Αίνου;

---



---



---



---



---

▶ Πού βρίσκονται οι οικισμοί σε σχέση με τον Εθνικό Δρυμό Αίνου; Ποιοι είναι οι οικισμοί αυτοί;

---



---



---



---



---

▶ Πώς είναι το οδικό δίκτυο στην περιοχή του Αίνου;

---



---



---



---



---

► Ποιες άλλες χρήσεις (π.χ. γεωργική γη, δασική έκταση) παρατηρείς στο νησί;

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(4) Έχεις επισκεφθεί ποτέ την Κεφαλονιά και τον Εθνικό Δρυμό Αίνου; Αν ναι, διηγήσου την εμπειρία σου στην τάξη.

(5) Αναζήτησε με την ομάδα σου από το Διαδίκτυο και από άλλες πηγές, πληροφορίες και εικονογραφικό υλικό για τον Εθνικό Δρυμό Αίνου. Συζητήστε στην τάξη τι ήταν αυτό που σας έκανε τη μεγαλύτερη εντύπωση κατά την πρώτη απόπειρά σας διερεύνησης του Εθνικού Δρυμού, καθώς και τι θα θέλατε να μάθετε περισσότερο για την περιοχή. Διαμορφώστε έναν κατάλογο με τα ερωτήματά σας.

|    | ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ |
|----|-----------|
| 1  |           |
| 2  |           |
| 3  |           |
| 4  |           |
| 5  |           |
| 6  |           |
| 7  |           |
| 8  |           |
| 9  |           |
| 10 |           |

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.2

## Από τον μύθο στην πραγματικότητα

- (1) Μελέτησε το απόσπασμα που ακολουθεί. Αν βρισκόσουν στον Αίνο, τι θα προσπαθούσες να βρεις και γιατί;

*Ἔστι γὰρ Αἴνος, ὄρος τῆς Κεφαλληνίας, ὅπου Αἰνησίου Διὸς ἱερὸν ἐστί, οὐ μνημονεύει Λέων ἐν Περιήπλῳ καὶ Τιμοσθένης ἐν τοῖς Λιμέσιν...*

Πηγή: Απολλώνιος Ρόδιος II, 297.

---



---



---



---



---

- (2) Πλήθος θρύλων και παραδόσεων για φοβερούς δράκοντες που έτρωγαν ανθρώπους και ζώα συνδέονται με τον Αίνο. Διάβασε τα κείμενα που ακολουθούν και αναζήτησε με την ομάδα σου, περισσότερους θρύλους και παραδόσεις για τον Αίνο.

*Στο δάσος του Ἁγίου Νικόλα, στο Ανεμοδοῦρι, στη ρίζα του βουνού Ἐλατου, ἦταν ἓνας φοβερός δράκοντας, που ἔτρωγε ἀνθρώπους καὶ ζῶα! Ἦταν χοντρός σαν δυο βόδια καὶ μακρὺς πολλὲς πῆχες. Εἶχε καὶ δυο φτερούγες! Ἐξαιτίας αὐτοῦ κανένας δὲν τολμοῦσε νὰ πάει στὴν ἐκκλησιά του Ἁγίου Νικόλα! Μόνο εὐρέθη ἓνας, που ἦταν πολὺ παλικάρι, καὶ πήγε καὶ πάλεψε με τὸν δράκοντα καὶ τὸν σκότωσε! Καὶ τὸ σῶμα του [τοῦ δράκοντα] τὸ ἔφεραν καὶ τὸ ἔκαψαν μπροστὰ στὴν ἐκκλησιά του Ἁγίου Νικόλα. Σὲ ἐκεῖνον που τὸ σκότωσε ἡ κυβέρνηση του χάρισε ὅλο τὸ δάσος δυτικὰ του Ἐλατου καὶ τὸ ἔχει ὡς τώρα ἡ φαμίλια του.*

Πηγή: Βασάλα, Παρασκευή. 2008. Προγράμματα καὶ δραστηριότητες Περιβαλλοντικῆς Ἐκπαίδευσης «Ἐθνικὸς Δρυμὸς Αἴνου». Τοπικὴ Ἐνωση Δήμων καὶ Κοινοτήτων Κεφαλονίας & Ιθάκης. Ἀργοστόλι.

*Τὸ Μοναστήρι στα Σίσσια εἶχε κοπάδια ἀπὸ γίδια, που βοσκοῦσαν στὶς πλαγιές του Αἴνου. Κάθε δυο τρεῖς μέρες χανόταν κι ἀπὸ ἓνα γίδι. Ὁ μισθωτὸς τσοπάνης ἀνέβηκε μιὰ μέρα σ' ἓνα ἔλατο, νὰ δει τι συμβαίνει. Ξαφνικὰ βλέπει ἓνα τεράστιο φίδι νὰ καταπίνει ἓνα γίδι. Τρέχει καὶ τὸ λειοὶ στους καλόγερους του μοναστηριοῦ, που ἀμέσως, μόλις τὸ ἔμαθαν, ἀρχισαν τὶς παρακλήσεις στὴν Παναγία ζητώντας τῆς νὰ σταματήσει τὸ κακό. Τὴν ἄλλη μέρα δυο μεγάλοι αετοὶ πέρασαν πάνω ἀπὸ τὸ Μοναστήρι καὶ συνέχισαν τὸ δρόμο τους πρὸς τὸ Μεγάλο Βουνό. Τὴν ὥρα που τὸ θεριὸ κατασπάραζε τὸ γίδι, ὄρμησαν οἱ αετοὶ καὶ τὸ σκότωσαν. Πέταξαν γρήγορα καὶ πήγαν στὶς πηγές του Μοναστηριοῦ, γιὰ νὰ πλύνουν τὸ ράμφος τους ἀπὸ τὸ δηλητήριο του φιδιοῦ. Ὁ ἓνας αετὸς κατάφερε καὶ ἔπλυσε τὸ ράμφος του. Ὁ ἄλλος ὁμως δὲν πρόλαβε. Ἐπειτα ἀπὸ λίγες μέρες οἱ καλόγεροι τὸν βρῆκαν πεσμένο ψόφιο μπροστὰ στὴν ἐκκλησιά τῆς Παναγίας των Σισσιῶν.*

Πηγή: Βασάλα, Παρασκευή. 1986. Αἴνος - Ἐθνικὸς Δρυμὸς. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικῆς Ἐκπαίδευσης των μαθητῶν τῆς Α' τάξης του Γυμνασίου Κεραμειῶν Ν. Κεφαλονίας. Ἀργοστόλι.

- Συζήτησε στὴν ομάδα πὼς δημιουργήθηκαν αὐτοὶ οἱ θρύλοι, σὲ ποια συμπεράσματα οδηγοῦν καὶ ποια ἀξία ἔχουν σήμερα.

**(3)** Τα πολύ ψηλά βουνά στα αρχαία χρόνια θεωρούνταν κατοικίες των θεών. Το ίδιο φαίνεται ότι συνέβαινε και με τον Αίνο, όπως δείχνει το παρακάτω κείμενο:

*Ο Αίνος τροφοδότησε τη φαντασία των αρχαίων Ελλήνων, που τον είδαν σαν τόπο κατοικίας των αθανάτων. Οι συχνές καταιγίδες με τους κεραυνούς ήταν απόδειξη ότι ο πατέρας των θεών και των ανθρώπων βρισκόταν εκεί. Στο πιο ψηλό σημείο του βουνού ο θεός έκανε την κάθοδο. Εκεί στην ψηλότερη κορυφή, στον Μέγα Σωρό, υπήρχε θυσιαστήριο αφιερωμένο στον Δία, όπου λατρευόταν με το όνομα Αινήσιος. Η ονομασία της ψηλότερης κορυφής «Σωρός» λέγεται ότι οφείλεται στα άφθονα σωριασμένα οστά, κατάλοιπα των θυσιών.*

Πηγή: Ιστότοπος [www.ionion.com/greek/kefalonia](http://www.ionion.com/greek/kefalonia).

► Αναζήτησε με την ομάδα σου παραδείγματα βουνών που αποτέλεσαν κατοικίες θεών της ελληνικής μυθολογίας.

► Συζήτησε στην τάξη, τους πιθανούς λόγους για τους οποίους συνέβαινε αυτό.

**(4)** Στα αρχαία χρόνια το δάσος του Αίνου τροφοδοτούσε με ξυλεία τα ναυπηγεία της εποχής. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και αναζήτησε με την ομάδα σου περισσότερες πληροφορίες.

*Τα πυκνά δάση του από κεφαλληνιακή ελάτη τροφοδοτούσαν τους κατοίκους με πρώτη ύλη για τη ναυπήγηση πλοίων. Την ελάτη τη χρησιμοποιούσαν για τη ναυπήγηση των πολεμικών πλοίων (τριηρών) επειδή το ξύλο της ήταν ελαφρό, ενώ το πεύκο για τα εμπορικά καράβια, γιατί δεν σάπιζε εύκολα. Έτσι οι Κεφαλλονίτες στράφηκαν στο εμπόριο και την πειρατεία. Λόγω της πολύτιμης ξυλείας του η Κεφαλονιά εξελίχθηκε σε σημαντική ναυτική δύναμη. Οι ιστορικοί Θουκυδίδης και Πολύβιος κάνουν σαφείς αναφορές για τη συμμετοχή Κεφαλονίτικων πλοίων σε ναυμαχίες. Η Κεφαλονιά ανέκαθεν υπήρξε σημαντική ναυτική βάση στη Ρωμαϊκή, στη Βυζαντινή περίοδο αλλά και την περίοδο της Ενετοκρατίας.*

Πηγή: Ιστότοπος [www.ionion.com/greek/kefalonia](http://www.ionion.com/greek/kefalonia).

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.3

## Στον κόσμο των φυτών

- (1) Διάβασε στο ένθετο κείμενο πληροφορίες για τη χλωρίδα και τη βλάστηση του Εθνικού Δρυμού Αίνου.

Η κεφαλληνιακή ελάτη αποτελεί το κυρίαρχο είδος στον Εθνικό Δρυμό του Αίνου. Η υπόλοιπη χλωρίδα περιλαμβάνει περίπου 350 είδη φυτών. Στην Κεφαλονιά, απαντούν συνολικά 8 ενδημικά είδη και υποείδη, 4 από τα οποία θεωρούνται αποκλειστικώς ενδημικά του Εθνικού Δρυμού (βιόλα της Κεφαλονιάς, σαπονάρια του Αίνου, σκουτελλάρια της Κεφαλονιάς, αγιούγκα του Αίνου). Στον Αίνο εμφανίζονται και άλλα φυτικά είδη, τα οποία είναι ενδημικά του ελληνικού χώρου. Ορισμένα από αυτά βρέθηκαν και περιγράφηκαν για πρώτη φορά στην Κεφαλονιά και μάλιστα στον Αίνο, όπως για παράδειγμα η πόα της Κεφαλονιάς, η καμπανούλα η κεφαλληνιακή, το ερύσιμο το κεφαλληνιακό, κ.ά. Αυτός είναι και ο λόγος που φέρουν το όνομα του νησιού ή του Αίνου. Αργότερα, βέβαια, τα είδη αυτά βρέθηκαν και σε άλλα μέρη της Ελλάδας. Μέσα στο ελατοδάσος εμφανίζονται, επίσης, διάφορα πλατύφυλλα είδη και θάμνοι, όπως πουρνάρια, γκορτσιές, κράταιγοι, σχίνα, κ.ά. Μεγάλοι σε έκταση θαμνώνες, οι οποίοι καλύπτουν συνολική επιφάνεια 6.460 στρεμμάτων, αναπτύσσονται κατά κύριο λόγο στο όρος Ρούδι, το οποίο, αποτελεί ξεχωριστό κομμάτι του πυρήνα του Εθνικού Δρυμού, στα βορειοδυτικά του κυρίως όγκου του όρους Αίνος. Στις ψηλότερες βραχώδεις αλπικές περιοχές κυριαρχούν τα ακανθώδη φρύγανα *Astragalus cephalonicus* και *Astragalus augustifolius*. Μεγάλη είναι η εξάπλωση του φρυγανικού είδους *Phlomis fruticosa*.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- Η κεφαλληνιακή ελάτη, κυρίαρχο είδος στον Εθνικό Δρυμό Αίνου, είναι ενδημικό είδος της Ελλάδας. Γνωρίζεις τι είναι ένα ενδημικό είδος; Συζήτησε στην ομάδα και δώσε με δικά σου λόγια τον ορισμό.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

- Γιατί τα ενδημικά είδη πρέπει να προστατεύονται; Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη.
- Αναζήτησε με την ομάδα σου από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές, πληροφορίες για την κεφαλληνιακή ελάτη. Συνθέστε με τη χρήση Η/Υ μια σύντομη παρουσίαση.

(2) Το επιστημονικό όνομα αρκετών από τα είδη χλωρίδας του Αίνου αναφέρεται με κάποιο τρόπο στην Κεφαλονιά ή στον Αίνο. Παρατήρησε τα ονόματα των φυτών που δίνονται στη συνέχεια. Μπορείς, με τη βοήθεια του ένθετου κειμένου της Δραστηριότητας 1, να εντοπίσεις τα κοινά τους ονόματα;

| ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ                                     | ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| <i>Viola cephalonica</i>                               |             |
| <i>Saponaria aenesia</i>                               |             |
| <i>Scutellaria rubicunda</i> subsp. <i>cephalonica</i> |             |
| <i>Ajuga orientalis</i> subsp. <i>aenesia</i>          |             |
| <i>Poa cephalonica</i>                                 |             |
| <i>Campanula garganica cephalonica</i>                 |             |
| <i>Erysimum cephalonicum</i>                           |             |

(3) Αναζήτησε με την ομάδα σου, από το Διαδίκτυο ή και άλλες πηγές, περισσότερες πληροφορίες και εικονογραφικό υλικό για τη χλωρίδα και τη βλάστηση του Εθνικού Δρυμού Αίνου. Με βάση το υλικό που συλλέξατε συνθέστε μια αφίσα και παρουσιάστε τη στην τάξη.

(4) Στο κρυπτόλεξο έχουν κρυφθεί μερικά από τα φυτά του Αίνου. Μπορείς να τα βρεις;

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ρ | Π | Ο | Υ | Ρ | Ν | Α | Ρ | Ι | Ο | Ν | Α | Σ | Β | Η | Κ | Ο | Θ |
| Ε | Κ | Ο | Κ | Κ | Ι | Ν | Η | Π | Α | Ι | Ω | Ν | Ι | Α | Ρ | Δ | Υ |
| Ι | Φ | Ε | Ρ | Η | Γ | Ξ | Μ | Κ | Λ | Γ | Ε | Π | Ο | Κ | Α | Γ | Μ |
| Κ | Ε | Φ | Α | Λ | Λ | Η | Ν | Ι | Α | Κ | Η | Ε | Λ | Α | Τ | Η | Α |
| Ι | Γ | Β | Ο | Τ | Σ | Α | Π | Ο | Ν | Α | Ρ | Ι | Α | Ψ | Α | Ξ | Ρ |
| Α | Γ | Ρ | Ι | Ο | Π | Α | Ν | Σ | Ε | Σ | Χ | Ρ | Ν | Μ | Ι | Ε | Ι |
| Α | Α | Δ | Κ | Ο | Υ | Τ | Σ | Ο | Υ | Π | Ι | Α | Κ | Θ | Γ | Α | Ω |
| Μ | Ρ | Ε | Α | Λ | Η | Ο | Κ | Ρ | Κ | Β | Τ | Ε | Ν | Υ | Ο | Ε | Ρ |
| Ε | Τ | Υ | Θ | Ι | Ο | Π | Δ | Φ | Ρ | Τ | Ω | Α | Ε | Η | Σ | Τ | Ω |
| Χ | Σ | Χ | Ι | Ν | Ο | Σ | Ω | Ν | Γ | Α | Λ | Α | Τ | Σ | Ι | Δ | Α |
| Ψ | Ω | Φ | Χ | Α | Ρ | Ο | Υ | Π | Ι | Α | Ν | Ι | Ρ | Ο | Τ | Σ | Ε |

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.4

**Μικροσκοπικοί οργανισμοί, μεγάλοςωμα θηλαστικά**

(1) Για να γνωρίσεις τα ζώα που ζουν στον Αίνο, διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

*Η πανίδα του Εθνικού Δρυμού του Αίνου, αν και μάλλον φτωχή σε ποικιλία ειδών, είναι σημαντική για το νησί. Αλεπούδες, πετροκούναβα, νυφίτσες, ασβοί, λαγοί, σταχτοπόντικες, τυφλοπόντικες, σκαντζόχοιροι, ασπάλακες, άγρια άλογα, αλλά και αράχνες, σκορπιοί, λιβελούλες, φρύνοι, χελώνες, σαύρες, σπιτόφιδα, αστρίτες, αγιόφιδα, σαΐτες, βρίσκουν τροφή, καταφύγιο και χώρους για αναπαραγωγή και ξεκούραση στον Αίνο. Εδώ, έχουν καταγραφεί 48 είδη πουλιών, από τα 222 είδη που συνολικά απαντούν στην Κεφαλονιά (π.χ. σπίζες, ελατοπαπαδίτσες, πετρίτες, γερακίνες, φιδαιοί, όρνια, σφηκιάρηδες, κουκουβάγιες, πετροπέρδικες, κοτσύφια, μαυροτσιροβάκοι, μαυροτσικλητάρες, λευκονώτες, κόρακες και χρυσοβασιλίσκοι). Ειδικότερα, στην περιοχή διαχειμάζουν 15 είδη ημερόβιων αρπακτικών και φωλιάζουν είδη, όπως η γερακίνα, το διπλοσάινο, ο πετρίτης και ο φιδαιοτός, ενώ είναι πιθανή και η ύπαρξη ενός ζευγους χρυσοσαετών. Σπάνια, κάνει την εμφάνισή του το όρνιο, ενώ κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση παρατηρούνται συχνά μικρές ομάδες από σφηκιάρηδες. Ωστόσο, ο σημαντικότερος φτερωτός κάτοικος της περιοχής είναι η μαυροτσικλητάρρα, ο μεγαλύτερος σε μέγεθος δρυοκολάπτης της Ευρώπης.*

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

► Στις νότιες και νοτιοανατολικές παρυφές του Αίνου, πάνω από το χωριό Αργίνια, στην περιοχή του Μοναστηριού της Ζωοδόχου Πηγής, ζουν τα άγρια άλογα του Αίνου. Πώς μπορεί να βρέθηκαν τα άγρια άλογα στον Αίνο; Συζήτησε στην ομάδα και παρουσιάστε την άποψή σας στην τάξη.

(2) Αρκετά από τα ζώα που ζουν, βρίσκουν τροφή ή καταφύγιο στον Αίνο είναι σπάνια ή απειλούμενα. Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες για τα είδη αυτά από το Διαδίκτυο, από τα εθνικά Κόκκινα Βιβλία για τα απειλούμενα είδη, αλλά και τον ιστότοπο της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

► Με βάση όσα έμαθες, μπορείς να σκεφθείς γιατί ο Εθνικός Δρυμός Αίνου είναι σημαντικός:

α) για την Ελλάδα;

---



---



---



---



---



---

β) για τον υπόλοιπο κόσμο;

---



---



---



---



---



---

(3) Αναζήτησε με τους συμμαθητές σου περισσότερες πληροφορίες για τα πουλιά που ζουν στον Αίνο και δημιουργήστε μια παρουσίαση με τη χρήση Η/Υ για να την προβάλετε στο σχολείο σας.

► Τι σημαίνει η παρουσία των αρπακτικών πουλιών για το οικοσύστημα του Αίνου;

---

---

---

---

---

---

---

---

► Γιατί κατά τη γνώμη σου ο Αίνος αποτελεί αξιόλογο τόπο κατοικίας πολλών αρπακτικών πουλιών;

---

---

---

---

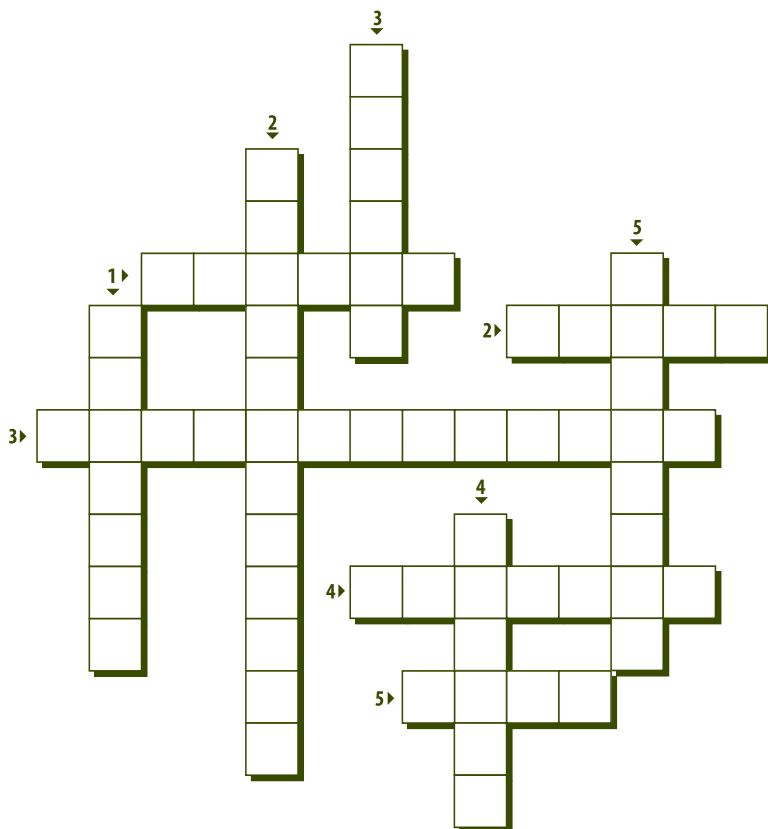
---

---

---

---

(4) Συμπλήρωσε το σταυρόλεξο για να μάθεις ορισμένα από τα ζώα που ζουν στον Αίνο.



**Οριζόντια**

- 1. Είδος βάτραχου, χρώματος καφέ.
- 2. Ένα πουλί. Με το όνομά του χαρακτηρίζουμε και τους καλούς μαθητές.
- 3. Λέγεται και ασπάλακας.
- 4. Είναι πουλί αλλά και μηχανήμα ανύψωσης βαρών.
- 5. Ένα από τα ελάχιστα δηλητηριώδη φίδια που συναντούμε στην Ελλάδα.

**Κάθετα**

- 1. Το θηλαστικό αυτό μυρίζει άσχημα στην προσπάθειά του να προστατευτεί.
- 2. Χαρακτηριστικός ο ήχος του όταν τρυπά τον φλοιό ενός δένδρου.
- 3. Μόνος του δεν φέρνει την άνοιξη.
- 4. Ο ιστός της είναι πιο δυνατός και από το ασάλι.
- 5. Μεταναστευτικό πουλί που τρέφεται κυρίως με φίδια.



**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.6**  
**Ο Εθνικός Δρυμός Αίνου**

**(1)** Ο Αίνος είναι μια προστατευόμενη περιοχή και πιο συγκεκριμένα ανήκει στους εθνικούς δρυμούς της Ελλάδας. Μελέτησε το παρακάτω κείμενο και συζητήστε στην τάξη γιατί ο Αίνος χαρακτηρίστηκε ως εθνικός δρυμός.

Ο Εθνικός Δρυμός Αίνου, ο μικρότερος εθνικός δρυμός της Ελλάδας, ιδρύθηκε το 1962, με κύριο σκοπό τη διαφύλαξη από υβριδισμούς της κεφαλληνιακής ελάτης, η οποία καλύπτει επιφάνεια 19.730 στρεμμάτων. Στις ηπειρωτικές περιοχές της Ελλάδας, όπου επίσης απαντά η κεφαλληνιακή ελάτη, υβριδίζεται συχνά με το βαλκανικό είδος ελάτης *Abies borisii-regis*. Η πλούσια όσο και σπάνια άγρια χλωρίδα και πανίδα, καθώς και οι χαρακτηριστικοί γεωμορφολογικοί σχηματισμοί, ενδιαίτηματα και τοπία, προσδίδουν στον Εθνικό Δρυμό μια ξεχωριστή αξία. Ο Εθνικός Δρυμός Αίνου αποτελείται από τον κύριο ορεινό όγκο του Αίνου με μέγιστο υπερθαλάσσιο υψόμετρο 1.628 στην κορυφή του όρους Μέγας Σωρός και την κορυφή του όρους Ρούδι στα βορειοδυτικά, με υψόμετρο 1.125. Η βορειοανατολική πλευρά του Αίνου είναι άνυδρη, άγονη και ακατοίκητη. Επιπλέον, λόγω της ασβεστολιθικής δομής του, το νερό της βροχής απορροφάται από το έδαφος και κατευθύνεται στα χαμηλότερα επίπεδα, στους νότιους πρόποδες, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από αφθονία υδάτων και πολλές καλλιέργειες. Η ασβεστολιθική δομή του εδάφους, σε συνδυασμό με την υγρασία που προέρχεται από το πέλαγος, δημιουργεί τις ιδιαίτερες συνθήκες για την ανάπτυξη της βλάστησης. Στην περιοχή διακρίνονται τρεις διαφορετικοί οικότοποι: (α) το δάσος ελάτης, το οποίο, είτε είναι αμιγές, είτε αναμιγνύεται, στα χαμηλότερα υψόμετρα, με στοιχεία της μακκίας (π.χ. κουμαριές και πουρνάρι), (β) οι βραχώδεις ή χαλικώδεις πλαγιές, οι οποίες χαρακτηρίζονται από αραιότερη βλάστηση και (γ) οι βραχώδεις κορυφές και οι μη δασωμένες ανώτερες περιοχές του Αίνου, στις οποίες απαντούν αρκετά ενδημικά φυτικά είδη της Κεφαλονιάς και των Ιονίων Νήσων.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

**(2)** Πώς συνδέονται το μικρό μέγεθος και ο νησιωτικός χαρακτήρας του Αίνου με το γεγονός ότι ο Αίνος είναι ένας εθνικός δρυμός, και μάλιστα ο ένας από τους δύο νησιωτικούς εθνικούς δρυμούς που έχουμε στη χώρα μας;

---

---

---

---

---

---

---

---

**(3)** Εκτός από εθνικός δρυμός, ο Αίνος (και συγκεκριμένα ο πυρήνας του) έχει χαρακτηριστεί ως βιογενετικό απόθεμα. Περιλαμβάνεται, επίσης, στο Δίκτυο NATURA 2000 καθώς αποτελεί Τόπο Κοινοτικής Σημασίας, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και Ζώνη Ειδικής Προστασίας, σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ. Γιατί θεωρείς ότι ο Αίνος έχει λάβει όλους αυτούς τους χαρακτηρισμούς ως προστατευόμενη περιοχή;

---

---

---

---

---

---

---

---

- (4) Διάβασε το παρακάτω κείμενο και αναζήτησε με τους συμμαθητές σου περισσότερες πληροφορίες από τον ιστότοπο του ΥΠΕΧΩΔΕ για την κήρυξη περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 ως προστατευόμενων περιοχών.

*Για την κήρυξη των περιοχών ως προστατευόμενων σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (Ν. 1650/86), προαπαιτείται η εκπόνηση Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ). Η Ελλάδα έχει ενιαία αντιμετώπιση για τις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (Τόποι Κοινοτικής Σημασίας-SCI και Ζώνες Ειδικής Προστασίας-SPA) όσον αφορά αυτή τη διαδικασία. Έως σήμερα έχουν εκπονηθεί ή βρίσκονται σε διάφορα στάδια (εκπόνησης, έγκρισης, προώθησης των σχετικών νομοθετημάτων κήρυξης) περίπου 84 ΕΠΜ. Από αυτές, 12 έχουν καταλήξει στην κήρυξη ισάριθμων περιοχών που καλύπτουν περίπου το 17% της έκτασης των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα. Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκονται περίπου 16 ΕΠΜ που καλύπτουν περίπου 15% της έκτασης των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000. Σε στάδιο επεξεργασίας ή εκπόνησης βρίσκονται περίπου 56 ΕΠΜ που καλύπτουν περίπου 25% της έκτασης των περιοχών NATURA 2000. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι πολλές από τις περιοχές που δεν έχουν ακόμη κηρυχθεί με τις διαδικασίες του Ν. 1650/86 απολαμβάνουν κάποιο καθεστώς προστασίας σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο (π.χ. εθνικοί δρυμοί ή υγρότοποι διεθνούς σημασίας).*

Πηγή: Ιστότοπος ΥΠΕΧΩΔΕ, [www.minenv.gr](http://www.minenv.gr) (Ιούνιος 2008).

- Επικοινωνήσε με τους συμμαθητές σου με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου και ερευνήστε αν έχει ολοκληρωθεί και εγκριθεί η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη για τον Αίνο.

α) Αν ναι, ποιες ρυθμίσεις προβλέπει;

---



---



---



---



---



---



---



---

β) Αν όχι, σε ποιο στάδιο βρίσκεται και ποια είναι τα εμπόδια για την έγκρισή της;

---



---



---



---



---



---



---



---

- Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη για το κατά πόσον οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες επηρεάζουν την εφαρμογή μέτρων διαχείρισης σε μια προστατευόμενη περιοχή.

- (5) Επικοινωνήσε με τους συμμαθητές σου, με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου και το αρμόδιο Δασαρχείο και ενημερωθείτε για τις δράσεις προστασίας και διατήρησης του εθνικού δρυμού που εφαρμόζουν.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.7**

**Πιέσεις και προβλήματα στον Εθνικό Δρυμό**

**(1)** Μελέτησε τα παρακάτω κείμενα και εντόπισε τις δραστηριότητες που ασκούνται στον Εθνικό Δρυμό Αίνου, τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζει η περιοχή και τα αίτια που τα προκαλούν. Συζήτησε στην ομάδα και συμπλήρωσε τον σχετικό πίνακα.

*Μεγάλα κοπάδια αιγοπροβάτων κατατρώνουν τα νεαρά βλαστάρια των δενδρυλλίων που δεν μπορούν να τραφούν και να μεγαλώσουν με τα λιγοστά φύλλα που τους μένουν. Έλατα 60 ετών έχουν κορμούς με διάμετρο μόλις 2 - 3 εκατοστά. Τα μεγάλα έλατα δεν αντικαθιστώνται από νεότερα και το δάσος κινδυνεύει να χαθεί μέσα σε μια γενεά ελάτης. Εκεί όπου δεν υπάρχουν πια δένδρα, η διάβρωση συμπαρασύρει το επιφανειακό γόνιμο έδαφος αφήνοντας γυμνό το πέτρωμα όπου δεν αναπτύσσεται ξανά το δάσος. Στις παρυφές του δάσους παρουσιάζονται πυρκαγιές κάθε καλοκαίρι, συχνά σε μεγάλη έκταση, απειλώντας άμεσα τον Εθνικό Δρυμό: τα έλατα είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στη φωτιά λόγω της ρητίνης. Το δάσος ανακάμπει με πολύ αργούς ρυθμούς και πάλι μόνον εφόσον αφεθεί χωρίς άλλες επεμβάσεις, π.χ. νέες πυρκαγιές. Το κυνήγι απαγορεύεται βέβαια, αλλά οι ρυθμίσεις δεν ακολουθούνται πάντα. Η κατασκευή οδικού δικτύου μέσα και γύρω από τον Δρυμό, χωρίς περιβαλλοντικό σχεδιασμό, επιδρά αρνητικά σε οικοτόπους και είδη.*

Πηγή: Βασάλα, Παρασκευή. 2008. Προγράμματα και δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης «Εθνικός Δρυμός Αίνου». Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων Κεφαλονιάς & Ιθάκης. Αργοστόλι.

*Ο άνθρωπος, με τις επεμβάσεις του κατά το παρελθόν (υλοτομίες, βόσκηση, πυρκαγιές), υποβάθμισε το οικοσύστημα του Εθνικού Δρυμού. Σήμερα, οι επεμβάσεις αυτές περιορίζονται στην παράνομη βοσκή, ενώ φαινόμενα παράνομων υλοτομιών είναι πλέον από ασήμαντα έως ανύπαρκτα. Αντίθετα, η λαθροθηρία αποτελεί μεγάλο πρόβλημα για την περιοχή παρά την απαγόρευση του κυνηγιού εντός του πυρήνα του Εθνικού Δρυμού και σε ακτίνα 100 μέτρων από τα όριά του. Τέλος, την αισθητική του τοπίου πλήττει πληθώρα αναμεταδοτών κρατικών ή ιδιωτικών ραδιοτηλεοπτικών σταθμών, καθώς και το εναέριο δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ.*

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ | ΑΙΤΙΑ ΠΟΥ ΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ |
|----------------|---------------------------|------------------------|
|                |                           |                        |
|                |                           |                        |
|                |                           |                        |
|                |                           |                        |
|                |                           |                        |
|                |                           |                        |

(2) Συζήτησε στην τάξη ποιες από τις ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούν πιέσεις στον Αίνο σχετίζονται με βασικές ανάγκες του ανθρώπου και ποιες με επιθυμίες που θα μπορούσε να περιορίσει. Μετά τη συζήτηση, συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ | ΕΠΙΘΥΜΙΕΣ |
|----------------|-----------------|-----------|
|                |                 |           |
|                |                 |           |
|                |                 |           |
|                |                 |           |
|                |                 |           |

(3) Οι παραγωγικές δραστηριότητες και οι ανθρώπινες παρεμβάσεις που καταγράφονται στον Αίνο ασκούν πιέσεις στον Εθνικό Δρυμό. Οι επιπτώσεις τους είναι κατά βάση περιβαλλοντικές. Κατ' επέκταση όμως υπάρχουν οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Συζήτησε στην τάξη και συμπλήρωσε παραδείγματα επιπτώσεων στον πίνακα που ακολουθεί:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ<br>ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ |  |
| ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ<br>ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ     |  |
| ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ<br>ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ      |  |

(4) Μια από τις σημαντικότερες απειλές στον Εθνικό Δρυμό Αίνου είναι οι πυρκαγιές. Η πλευρά του βουνού προς το Αργοστόλι, έχει υποστεί στο παρελθόν μεγάλες καταστροφές από τη φωτιά. Άλλοι τις αποδίδουν σε φυσικά αίτια και άλλοι σε κακόβουλες ανθρώπινες ενέργειες. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, ορισμένοι προτείνουν τη διάνοιξη νέων δρόμων ώστε τα πυροσβεστικά οχήματα και οι εθελοντικές ομάδες πυροπροστασίας να φθάνουν γρηγορότερα στις εστίες της φωτιάς. Άλλοι υποστηρίζουν ότι μια τέτοια ενέργεια θα διευκόλυne το έργο των εμπρηστών, ενώ θα μπορούσε να προκαλέσει και διάβρωση του εδάφους. Χωρισθείτε σε δύο ομάδες και συζητήστε το ζήτημα της διάνοιξης δρόμων στο δάσος. Η πρώτη ομάδα υποστηρίζει τη διάνοιξη νέων δρόμων ενώ η δεύτερη τη συντήρηση του υφιστάμενου δασικού οδικού δικτύου και την αποφυγή διάνοιξης νέων δρόμων. Προετοιμάστε τα επιχειρήματά σας και υποστηρίξτε τις θέσεις σας στη συζήτηση.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.8**

**Το «Μεγάλο Βουνό» και πώς να το διαχειριστούμε...**

(1) Οι κάτοικοι στους πρόποδες του Αίνου είναι στην πλειονότητά τους γεωργοί και κτηνοτρόφοι. Πέραν της συμβατικής γεωργίας και κτηνοτροφίας, στον Αίνο και στην ευρύτερη περιοχή του μπορούν να αναπτυχθούν άλλες δραστηριότητες, τέτοιες ώστε να προωθούν την αειφορική ανάπτυξη του νησιού; Συζήτησε στην ομάδα και γράψε την άποψη που διαμόρφωσες.

---



---



---



---



---

(2) Έχεις ακούσει ποτέ τις έννοιες «μαζικός τουρισμός», «εναλλακτικές μορφές τουρισμού», «αειφόρος τουρισμός»; Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες και εντόπισε τα κύρια γνωρίσματά τους.

| ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ              | ΚΥΡΙΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ |
|-------------------------------|------------------|
| Μαζικός τουρισμός             |                  |
| Εναλλακτικές μορφές τουρισμού |                  |
| Αειφόρος τουρισμός            |                  |

► Ποιες από τις παρακάτω μορφές τουρισμού πιστεύεις ότι μπορούν να αναπτυχθούν στον Αίνο και στην ευρύτερη περιοχή του;

| ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ | ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ |
|-------------------------------|-------------|
| Οικοτουρισμός                 |             |
| Αγροτουρισμός                 |             |
| Ορειβατικός τουρισμός         |             |
| Επιστημονικός τουρισμός       |             |
| Τουρισμός περιπέτειας         |             |
| Άλλη.....                     |             |

- (3) Για την προστασία και τη διατήρηση του Εθνικού Δρυμού Αίνου απαιτείται η προώθηση δραστηριοτήτων φιλικών στο περιβάλλον (π.χ. εναλλακτικών μορφών τουρισμού). Παράλληλα, απαιτείται διασφάλιση του εισοδήματος των κατοίκων της περιοχής. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι μόνο ο μαζικός τουρισμός μπορεί να φέρει ουσιαστικά οικονομικά οφέλη στην τοπική κοινωνία. Χωρισθείτε σε δύο ομάδες και συζητήστε. Η πρώτη ομάδα υποστηρίζει ότι μόνο η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού ή αιεφόρου τουρισμού, μπορεί να συμβάλει μακροπρόθεσμα στην ανάπτυξη της περιοχής και στην ενίσχυση του εισοδήματος των κατοίκων. Η δεύτερη υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων κάθε μορφής είναι αναγκαία για την ενίσχυση του εισοδήματος των κατοίκων. Καλό θα ήταν να μην υπάρχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον, αλλά αυτή δεν είναι η πρώτηιστη μέριμνα. Προετοιμάστε τα επιχειρήματά σας και υποστηρίξτε τις θέσεις σας στη συζήτηση.
- (4) Με την ομάδα σου σχεδιάστε ένα τρίπτυχο φυλλάδιο για την προσέλκυση επισκεπτών στον Εθνικό Δρυμό Αίνου.
- (5) Η διατήρηση και η διαχείριση του Αίνου απασχολούν την Τοπική Αυτοδιοίκηση της Κεφαλονιάς και ο ρόλος της τοπικής κοινωνίας είναι καθοριστικός. Ας υποθέσουμε ότι ο Νομάρχης οργανώνει μια ανοικτή συζήτηση με τοπικούς φορείς και κοινωνικές ομάδες για την αξιοποίηση του Αίνου προς όφελος της τοπικής οικονομίας και κοινωνίας. Τα ερωτήματα που τίθενται είναι: «Ποιες δραστηριότητες θα πρέπει να ενισχυθούν και με ποιο τρόπο; Ποιες να περιορισθούν;». Παίξτε ένα παιχνίδι ρόλων. Ενδεικτικοί ρόλοι: *κυνηγοί, αγρότες, εκπρόσωπος των τουριστικών πρακτορείων, εκπρόσωπος τοπικής περιβαλλοντικής οργάνωσης, εκπρόσωπος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, εκπρόσωπος του Φορέα Διαχείρισης, κάτοικοι της περιοχής*. Χωρισθείτε σε τόσες ομάδες όσοι και οι ρόλοι. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να προετοιμάσει τις θέσεις της στο πλαίσιο του ρόλου που αναλαμβάνει. Να ορίσετε ημερομηνία και να παίξετε το παιχνίδι ρόλων που θα αναπαριστά τη συζήτηση.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.9

**Καλώς ήρθατε στον Αίνο!****A. Προετοιμασία για την επίσκεψη**

- (1) Προετοίμασε με τους συμμαθητές σου και με τη βοήθεια του καθηγητή σας την επίσκεψή σας στον Εθνικό Δρυμό (ορίστε π.χ. τον σκοπό, το αντικείμενο μελέτης, τον χρόνο διεξαγωγής, κ.λπ.).
- (2) Οργανώστε έναν φάκελο για τον Εθνικό Δρυμό Αίνου. Ο φάκελος μπορεί να περιλαμβάνει χάρτες και άλλες πληροφορίες για την περιοχή, καθώς και στοιχεία επικοινωνίας με τους φορείς που θέλετε να επισκεφθείτε και να συζητήσετε μαζί τους.
- (3) Επικοινωνήστε με τον εκπρόσωπο του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου ή του Δασαρχείου και διερευνήστε τη δυνατότητα να σας ξεναγήσει στον Εθνικό Δρυμό.

**B. Επίσκεψη στον Αίνο**

- (1) Μόλις έφθασες στον Αίνο. Στάσου λίγα λεπτά και προσπάθησε να αναγνωρίσεις το τοπίο γύρω σου.
- (2) Περιηγήσου στον Εθνικό Δρυμό και διάλεξε να σταθείς σε συγκεκριμένα σημεία - σταθμούς. Κλείσε τα μάτια και αφουγκράσου τους ήχους. Μπορείς να τους περιγράψεις; Προσπάθησε να αντιληφθείς από πού προέρχονται. Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΣΗΜΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΟΣ             | ΗΧΟΙ | ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ |
|------------------------------|------|-----------|
| π.χ.<br>μέσα στο πυκνό δάσος |      |           |
|                              |      |           |
|                              |      |           |
|                              |      |           |
|                              |      |           |

- (3) Παρατήρησε με προσοχή τα έλατα και τα άλλα φυτά του Αίνου. Διάλεξε με την ομάδα σου μια τυχαία περιοχή στο δάσος και καταγράψτε τα φυτά που βρίσκονται σε αυτή. Τεντώστε μια μετροταινία ή ένα σχοινί μήκους 10 μέτρων. Σημειώστε τις θέσεις των φυτών ανά 10 εκατοστά σε όλο το μήκος της μετροταινίας. Τα φυτά που λαμβάνονται υπόψη είναι εκείνα που βρίσκονται και από τις δύο πλευρές της μετροταινίας, σε μια ζώνη πλάτους 0,5 μέτρου. Προσδιορίστε

τη συχνότητα εμφάνισης του κάθε είδους (π.χ. ένα φυτό που καταγράφεται στα 25 περίπου από τα 50 σημεία δειγματοληψίας, έχει μια συχνότητα εμφάνισης 50%) και συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί:

ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

| ΕΙΔΟΣ | ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|-------|---------------------|--------------|
|       |                     |              |
|       |                     |              |
|       |                     |              |
|       |                     |              |
|       |                     |              |
|       |                     |              |

**(4)** Μία από τις σημαντικότερες απειλές στον Εθνικό Δρυμό Αίνου είναι οι πυρκαγιές. Η πλευρά του βουνού προς το Αργοστόλι, έχει υποστεί στο παρελθόν μεγάλες καταστροφές από τη φωτιά. Υπάρχει αναγέννηση της βλάστησης στον Αίνο; Γράψε τις παρατηρήσεις σου.

---



---



---



---



---



---



---

**(5)** Βρες ένα κατάλληλο μέρος και μείνε σιωπηλός για λίγη ώρα, για να ακούσεις ή να δεις πουλιά που ζουν στον Αίνο. Γράψε στο σημειωματάριο τις παρατηρήσεις σου.

(6) Περπάτησε με τους συμμαθητές σου στα μονοπάτια του Εθνικού Δρυμού Αίνου και βρες «σημάδια» από ανθρώπινες δραστηριότητες. Συζητήστε τις πιέσεις που μπορεί να ασκούν στο οικοσύστημα. Στη συνέχεια, σημείωσε στον πίνακα τις δραστηριότητες που εντόπισες.

| ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΘΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ    |                 | ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ  |                 |
|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|                           | για το οικοσύστημα | για τον άνθρωπο | για το οικοσύστημα | για τον άνθρωπο |
| Μέσα στον Εθνικό Δρυμό    |                    |                 |                    |                 |
| Στην ευρύτερη περιοχή     |                    |                 |                    |                 |

### Γ. Επιστροφή στο σχολείο

- (1) Οργάνωσε με τους συμμαθητές σου μια παρουσίαση του Εθνικού Δρυμού Αίνου για μαθητές άλλων τάξεων, με τη χρήση Η/Υ.
- (2) Σχεδιάστε ένα φυλλάδιο με θέμα: «Εθνικός Δρυμός Αίνου». Στα κείμενά σας να αναπτύξετε τις απόψεις σας για τον Εθνικό Δρυμό. Συζητήστε στην τάξη και διαμορφώστε το φυλλάδιο.
- (3) Οργανώστε εκδήλωση στο σχολείο σας με θέμα: «Εθνικός Δρυμός Αίνου». Σκεφθείτε:
  - > Ποιος είναι ο σκοπός της εκδήλωσης;
  - > Με ποιους θα συνεργασθείτε;
  - > Τι θα παρουσιάσει κάθε ομάδα;
  - > Πότε θα πραγματοποιηθεί η εκδήλωση και σε ποια αίθουσα;
  - > Θα σταλούν προσκλήσεις και σε ποιους;
  - > Πόσος χρόνος θα απαιτηθεί για την προετοιμασία της εκδήλωσης;
  - > Πότε θα γίνει η εκδήλωση (ημερομηνία και ώρα);
  - > Πόσο θα κοστίσει και πώς θα μπορούσαν να καλυφθούν τα έξοδα;

## β. ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.1

### Η Ζάκυνθος και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο της

(1) Παρατήρησε προσεκτικά τον χάρτη του Νομού Ζακύνθου και περίγραψε τη γεωμορφολογία του νησιού.

---

---

---

---

---

---

---

► Σε ποιο τμήμα βρίσκεται το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου; Πώς ονομάζεται ο κόλπος που περιλαμβάνεται σε αυτό;

---

---

---

► Ποιες οικονομικές δραστηριότητες εκτιμάς ότι ασκούνται στο Θαλάσσιο Πάρκο και ειδικότερα στον κόλπο του Λαγανά;

---

---

---

---

---

(2) Παρατήρησε τον χάρτη του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου. Ποιοι οικισμοί περιλαμβάνονται σε αυτό;

---

---

---

---

---

► Ποια νησιά ανήκουν στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου;

---

---

---

---

---

(3) Αναζήτησε από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές, πληροφορίες σχετικές με τις οικονομικές δραστηριότητες που ασκούνται στο Θαλάσσιο Πάρκο. Σύγκρινε τα στοιχεία που βρήκες με την αρχική σου εκτίμηση, όπως τη διατύπωσες στη Δραστηριότητα 1.

► Ποιος είναι ο κυρίαρχος οικονομικός τομέας δραστηριοτήτων στο νησί και ιδιαίτερα στην περιοχή του Θαλάσσιου Πάρκου;

---



---



---



---



---

(4) Διάβασε προσεκτικά το παρακάτω κείμενο και αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες για τη δημογραφική εξέλιξη στη Ζάκυνθο, από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές. Παρατήρησε τον χάρτη του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου και συζήτησε τους πιθανούς λόγους για τους οποίους η Ζάκυνθος, και ιδιαίτερα ο οικισμός Αμπελοκήπων, παρουσιάζει δημογραφική αύξηση.

*Η δημογραφική κατάρρευση που επικράτησε σε όλη τη χώρα τις μεταπολεμικές δεκαετίες άγγιξε και τα Ιόνια Νησιά. Ιδιαίτερα μετά από τους σεισμούς του 1953 που έπληξαν την περιοχή. Στις τελευταίες, όμως, δεκαετίες παρουσιάστηκε ανάκαμψη, που κυρίως αφορά στη Ζάκυνθο (19,84%). Τα Δημοτικά Διαμερίσματα που βρίσκονται στην περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου είναι γενικά αραιοκατοικημένα. Το πιο πυκνοκατοικημένο είναι ο οικισμός Αμπελοκήπων (203 κατ./km<sup>2</sup>), ενώ ο οικισμός του Βασιλικού παρουσιάζει πολύ μικρή πυκνότητα (42 κατ./km<sup>2</sup>). Ο μέσος όρος της περιοχής του Θαλάσσιου Πάρκου ανέρχεται σε 112 κατ./km<sup>2</sup>.*

Πηγή: Ιστότοπος [www.imerazante.gr](http://www.imerazante.gr).



(5) Ο λογότυπος του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου περιλαμβάνει τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*. Γιατί επιλέχθηκε το συγκεκριμένο ζώο;

---



---



---



---



---

► Ήδη έμαθες κάποιες πληροφορίες για τη Ζάκυνθο και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο της, τη σπουδαιότερη περιοχή ωτοκίας για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Συνεχίζοντας την πρώτη διερεύνηση του Θαλάσσιου Πάρκου, συζήτησε στην τάξη τι επιπλέον θα θέλατε να μάθετε για την περιοχή. Διαμορφώστε έναν κατάλογο με τα ερωτήματά σας και επικοινωνήστε με κάποιο Λύκειο στη Ζάκυνθο για να αντλήσετε πληροφορίες.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.2

## Εξερευνώντας το παρελθόν

- (1) Οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν τη θαλάσσια χελώνα ιερό ζώο του Ποσειδώνα και της Αφροδίτης, σύμβολο μακροζωίας, γονιμότητας και δύναμης. Απεικονίσσεις θαλάσσιας χελώνας έχουν διασωθεί σε αρκετά αρχαία ελληνικά νομίσματα. Παρατήρησε προσεκτικά τα παρακάτω και διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:



- Γιατί πιστεύεις ότι οι αρχαίοι Αιγινήτες επέλεξαν τη θαλάσσια χελώνα ως σύμβολο των νομισμάτων τους; Αναζήτησε με την ομάδα σου αναφορές για τη θαλάσσια χελώνα από την ελληνική μυθολογία.

---



---



---



---

... Ο αρχαϊκός αιγινήτικος στατήρας με την παράσταση της θαλάσσιας χελώνας, χρονολογείται γύρω στο 570 π.Χ. Το νόμισμα αυτό κόπηκε σε μεγάλες ποσότητες και κυκλοφόρησε ευρύτατα τόσο στον ελλαδικό χώρο (Θεσσαλία, Βοιωτία, Πελοπόννησο, Κυκλάδες, Κρήτη). Η παράσταση της θαλάσσιας χελώνας πιθανότατα σχετίζεται, όπως και η Αφαία, με μια μεσογειακή θεότητα που είχε προηγηθεί του κλασικού ελληνικού πανθέου...

Πηγή: Δημοσίευμα της εφημερίδας Το ΒΗΜΑ, 31/12/2000.

- (2) Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* εμφανίζεται σε κοσμολογικούς μύθους πολλών λαών. Μερικούς από αυτούς μπορείς να τους διαβάσεις παρακάτω:

Στην ινδική μυθολογία, η Γη στηρίζεται στις πλάτες τριών ελεφάντων. Οι ελέφαντες αυτοί στέκονται πάνω στο κέλυφος μιας τεράστιας θαλάσσιας χελώνας, η οποία κολυμπάει στη θάλασσα. Αν εξαφανισθεί η θαλάσσια χελώνα θα καταστραφεί όλος ο κόσμος.

Στην κινέζικη μυθολογία, η θαλάσσια χελώνα επίσης στηρίζει τον κόσμο, ενώ τα τέσσερα πόδια της είναι τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα.

Κάποιες φυλές ιθαγενών Ινδιάνων στην Αμερική, πίστευαν ότι ο κόσμος είναι μια τεράστια χελώνα που κολυμπάει στη θάλασσα. Κάποιες άλλες ότι ο κόσμος στηρίζεται σε τέσσερις χελώνες ή ότι η χελώνα έσωσε τους ανθρώπους από τον κατακλυσμό και από τότε κουβαλάει την καινούργια Γη στο καβούκι της.

- Γιατί πιστεύεις ότι η θαλάσσια χελώνα αναφέρεται σε τόσους πολλούς μύθους διαφορετικών λαών;

---



---



---



---

- (3) Στο κείμενο που ακολουθεί, δίνεται περιγραφή του Ηρόδοτου για τη λίμνη Κερίου που βρίσκεται στο δυτικό άκρο του κόλπου του Λαγανά. Αναζήτησε πληροφορίες για την κατάσταση της λίμνης σήμερα.

...Η λίμνη Κερίου αναφέρεται για πρώτη φορά από τον Ηρόδοτο όταν στο ταξίδι του για τους Θουρίους της Ιταλίας επισκέφθηκε την περιοχή κατά τα μέσα του 5ου αιώνα π.Χ. Αναφέρει σχετικά «Εγώ ο ίδιος είδα πίσσα να αναβλύζει από λίμνη και νερό. Και σ' αυτό το μέρος υπάρχουν περισσότερες λίμνες, η πιο μεγάλη δε από αυτές έχει ολόκληρη, έκταση εβδομήντα πόδια και το βάθος της είναι δυο οργιές, σ' αυτήν κατεβάζουν κοντάρι, αφού δέσουν επάνω του μυρσίνη, και έπειτα με τη μυρσίνη ανεβάζουν επάνω πίσσα, τη χύνουν μέσα σ' ένα λάκκο σκαμμένο κοντά στη λίμνη και όταν συγκεντρώσουν αρκετή, τη χύνουν σε αμφορείς. Και ό,τι τυχόν πέσει μέσα στη λίμνη, προχωρώντας κάτω από τη γη, εμφανίζεται στη θάλασσα, η οποία απέχει περίπου τέσσερα στάδια από τη λίμνη. Τα αρχαία χρόνια έρχονταν εδώ από διάφορα μέρη, του γνωστού τότε κόσμου, έπαιρναν τη πίσσα την οποία ανακάτευαν με ρετσίνα και τη χρησιμοποιούσαν για να καλαφατίζουν και να βάζουν πλοία τους»...

Πηγή: Ιστότοπος [www.zakynthos-keri.gr](http://www.zakynthos-keri.gr).

(4) Στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου ανήκουν και τα νησιά Στροφάδες, δύο μικρά νησιά 20 περίπου ναυτικά μίλια νότια της Ζακύνθου. Το πιο μικρό ονομάζεται Αρπίνα και το μεγαλύτερο Σταμφάνη. Και τα δύο είναι πεδινά, με μέγιστο ύψος από την επιφάνεια της θάλασσας τα 20 μέτρα. Λόγω του χαμηλού υψομέτρου, μοιάζουν σαν να πλέουν στη θάλασσα και στα αρχαία χρόνια ονομάζονταν και «Πλωτές». Αναζητήστε πληροφορίες για τον μύθο των Βορεάδων και των Άρπυιων από τον κύκλο της Αργοναυτικής Εκστρατείας. Πώς συνδέεται ο μύθος αυτός με το όνομα των νησιών; Συζήτησε στην ομάδα και διατύπωσε την άποψή σου.

---



---



---



---



---



---

(5) Το μοναδικό κτίσμα πάνω στις Στροφάδες είναι ένα βυζαντινό μοναστήρι, όπου σήμερα μένει ένας καλόγερος. Παρατήρησε τη χαλκογραφία του 18ου αιώνα που το αναπαριστά.



► Γιατί κατά τη γνώμη σου το μοναστήρι είχε τη μορφή κάστρου;

---



---



---

► Πολλά έχουν ειπωθεί για την ίδρυση και την ιστορία του μοναστηριού. Μια εκδοχή μπορείς να τη διαβάσεις παρακάτω:

Στις Στροφάδες υπάρχει το Μοναστήρι της Παναγίας, Μητέρας του Θεού. Ιδρύθηκε το 1200 περίπου σύμφωνα με την επιθυμία της πριγκίπισσας Ειρήνης, κόρης του αυτοκράτορα της Νίκαιας, η οποία χάρη σε αυτά τα νησάκια σώθηκε μετά από ένα ναυάγιο. Το μοναστήρι έχει τη μορφή καστρόπουργου, είναι δηλαδή ένα οχυρό μοναστήρι, με τείχος ύψους 25 μέτρων. Σε ανάμνηση χρόνων μακρινών υπάρχουν οι βυζαντινές εικόνες, τα καντηλιέρια και τα κεντήματα καθώς και μερικά γλυπτά όπως ο δικέφαλος αετός, σύμβολο της βυζαντινής αυτοκρατορίας.

Πηγή: Ιστότοπος [www.zanteisland.com](http://www.zanteisland.com).

► Αναζητήσε με την ομάδα σου και άλλες εκδοχές για την ιστορία του μοναστηριού και παρουσιάστε τις στην τάξη.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.3

## Από την ακτή στα βαθιά νερά

- (1) Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και σημείωσε σε έναν χάρτη του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου τι φυτρώνει πού.

Στη δυτική περιοχή του κόλπου του Λαγανά, δηλαδή την περιοχή που περικλείεται από τη λίμνη Κερίου, το ακρωτήριο Μαραθιά και το ακρωτήριο Κερί, υπάρχει μακκία βλάστηση σε πολύ καλή κατάσταση, ανάμικτη με χαλέπιο πεύκη. Εδώ εμφανίζονται ορισμένα πολύ σπάνια και ενδιαφέροντα είδη, όπως το βαλσαμόχορτο, η αγριογαρυφαλλιά, καθώς και ενδημικά φυτά όπως το ζακυνθινό λιμόνιο. Κοντά στο Κερί, υπάρχουν περιοχές με φρύγανα, ενώ η περιοχή από τη λίμνη Κερίου έως τον Άγιο Σώστη καλύπτεται κυρίως από ελαιώνες. Στην περιοχή Λαγανά - Καλαμακίου, σε μια λωρίδα 20 - 30 μέτρα, δεν φυτρώνει σχεδόν κανένα φυτό. Αυτή τη γυμνή ζώνη, διαδέχεται, προς το εσωτερικό του νησιού, η περιοχή των θινών. Εδώ φυτρώνει η κύπερη, η εχινοφόρα η ακανθώδης, το ερύγγιο το παράλιο, η γαλατσίδα της παραλίας, το βούρλο, η μηδική η θαλασσινή, ο κρίνος της θάλασσας και άλλα είδη. Στην ανατολική χερσόνησο (Βασιλικό) δεσπόζουν τα φρύγανα τα οποία, σε ορισμένα σημεία, διακόπτονται από μακκία βλάστηση και δάσος χαλεπίου πεύκης. Η μακκία βλάστηση εμφανίζεται κυρίως κοντά στο Ξηροκάστελλο, στο μοναστήρι της Σκοπιώτισσας και σε πολύ μικρή έκταση στην περιοχή του Πόρτο Ρόμα. Αποτελείται κυρίως από πουρνάρι, σχίνο, κορονίλλα, αριά, σπάρτο, αγριοτριανταφυλλιά και βατομουριά. Κοντά στον Άνω Βασιλικό, υπάρχει, ένα μικρό δάσος χαλεπίου πεύκης, τον υποόροφο του οποίου συνθέτουν κυρίως το πουρνάρι, το φιλλύκι, η χαρουπιά, ο σχίνος, η μυρτιά, το αγιόκλημα και το σπαράγγι. Στο εσωτερικό τμήμα του κόλπου και στους λοφίσκους επάνω από τις παραλίες Σεκάνια και Δάφνη, υπάρχουν φρύγανα και μακκία βλάστηση. Στην περιοχή αυτή, απαντούν τα είδη φοινικική άρκευθος ή θαμνοκυπάρρισο, μυρτιά, χαρουπιά, σχίνος, κουμαριά, ασπάλαθος και φιλλύκι. Τα ίδια περίπου είδη, μαζί με φρύγανα και ορισμένα άτομα χαλεπίου πεύκης, απαντούν και στους θαμνώνες που καλύπτουν την περιοχή επάνω από την παραλία του Γέρακα. Ένα άλλο στοιχείο που παρατηρείται εδώ, είναι η παρουσία της κουκουναριάς. Στον πυρήνα της λίμνης Κερίου, τα κυριότερα φυτά είναι τα νεροκάλαμα και τα βούρλα. Στους βράχους κοντά στις ακτές εμφανίζεται το ζακυνθινό λιμόνιο μαζί με άλλα παραθαλάσσια βραχώδη είδη, όπως η κάπαρη και το κρίταμο, το αλμυρίδι ή θαλασσόχορτο, το αγριοκαρότο, κ.ά. Στον κόλπο του Λαγανά έχουν εντοπισθεί εκτεταμένα υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας. Τέλος, χαρακτηριστικά φυτά των θινών εμφανίζονται στις παραθαλάσσιες αμμώδεις εκτάσεις στην περιοχή μεταξύ των οικισμών Λαγανά και Καλαμακίου.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- Ποια είναι τα κυριότερα φυτά του Θαλάσσιου Πάρκου; Αναζήτησε με την ομάδα σου πρόσθετες πληροφορίες και εικονογραφικό υλικό.

---



---



---



---



---



---



---

- (2) Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και αναζήτησε με την ομάδα σου πρόσθετες πληροφορίες και εικονογραφικό υλικό για τις αμμώδεις ακτές και τις θίνες του κόλπου του Λαγανά.

Η περιοχή του Λαγανά έχει γίνει ευρύτερα γνωστή για τις αμμώδεις ακτές της, οι οποίες θεωρούνται από τις σημαντικότερες θέσεις για την αναπαραγωγή της θαλάσσιας χελώνας *Caretta-caretta* στην Ελλάδα και στη Μεσόγειο. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από πολλές μικρές και απομονωμένες αμμώδεις παραλίες, μεταξύ των οποίων μεσολαβούν μικροί λόφοι ή βραχώδεις ακτές. Στην περιοχή του Λαγανά - Καλαμακίου, σε μια λωρίδα 20 - 30 μέτρα, δεν φυτρώνει σχεδόν κανένα φυτό, καθώς η ζώνη αυτή επηρεάζεται άμεσα από τα κύματα της θάλασσας. Αυτή τη γυμνή ζώνη, διαδέχεται, προς το εσωτερικό του νησιού, η περιοχή των θινών. Προς την ακτή, οι θίνες είναι χαμηλές, αλλά όσο προχωρούν προς το εσωτερικό του νησιού, το ύψος τους αυξάνει και φθάνει έως και τα 5 μέτρα.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

► Τι φυτρώνει στις θίνες; Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

Τα πρώτα φυτά που ριζώνουν στις θίνες μπορούν να διαχωριστούν σε «ιδρυτές» και σε «σταθεροποιητές» θινών. Η πρώτη κατηγορία φυτών σχηματίζει ένα είδος κυματοθραύστη, μία προθίνα, που προστατεύει από τον άνεμο και τον αφρό τη ζώνη που βρίσκεται πίσω της. Τα φυτά «ιδρυτές» είναι αγρωστώδη είδη και λειχήνες ή βρύα, με γρήγορους ρυθμούς αύξησης. Πίσω από το προστατευτικό φράγμα φυτρώνουν είδη που σταθεροποιούν την κινούμενη θίνα και διευκολύνουν τον σχηματισμό της. Η δεύτερη αυτή κατηγορία των φυτών, που ονομάζονται «σταθεροποιητές» συμβάλλει στη δημιουργία του χούμου που θα αποτελέσει το υπόστρωμα για την εγκατάσταση και άλλων φυτικών ειδών. Πρόκειται για αγρωστώδη κυρίως είδη τα οποία έχουν την ικανότητα, με τις μακριές υπόγειες ρίζες και τα έρποντα στελέχη τους, να σταθεροποιούν αποτελεσματικά την άμμο και να σχηματίζουν τις λευκές θίνες. Καθώς αυξάνεται ο βαθμός σταθεροποίησης των θινών, μεγαλώνει και ο αριθμός των φυτών που αναπτύσσονται σε αυτές. Στις γκριζες θίνες, όπου η άμμος είναι ανακατεμένη με έδαφος, μπορούν να ευδοκιμήσουν πολλά φυτά καθώς το περιβάλλον είναι πιο ευνοϊκό. Κατά γενικό κανόνα τα φυτά των θινών έχουν παχιά φύλλα και χνούδι, γνωρίσματα που αυξάνουν την ανοχή τους στην ξηρασία. Τα υψηλά στελέχη των φυτών επιβραδύνουν τον άνεμο και συγκρατούν την άμμο. Τα χαμηλά φύλλα, που καλύπτουν το έδαφος, ακινητοποιούν την άμμο, ενώ το ριζικό τους σύστημα τη «φυλακίζει».

Πηγή: Ψύλλος, Δ., Μαρία Κατσακιώρη, Ναζλού Αντωνιάδου και Παρασκευή Βασάλα 2000. Εκπαιδευτικό Υλικό «Η Παράκτια Ζώνη» (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΑΠΘ και Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη. Θέρμη.

► Ποιες είναι κατά τη γνώμη σου οι προσαρμογές των φυτών για να επιβιώσουν στις θίνες;

---



---



---



---



---

(3) Η βλάστηση στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου δεν περιορίζεται μόνο στη στεριά. Γνωρίζεις ότι εκτός από τα λιβάδια της ξηράς υπάρχουν και υποθαλάσσια λιβάδια; Το φυτό Ποσειδωνία σχηματίζει υποθαλάσσια λιβάδια στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

Η Ποσειδωνία είναι ένα θαλάσσιο φυτό, ενδημικό της Μεσογείου, το οποίο σχηματίζει εκτεταμένα λιβάδια, σε βυθούς με χονδρή ή λεπτόκοκκη άμμο και σε βάθη από 1 έως 60 μέτρα. Τα καταπράσινα φύλλα της μοιάζουν με κορδέλες και φθάνουν σε μήκος το 1 μέτρο, ενώ οι ρίζες της εισχωρούν βαθιά ►►

►► στον πυθμένα, σχηματίζοντας ένα πολύπλοκο δικτυωτό πλέγμα. Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας είναι γνωστά και ως «δάση της θάλασσας». Η Ποσειδωνία ανήκει στα ανώτερα φυτά, τα οποία, σε αντίθεση με τα φύκη (κατώτερα φυτά της θάλασσας), έχουν ρίζες, φύλλα, άνθη και καρπούς, όπως ακριβώς και τα φυτά της ξηράς. Τα λιβάδια της συγκαταλέγονται στα πιο πλούσια και πολύτιμα οικοσυστήματα της Μεσογείου. Οι ρίζες της εισχωρούν βαθιά στον πυθμένα της θάλασσας και εμποδίζουν τη διάβρωση. Το πυκνό φύλλωμα των λιβαδιών προσφέρει τροφή, καταφύγιο και θέσεις για εναπόθεση αβγών σε πολλά ζώα. Σε αυτά υπολογίζεται ότι ζουν περισσότερα από 1.000 είδη πανίδας και 400 είδη χλωρίδας. Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας προσφέρουν μεγάλες ποσότητες οξυγόνου και οργανικής ύλης. Παράγουν έως και 10 λίτρα οξυγόνο ανά τετραγωνικό μέτρο ημερησίως και 20 τόνους βιομάζα ανά εκτάριο το έτος. Τέλος, τα λιβάδια της Ποσειδωνίας έχουν μεγάλη οικονομική σημασία για την αλιεία: αποτελούν τους πιο πλούσιους ψαρότοπους, καθώς τα μεγάλης εμπορικής αξίας ψάρια περνούν μεγάλο μέρος της ζωής τους εκεί ή βρίσκουν σε αυτά άφθονη τροφή. Άλλοτε, σε ολόκληρη τη Μεσόγειο υπήρχαν εκτεταμένα λιβάδια Ποσειδωνίας. Τα τελευταία χρόνια όμως, εξαφανίζονται από διάφορες περιοχές, όπως είναι οι ακτές της Νότιας Γαλλίας, αλλά και οι κόλποι των αστικών κέντρων. Η Ποσειδωνία έχει αργό ρυθμό αύξησης και είναι εξαιρετικά ευαίσθητο φυτό στις επιπτώσεις των ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Επίσης, όταν ένα λιβάδι καταστρέφεται, οι θέσεις που καταλάμβανε καλύπτονται από είδη φυκών που αυξάνονται γρήγορα, όπως για παράδειγμα τα ξενικά τροπικά φύκη *Caulerpa racemosa* και *Caulerpa taxifolia*.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

► Ποιοι λόγοι τεκμηριώνουν τη σπουδαιότητα της Ποσειδωνίας για το θαλάσσιο περιβάλλον και τον άνθρωπο;

---



---



---



---



---

(4) Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και την Κοινοτική νομοθεσία. Ποιες απειλές έκαναν αναγκαία τη λήψη μέτρων προστασίας τους; Τι θα συμβεί αν καταστραφούν; Αναζήτησε με την ομάδα σου σχετικές πληροφορίες από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές. Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη. Γράψε την άποψη που διαμόρφωσες.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.4

**Είδη σε κίνδυνο! Θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* και μεσογειακή φώκια *Monachus monachus***

- (1) Στη Μεσόγειο υπάρχουν τρία είδη θαλάσσιων χελωνών, από τα συνολικά επτά είδη που υπάρχουν σε ολόκληρο τον κόσμο. Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* είναι η πιο κοινή στις ελληνικές θάλασσες και η μόνη που ωτοκεί στη χώρα μας. Βρες ποια άλλα είδη θαλάσσιας χελώνας συναντώνται στις ελληνικές θάλασσες.

---



---



---



---



---



---



---



---

- (2) Η αναπαραγωγή της θαλάσσιας χελώνας *Caretta-caretta* παρουσιάζει ορισμένες ιδιαιτερότητες. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και συζήτησε στην ομάδα ποιες είναι οι ιδιαιτερότητες αναπαραγωγής της, οι οποίες την καθιστούν είδος που χρήζει προστασίας.

Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* ζει 70 - 80 έτη, είναι έτοιμη για αναπαραγωγή σε ηλικία 30 ετών και γεννά κάθε 2 ή 3 έτη. Ζει στη θάλασσα, όπου ζευγαρώνει, τρέφεται, μεταναστεύει και διαχειμάζει. Ωστόσο, η διαιώνισή της εξαρτάται απόλυτα από τη στεριά, αφού εκεί γεννά τα αυγά της. Προτιμά αμμώδεις παραλίες με ήπιες κλίσεις. Όταν έρθει η ώρα της αναπαραγωγής, οι θαλάσσιες χελώνες μεταναστεύουν προς τις περιοχές ωτοκίας. Αξιοσημείωτο είναι ότι κάθε θηλυκή χελώνα επιστρέφει πάντα στην παραλία όπου και η ίδια γεννήθηκε, για να αποθέσει τα αυγά της. Ζευγαρώνει στην αρχή της άνοιξης και το καλοκαίρι τα θηλυκά βγαίνουν 2 - 4 φορές στην παραλία, αργά το βράδυ, για να σκάψουν φωλιές και να αποθέσουν τα αυγά τους. Γεννά κατά μέσο όρο 120 αυγά και τα χελωνάκια θα βγουν από τη φωλιά μετά από 40 - 70 ημέρες.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- (3) Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* γεννά τα αυγά της στη Ζάκυνθο, σε άλλες παραλίες της Ελλάδας, αλλά και σε άλλες περιοχές του Πλανήτη. Αναζήτησε με την ομάδα σου περισσότερες πληροφορίες για τις περιοχές ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*.

- (4) Διάβασε προσεκτικά τους πίνακες που ακολουθούν:

| ΠΑΡΑΛΙΑ ΩΤΟΚΙΑΣ    | ΜΗΚΟΣ ΠΑΡΑΛΙΑΣ (km) | ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΩΛΙΩΝ | ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΩΛΙΩΝ | ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΦΩΛΙΩΝ (φωλιά/km) |
|--------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Κόλπος Λαγανά      | 5,5                 | 2.018                   | 857                      | 235,6                       |
| Κόλπος Κυπαρισσίας | 44                  | 927                     | 286                      | 12,8                        |
| Ρέθυμνο, Κρήτη     | 10,8                | 516                     | 316                      | 36,6                        |
| Λακωνικός κόλπος   | 23,5                | 220                     | 107                      | 7,3                         |
| Κόλπος Χανίων      | 13,1                | 192                     | 77                       | 8,9                         |

Πηγή: Ιστότοπος περιβαλλοντικής οργάνωσης ΑΡΧΕΛΟΝ, [www.archelon.gr](http://www.archelon.gr).

| ΠΑΡΑΛΙΑ ΩΤΟΚΙΑΣ     | ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΩΛΙΩΝ |
|---------------------|-------------------------|
| Νήσος Μαζιράχ, Ομάν | 30.000                  |
| Φλώριδα, ΗΠΑ        | 24.000                  |
| Νότια Καρολίνα, ΗΠΑ | 4.000                   |
| Κολομβία            | 2.000                   |
| Γεωργία, ΗΠΑ        | 1.250                   |
| Βραζιλία            | 1.000                   |

Πηγή: Ιστότοπος Παγκόσμιου Οργανισμού Τροφίμων, [www.fao.org](http://www.fao.org).

- ▶ Εντόπισε σε έναν χάρτη της Ελλάδας, καθώς και σε ένα παγκόσμιο χάρτη, τις περιοχές ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*.
- ▶ Αναγνώρισε σε ποια θέση κατατάσσεται παγκόσμια ο κόλπος του Λαγανά, ως προς τη σημασία του για την αναπαραγωγή της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*.

(5) Εκτός από τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* και ένα άλλο είδος που ζει στη Ζάκυνθο απειλείται με εξαφάνιση, η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

Η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* απειλείται άμεσα με εξαφάνιση στη Μεσόγειο και οι μόνοι πληθυσμοί στην Ευρωπαϊκή Ένωση βρίσκονται στις ελληνικές ακτές. Είναι ένα από τα 12 πιο απειλούμενα είδη στον κόσμο και το πιο απειλούμενο είδος στην Ευρώπη. Παγκοσμίως έχουν απομείνει 400 άτομα περίπου. Η Ελλάδα φιλοξενεί το 50% του πληθυσμού της Μεσογείου, ενώ στην Ζάκυνθο υπάρχουν γύρω στα 15 άτομα που ζουν μόνιμα στις σπηλιές των δυτικών ακτών του νησιού.

Η ύπαρξη της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus* στη Ζάκυνθο ήταν γνωστή από αναφορές ψαράδων από τα πολύ παλιά χρόνια. Η πρώτη συστηματική προσπάθεια καταγραφής του πληθυσμού στο νησί ολοκληρώθηκε το 1991 και αποκάλυψε έναν αριθμό από 14 - 18 άτομα, από τα οποία τα μισά περίπου είναι ενήλικα. Το σχετικά υψηλό αυτό ποσοστό εμφάνισης ενηλίκων στο συνολικό αριθμό του πληθυσμού της Ζακύνθου δημιουργεί ανησυχίες για την τύχη του πληθυσμού στο μέλλον, αφού σε αντίστοιχες περιπτώσεις (όπου ο αριθμός των ενηλίκων ξεπέρασε τελικά το 50% του συνόλου), πληθυσμοί φωκιών στη Χαβάη παρουσίασαν σημαντική κάμψη. Παρόλα αυτά, ο πληθυσμός της μεσογειακής φώκιας στη Ζάκυνθο είναι ο μεγαλύτερος γνωστός στο Ιόνιο Πέλαγος και συγκρίσιμος σε μέγεθος με αυτόν των Σποράδων, στο Αιγαίο. Ο πληθυσμός της φώκιας στα νερά της Ζακύνθου, φαίνεται ότι κατανέμεται γύρω από ολόκληρη την περιφέρεια του νησιού, καλύπτοντας ακόμα και περιοχές στις οποίες δεν υπάρχουν κατάλληλα καταφύγια.

Οι περισσότερες εμφανίσεις φώκιας παρουσιάζονται στις νοτιοδυτικές και δυτικές ακτές της Ζακύνθου, ενώ μία άλλη σημαντική συγκέντρωση εμφανίζεται βορειοανατολικά, γύρω από τα ακρωτήρια Σχινάρι και Καταστάρι. Στον ευρύτερο χώρο του κόλπου του Λαγανά, εμφανίσεις φωκιών συμβαίνουν κυρίως γύρω από το ακρωτήριο Μαραθιά, ενώ πολύ λιγότερες γύρω από το ακρωτήριο του Γέρακα. Μέσα στον κόλπο, οι περισσότερες εμφανίσεις συμβαίνουν ανοιχτά από το Κερί, καθώς επίσης και γύρω από το Μαραθονήσι, η σπηλιά του οποίου παλιότερα φιλοξενούσε τακτικά ένα άτομο φώκιας.

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, [www.nmp-zak.org](http://www.nmp-zak.org).



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.5

## Η ζωή μέσα και έξω από το νερό

(1) Στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου ζουν πολλά είδη ζώων. Διάβασε σχετικά το κείμενο που ακολουθεί:

Οι αμμώδεις παραλίες του Λαγανά είναι, χωρίς αμφιβολία, η σπουδαιότερη περιοχή ωτοκίας για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Η λίμνη του Κερίου και τα εποχικά ρέματα αποτελούν ενδιαίτημα νεροχελώνων, βατράχων, φρύνων και νερόφιδων. Οι θίνες στην περιοχή του Θαλάσσιου Πάρκου είναι, επίσης, ενδιαίτημα ψιδιών και σαυρών, όπως και οι παρακείμενες στην ακτή εκτάσεις και τα διάκενα εντός τους. Τα είδη που έχουν παρατηρηθεί είναι: η δεντρογαλιά, η σαΐτα, η οχιά, ο κοιλοπέλτης και οι σαύρες *Lacerta trilineata*, *Podarcis taurica*, *Argyroides moreoticus*.

Η Ζάκυνθος και τα νησιά Στροφάδες, αποτελούν πέρασμα και σταθμό των τρυγониών κατά την εαρινή και φθινοπωρινή μετανάστευσή τους. Παρά το γεγονός ότι η ορνιθοπανίδα της περιοχής έχει ελάχιστα μελετηθεί, υπάρχουν αξιόπιστες μαρτυρίες για την ύπαρξη αρπακτικών πουλιών και θαλασσοπουλιών στο Μαραθονήσι. Βαρβακίνες, δενδρογέρακες, τσαλαπετεινοί και γκιώνηδες υπάρχουν στις δασικές περιοχές του Βασιλικού και πιθανότατα στην περιοχή Μαραθιά. Αργυροτσικνιάδες και βουβόκυκνοι σταματούν συχνά στον υγρότοπο του Κερίου. Χελιδόνια, γλάροι, δεκαοχτούρες και κοράκια έχουν συνηθισμένη παρουσία σε όλη την περιοχή. Μπεκάτσες, τσίχλες και κοτσύφια, απαντούν επίσης στην περιοχή. Λίγες αγριόπαπιες, μπεκατσίνια και φαλαρίδες, εμφανίζονται κοντά στο αεροδρόμιο, όταν λιμνάζουν τα νερά στη θέση της αποξηραμένης λίμνης Μακρή.

Σκαντζόχοιροι, λαγοί και τρωκτικά αποτελούν κοινά είδη θηλαστικών στη Ζάκυνθο. Επίσης, έχει αναφερθεί η παρουσία νυφίτσας και κουναβιού στο Βασιλικό. Στις σπηλιές του νησιού έχει αναφερθεί ότι διαβιώνουν αρκετά είδη χειροπτέρων. Στον θαλάσσιο χώρο του Πάρκου, εκτός από τη μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*, έχουν καταγραφεί και άλλα θαλάσσια θηλαστικά, όπως οι φάλαινες *Ziphius cavirostris* και *Orcinus orca* και τα δελφίνια *Delphinus delphis* και *Tursiops truncatus*.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

► Συζήτησε στην τάξη τους πιθανούς λόγους για τους οποίους στην περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου συναντώνται τόσο πολλά είδη ζώων.

(2) Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου και ιδιαίτερα, τα νησιά Στροφάδες, αποτελούν παράδεισο για τα μεταναστευτικά πουλιά. Διάβασε το παρακάτω κείμενο:

Κάθε έτος χιλιάδες πουλιά, στο μεγάλο τους ταξίδι από την Κεντρική και Βόρεια Αφρική, προς τη Βόρεια Ευρώπη, και αντίστροφα, βρίσκουν φαγητό και ξεκούραση στις Στροφάδες. Την άνοιξη, και ιδιαίτερα τους μήνες Μάρτιο και Απρίλιο, οι Στροφάδες, είναι η πρώτη στεριά που συναντούν τα πουλιά που μεταναστεύουν ανατολικά της Πελοποννήσου από την Κεντρική και τη Βόρεια Αφρική. Τα πουλιά περνούν πάνω από την έρημο Σαχάρα και τη Μεσόγειο θάλασσα και όταν φθάνουν στις Στροφάδες είναι εξαντλημένα και πεινασμένα. Πολλά δεν αντέχουν το μεγάλο ταξίδι και πεθαίνουν, κυρίως από εξάντληση. Υπολογίσθηκε πως από τα αηδόνια που προσγειώνονται στη Σταμφάνη πεθαίνει περίπου το 5%, ενώ από τους μυγοχάφτες το 20%. Κατά τη μεταναστευτική περίοδο περνούν 146 είδη πουλιών πάνω από τις Στροφάδες, αριθμός που αντιστοιχεί στο 36% των ειδών των πουλιών της Ελλάδας. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είδος που μεταναστεύει πετώντας πάνω από τις Στροφάδες είναι και το τρυγόνι. Ένα σημαντικό θαλασσοπούλι που φωλιάζει στις Στροφάδες είναι ο αρτέμης. Αρχίζει να φωλιάζει στα μέσα Απριλίου και έχει υπολογισθεί ότι στη Σταμφάνη φωλιάζουν 60 - 80 ζευγάρια.

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, [www.nmp-zak.org](http://www.nmp-zak.org).

► Συζήτησε στην τάξη τους λόγους για τους οποίους τα νησιά αυτά έχουν τόσο μεγάλη σημασία για τα μεταναστευτικά πουλιά.

(3) Αναζήτησε με την ομάδα σου στη βιβλιοθήκη του σχολείου σου ή και στο Διαδίκτυο (π.χ. ιστότοποι της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας και του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου), περισσότερες πληροφορίες για τα πουλιά που ζουν στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου, καθώς και για τη σημασία του Θαλάσσιου Πάρκου για την ορνιθοπανίδα. Παρουσιάστε τα αποτελέσματά της έρευνάς σας στην τάξη.



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.7

**Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου: περιοχή υπό προστασία**

- (1) Παρόλη την αναγκαιότητα δημιουργίας του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, για τη διατήρηση του πολύτιμου φυσικού περιβάλλοντος και της πλούσιας βιοποικιλότητας της περιοχής, υπήρξε μεγάλη καθυστέρηση στην ίδρυσή του. Μελέτησε το κείμενο που ακολουθεί και συζήτησε στην ομάδα τους πιθανούς λόγους.

...Τριάντα σχεδόν χρόνια χρειάστηκε να περάσουν για να συγκροτηθεί ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου. Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 ακούγονταν οι πρώτες διαμαρτυρίες ότι οι αμμώδεις παραλίες του κόλπου του Λαγανά στη Νότια Ζάκυνθο, ένας από τους μοναδικούς χώρους αναπαραγωγής της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, κινδυνεύει. Μόλις το 1980 το Υπουργείο Περιβάλλοντος προωθεί Προεδρικό Διάταγμα με το οποίο η περιοχή κηρύσσεται ως προστατευόμενη, ενώ παράλληλα απαγορεύεται η αλιεία, η συλλογή και η καταστροφή αβγών και νεοσσών της θαλάσσιας χελώνας. Ένα χρόνο αργότερα εκδίδεται και νέο διάταγμα και ξεκινά η συστηματική μελέτη της αναπαραγωγής της θαλάσσιας χελώνας στον κόλπο του Λαγανά. Το 1982 εφαρμόζονται οι πρώτοι περιορισμοί στη δόμηση. Μέτρα και παρεμβάσεις που έμειναν μόνο στα χαρτιά, αφού το 1986 το Συμβούλιο της Ευρώπης (στο πλαίσιο της Σύμβασης της Βέρνης) ασχολείται με το θέμα και κάνει συστάσεις για την άμεση λήψη μέτρων. Το θέμα αυτό απασχολεί έως και το 1999 τα κράτη μέλη της Σύμβασης της Βέρνης στις τακτικές τους συναντήσεις. Στην περιοχή, παρόλο που ακολουθούν Προεδρικά Διατάγματα και Υπουργικές Αποφάσεις, τα παράνομα κτίσματα αυξάνονται. Μάλιστα, το 1991 εκδίδεται και οικοδομική άδεια για το Μαραθονήσι, μια από τις πιο σημαντικές παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας. Το ποτήρι έχει πια ξεχειλίσει και τέσσερις περιβαλλοντικές οργανώσεις αναλαμβάνουν την πρωτοβουλία, μαζί με κάποιους τοπικούς φορείς, για την ίδρυση ενός Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου στη Ζάκυνθο. Το πρώτο ουσιαστικό βήμα γίνεται το 1994, όταν αγοράζουν έκταση 320 στρεμμάτων στην παραλία των Σεκανίων. Πετυχαίνουν, επίσης, να διακόπτονται οι νυχτερινές προσγειώσεις - απογειώσεις αεροπλάνων στο αεροδρόμιο του νησιού, αφού τα φώτα τους αποπροσανατολίζουν τα νεογέννητα χελωνάκια. Με το πέρασμα των χρόνων, ακολουθούν μελέτες, συσκέψεις και διαβουλεύσεις και το σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος για την ίδρυση του Θαλάσσιου Πάρκου. Την ίδια εποχή, η Ευρωπαϊκή Ένωση ανακοινώνει την έναρξη διαδικασίας προστασίας της χώρας μας στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο για τη μη εφαρμογή μέτρων προστασίας. Παράλληλα διακόπτεται η διάθεση Κοινοτικών κονδυλίων, γεγονός που πονά ιδιαίτερα τις ελληνικές αρχές αλλά και τους φορείς του νησιού. Είναι κινήσεις που φαίνεται πως έφεραν αποτέλεσμα. Η 22α Δεκεμβρίου 1999 είναι η «μεγάλη ημέρα» για το Θαλάσσιο Πάρκο, αφού υπογράφεται το Προεδρικό Διάταγμα για την ίδρυσή του. Χρειάστηκαν όμως αρκετές ζυμώσεις για τη συγκρότηση του Διοικητικού Συμβουλίου του Φορέα Διαχείρισης...

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ, 11/08/2000.

- Ποιοι ήταν οι παράγοντες που επέσπευσαν την έκδοση των αναγκαίων αποφάσεων για την προστασία της περιοχής;

---



---



---



---



---



---



---

2) Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες από το Διαδίκτυο (π.χ. ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου) για τους σκοπούς ίδρυσης του Θαλάσσιου Πάρκου και τους στόχους που επιδιώκονται. Όπως θα παρατηρήσεις, οι στόχοι δεν αναφέρονται ευθέως στην προστασία των ειδών χλωρίδας και πανίδας της περιοχής αλλά εστιάζουν στην προστασία των βιοτόπων τους. Γιατί πιστεύεις ότι συμβαίνει αυτό;

---

---

---

---

---

---

---

---

3) Για κάθε προστατευόμενη περιοχή εκδίδεται πράξη χαρακτηρισμού (π.χ. Προεδρικό Διάταγμα) που ορίζει ποιες χρήσεις επιτρέπονται και με ποιο τρόπο θα ασκούνται οι ανθρώπινες δραστηριότητες, ώστε να επιτυγχάνονται οι σκοποί της κήρυξης της περιοχής ως προστατευόμενη. Οι ρυθμίσεις δεν είναι πάντα ενιαίες για όλη την έκταση: σε επιμέρους περιοχές, είναι δυνατό να εφαρμόζονται περισσότερο ή λιγότερο αυστηρές ρυθμίσεις. Παρατήρησε τον χάρτη του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου. Ποιες επιμέρους περιοχές προστασίας διακρίνεις (π.χ. απολύτου προστασίας, προστασίας της φύσης, κ.λπ.);

---

---

---

---

---

---

---

---

► Επικοινωνήσε με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου και αναζήτησε πληροφορίες για τις περιοχές προστασίας του Θαλάσσιου Πάρκου.

► Ποιες χρήσεις επιτρέπονται σε ποιες περιοχές του Θαλάσσιου Πάρκου;

---

---

---

---

---

---

---

---

4) Στο κείμενο που ακολουθεί παρουσιάζονται ο σκοπός ίδρυσης και οι αρμοδιότητες του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου.

*Η ίδρυση του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου υπογράφηκε από τον Πρόεδρο της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 906Δ, 22 Δεκεμβρίου 1999). Ο Φορέας Διαχείρισης συστάθηκε έξι μήνες αργότερα με απόφαση του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ. Αποτελείται από δεκαμελές διοικητικό συμβούλιο στο οποίο εκπροσωπούνται η κοινωνία της Ζακύνθου, η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, περιβαλλοντικές οργανώσεις και το ΥΠΕΧΩΔΕ. Ο Φορέας Διαχείρισης έχει ως σκοπό την κατάρτιση και εφαρμογή του κανονισμού διαχείρισης και λειτουργίας του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου με βάση την ισχύουσα εθνική και Κοινοτική νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος στην περιοχή, και τις αρχές και πολιτικές για την αειφορική ανάπτυξη της περιοχής. Έχει επίσης την ευθύνη για μια σειρά από δράσεις όπως: ►►*

- ▶▶ > τη σήμανση των οριοθετημένων περιοχών,
- > την οργάνωση και εφαρμογή μέτρων φύλαξης της περιοχής,
- > την πληροφόρηση και ενημέρωση της κοινής γνώμης και των αρμόδιων φορέων,
- > την οργάνωση και τον συντονισμό προγραμμάτων ευαισθητοποίησης του κοινού,
- > την κατασκευή εντός των ορίων του Θαλάσσιου Πάρκου των έργων υποδομής που απαιτούνται για τη φύλαξη και τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες,
- > τη συνεργασία των αρμόδιων φορέων της χώρας με ανάλογους διεθνείς φορείς και οργανισμούς στον τομέα της ενημέρωσης, της ανταλλαγής γνώσεων και πληροφοριών ή εκπόνησης κοινών προγραμμάτων,
- > την αναφορά προς τις αρμόδιες αρχές των πράξεων ή παραλείψεων που συνιστούν παραβάσεις των διατάξεων του περιβαλλοντικού δικαίου με σκοπό την επιβολή των νόμιμων κυρώσεων,
- > την κατάρτιση προγραμμάτων για την αξιοποίηση των ιστορικών, πολιτιστικών, λαογραφικών και φυσικών μνημείων της περιοχής,
- > την κατάρτιση μελέτης αξιολόγησης για όσα χρειάζεται να προστατευτούν στην περιοχή και εισήγηση για τυχόν ανάγκη τροποποίηση των ορίων προστασίας τους,
- > τη χορήγηση αδειών για διάφορες δραστηριότητες.

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, [www.nmp-zak.org](http://www.nmp-zak.org).

- ▶ Συζήτησε στην τάξη για τον ρόλο των διαφόρων υπηρεσιών και κοινωνικών ομάδων που εμπλέκονται στη διαχείριση του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου. Διατύπωσε την άποψη που σχημάτισες.

---



---



---



---



---



---

- ▶ Ποιος θεωρείς ότι είναι ο ρόλος των πολιτών στην προστασία της φύσης;

---



---



---



---



---



---

- ▶ Οι διάφορες κοινωνικές ομάδες που εμπλέκονται στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου είναι δυνατόν να έχουν κατά καιρούς αντικρουόμενα συμφέροντα. Μπορείς να σκεφτείς κάποιο παράδειγμα; Πώς ο Φορέας Διαχείρισης θα μπορούσε να συμβάλει στη διευθέτησή τους;

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.8

## Πιέσεις και προβλήματα στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου

- (1) Η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* έχει καταφέρει να επιβιώσει από την εποχή των δεινοσαύρων. Σήμερα απειλείται με εξαφάνιση. Οι απειλές είναι πολλές, τόσο στη στεριά όσο και στη θάλασσα. Διάβασε το ένθετο κείμενο και συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

Τα χελωνάκια βγαίνοντας από τη φωλιά τους κατευθύνονται προς το πιο φωτεινό σημείο, δηλαδή προς τη θάλασσα. Ο τεχνητός φωτισμός, όμως, στις παραλίες τα αποπροσανατολίζει, με αποτέλεσμα συχνά να οδηγούνται προς τη στεριά, θέτοντας σε κίνδυνο τη ζωή τους. Από τις πρώτες στιγμές, τα χελωνάκια αντιμετωπίζουν πολλούς κινδύνους. Γίνονται εύκολη λεία για πουλιά, αρουραίους, αδέσποτα σκυλιά, κουνάβια, νυφίτσες, ενώ εάν συναντήσουν κάποιο εμπόδιο, όπως πέτρες ή λακκούβες, παγιδεύονται, με αποτέλεσμα να αφυδατώνονται και να πεθαίνουν στον ήλιο. Τα χελωνάκια που θα καταφέρουν να φθάσουν στη θάλασσα έχουν πολύ δρόμο να διανύσουν. Για 1 - 2 ημέρες κολυμπάνε συνεχώς προς το ανοιχτό πέλαγος και έπειτα αφήνονται να παρασυρθούν από τα ρεύματα. Υπολογίζεται ότι μόνο 1 - 2 χελωνάκια στα 1.000 θα καταφέρουν να ενηλικιωθούν και να επιστρέψουν στην παραλία για να αναπαραχθούν, λόγω των φυσικών και ανθρωπογενών απειλών που αντιμετωπίζει το είδος. Στις φυσικές απειλές συγκαταλέγονται οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες, η διάβρωση των ακτών που καταστρέφει τις παραλίες ωστοκίας, οι φυσικοί εχθροί αβγών και νεοσσών. Στις ανθρωπογενείς απειλές, παλαιότερα συγκαταλέγονταν η σύλληψη για σκοπούς εκμετάλλευσης (κρέας, μέρη του σώματος) και η λαθροθηρία των αβγών για κατανάλωση. Σήμερα, οι κυριότερες απειλές προέρχονται από την εμπλοκή τους σε αλιευτικά εργαλεία που μπορεί να καταλήξει σε πνιγμό ή σκόπιμη θανάτωση, από τη ρύπανση των θαλασσών και από τη συρρίκνωση ή υποβάθμιση των παραλιών ωστοκίας, λόγω οικιστικής και τουριστικής ανάπτυξης.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

| Απειλές για τη θαλάσσια χελώνα <i>Caretta caretta</i> | Ανθρώπινες δραστηριότητες | Επιπτώσεις |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
|                                                       |                           |            |
|                                                       |                           |            |
|                                                       |                           |            |
|                                                       |                           |            |
|                                                       |                           |            |
|                                                       |                           |            |

- (2) Διάβασε το παρακάτω κείμενο. Είναι διαφήμιση του κόλπου του Λαγανά για την προσέλκυση τουριστών.



## Λαγανάς

Είναι σίγουρα η πιο νεανική και εμπορική παραλία του νησιού. Είναι χιλιόμετρα επιφάνειας άμμου που καταλήγει να ενωθεί με την επίσης μεγάλη παραλία Καλαμάκι, σπαρμένη ξαπλώστρες και ομπρέλες και τριγυρισμένη από αμέτρητα εστιατόρια και σνακ μπαρ ανοιχτά από αργά το πρωί μέχρι αργά το βράδυ.

Πηγή: Ιστότοπος [www.zanteisland.com](http://www.zanteisland.com).

Αυτή η παραλία μαζί με την παραλία Τσιλιβή και τις Αλυκές είναι το κύριο σημείο συνάντησης όλων των ξενύχτηδων του νησιού, και δεδομένου ότι έχει πάντα πολύ κόσμο από τον Μάιο μέχρι τον Οκτώβριο, διαθέτει κάθε είδους τουριστικές υποδομές: βόλει, εκδρομές με βάρκα για να δείτε τις χελώνες. Τα νερά της θάλασσας είναι πολύ ζεστά, διάφανα και ρηχά για δεκάδες μέτρα από την ακρογιαλιά!

- Συζήτησε στην ομάδα και περιέγραψε το προφίλ των επισκεπτών στους οποίους απευθύνεται.

---



---



---



---



---



---



---



---



---

- (3) Στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου κυριαρχεί το μοντέλο του μαζικού τουρισμού. Χωριστείτε σε δύο ομάδες. Η μια ομάδα θα υποστηρίξει ότι ο μαζικός τουρισμός αποτελεί το κύριο αναπτυξιακό όχημα της περιοχής. Η δεύτερη θα υποστηρίξει ότι μόνο η ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων που διέπονται από τις αρχές της αειφορίας μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση του Εθνικού Πάρκου και στην ουσιαστική και μακροπρόθεσμη ενίσχυση του εισοδήματος των τοπικών κοινωνιών. Βρείτε τα επιχειρήματα της ομάδας που εκπροσωπείτε. Στη συνέχεια, οργανώστε συζήτηση στην οποία θα παρουσιάσετε τα επιχειρήματα υπέρ ή κατά της συνέχισης του μοντέλου του μαζικού τουρισμού στο νησί της Ζακύνθου και ιδιαίτερα στις παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας.

(4) Στα παρακάτω κείμενα παρουσιάζονται απειλές που αντιμετωπίζει η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*.

Το γεγονός ότι στην Ελλάδα ζει και αναπαράγεται ο μεγαλύτερος πληθυσμός της μεσογειακής φώκιας στην Ευρώπη και σχεδόν ο μισός από τον συνολικό πληθυσμό της, καθιστά μεγαλύτερη την ευθύνη για τη διατήρηση του είδους και τη διαφύλαξή του έναντι των κινδύνων που αντιμετωπίζει. Οι κύριες απειλές για τους πληθυσμούς της μεσογειακής φώκιας είναι:

- > Η αλλοίωση και προοδευτική καταστροφή των παράκτιων οικοσυστημάτων, κατά συνέπεια, και των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων του είδους, λόγω των αυξανόμενων ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην παράκτια ζώνη (βιομηχανία, τουρισμός).
- > Η όχληση από ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. παράκτια οικιστική ή τουριστική ανάπτυξη), η οποία ωθεί το είδος να χρησιμοποιεί ακατάλληλα περιβάλλοντα για την επιβίωσή του. Σήμερα, για παράδειγμα, ορισμένες από τις σπηλιές που χρησιμοποιεί για την αναπαραγωγή της η φώκια είναι ευάλωτες στις άσχημες καιρικές συνθήκες, με αποτέλεσμα τα νεογέννητα άτομα να διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο στις καταιγίδες, καθώς μπορεί να παρασυρθούν από τα κύματα και, είτε να χάσουν τη ζωή τους στη θάλασσα, είτε να εκβρασθούν σε απομακρυσμένη παραλία και να μείνουν ορφανά.
- > Η μείωση της διαθέσιμης τροφής, λόγω υπεραλίευσης.
- > Η ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- > Οι τυχαίοι θάνατοι φώκιας σε αλιευτικά εργαλεία (πνιγμός από ασφυξία), αλλά και η σκόπιμη θανάτωση ενήλικων και ανήλικων ζώων. Κατά το παρελθόν, η μεσογειακή φώκια κυνηγήθηκε άγρια για το λίπος και το δέρμα της. Σήμερα, η μείωση των αλιευτικών αποθεμάτων την ωθούν να αναζητεί την τροφή της στα αλιευτικά εργαλεία, με αποτέλεσμα, να παγιδεύεται σε αυτά και να πνίγεται ή να προκαλεί ζημιές και συχνά να θεωρείται ως φυσικός ανταγωνιστής του ψαρά και να θανατώνεται. Η σκόπιμη θανάτωσή της από ψαράδες εξακολουθεί να γίνεται έως σήμερα, ευτυχώς με συνεχώς μειούμενες τάσεις.
- > Τυχαία γεγονότα, όπως εμφάνιση ιού ή ασθένειας μέσα σε έναν πληθυσμό.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος εξαφάνισης του μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα προέρχεται από τους ψαράδες που τις σκοτώνουν, γιατί τους χαλάει τα δίχτυα. Η υπερβολική αλιεία και οι κακοί τρόποι ψαρέματος (δυναμίτες) έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση των ψαριών και για τους ψαράδες και για τις φώκιες. Έτσι, η φώκια προσπαθώντας να επιβιώσει, μαθαίνει να εκμεταλλεύεται τα ψάρια που βρίσκει στα δίχτυα κάνοντας ζημιές και προκαλώντας τη δυσαρέσκεια των ψαράδων. Άλλοι κίνδυνοι είναι η ρύπανση της θάλασσας, η καταστροφή των περιοχών που ζουν και αναπαράγονται και η ενόχληση των ζώων στα καταφύγια τους από τουριστικές δραστηριότητες και τα ταχύπλοα σκάφη.

Πηγή: Ιστότοπος περιβαλλοντικής οργάνωσης MOM, [www.mom.gr](http://www.mom.gr).

- ▶ Αναζήτησε πληροφορίες από το Διαδίκτυο (π.χ. ιστότοποι ΜΟπ, Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου) και κατάγραψε ποιες από αυτές τις απειλές συναντώνται στον κόλπο του Λαγανά.

---

---

---

---

---

- ▶ Ποιες συγκεκριμένες πρακτικές άσκησης της αλιείας απειλούν τη μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*;

---

---

---

---

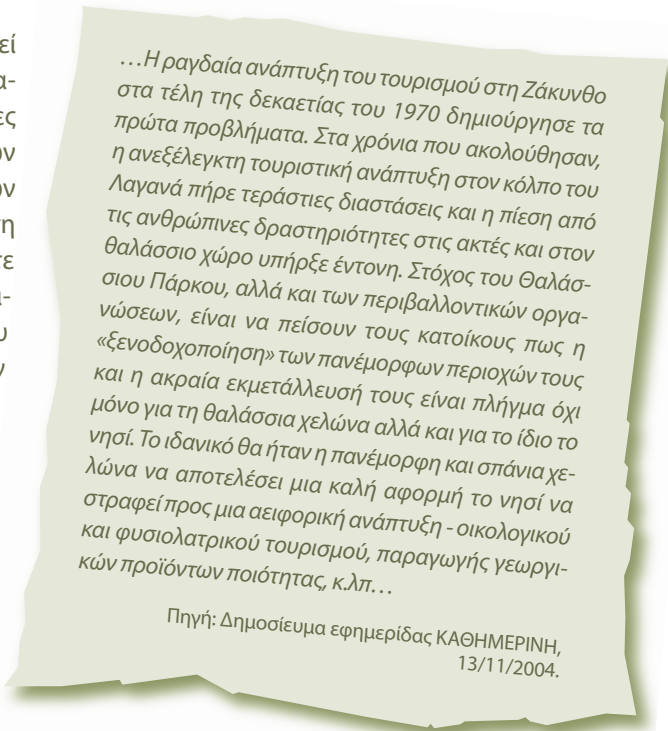
---

- (5) Τα νησιά Στροφάδες, πολύτιμο καταφύγιο για τη διατήρηση μεταναστευτικών πουλιών, έχουν περιληφθεί στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου. Διαβάζεις, υποθετικά, στο Διαδίκτυο μια καταχώρηση που προβάλλει τα νησιά ως ιδιαίτερα ελκυστικό κυνηγότοπο. Γνωρίζεις όμως ότι το κυνήγι έχει απαγορευθεί, αλλά και ότι η απαγόρευση δεν τηρείται. Ποια είναι η θέση σου; Συζήτησε στην ομάδα και συντάξτε ένα κείμενο σχολιασμού της καταχώρησης. Οργανώστε συζήτηση στην τάξη με θέμα το κυνήγι στα νησιά Στροφάδες. Χωρισθείτε σε δύο ομάδες. Η μία θα υποστηρίζει ότι πρέπει να επιτρέπεται το κυνήγι στα νησιά και η άλλη ότι θα πρέπει να παραμείνει το καθεστώς της πλήρους απαγόρευσης, με πολύ αυστηρή φύλαξη και κυρώσεις για τους παραβάτες. Σκεφθείτε και διατυπώστε επιχειρήματα για να υποστηρίξετε τη θέση της ομάδας σας.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.9**

**...και τι μπορούμε να κάνουμε για αυτά;**

(1) Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και συζήτησε στην τάξη για τον μαζικό τουρισμό και τις δυνατότητες ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού και εφαρμογής των αρχών της αειφορίας στην άσκηση του τουρισμού στην περιοχή, ώστε αφενός να διατηρηθεί η βιοποικιλότητα της περιοχής, και αφετέρου να διαφυλαχθεί το εισόδημα των κατοίκων.



(2) Ποιες από τις παρακάτω εναλλακτικές μορφές τουρισμού πιστεύεις ότι μπορούν να αναπτυχθούν στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου;

| ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ | ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ |
|-------------------------------|-------------|
| Οικοτουρισμός                 |             |
| Αγροτουρισμός                 |             |
| Ορειβατικός τουρισμός         |             |
| Επιστημονικός τουρισμός       |             |
| Τουρισμός περιπέτειας         |             |
| Άλλη.....                     |             |

- Τι πιστεύεις ότι θα μπορούσε να συμβεί με τις υφιστάμενες υποδομές που στηρίζουν τον μαζικό τουρισμό και ασκούν πιέσεις στο Θαλάσσιο Πάρκο;

---



---



---



---



---

- (3) Πλησιάζει το καλοκαίρι και βρίσκεις στο Διαδίκτυο ότι υπάρχει η δυνατότητα εθελοντισμού σε παραλίες της Ζακύνθου για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*. Με βάση το παρακάτω κείμενο, σημείωσε τις δράσεις που θα ήθελες να κάνεις ως εθελοντής για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας.

Οι εθελοντές πρέπει να βρίσκονται στις παραλίες ωτοκίας κατά την αναπαραγωγική περίοδο των θαλάσσιων χελωνών (αρχές Μαΐου - τέλη Οκτωβρίου). Οι εργασίες που αναλαμβάνουν είναι:

#### **Προστασία φωλιών και χελωνών**

Κάθε πρωί την αυγή γίνεται πρωινή παρατήρηση για να καταγραφεί η αναπαραγωγική δραστηριότητα των χελωνών κατά την προηγούμενη νύχτα. Η δράση αυτή απαιτεί σωματική αντοχή, καθώς είναι δυνατόν να συνεχισθεί και κατά τις θερμές ώρες της ημέρας. Η προστασία των φωλιών από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τη θήρευση από διάφορα ζώα, γίνεται με περίφραξη και σήμανση των φωλιών, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Όσες φωλιές είναι σε μη ασφαλή σημεία μεταφέρονται σε προστατευόμενες θέσεις στην παραλία ή σε εκκολαπτήρια. Κατά τη νυχτερινή παρατήρηση, καλά εκπαιδευμένοι εθελοντές μαρκάρουν τις θηλυκές χελώνες, χωρίς να παρενοχλούν τη διαδικασία ωτοκίας. Τέλος, γίνεται εκσκαφή των φωλιών, αφού έχουν βγει οι νεοσσοί, για να καταγραφούν πόσα χελωνάκια υπήρχαν στη φωλιά.

#### **Ενημέρωση του κοινού**

Σε όλες τις περιοχές ωτοκίας γίνεται ενημέρωση του κοινού, αφού όλες είναι λιγότερο ή περισσότερο τουριστικά αναπτυγμένες. Η ενημέρωση γίνεται με τα ακόλουθα μέσα: (α) Σταθμούς Ενημέρωσης που λειτουργούν σε κεντρικά σημεία στις περιοχές ωτοκίας, (β) προβολές διαφανειών, με θέμα τη βιολογία και την προστασία των θαλάσσιων χελωνών, οι οποίες πραγματοποιούνται σε ξενοδοχεία και άλλες τουριστικές μονάδες, (γ) ενημέρωση στην παραλία, η οποία διεξάγεται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Χρήσιμη είναι η γνώση ξένων γλωσσών.

Και οι οικογένειες πλέον μπορούν να συμμετέχουν ενεργά και να λάβουν μέρος βοηθώντας την ομάδα των εθελοντών μας. Αν και παίρνουν μέρος σε επιλεγμένες δράσεις ανάλογα με την ηλικία των παιδιών, γονείς και παιδιά γίνονται κομμάτι της εθελοντικής ομάδας.

Πηγή: Ιστότοπος περιβαλλοντικής οργάνωσης APXELON, [www.archelon.gr](http://www.archelon.gr).

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

- ▶ Όπως φαίνεται στο κείμενο, στις εθελοντικές εργασίες μπορούν να συμμετέχουν και οικογένειες. Σκέψου και σημείωσε μερικά επιχειρήματα που θα έπειθαν τους γονείς σου να συμμετάσχουν.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

- (4) Γνωρίζεις περιβαλλοντικές οργανώσεις που ασχολούνται με την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* και της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus*; Αναζήτησε πληροφορίες στο Διαδίκτυο. Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη για τον ρόλο των περιβαλλοντικών οργανώσεων και για τη σημασία της εθελοντικής προσφοράς.
  
- (5) Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη για τις αρμοδιότητες και το έργο του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, σχετικά με την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* και της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus* στο Θαλάσσιο Πάρκο. Ποια πρέπει να είναι η σχέση του Φορέα Διαχείρισης με τις περιβαλλοντικές οργανώσεις που ασχολούνται με την προστασία αυτών των ειδών;

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.10

## Ας καταδυθούμε σε κόσμους υδάτινους

## Α. Προετοιμασία για την επίσκεψη

- (1) Προετοίμασε με τους συμμαθητές σου και με τη βοήθεια του καθηγητή σας την επίσκεψή σας στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ορίστε π.χ. τον σκοπό, το αντικείμενο μελέτης, τον χρόνο διεξαγωγής, κ.λπ.).
- (2) Οργανώστε έναν φάκελο για το Θαλάσσιο Πάρκο. Ο φάκελος μπορεί να περιλαμβάνει χάρτες και άλλες πληροφορίες για την περιοχή, καθώς και στοιχεία επικοινωνίας με τους φορείς που θέλετε να επισκεφθείτε και να συζητήσετε μαζί τους.
- (3) Επικοινωνήστε με τον εκπρόσωπο του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου και διερευνήστε τη δυνατότητα να σας ξεναγήσει στην περιοχή.

## Β. Επίσκεψη στο Θαλάσσιο Πάρκο

- (1) Μόλις έφθασες στον κόλπο του Λαγανά. Στάσου λίγα λεπτά και προσπάθησε να αναγνωρίσεις το τοπίο γύρω σου.
- (2) Περιηγήσου στο Θαλάσσιο Πάρκο και διάλεξε να σταθείς σε συγκεκριμένα σημεία - σταθμούς. Κλείσε τα μάτια και αφουγκράσου τους ήχους. Μπορείς να τους περιγράψεις; Προσπάθησε να αντιληφθείς από πού προέρχονται. Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΣΗΜΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΟΣ | ΗΧΟΙ | ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ |
|------------------|------|-----------|
| π.χ. στην ακτή   |      |           |
|                  |      |           |
|                  |      |           |
|                  |      |           |
|                  |      |           |

- (3) Περιπάτησε με τους συμμαθητές στην παραλία και βρες «σημάδια» από ανθρώπινες δραστηριότητες. Συζήτησε με τους συμμαθητές σου τις πιέσεις που μπορεί να ασκούν στο οικοσύστημα και ειδικότερα στη θαλάσσια χελώνα. Στη συνέχεια, σημείωσε στον πίνακα τις δραστηριότητες που εντόπισες.

| ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΘΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ        |                 | ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ      |                 |
|---------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
|                           | για τη θαλάσσια χελώνα | για τον άνθρωπο | για τη θαλάσσια χελώνα | για τον άνθρωπο |
| Μέσα στη θάλασσα          |                        |                 |                        |                 |
| Στην ακτή                 |                        |                 |                        |                 |
| Πιο μακριά στη στεριά...  |                        |                 |                        |                 |

**(4)** Αναζήτησε με την ομάδα σου φορείς ή μέλη της τοπικής κοινωνίας στον κόλπο του Λαγανά και διερευνήστε τις απόψεις τους σχετικά με το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου. Μάθετε αν ο χαρακτηρισμός της περιοχής ως προστατευόμενης έχει επηρεάσει τη ζωή τους. Είναι σκόπιμο να έχετε καταγράψει εκ των προτέρων τις ερωτήσεις που θέλετε να υποβάλετε.

**(5)** Ποια άποψη διαμόρφωσες, μετά από τη συζήτηση με φορείς και μέλη της τοπικής κοινωνίας, για τις ανθρωπίνες δραστηριότητες στο Θαλάσσιο Πάρκο; Τι χρειάζεται να προσέχουν οι κάτοικοι της περιοχής και ιδιαίτερα οι επαγγελματίες (ψαράδες, ξενοδόχοι, κ.λπ.), για να μην απειλούνται τα οικοσυστήματα του Θαλάσσιου Πάρκου από τις δραστηριότητές τους;

---



---



---



---



---



---



---



---

**Γ. Επιστροφή στο σχολείο**

- (1) Οργάνωσε με τους συμμαθητές σου μια παρουσίαση του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου για μαθητές άλλων τάξεων, με τη χρήση Η/Υ.
- (2) Σχεδιάστε ένα φυλλάδιο με θέμα: «Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου». Στα κείμενά σας να αναπτύξετε τις απόψεις σας για την περιοχή. Συζήτησε στην τάξη και διαμορφώστε το φυλλάδιο.
- (3) Οργανώστε εκδήλωση στο σχολείο σας με θέμα: «Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου».

Σκεφθείτε:

- > Ποιος είναι ο σκοπός της εκδήλωσης;
- > Με ποιους θα συνεργασθείτε;
- > Τι θα παρουσιάσει κάθε ομάδα;
- > Πότε θα πραγματοποιηθεί η εκδήλωση και σε ποια αίθουσα;
- > Θα σταλούν προσκλήσεις και σε ποιους;
- > Πόσος χρόνος θα απαιτηθεί για την προετοιμασία της εκδήλωσης;
- > Πότε θα γίνει η εκδήλωση (ημερομηνία και ώρα);
- > Πόσο θα κοστίσει και πώς θα μπορούσαν να καλυφθούν τα έξοδα;

## Υ. Η ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.1

### Παμβώτιδα, η τα πάντα τρέφουσα

(1) Παρατήρησε τον χάρτη του Νομού Ιωαννίνων, όπου βρίσκεται η λίμνη Παμβώτιδα, και γράψε:

► Σε ποιο τμήμα του Νομού βρίσκεται η λίμνη Παμβώτιδα;

---



---

► Ποιοι είναι οι οικισμοί και τα βουνά που βρίσκονται κοντά στη λίμνη;

---



---



---



---

► Ποια η θέση της πόλης των Ιωαννίνων σε σχέση με τη λίμνη;

---



---

(2) Διάβασε προσεκτικά τα κείμενα που ακολουθούν για τη λίμνη Παμβώτιδα και αναζήτησε περισσότερες πληροφορίες για τη λίμνη, από τη βιβλιοθήκη του σχολείου σου, το Διαδίκτυο (π.χ. ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας) ή και από συγγενικά και φιλικά σου πρόσωπα που γνωρίζουν καλά την περιοχή.

Η λίμνη Παμβώτιδα τροφοδοτείται από πηγές του όρους Μιτσικέλι και δεν έχει φυσική επιφανειακή διέξοδο. Η εκροή του νερού πραγματοποιείται μέσω της τάφρου της Λαψίστας και παροχετεύεται από τον ποταμό Καλαμά. Στο παρελθόν αποτελούσε ενιαίο υδρολογικό σύστημα με τη γειτονική λίμνη Λαψίστα, η οποία αποξηράνθηκε. Τα νερά της προέρχονται από φυσικές πηγές και χείμαρρους. Ο συνολικός όγκος των νερών της λίμνης κυμαίνεται από ποικίλλει 80 έως 120 εκατομμύρια κυβικά μέτρα.

Παρά τις έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες η λίμνη συντηρεί μεγάλη βιοποικιλότητα. Η περιοχή έχει ενταχθεί στο Δίκτυο NATURA 2000, λόγω των σημαντικών ενδιαιτημάτων και των σπάνιων ειδών χλωρίδας και πανίδας που φιλοξενεί.

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας, [www.lakepamvotis.gr](http://www.lakepamvotis.gr).

... Ο όγκος του νερού σήμερα είναι περίπου στα 90.000.000 κυβικά μέτρα. Το μεγαλύτερο μήκος της είναι 7 χιλιόμετρα και το μεγαλύτερο πλάτος περίπου 3 χιλιόμετρα. Πρόκειται δηλαδή για μια ρηχή λίμνη. Τη δεκαετία του 1940 η λίμνη είχε μήκος 10 χιλιόμετρα και όγκο νερού περίπου 140.000.000 κυβικά μέτρα. Αυτό σημαίνει ότι μέσα σε λίγες δεκαετίες η λίμνη «έχασε» 50.000.000 κυβικά μέτρα. Αυτό εν μέρει οφείλεται στην οικοπεδοποίηση περιμετρικά της λίμνης, αλλά και στη μείωση του βάθους της, λόγω διαφόρων παραγόντων (π.χ. συνεχής εισροή τεράστιων ποσοτήτων φερτών υλικών).

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΕΠΟΧΗ, 5/04/2005.

... Η λίμνη των Ιωαννίνων υποφέρει εδώ και δεκαετίες. Το πρώτο πλήγμα ήρθε τη δεκαετία του 1960, όταν αποξηράναν τη λίμνη Λαψίστα, η οποία αποτελούσε φυσική συνέχεια της Παμβώτιδας, προκειμένου να γίνουν καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Λίγα χρόνια αργότερα κατασκευάστηκαν αναχώματα στη νότια πλευρά της λίμνης. Το αποτέλεσμα ήταν η σημαντική μείωση του νερού της λίμνης, καθώς δεν επικοινωνεί πια με πολλές πηγές που την τροφοδοτούσαν με νερό.

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 28/10/2006.

► Στα αποσπάσματα που διάβασες φαίνεται η σημασία που αποδίδεται στο υδρολογικό καθεστώς της λίμνης. Για ποιον λόγο νομίζεις ότι συμβαίνει αυτό; Με ποιους τρόπους η υδρολογία της λίμνης επηρεάζει την ύπαρξη της ζωής σε αυτή; Συζήτησε στην ομάδα.

► Η ύπαρξη της λίμνης επηρεάζει το μικροκλίμα της περιοχής;

---



---



---



---

**(3)** Ο συγγραφέας Δημήτρης Χατζής στο βιβλίο του «Ο Σιούλας ο ταμπάκος», περιγράφει τη λίμνη «...γαλαζοπράσινη και βαθιά, δίπλα στη μικρή πόλη...». Βρες και άλλα λογοτεχνικά αποσπάσματα, ποιήματα ή έργα ζωγραφικής, που να αναφέρονται στη λίμνη Παμβώτιδα. Παρουσίασέ τα στην τάξη και δες τι πρόσθετο υλικό βρήκαν οι συμμαθητές σου.

► Πώς παρουσιάζεται η λίμνη στα έργα που βρήκες;

---



---



---



---

**(4)** Από τους προϊστορικούς χρόνους ο άνθρωπος κατοίκησε κοντά στο νερό και ανέπτυξε δραστηριότητες που συνδέονταν με αυτό (π.χ. γεωργία, αλιεία). Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες για τις δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν κατά το παρελθόν στη λίμνη Παμβώτιδα, καθώς και για τις δραστηριότητες που ασκούνται εκεί σήμερα. Συζήτησε στην ομάδα για ποιους λόγους οι κάτοικοι της περιοχής των Ιωαννίνων επέλεξαν να κατοικήσουν κοντά στη λίμνη.

**(5)** Ήδη έμαθες κάποιες πληροφορίες για τη λίμνη Παμβώτιδα. Συζήτησε στην τάξη τι επιπλέον θα θέλατε να μάθετε για την περιοχή. Διαμορφώστε έναν κατάλογο με τα ερωτήματά σας και επικοινωνήστε με κάποιο Λύκειο στα Ιωάννινα για να αντλήσετε πληροφορίες.

|   | ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ |
|---|-----------|
| 1 |           |
| 2 |           |
| 3 |           |
| 4 |           |
| 5 |           |
| 6 |           |
| 7 |           |
| 8 |           |

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.2

**Γιάννενα...πρώτα στ' άρματα, στα γρόσια και στα γράμματα**

**(1)** Η Παμβώτιδα είναι μια πολύ παλαιά λίμνη, όπως δείχνουν τόσο τα γεωλογικά ευρήματα όσο και εκείνα των ανασκαφών. Διάβασε τα κείμενα που ακολουθούν και μάθε με την τάξη σου περισσότερα για το παρελθόν της. Χωρισθείτε σε ομάδες και οργανώστε την έρευνά σας. Ενδεικτικά, μια ομάδα θα μπορούσε να ερευνήσει βιβλιογραφικά το θέμα, άλλη να βρει πληροφορίες στο Διαδίκτυο και μια τρίτη να οργανώσει συνεντεύξεις με ειδικούς επιστήμονες, εκπροσώπους της τοπικής κοινωνίας, καθώς και εκπροσώπους αρμόδιων υπηρεσιών και οργανισμών. Με την ολοκλήρωση της έρευνας, η κάθε ομάδα ετοιμάζει σύντομη παρουσίαση και δημιουργείται στην τάξη φάκελος με την ιστορία της λίμνης.

*Οι λίμνες γεννιούνται, μεγαλώνουν, αλλάζουν, γερνάνε και πεθαίνουν, ακριβώς όπως ο άνθρωπος. Η ηλικία τους όμως δεν υπολογίζεται με τα έτη αλλά με τον ευτροφισμό τους. Τα βαθιά γηρατειά τους τα ονομάζουμε «βάλτους». Και όταν πεθαίνουν γίνονται...στεριά. Οι λίμνες έχουν μνήμη, ανεξίτηλα γραμμένη στη λάσπη του πυθμένα τους. Εκεί καταγράφονται τα πάντα. Ό,τι είδαν και έζησαν. Τριάντα εκατοστά λάσπης αντιστοιχούν σε περίπου 70 χρόνια αποθέσεων. Η ανάλυση της λάσπης αποκωδικοποιεί χρονολογίες, γεγονότα και μυστικά της ζωής τους. Κύριοι μάρτυρες είναι το σκληρό κέλυφος των διατόμων, δηλαδή των μονοκύτταρων οργανισμών του πλαγκτού, που δεν διαλύεται μετά τον θάνατό τους.*

Πηγή: Ιστότοπος ΕΚΒΥ, [www.ekby.gr](http://www.ekby.gr).

*Για τον σχηματισμό της λίμνης Παμβώτιδας έχει διατυπωθεί η άποψη ότι ανάγεται σε πολύ παλαιούς χρόνους. Στο ασβεστόχο υπέδαφος του αποξηραμένου έλους της Λαψίστας, που βρίσκεται βόρεια της λίμνης, έχουν παρατηρηθεί υδρόβιοι οργανισμοί και μαλάκια των γλυκών νερών, υπολείμματα της άλλοτε ενιαίας λίμνης. Σε πρόσφατες ανασκαφές διαπιστώθηκε στο στόμιο μιας παλαιολιθικής σπηλιάς, στους πρόποδες του λόφου της Καστρίτσας, σε βάθος 6 μέτρων από τη σημερινή επιφάνεια του δρόμου, ένα στρώμα αμμουδιάς από λιμναία χαλίκια, άμμο και στρείδια γλυκών νερών. Το στρώμα αυτό χρονολογήθηκε στα 20.800 χρόνια από σήμερα. Δύο παρόμοιες στρώσεις διαπιστώθηκαν και σε βαθύτερα στρώματα, μεταξύ 6 και 13 μέτρων, που χρονολογούνται από 20.000 έως 26.001 χρόνια πριν. Πάνω από τις στρώσεις της αμμουδιάς παρατηρήθηκαν ίχνη ανθρώπινης εγκατάστασης (λίθινα εργαλεία, άνθρακες, κόκαλα, υπολείμματα τροφής). Μπροστά από τη Μονή του Αγίου Παντελεήμονα (στο νησάκι της λίμνης) ανακαλύφθηκε ένα εύρημα προϊστορικών χρόνων, μία λαβή πήλινου αγγείου, που η ράχη της είναι διακοσμημένη με κυκλικές κοιλότητες που έγιναν με το δάχτυλο του χεριού σε άψητο πηλό. Το τυχαίο αυτό εύρημα τοποθετεί την πρώτη ένδειξη ζωής στο νησί στους χρόνους της εποχής του Χαλκού.*

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας, [www.lakepamvotis.gr](http://www.lakepamvotis.gr).

**(2)** Οι πρώτοι κάτοικοι των Ιωαννίνων ονόμασαν τη λίμνη «Παμβώτιδα» που ετυμολογικά σημαίνει «η τα πάντα τρέφουσα». Μπορείς, με βάση όσα έμαθες για το παρελθόν της λίμνης, να σκεφθείς τους λόγους που τους οδήγησαν σε αυτή την επιλογή; Συζήτησε στην ομάδα και γράψε στο σημειωματάριό σου την άποψη που διαμόρφωσες.

**(3)** Δεν είναι λίγες οι φορές που τα νερά της λίμνης Παμβώτιδας πάγωσαν κάποιον χειμώνα (π.χ. το 1540, το 1687, το 1700, το 1864, το 1869, το 1929, ενώ η λίμνη τελευταία πάγωσε το 1959). Διάβασε στο κείμενο που ακολουθεί μια ιδιαίτερη, μάλλον φανταστική, ιστορία.

Τον χειμώνα του 1434, τέσσερα χρόνια μετά την υποταγή των Ιωαννίνων στους Τούρκους, ο Ντουραχάν πασάς διέσχισε την Πίνδο, για να καταστείλει μία τοπική ανταρσία στην Ήπειρο κι έφθασε στις ανατολικές όχθες της λίμνης. Ο Ντουραχάν πασάς, χωρίς να αντιληφθεί ότι βρισκόταν στη λίμνη που είχε παγώσει και είχε καλυφθεί ολόκληρη από το χιόνι, διάβηκε με όλο του τον στρατό, τα ζώα και τ' άρματα τους κι έφθασε στην απέναντι όχθη. Όταν ρωτήθηκε για τη διαδρομή που ακολούθησε, απάντησε ότι είχε έρθει μέσω της πεδιάδας που βρίσκεται ανάμεσα στα βουνά και στην πόλη των Ιωαννίνων, δείχνοντας μάλιστα την παγωμένη έκταση της λίμνης. Οι Γιαννιώτες είχαν εκπλαγεί από το γεγονός ότι η «πεδιάδα» του Ντουραχάν, δεν ήταν παρά η παγωμένη λίμνη της πόλης τους. Όταν πληροφορήθηκε τον κίνδυνο που διέτρεξε, ο πασάς απέδωσε τη σωτηρία του σε θαύμα της Παναγίας και από ευγνωμοσύνη ίδρυσε την ομώνυμη μονή, την Παναγία Ντουραχάνη.

Πηγή: Βικιπαίδεια

- Με ποιους τρόπους το πάγωμα της λίμνης επηρεάζει τη ζωή των κατοίκων της περιοχής, αλλά και τα ζώα και τα φυτά της;

---



---



---



---



---



---

- (4) Υπάρχει μια τραγική ιστορία από τα χρόνια της τουρκοκρατίας, που συνδέεται με τη λίμνη Παμβώτιδα: η ιστορία της κυρα Φροσύνης. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί.

Η κυρα Φροσύνη ήταν μια πολύ όμορφη κι έξυπνη γυναίκα, ξακουστή σε όλη την πόλη των Ιωαννίνων. Με αυτή τη γυναίκα δημιούργησε ιδιαίτερο δεσμό ο Μουχτάρ, ο μεγαλύτερος γιος του Αλή πασά. Η σύζυγος του Μουχτάρ ζήλεψε και κατέφυγε στον πεθερό της, τον Αλή πασά, για να τη βοηθήσει. Ο Αλής, που εκείνον τον καιρό, της χρωστούσε την επιρροή του στους Αλβανούς, της έκανε το χατίρι. Μια νύχτα η κυρα Φροσύνη συνελήφθη μαζί με την υπηρέτριά της και με άλλες 16 γυναίκες και κλείστηκε στον ναό του Αγίου Νικολάου. Τότε, δημιουργήθηκε μεγάλος αναβρασμός στην πόλη. Ο Αλής επί δύο μέρες ήταν αναποφάσιτος. Περίμενε κάποιο πρόσχημα, ένα διάβημα των προκρίτων για να ελευθερώσει την κυρα Φροσύνη και τις άλλες γυναίκες. Αλλά οι πρόκριτοι δέιλιασαν και ο Αλής τελικά διέταξε τη θανάτωσή τους. Μια νύχτα, του 1801 πιθανώς, οι γυναίκες πνίγηκαν στη λίμνη, στην περιοχή του Αγίου Νικολάου.

Πηγή: Βικιπαίδεια

- Η ιστορία της κυρα Φροσύνης προκαλούσε πάντοτε ιδιαίτερη συγκίνηση. Αρκετά δημοτικά τραγούδια έχουν γραφεί για αυτή. Αναζήτησε περισσότερες πληροφορίες από τη βιβλιοθήκη του σχολείου σου, το Διαδίκτυο και άλλες πηγές, για το ιστορικό πλαίσιο της εποχής.
- Αν το τραγικό τέλος της ιστορίας δεν σου άρεσε, «ξαναγράψε» στο σημειωματάριό σου την ιστορία και δώσε την εξέλιξη που θα προτιμούσες να έχει. Διατήρησε ως κεντρικό σκηνικό τη λίμνη Παμβώτιδα και ως πλαίσιο τη δεδομένη ιστορική περίοδο. Παρουσίαση στην τάξη την ιστορία που έγραψες.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.3**  
**Η ζωή στη λίμνη**

**(1)** Για να γνωρίσεις τα ζώα που ζουν στη λίμνη Παμβώτιδα διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

Στη λίμνη έχουν καταγραφεί 9 είδη αμφιβίων, 24 είδη ερπετών (τρίτωνες, βάτραχοι, νερόφιδα, χελώνες) και 20 είδη θηλαστικών, με πιο χαρακτηριστικό τη βίδρα. Μεγάλος αριθμός πουλιών διαχειμάζει στην Παμβώτιδα (περίπου 2.000 άτομα κορμοράνων από τον Νοέμβριο έως τον Φεβρουάριο), ενώ άλλα σταθμεύουν μόνο για λίγες ημέρες. Από τα 133 περίπου είδη υδρόβιων και παρυδάτιων πουλιών που έχουν καταγραφεί, ο επισκέπτης μπορεί εύκολα να παρατηρήσει διάφορα είδη ερωδιών (όπως τον σταχτοτσικνιά, τον λευκοτσικνιά και τον κρυπτοτσικνιά), κορμοράνους, αλκυόνες, λευκοπελαργούς, βαλτόπαπιες, κερκινέζια, αγριόκυκνους και άλλα είδη. Η Παμβώτιδα στο παρελθόν αποτελούσε ένα σπουδαίο αλιευτικό πλουτοπαραγωγικό κέντρο της Δυτικής Ελλάδας. Σήμερα, στη λίμνη απαντούν περίπου 13 είδη ψαριών, από τα οποία η τσίμα είναι ενδημικό είδος της λίμνης και το μαρίτσι ενδημικό της Δυτικής Ελλάδας. Άλλα είδη της λίμνης είναι ο κυπρίνος, ο κέφαλος, το χέλι, ο τηλιανός, η караβίδα.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές», 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

► Αναζήτησε με την ομάδα σου περισσότερες πληροφορίες για τα ζώα της λίμνης και συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΕΙΔΟΣ | ΕΝΔΗΜΙΚΟ | ΣΠΑΝΙΟ | ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΟ |
|-------|----------|--------|-------------|
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |
|       |          |        |             |

**(2)** Η τσίμα είναι ενδημικό είδος της λίμνης Παμβώτιδας και το μαρίτσι ενδημικό της Δυτικής Ελλάδας. Γνωρίζεις τι είναι ένα ενδημικό είδος; Δώσε τον ορισμό με δικά σου λόγια.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- ▶ Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες για τα ενδημικά είδη της λίμνης Παμβώτιδας.
- ▶ Ποια η σημασία των ενδημικών ειδών; Τα ενδημικά είδη είναι πάντα και απειλούμενα από εξαφάνιση; Συζήτησε στην ομάδα και διατύπωσε την άποψη που διαμόρφωσες.

---



---



---



---



---



---



---



---

- (3)** Στη λίμνη Παμβώτιδα ζουν αρκετά απειλούμενα είδη. Πληροφορίες για τα απειλούμενα είδη της Ελλάδας μπορείς να βρεις στο Διαδίκτυο, στα Κόκκινα Βιβλία για τα απειλούμενα είδη της Ελλάδας και από άλλες πηγές. Στον ιστότοπο της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN) δίνονται πληροφορίες για τα απειλούμενα είδη παγκοσμίως ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Αναζήτησε με την ομάδα σου περισσότερες πληροφορίες για τα απειλούμενα είδη της λίμνης Παμβώτιδας και συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΕΙΔΟΣ | ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ | ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ | ΑΠΕΙΛΕΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ |
|-------|---------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
|       |                     |                                                    |                           |

- (4)** Γνωρίζεις το ψάρι τσίμα; Στο κείμενο που ακολουθεί μπορείς να μάθεις περισσότερα για αυτό το είδος.

*Η τσίμα είναι ενδημικό είδος της λίμνης, δηλαδή δεν συναντάται πουθενά αλλού στον κόσμο. Είναι ένα χαρακτηριστικό ψάρι της λίμνης Παμβώτιδας. Λένε ότι την περίοδο της κατοχής της Ελλάδας από τους Γερμανούς ήταν τόσο άφθονο, που βοήθησε σημαντικά στη διατροφή του πληθυσμού. Έχει μικρή διάρκεια ζωής (2 - 3 χρόνια), παρουσιάζει γρήγορη ανάπτυξη κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους της ζωής του, φθάνει τα 5 - 6 εκατοστά και μετά παρουσιάζει μείωση του ρυθμού αύξησής του. Η τσίμα ζει κατά ομάδες και συχνά θα τη συναντήσουμε σε πηγές. Τρέφεται με υδρόβιους οργανισμούς, όπως φύκη, μικρά έντομα και σκουλήκια. Το ψάρι φθάνει στην αναπαραγωγική ωριμότητα κατά το πρώτο έτος της ζωής του. Η αναπαραγωγή γίνεται στα μέσα Μάρτη και διαρκεί έως το τέλος Απριλίου. Το είδος τα τελευταία χρόνια απειλείται από εξαφάνιση.*

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας, [www.lakepamvotis.gr](http://www.lakepamvotis.gr).

► Φτιάξε την «ταυτότητα» της τσίμας.

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ

---

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ

---

ΤΟΠΟΣ «ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ»

---

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

---

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

**ΔΕΛΤΙΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ**

ΣΧΕΔΙΟ Η ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

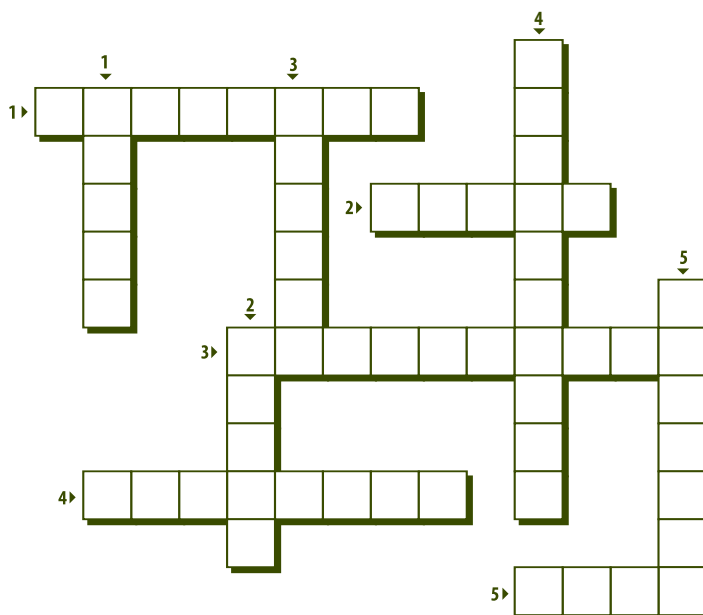
---

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

---

ΤΡΟΦΗ

(5) Συμπλήρωσε το σταυρόλεξο και βρες κάποια από τα ζώα που ζουν στη λίμνη Παμβώτιδα.



**Οριζόντια**

1. Η γλώσσα του εκτοξεύεται σαν ελατήριο για να παγιδεύει την τροφή του.
2. Το λέμε δύο φορές όταν ένα αντικείμενο χωράει κάπου οριακά.
3. Πουλί που ζει σε λίμνες και έλη.
4. Το όνομα αυτού του ψαριού, μοιάζει με αυτό μιας γειτονικής νησιωτικής χώρας.
5. Αυτός ελίσσεται σαν το...

**Κάθετα**

1. Ο «βασιλιάς» των αιθέρων.
2. Σπάνιο και υπό εξαφάνιση στην Ελλάδα θηλαστικό.
3. Ερπετό που ζει και στη θάλασσα.
4. Θαλασσοπούλι, δεινός κολυμβητής και ψαράς.
5. Ψάρι, που το όνομά του παραπέμπει στους στίχους του Κ. Γεωργουσόπουλου «... Την τράτα λεν ..., τη σκούνα Βαγγελή, Σουλτάνα τη μαούνα, τη βάρκα Παντελή...».

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.4

## Παρατηρώντας τα φυτά της λίμνης

(1) Για να γνωρίσεις τα φυτά της λίμνης, διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

Μια προσεκτική παρατήρηση της βλάστησης που αναπτύσσεται στην Παμβώτιδα αναδεικνύει τη διαδοχή των φυτικών ειδών από την όχθη ως τα βαθιά νερά. Δένδρα που διψούν για νερό (όπως λευκές ιτιές, ασπρόλευκες και πλατάνια), φυτά που ζουν βαθιά ριζωμένα στις όχθες και τα ρηχά νερά της λίμνης (όπως βούρλα, νεροκάλαμα και ψαθιά), φυτά που δεν ριζώνουν στον πυθμένα, αλλά πλέουν ελεύθερα στην επιφάνεια του νερού ή ζουν βυθισμένα στον υδάτινο κόσμο (όπως η φακή του νερού, τα μυριόφυλλα και οι ποταμογείτονες), καθώς και ορισμένα όπως τα κίτρινα και λευκά νούφαρα ζουν ριζωμένα στον πυθμένα αλλά τα φύλλα τους επιπλέουν στην επιφάνεια, οργανώνονται σε ομάδες για να σχηματίσουν τις ενότητες βλάστησης της λίμνης.

Τα είδη που φύονται στην Παμβώτιδα συνθέτουν δύο κύριες κατηγορίες βλάστησης: την υδρόβια βλάστηση και τα υγροτοπικά δάση. Στο εσωτερικό της λίμνης αναπτύσσονται φυτά που ονομάζονται υδρόβια και έχουν αναπτύξει ειδικές προσαρμογές ώστε να επιβιώνουν σε περιοχές που κατακλύζονται περιοδικά ή μόνιμα με νερό. Αναπτύσσουν πλούσιο ριζικό σύστημα για να στερεώνονται στο έδαφος, έχουν εναέριες ρίζες, εγκλωβίζουν αέρα στους ιστούς τους για να επιπλέουν. Η υδρόβια βλάστηση διακρίνεται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: την υδροφυτική βλάστηση, την ελοφυτική βλάστηση και τα υγρά λιβάδια.

Μέσα στο νερό της λίμνης αναπτύσσονται φυτά που συνθέτουν την υδροφυτική βλάστηση και ονομάζονται υδρόβια μακρόφυτα. Πολλά από αυτά δεν ριζώνουν στον πυθμένα, αλλά πλέουν ελεύθερα στην επιφάνεια ή ζουν βυθισμένα στον υδάτινο κόσμο. Τα περισσότερα έχουν λεπτές ρίζες που κρέμονται και δίνουν ισορροπία στο φυτό, ενώ ταυτόχρονα απορροφούν ανόργανες θρεπτικές ουσίες από το νερό. Ορισμένα πάλι δεν έχουν καθόλου ρίζες.

Η επιστροφή από τα βαθιά νερά και η προσέγγιση ενός διαφορετικού σημείου της λίμνης, αποκαλύπτει μια άλλη, ιδιαίτερη κατηγορία υδρόβιας βλάστησης. Εκεί όπου τα νερά γίνονται ρηχά, ψηλά αγριοκάλαμα και ψαθιά, καλά στηριγμένα στα χοντρά τους ριζώματα, αναπτύσσονται σε πυκνές συστάδες για να συνθέσουν καλαμώνες και να αναδείξουν την ελοφυτική βλάστηση της λίμνης. Οι καλαμώνες εισβάλλουν σε θέσεις της ακτής που κατακλύζονται μόνιμα ή περιοδικά και απλώνουν το μυστήριό τους στην ήρεμη επιφάνεια του νερού, καλύπτοντας έκταση από λίγα έως εκατοντάδες στρέμματα.

Εξωτερικά των καλαμώνων, εκεί όπου το έδαφος καλύπτεται με νερό, περιοδικά, ανάλογα με τη διακύμανση της στάθμης του υπόγειου ύδατος, εξαπλώνονται «υγρά λιβάδια» από υδρόφιλα, πώδη κυρίως φυτά, όπως τα βούρλα. Στις μέρες μας, τα υγρά λιβάδια έχουν συρρικνωθεί, κυρίως εξαιτίας της επέκτασης των καλλιεργειών.

Πηγή: Ενημερωτικά κείμενα εκπαιδευτικού υλικού «Προστατευόμενες περιοχές». 2008. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

- Αναζήτησε με την ομάδα σου πρόσθετες πληροφορίες από το Διαδίκτυο (π.χ. ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας). Με τις πληροφορίες που συνέλεξες, συμπλήρωσε στον πίνακα που ακολουθεί τα φυτά που ζουν στα διάφορα σημεία της λίμνης.

### ΤΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑΣ

| Μέσα στο νερό | Στην όχθη της λίμνης | Πιο μακριά στη στεριά... |
|---------------|----------------------|--------------------------|
|               |                      |                          |

- Οι εκτεταμένοι καλαμώνες της λίμνης, το πράσινο χρώμα του νερού και η οσμή που κάποιες φορές αναδίδει, αποτελούν ενδείξεις ότι η Παμβώτιδα είναι μια εύτροφη λίμνη. Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες για τον ευτροφισμό και τα αίτια που τον προκαλούν (φυσικά και ανθρωπογενή) και συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

### ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ

| Φυσικά αίτια | Ανθρωπογενή αίτια |
|--------------|-------------------|
|              |                   |

- Γνωρίζεις άλλες εύτροφες λίμνες στην Ελλάδα;

---



---



---



---

(2) Χαρακτηριστικό φυτό της λίμνης Παμβώτιδας είναι το ψαθί. Παλαιότερα, το χρησιμοποιούσαν για την κατασκευή διαφόρων αντικειμένων καθημερινής χρήσης, ασκώντας την οικοτεχνία. Σήμερα, η παράδοση αυτή τείνει να εξαφανιστεί.

► Γνωρίζεις κάποιες από τις χρήσεις του ψαθιού στο παρελθόν και σήμερα;

---



---



---



---



---

► Γνωρίζεις από ποια υλικά έχει αντικατασταθεί σήμερα το ψαθί;

---



---



---



---



---

► Συζήτησε στην τάξη για τα επαγγέλματα που χάνονται, όταν τα υλικά που χρησιμοποιούνται εγκαταλείπονται ή οι μέθοδοι που εφαρμόζονται αντικαθίστανται από πιο σύγχρονες, καθώς και για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η χρήση των σύγχρονων υλικών στο περιβάλλον.

(3) Ανακάλυψε στο κρυπτόλεξο 10 φυτά της λίμνης Παμβώτιδας.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ν | Ο | Υ | Φ | Α | Ρ | Ο | Κ | Ο | Λ | Π |
| Χ | Γ | Ξ | Τ | Ο | Δ | Π | Ε | Υ | Κ | Η |
| Δ | Φ | Γ | Ε | Ρ | Ε | Λ | Α | Σ | Ε | Κ |
| Α | Φ | Ι | Ρ | Ι | Δ | Α | Τ | Β | Δ | Ο |
| Σ | Δ | Α | Η | Ψ | Κ | Τ | Ο | Β | Ρ | Σ |
| Ρ | Τ | Η | Σ | Β | Ν | Α | Ε | Τ | Ο | Ο |
| Ω | Β | Ξ | Υ | Θ | Τ | Ν | Χ | Ν | Σ | Ν |
| Η | Μ | Π | Ρ | Ι | Ν | Ο | Σ | Ο | Δ | Α |
| Ψ | Φ | Ο | Ε | Γ | Δ | Σ | Μ | Κ | Δ | Α |
| Κ | Α | Λ | Λ | Ι | Τ | Ρ | Ι | Χ | Ο | Τ |
| Ι | Κ | Ο | Δ | Τ | Υ | Ξ | Λ | Ι | Β | Α |
| Ν | Η | Φ | Λ | Ι | Δ | Α | Ρ | Υ | Θ | Λ |
| Μ | Ι | Η | Φ | Α | Κ | Η | Β | Λ | Σ | Π |

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.5

**Εξερευνώντας κοινωνίες υδάτινες**

(1) Γνωρίζεις ήδη αρκετά για τα φυτά και τα ζώα της λίμνης Παμβώτιδας. Σχεδίασε στο σημειωματάριό σου ένα τροφικό πλέγμα. Σύγκρινέ το με αυτά των συμμαθητών σου.

- ▶ Κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες και με οποιοδήποτε τρόπο, η εξαφάνιση ενός είδους από το οικοσύστημα αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές σε αυτό. Συζήτησε στην ομάδα και γράψε την άποψη που διαμόρφωσες.

---



---



---



---



---

(2) Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη τι θα συνέβαινε στα ζώα και στα φυτά της λίμνης, αλλά και στη ζωή των κατοίκων, αν:

- α) καταστρέφονταν οι καλαμώνες,
- β) ελαττωνόταν το νερό των πηγών που τροφοδοτούν τη λίμνη,
- γ) η μέση θερμοκρασία στην περιοχή ανέβαινε κατά 2 °C,
- δ) απόβλητα βιοτεχνιών και κατοικιών έπεφταν ανεπεξέργαστα στη λίμνη,
- ε) για τα επόμενα τρία χρόνια οι βροχοπτώσεις ήταν ελάχιστες.

(3) Διάβασε στο παρακάτω κείμενο τον ρόλο που διαδραμάτιζε στο παρελθόν η λίμνη της Λαψίστας.

*Έως τις αρχές της δεκαετίας του 1950 στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων υπήρχαν δύο λίμνες, η λίμνη Παμβώτιδα και η λίμνη της Λαψίστας. Η λίμνη της Λαψίστας ήταν μικρότερη σε έκταση και είχε μικρότερο βάθος από την Παμβώτιδα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη της μιας συνδεόταν άμεσα από την ύπαρξη και καλή λειτουργία της άλλης. Η λίμνη της Λαψίστας αποξηράνθηκε μεταξύ των ετών 1954 (αρχή έργων αποξήρανσης) και 1958 (ολική αποστράγγιση υδάτων) με σκοπό την εξασφάλιση γεωργικής γης και την εξάλειψη της ελονοσίας από την περιοχή. Κανείς, τότε, δεν μπορούσε να διανοηθεί τις επιπτώσεις που θα είχε η αποξήρανση της λίμνης της Λαψίστας, στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων των παραλίμνιων περιοχών, αλλά και στη λίμνη Παμβώτιδα.*

*Το σύστημα των δύο λιμνών του ευρύτερου λεκανοπέδιου Ιωαννίνων ήταν ένας απέραντος υγρότοπος με πολλαπλές αξίες. Πολλά είδη ψαριών πολλαπλασιάζονταν στη Λαψίστα και μετέβαιναν στη συνέχεια στην Παμβώτιδα. Επίσης η λίμνη παρείχε καταφύγιο και τροφή σε πολλά υδρόβια πουλιά και συντηρούσε πλούσια χλωρίδα. Η τοπική κοινωνία ήταν άμεσα εξαρτημένη και πολλαπλά ωφελημένη από τη Λαψίστα. Τα πλούσια αλιεύματα παρείχαν ένα καλό εισόδημα στους επαγγελματίες ψαράδες, αλλά και ευχάριστη ενασχόληση στους ερασιτέχνες. Η θηραματική αξία του οικοσυστήματος προσέλκυε επίσης μεγάλο αριθμό κυνηγών και τα υγρολίβαδά της ήταν ιδανικό τόπος για τα κτηνοτροφικά ζώα της περιοχής. Οι κάτοικοι των γύρω οικισμών χρησιμοποιούσαν το νερό για να ποτίσουν τα χωράφια τους, αλλά και για την ύδρευσή τους. Σήμερα επιβάλλεται να τεθεί ο προβληματισμός για την επαναδημιουργία της λίμνης της Λαψίστας, έστω σε νέα μορφή και μικρότερη έκταση.*

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας, [www.lakepamvotis.gr](http://www.lakepamvotis.gr).

- Ποιοι ήταν οι βασικοί λόγοι για την αποξήρανση της λίμνης της Λαψίστας;

---



---



---



---

- Με τη γνώση του σήμερα, η τοπική κοινωνία και οι ειδικοί θα έπαιρναν την ίδια απόφαση για την αποξήρανση της λίμνης; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

---



---



---



---



---



---

- Στην Ελλάδα, όπως και στην υπόλοιπη Ευρώπη, τις τελευταίες δεκαετίες, συνέβησαν σημαντικές μεταβολές στον υδροτοπικό πλούτο. Αναζήτησε με την ομάδα σου από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές πληροφορίες για την εξέλιξη των υδροτόπων στη χώρα μας. Συζήτησε στην τάξη τα αίτια που προκάλεσαν τις αλλαγές (φυσικά και ανθρωπογενή).

- (4) Όπως όλοι οι υδροτόποι, έτσι και η λίμνη Παμβώτιδα επιτελεί μια σειρά από λειτουργίες που προσφέρουν αξίες στον άνθρωπο. Ανακοίνωσε αυθόρμητα στην τάξη κάποιες λειτουργίες και αξίες που σου έρχονται στο μυαλό. Συζήτησε με τους συμμαθητές σου και συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ | ΑΞΙΕΣ |
|-------------|-------|
|             |       |

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.6**

**Λίμνη Παμβώτιδα: περιοχή υπό προστασία**

(1) Η λίμνη Παμβώτιδα αποτελεί ένα πολύτιμο οικοσύστημα. Για τον λόγο αυτόν η Πολιτεία την χαρακτήρισε ως προστατευόμενη. Συγκεκριμένα, η περιοχή της λίμνης Παμβώτιδας περιλαμβάνεται στο Δίκτυο NATURA 2000 και από το 2003 έχει κηρυχθεί ως περιοχή οικοανάπτυξης.

► Θυμήσου όσα έμαθες για την Παμβώτιδα, συζήτησε στην ομάδα και γράψε για ποιους λόγους, κατά τη γνώμη σου, η λίμνη χαρακτηρίστηκε ως προστατευόμενη.

---

---

---

---

---

---

---

---

► Η απόφαση με την οποία κηρύχθηκε η περιοχή της λίμνης Παμβώτιδας ως προστατευόμενη, δεν αφορά μόνο τη λίμνη. Επεκτείνεται και στη λεκάνη απορροής της, για την οποία προβλέπει ρυθμίσεις προστασίας. Έχεις ξανακούσει τον όρο «λεκάνη απορροής» μιας λίμνης ή ενός ποταμού; Ανακοίνωσε αυθόρμητα στην τάξη λέξεις ή φράσεις που σου έρχονται στο μυαλό.

► Γιατί πιστεύεις ότι προβλέπονται ρυθμίσεις προστασίας για τη λεκάνη απορροής της λίμνης;

---

---

---

---

---

---

---

---

(2) Η απόφαση χαρακτηρισμού της λίμνης Παμβώτιδας ως προστατευόμενης περιοχής ορίζει ποιες χρήσεις επιτρέπονται και με ποιο τρόπο θα ασκούνται οι ανθρώπινες δραστηριότητες, ώστε να επιτυγχάνονται οι σκοποί της κήρυξης της περιοχής ως προστατευόμενης. Οι ρυθμίσεις δεν είναι ενιαίες για όλη την έκταση: σε επιμέρους περιοχές (ζώνες), εφαρμόζονται περισσότερο ή λιγότερο αυστηρές ρυθμίσεις. Αναζήτησε με την ομάδα σου πληροφορίες από τον ιστότοπο του Φορέα Διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας ([www.lakeramnotis.gr](http://www.lakeramnotis.gr)).

► Ποιες επιμέρους ζώνες έχουν οριστεί στη λίμνη Παμβώτιδα;

---

---

---

---

---

---

---

---

► Επικοινωνήσε με τον Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας και αναζήτησε πληροφορίες για τις επιμέρους περιοχές προστασίας της λίμνης, καθώς και για τις επιτρεπόμενες χρήσεις.

► Ποιες χρήσεις επιτρέπονται σε ποιες περιοχές της λίμνης;

---



---



---



---



---



---

**(3)** Στο κείμενο που ακολουθεί παρουσιάζονται ο γενικός και οι επιμέρους σκοποί ίδρυσης του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας.

*Γενικός σκοπός του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας είναι η διαφύλαξη του φυσικού οικοσυστήματος, η αποκατάσταση και διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας της λίμνης, με παράλληλη ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εναρμονίζονται με το φυσικό περιβάλλον και υιοθετούν τις αρχές της αειφορίας.*

*Οι επιμέρους σκοποί του Φορέα Διαχείρισης είναι:*

- η προστασία και διαχείριση των βιοτόπων των προστατευομένων ειδών χλωρίδας και πανίδας της λίμνης,
- η προστασία και διαχείριση των βιοτόπων ενδημικής χλωρίδας και πανίδας στην ευρύτερη περιοχή αρμοδιότητάς του,
- η αποκατάσταση του διαταραγμένου υδρολογικού ισοζυγίου της λίμνης,
- η βελτίωση των κριτηρίων ποιότητας των νερών της,
- η προστασία της από τη ρύπανση και τη μόλυνση,
- η προστασία της λίμνης από κάθε είδος παρεμβάσεων που υποβαθμίζουν το οικοσύστημα,
- η προστασία και διαφύλαξη των αλιευτικών της πόρων,
- η ανάδειξη της λίμνης και της ευρύτερης περιοχής,
- η πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Πηγή: Ιστότοπος Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας, [www.lakepamvotis.gr](http://www.lakepamvotis.gr).

► Στους επιμέρους σκοπούς του Φορέα Διαχείρισης δεν αναφέρεται ευθέως η προστασία των ειδών χλωρίδας και πανίδας της λίμνης αλλά η προστασία των βιοτόπων τους. Γιατί πιστεύεις ότι συμβαίνει αυτό;

---



---



---



---



---



---



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.7

## Πιέσεις και προβλήματα της λίμνης...

(1) Η Παμβώτιδα είναι απόλυτα δεμένη εδώ και αιώνες με τη ζωή των κατοίκων της πόλης των Ιωαννίνων. Όλες οι δραστηριότητές τους, κοινωνικές, οικονομικές, πολιτιστικές συνδέονται άμεσα με τη λίμνη. Ωστόσο, η ραγδαία ανάπτυξη της πόλης των Ιωαννίνων και της ευρύτερης περιοχής έθεσε σε κίνδυνο τον φυσικό πλούτο της λίμνης. Η υπεραλίευση, οι αυθαίρετες επιχωματώσεις, η άντληση νερού για τη γεωργία, η ρύπανση από γεωργικές χημικές ουσίες και τα λύματα της πόλης είναι οι κυριότεροι παράγοντες που συνέβαλαν στην υποβάθμιση του λιμναίου οικοσυστήματος.

- Ποιος θεωρείς ότι μπορεί να είναι ο ρόλος του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας στην αντιμετώπιση των προβλημάτων της λίμνης;

---



---



---



---



---

- Οι διάφορες κοινωνικές ομάδες που εμπλέκονται στη λίμνη Παμβώτιδα είναι δυνατόν να έχουν κατά καιρούς αντικρουόμενα συμφέροντα. Μπορείς να σκεφθείς κάποιο παράδειγμα; Πώς ο Φορέας Διαχείρισης θα μπορούσε να συμβάλει στη διευθέτησή τους;

---



---



---



---



---



---



---



---

(2) Για να εντοπίσεις ορισμένες από τις αλλαγές που συνέβησαν στη λίμνη Παμβώτιδα, διάβασε το δημοσίευμα που ακολουθεί και συμπλήρωσε τον πίνακα.

...Σύμφωνα με σημερινά στοιχεία η λίμνη κατέχει έκταση 22 τετραγωνικά χιλιόμετρα, με μέγιστο βάθος 9 μέτρα, το οποίο όμως συνεχώς και μειώνεται. Ο όγκος του νερού σήμερα είναι περίπου στα 90.000.000 κυβικά μέτρα. Το μεγαλύτερο μήκος της είναι 7 χιλιόμετρα και το μεγαλύτερο πλάτος περίπου 3 χιλιόμετρα. Πρόκειται δηλαδή για μια ρηχή λίμνη. Τη δεκαετία του 1940 η λίμνη είχε μήκος 10 χιλιόμετρα και όγκο νερού περίπου 140.000.000 κυβικά μέτρα. Αυτό σημαίνει ότι μέσα σε λίγες δεκαετίες η λίμνη «έχασε» 50.000.000 κυβικά μέτρα. Αυτό εν μέρει οφείλεται στην οικοπεδοποίηση περιμετρικά της λίμνης, αλλά και στη μείωση του βάθους της, λόγω διαφόρων παραγόντων (π.χ. συνεχής εισροή τεράστιων ποσοτήτων φερτών υλικών). Υπεύθυνες είναι επίσης οι δημοτικές και κοινοτικές αρχές, οι οποίες κατασκεύαζαν πάρκα και δρόμους στην ακτογραμμή, μπαζώνοντας μεγάλες εκτάσεις της. Η νέα οικονομική διεξοδος για την πόλη, ο τουρισμός, συναντούσε προβλήματα... Διαπιστώνεται μείωση των ειδών χλωρίδας και πανίδας, μεγάλη αλλοίωση των οικοσυστημάτων της και γενικά, έχουμε να κάνουμε πλέον, σύμφωνα με τους ειδικούς, με μια γερασμένη λίμνη...

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΕΠΟΧΗ, 5/04/2005.

| ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ |                            |                |
|-----------------------------|----------------------------|----------------|
|                             | Η ΛΙΜΝΗ ΠΡΙΝ ΑΠΟ 60 ΧΡΟΝΙΑ | Η ΛΙΜΝΗ ΣΗΜΕΡΑ |
| Έκταση                      |                            |                |
| Στάθμη νερού                |                            |                |
| Ποιότητα νερού              |                            |                |
| Φυτά και ζώα                |                            |                |
| Άλλο....                    |                            |                |

(3) Διάβασε τα κείμενα που ακολουθούν και εντόπισε τα κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα, τα αίτια που τα προκαλούν, καθώς και τις επιπτώσεις στη λίμνη, αλλά και στην τοπική κοινωνία. Συζήτησε στην ομάδα και συμπλήρωσε τον πίνακα.

**ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ  
Η ΛΙΜΝΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΝΟΜΙΩΝ**

... Η λίμνη των Ιωαννίνων υποφέρει εδώ και δεκαετίες. Το πρώτο πλήγμα ήρθε τη δεκαετία του 1960, όταν αποξήραναν τη λίμνη Λαψίστας, η οποία αποτελούσε φυσική συνέχεια της Παμβώτιδας, προκειμένου να γίνουν καλλιέργειες εκτάσεις. Λίγα χρόνια αργότερα κατασκευάστηκαν αναχώματα στη νότια πλευρά της λίμνης. Το αποτέλεσμα ήταν η σημαντική μείωση του νερού της λίμνης, καθώς δεν επικοινωνεί πια με πολλές πηγές που την τροφοδοτούσαν με νερό. Τα προβλήματα συνεχίσθηκαν, μέχρι και οικόπεδα δημιουργήθηκαν γύρω από τη λίμνη, ιδιαίτερα στη νότια πλευρά, αν και έως 100 μέτρα από εκεί που σκάει το κύμα απαγορεύεται η δόμηση. Κι όμως, χτίζουν...

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 28/10/2006.

**ΤΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ  
ΑΦΑΝΙΖΟΥΝ ΤΑ ΨΑΡΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ**

... Μεγάλο πρόβλημα ρύπανσης αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα από τα φυτοφάρμακα. Ιδιαίτερα έντονο είναι το πρόβλημα από τον Μάιο ως τον Ιούλιο, εποχή που χρησιμοποιούνται μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων στις καλλιέργειες. Ζιζανιοκτόνα και εντομοκτόνα καταλήγουν στη λίμνη, με καταστροφικές συνέπειες για το περιβάλλον. Τα ζιζανιοκτόνα, όπως επισημαίνουν οι ερευνητές, έχουν μεγαλύτερες επιπτώσεις στα φύκια, ενώ τα εντομοκτόνα αποτελούν σημαντικότερη απειλή κυρίως για τους υπόλοιπους υδρόβιους οργανισμούς, όπως το ζωσπλαγκτόν, οι καραβίδες και τα ψάρια. Η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων απειλεί και τα υδρόβια πουλιά (π.χ. πελαργούς, πελεκάνους)...

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΤΟ ΒΗΜΑ 9/10/2005.

**ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ  
Ο ΜΕΓΑΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗΣ**

... Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980, μεγάλες ποσότητες από τα λύματα της πόλης των Ιωαννίνων έφθαναν ανεπεξέργαστα στη λίμνη. Σήμερα, παρόλο που τα αστικά λύματα της πόλης περνούν από βιολογικό καθαρισμό, ένας μεγάλος όγκος ανεπεξέργαστων λυμάτων (από τους διπλανούς δήμους) καταλήγει στην Παμβώτιδα. Το ίδιο συμβαίνει και με μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων λόγω της εντατικής γεωργίας που αναπτύσσεται κυρίως στο νότιο τμήμα της λίμνης, αλλά και απόβλητα από τα πτηνοτροφεία και τα χοιροστάσια της περιοχής...

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΕΠΟΧΗ, 5/04/2005.

|    | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ | ΑΙΤΙΑ ΠΟΥ ΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ | ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ |
|----|---------------------------|------------------------|------------|
| 1. |                           |                        |            |
| 2. |                           |                        |            |
| 3. |                           |                        |            |
| 4. |                           |                        |            |
| 5. |                           |                        |            |

(4) Η λίμνη Παμβώτιδα είναι μια εύτροφη λίμνη. Συζήτησε στην ομάδα και στην τάξη τα αίτια που προκαλούν ευτροφισμό στη λίμνη, τις συνέπειες στη βιοποικιλότητα και στον άνθρωπο, καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισής του. Γράψε την άποψη που διαμόρφωσες μετά τη συζήτηση.

---



---



---



---



---

(5) Η βιοποικιλότητα μιας περιοχής μπορεί να απειληθεί από την εισβολή ξενικών ειδών. Για να μάθεις τι είναι τα ξενικά είδη (ή είδη εισβολείς) διάβασε το κείμενο που ακολουθεί:

... Ξενικά είδη εισβολείς είναι τα ξένα προς την τοπική χλωρίδα ή πανίδα είδη, τα οποία εισαγόμενα σε μία χώρα ή σε μία περιοχή, ξεφεύγουν από τον έλεγχο, δεν συναντούν φυσικούς εχθρούς και λόγω της ανταγωνιστικής τους ικανότητας μετατρέπονται σε εισβολείς, εκτοπίζοντας ή και εξαφανίζοντας αντίστοιχους ή και άλλους φυτικούς ή ζωικούς οργανισμούς. Προκαλούν μεγάλες διαταραχές στα φυσικά οικοσυστήματα και στη λειτουργία τους, αλλά και στις καλλιέργειες, διότι, πολλές φορές, λειτουργούν ως ζιζάνια καταστρέφοντας καλλιέργειες ή αυξάνοντας το κόστος παραγωγής, καθώς η εξάλειψή τους είναι αρκετά δαπανηρή. Ως εισβολείς, με όχι λιγότερες συνέπειες για τη βιοποικιλότητα και την οικονομία, πρέπει να θεωρηθούν και οι παθογόνοι οργανισμοί, κυρίως μύκητες και έντομα, οι οποίοι απειλούν με εξαφάνιση εγχώρια είδη ή προκαλούν σοβαρές ζημιές στις καλλιέργειες.

Ως εισβολείς νοούνται διάφορα είδη ζώων, τα οποία έχουν εισαχθεί, είτε ως κατοικίδια ή ως γουνοφόρα ζώα, είτε για τον εμπλουτισμό της θηρευόμενης ή αλιευόμενης πανίδας, καθώς και διάφορα είδη φυτών, τα οποία έχουν εισαχθεί ως καλλωπιστικά ή ως ζιζάνια που μεταφέρονται με σπόρους δημητριακών ή άλλων αγροτικών εμπορευσίμων προϊόντων. Σήμερα, με την παγκόσμια διάσταση του εμπορίου και των μεταφορών, δεν υπάρχουν πλέον φυσικά όρια εξάπλωσης για πολλά είδη τα οποία μεταφέρονται πολύ γρήγορα από τη μία χώρα στην άλλη, με τους σπόρους, τα τρόφιμα, τις πρώτες ύλες, με τα ξενικά καλλωπιστικά είδη των κήπων και των πάρκων, με το έρμα των πλοίων, κ.λπ.

Πηγή: Περιοδικό ΑΜΦΙΒΙΟΝ, τεύχος 80.

- Θυμάσαι τι έμαθες για την τσίμα; Είναι ένα ενδημικό είδος ψαριού της λίμνης Παμβώτιδας. Τα τελευταία χρόνια, στη λίμνη έχει εισαχθεί ένα ξενικό είδος, ο κυπρίνος, ο οποίος την απειλεί με εξαφάνιση. Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί για τον «εισβολέα» στη λίμνη Παμβώτιδα.

... Ο κυπρίνος είναι ενδημικό είδος ψαριού της Ασίας. Ονομάζεται και «ιταλός» από τους ντόπιους ψαράδες στα Ιωάννινα, γιατί τον εισήγαγαν για πρώτη φορά στη λίμνη τους Ιταλοί ιχθυολόγοι τη δεκαετία του 1920. Το είδος προσαρμόστηκε στη λίμνη και στήριξε τη διατροφή των Γιαννιωτών στα δύσκολα χρόνια του μεσοπολέμου και της κατοχής. Στα χρόνια που ακολούθησαν, κυριάρχησε στη λίμνη, κυρίως εξαιτίας του μεγάλου μεγέθους του, αλλά και του μεγάλου χρόνου ζωής του. Ο κυπρίνος συνέβαλε στην εξαφάνιση των γηγενών ειδών ψαριού και κυρίως της τσίμας...

Πηγή: Δημοσίευμα εφημερίδας ΕΘΝΟΣ,  
20/07/2007.

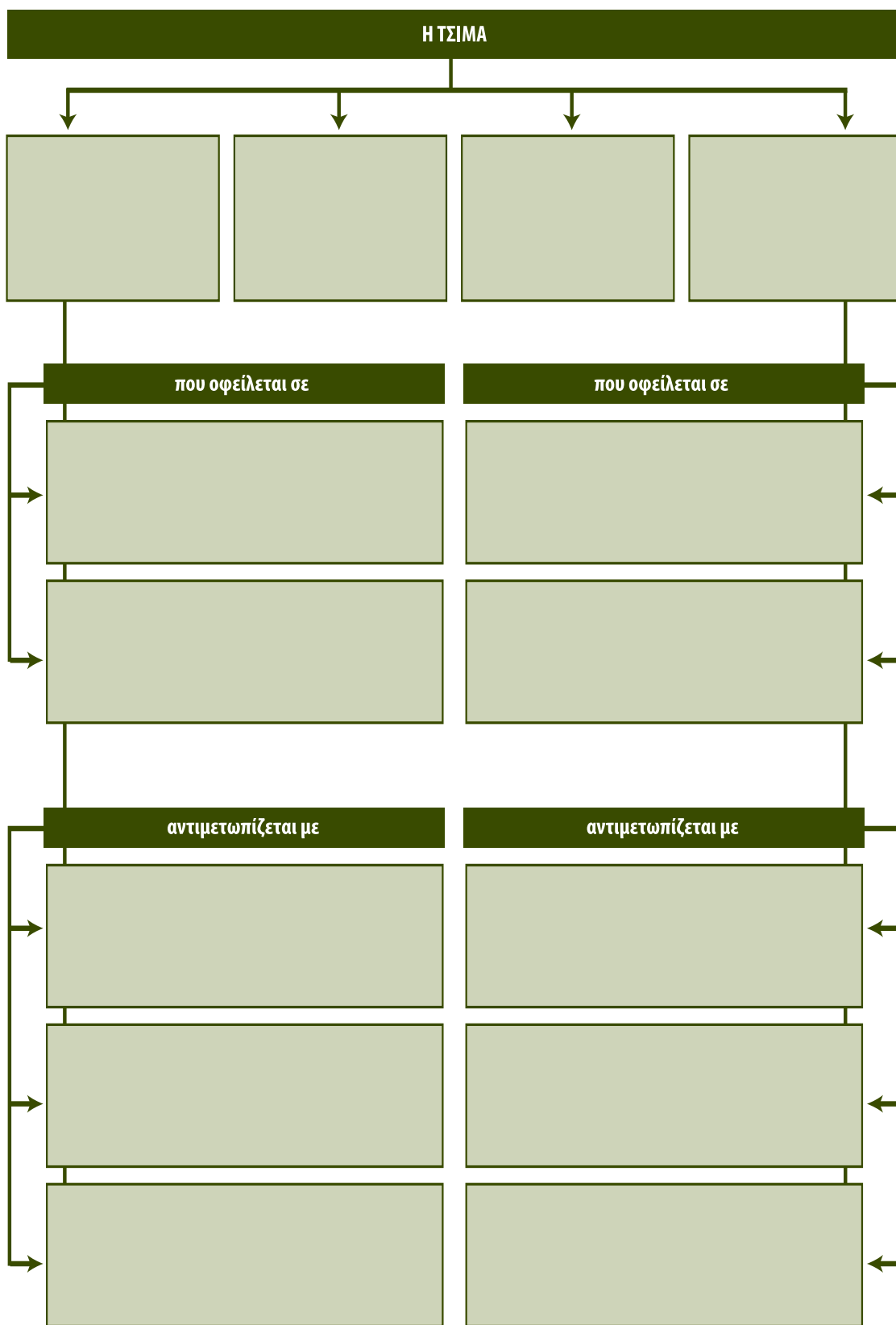
- Το Διοικητικό Συμβούλιο του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας οργανώνει συζήτηση με θέμα «Συνέχιση ή διακοπή του εμπλουτισμού της λίμνης Παμβώτιδας με γόνο κυπρίνου». Φαντάσου ότι συμμετέχεις στη συζήτηση αυτή. Χωρισθείτε σε δύο ομάδες. Η μία ομάδα υποστηρίζει την άμεση διακοπή του εμπλουτισμού της λίμνης με γόνο κυπρίνου, καθώς οι επιπτώσεις από την εισαγωγή του είναι ήδη εμφανείς στον πληθυσμό της τσίμας και εν γένει στο οικοσύστημα της λίμνης. Η άλλη ομάδα αναγνωρίζει μεν ότι έχει μειωθεί ο πληθυσμός της τσίμας τα τελευταία χρόνια, αλλά θεωρεί ζωτικής σημασίας την παρουσία του κυπρίνου στη λίμνη, καθώς στηρίζει το εισόδημά τους. Η διακοπή του εμπλουτισμού της λίμνης με γόνο κυπρίνου θα ανατρέψει τα οικονομικά τους, ιδιαίτερα σε μια περίοδο με έντονα οικονομικά προβλήματα. Βρείτε τα επιχειρήματα της ομάδας που εκπροσωπείτε. Στη συνέχεια, οργανώστε συζήτηση στην οποία θα παρουσιάσετε τα επιχειρήματά σας.

- (6) Η τσίμα, εκτός από την εισαγωγή του κυπρίνου αντιμετωπίζει και άλλες απειλές. Διάβασε στο παρακάτω κείμενο τα αίτια που οδηγούν στην εξαφάνισή της.

... Η τσίμα οδηγείται σε εξαφάνιση λόγω της υποβάθμισης της λίμνης. Κύριο ρόλο σε αυτό έπαιξε η μη ορθολογική αγροτική ανάπτυξη. Από τα κυριότερα προβλήματα που προκάλεσαν οι γεωργικές δραστηριότητες, είναι η ρύπανση της λίμνης από φυτοφάρμακα και λιπάσματα. Επιπλέον, η αποξήρανση της γειτονικής λίμνης Λαψίστας, που επικοινωνούσε με τη λίμνη Παμβώτιδα, οδήγησε σε μείωση του ζωτικού της χώρου. Η μείωση του πληθυσμού της τσίμας μπορεί να οφείλεται ακόμα στην αύξηση του πληθυσμού του χελιού, καθώς και στην εισαγωγή ξένων στη λίμνη ειδών, ιδιαίτερα των κυπρίνων. Τους κυπρίνους έφεραν στη λίμνη Ιταλοί ιχθυολόγοι το 1920. Ορισμένα είδη κυπρίνων έχουν την ίδια τροφή και τους ίδιους χώρους αναπαραγωγής με την τσίμα. Επιπλέον, θηρευτές της είναι νερόφιδα και πολλά υδρόβια πτηνά, κυρίως κορμοράνοι, των οποίων ο πληθυσμός αυξήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την εντατική αλιεία, οδήγησαν τον πληθυσμό της τσίμας σε σημαντική μείωση και στον κίνδυνο εξαφάνισης...

Πηγή: Βικιπαίδεια

► Με βάση όσα έμαθες για την τσίμα, συμπλήρωσε τον παρακάτω χάρτη εννοιών. Σε συνεργασία με τους συμμαθητές σου, προσπάθησε να τον επεκτείνεις.



**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.8**

**...και τι μπορούμε να κάνουμε για αυτά;**

(1) Χωρισθείτε σε τόσες ομάδες, όσα και τα κύρια προβλήματα που εντοπίσατε στη λίμνη Παμβώτιδα. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει τη διερεύνηση ενός προβλήματος. Με την ομάδα σου αναζήτησε περισσότερες πληροφορίες για το πρόβλημα που επιλέξατε, από το Διαδίκτυο και άλλες πηγές. Με την ολοκλήρωση της έρευνάς σας, συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΡΟΒΛΗΜΑ                                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| Δραστηριότητες με τις οποίες συνδέεται                                    |  |
| Επαγγελματικές και κοινωνικές ομάδες που επηρεάζει                        |  |
| Προτεινόμενες λύσεις                                                      |  |
| Φορείς και κοινωνικές ομάδες που εμπλέκονται στην επίλυση του προβλήματος |  |
| Πιθανοί λόγοι για τους οποίους δεν έχει ακόμη αντιμετωπισθεί              |  |

► Διαμόρφωσε με την ομάδα σου σενάρια για την επίλυση του προβλήματος. Αξιολογήστε κατά πόσο οι λύσεις αντιμετώπισης που προτείνετε προηγουμένως είναι εφικτές, σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια. Οι κλίμακες είναι σχετικές και υποκειμενικές. Αν σας εξυπηρετεί, προσδιορίστε τις καλύτερα.

|                                                                  | ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ |          |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ                                             | A: .....                                      | B: ..... |
| Επιπτώσεις σε επαγγελματικές ομάδες (μικρές - μέτριες - μεγάλες) |                                               |          |
| Αλλαγή του τρόπου ζωής των πολιτών (χαμηλή - μέτρια - υψηλή)     |                                               |          |
| Οικονομικό κόστος (χαμηλό - μέτριο - υψηλό)                      |                                               |          |
| Κοινωνικές αντιδράσεις (χαμηλές - μέτριες - υψηλές)              |                                               |          |
| Άλλο;                                                            |                                               |          |

(2) Η περιοχή της λίμνης Παμβώτιδας έχει χαρακτηριστεί ως περιοχή οικονομικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με όσα έμαθες για τις περιοχές οικονομικής ανάπτυξης αλλά και ειδικά για την Παμβώτιδα, ποιες αρχές πρέπει να διέπουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούνται εκεί ώστε να μην προκαλούνται περιβαλλοντικά προβλήματα στη λίμνη; Μπορείς να αναφέρεις συγκεκριμένα παραδείγματα; Εστίασε την προσοχή σου στους τομείς: (α) της γεωργίας, (β) της αλιείας, (γ) της κατασκευής κτιρίων και άλλων υποδομών, (δ) της αναψυχής και του αθλητισμού στη λίμνη.

| ΤΟΜΕΑΣ                              | ΑΡΧΕΣ |
|-------------------------------------|-------|
| Γεωργία                             |       |
| Αλιεία                              |       |
| Κατασκευές κτιρίων & άλλων υποδομών |       |
| Αναψυχή - Αθλητισμός                |       |

(3) Υπάρχει δυνατότητα να αναπτυχθούν εναλλακτικές δραστηριότητες στην περιοχή της λίμνης Παμβώτιδας; Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και διατύπωσε την άποψή σου.

Πλήρη και ολοκληρωμένη πρόταση για τη δημιουργία περιβαλλοντικού πάρκου στη λίμνη Παμβώτιδα κατέθεσε η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Η διατήρηση των γνωρισμάτων της περιοχής, θα έχει ως σκοπό να δημιουργήσει ένα ελκυστικό για το κοινό και ταυτόχρονα λειτουργικό καταφύγιο για μεγάλη ποικιλία πουλιών. Στο περιβαλλοντικό πάρκο προβλέπονται υποδομές περιβαλλοντικής ενημέρωσης και εκπαίδευσης (π.χ. Κέντρο Ενημέρωσης για τους επισκέπτες, παρατηρητήρια και περιβαλλοντικά μονοπάτια), ώστε να ενθαρρύνονται οι πολίτες και οι επισκέπτες της περιοχής να απολαύσουν τη λίμνη. Γεωργοί και κτηνοτρόφοι θα κληθούν να συμμετέχουν ενεργά στη διαχείριση του πάρκου, μέσω της ελεγχόμενης βόσκησης και της ανάπτυξης βιολογικών καλλιεργειών, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στη διατήρηση του οικοσυστήματος. Οι τοπικές επιχειρήσεις, επίσης, θα ωφεληθούν από την ύπαρξη του περιβαλλοντικού πάρκου. Άλλες συμβατές με τη διατήρηση της φύσης δραστηριότητες, όπως η περιηγητική ιππασία, θα γίνει προσπάθεια να ενταχθούν αρμονικά στη λειτουργία του πάρκου. Επίσης, οι υπάρχουσες δραστηριότητες και υποδομές έρευνας και εκπαίδευσης στα θέματα του αγροτικού τομέα όσο και η γειτνίαση με τους σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους της Καστρίτσας μπορούν να συνδυασθούν με το πάρκο και να αποτελέσουν αλληλένδετους κρίκους του.

Πηγή: <http://kinisipamvotidos.blogspot.com>.

---



---



---



---



---



---



---

► Συζητήσε στην ομάδα και στην τάξη ποια είναι η σημασία της συμμετοχής ντόπιων επαγγελματιών (π.χ. γεωργοί, κτηνοτρόφοι) στη διαχείριση ενός τέτοιου πάρκου.

(4) Ένας από τους σκοπούς του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας είναι η προβολή της λίμνης και η ανάδειξή της. Ποιες από τις παρακάτω μορφές τουρισμού πιστεύεις ότι μπορούν να αναπτυχθούν στη λίμνη και γιατί;

| ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ | ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ |
|-------------------------------|-------------|
| Οικοτουρισμός                 |             |
| Αγροτουρισμός                 |             |
| Πεζοπορικός τουρισμός         |             |
| Επιστημονικός τουρισμός       |             |
| Τουρισμός περιπέτειας         |             |
| Αθλητικός τουρισμός           |             |
| Άλλη.....                     |             |

(5) Ας υποθέσουμε ότι ένα επενδυτής καταθέτει πρόταση για να χτίσει ένα μεγάλο, υπερσύγχρονο ξενοδοχείο 5 αστέρων και 600 κλινών κοντά στη λίμνη Παμβώτιδα. Ο Δήμαρχος της περιοχής οργανώνει μια συνάντηση για να συζητηθεί η πρόταση. Παίξτε ένα παιχνίδι ρόλων. Χωρισθείτε σε τόσες ομάδες όσοι και οι συμμετέχοντες στη συνάντηση. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να επεξεργασθεί και να διατυπώσει γραπτώς τα επιχειρήματά της. Στη συνέχεια, οι ομάδες παρουσιάζουν τα επιχειρήματά τους στην τάξη. Προτεινόμενες ιδέες για εμπλεκόμενες κοινωνικές ομάδες - ρόλους στο παιχνίδι: *εκπρόσωπος Τοπικής Αυτοδιοίκησης, επενδυτής, επιχειρηματίας της περιοχής, εκπρόσωπος τοπικής περιβαλλοντικής οργάνωσης, κάτοικοι της περιοχής, επιστήμονας ειδικός σε θέματα περιβάλλοντος.*

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Γ.9

## Σε διαδρομές και απολαύσεις υδάτινες

## Α. Προετοιμασία για την επίσκεψη

- (1) Προετοίμασε με τους συμμαθητές σου και με τη βοήθεια του καθηγητή σας την επίσκεψή σας στη λίμνη Παμβώτιδα (ορίστε π.χ. τον σκοπό, το αντικείμενο μελέτης, τον χρόνο διεξαγωγής, κ.λπ.).
- (2) Οργανώστε έναν φάκελο για τη λίμνη. Ο φάκελος μπορεί να περιλαμβάνει χάρτες και άλλες πληροφορίες για την περιοχή, καθώς και στοιχεία επικοινωνίας με τους φορείς που θέλετε να επισκεφθείτε και να συζητήσετε μαζί τους.
- (3) Επικοινωνήστε με τον εκπρόσωπο του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας και διερευνήστε τη δυνατότητα να σας ξεναγήσει στην περιοχή.

## Β. Επίσκεψη στη λίμνη

- (1) Μόλις έφθασες στη λίμνη Παμβώτιδα. Στάσου λίγα λεπτά και προσπάθησε να αναγνωρίσεις το τοπίο γύρω σου.
- (2) Περιηγήσου στη λίμνη και διάλεξε να σταθείς σε συγκεκριμένα σημεία - σταθμούς. Κλείσε τα μάτια και αφουγκράσου τους ήχους. Μπορείς να τους περιγράψεις; Προσπάθησε να αντιληφθείς από πού προέρχονται. Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

| ΣΗΜΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΟΣ    | ΗΧΟΙ | ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ |
|---------------------|------|-----------|
| π.χ. κοντά στο νερό |      |           |
|                     |      |           |
|                     |      |           |
|                     |      |           |
|                     |      |           |

(3) Περπάτησε με τους συμμαθητές σου γύρω από τη λίμνη και βρες «σημάδια» από ανθρώπινες δραστηριότητες. Συζητήστε τις πιέσεις που μπορούν να ασκούν στο οικοσύστημα. Στη συνέχεια, σημείωσε στον πίνακα τις δραστηριότητες που εντόπισες.

| ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΘΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ |                 | ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ |                 |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                           | για τη λίμνη    | για τον άνθρωπο | για τη λίμνη      | για τον άνθρωπο |
| Μέσα στη λίμνη            |                 |                 |                   |                 |
| Στις όχθες της λίμνης     |                 |                 |                   |                 |
| Πιο μακριά στη στεριά...  |                 |                 |                   |                 |

(4) Αναζήτησε με την ομάδα σου φορείς ή μέλη της τοπικής κοινωνίας στην παραλίμνια περιοχή και στο νησάκι και διερευνήστε τις απόψεις τους σχετικά με τη λίμνη Παμβώτιδα. Μάθετε αν ο χαρακτηρισμός της περιοχής ως προστατευόμενης έχει επηρεάσει τη ζωή τους. Είναι σκόπιμο να έχετε καταγράψει εκ των προτέρων τις ερωτήσεις που θέλετε να υποβάλετε.

(5) Ποια άποψη διαμόρφωσες, μετά από τη συζήτηση με φορείς και μέλη της τοπικής κοινωνίας, για τις ανθρώπινες δραστηριότητες στη λίμνη; Τι χρειάζεται να προσέχουν οι κάτοικοι της περιοχής και ιδιαίτερα οι επαγγελματίες, για να μην απειλείται το οικοσύστημα της λίμνης από τις δραστηριότητές τους;

---



---



---



---



---



---

### Γ. Επιστροφή στο σχολείο

- (1) Οργάνωσε με τους συμμαθητές σου μια παρουσίαση της λίμνης Παμβώτιδας για μαθητές άλλων τάξεων, με τη χρήση Η/Υ.
- (2) Σχεδιάστε ένα φυλλάδιο με θέμα: «*Λίμνη Παμβώτιδα, περιοχή οικοανάπτυξης*». Στα κείμενά σας να αναπτύξετε τις απόψεις σας για την περιοχή. Συζήτησε στην τάξη και διαμορφώστε το φυλλάδιο.
- (3) Οργανώστε εκδήλωση στο σχολείο σας με θέμα: «*Λίμνη Παμβώτιδα, περιοχή οικοανάπτυξης*». Σκεφθείτε:
  - > Ποιος είναι ο σκοπός της εκδήλωσης;
  - > Με ποιους θα συνεργασθείτε;
  - > Τι θα παρουσιάσει κάθε ομάδα;
  - > Πότε θα πραγματοποιηθεί η εκδήλωση και σε ποια αίθουσα;
  - > Θα σταλούν προσκλήσεις και σε ποιους;
  - > Πόσος χρόνος θα απαιτηθεί για την προετοιμασία της εκδήλωσης;
  - > Πότε θα γίνει η εκδήλωση (ημερομηνία και ώρα);
  - > Πόσο θα κοστίσει και πώς θα μπορούσαν να καλυφθούν τα έξοδα;