ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Κοσμάς Παυλόπουλος Αποστολία Γαλάνη

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Γεωλογία - Γεωγραφία

ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
«ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

3

ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	**Κοσμάς Παυλόπουλος,** *Επίκουρος Καθηγητής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου* **Αποστολία Γαλάνη,** *Γεωγράφος, Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπαίδευσης*
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	**Σεραφείμ Πούλος,** *Επίκουρος Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών* **Θεόδωρος Ορεινός,** *Σχολικός Σύμβουλος* **Ιωάννης Μπότσαρης,** *Φυσιογνώστης, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ – ΕΞΩΦΥΛΛΟ	**Στέλιος Πολυχρονάκης,** *Σκιτσογράφος – Εικονογράφος*
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Μαρία Κλειδωνάρη,** *Φιλόλογος*
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	**Βασιλική Περάκη,** *Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ	**Θεόδωρος Τσουνάκος,** *Φυσιογνώστης – Γεωγράφος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ

Γ΄ Κ.Π.Σ. / **ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ** / **Ενέργεια 2.2.1** / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Δημήτριος Γ. Βλάχος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Πράξη με τίτλο:

«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Γεώργιος Κ. Παληός
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι του Έργου
Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου
Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Γεώργιος Χαρ. Πολύζος
Πάρεδρος ε.θ. του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

Κοσμάς Παυλόπουλος Αποστολία Γαλάνη

ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 7
Η φιλοσοφία συγγραφής του διδακτικού πακέτου 8
Η διαθεματική προσέγγιση 9
Διδακτική προσέγγιση κατά ενότητα και μάθημα 10

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΑΡΤΕΣ 11
Ανάλυση των διδακτικών στόχων της ενότητας 11
Μάθημα Α 1.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες 13
Μάθημα Α 1.2 Παιχνίδια με τις γεωγραφικές συντεταγμένες 14
Μάθημα Α 1.3 Η χρήση των χαρτών στην καθημερινή ζωή 17
Μάθημα Α 1.4 Ποιον χάρτη να διαλέξω... 18
Μάθημα Α 1.5 «Ανακρίνοντας» τους χάρτες 19

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 21
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΛΑΝΗΤΕΣ 21
Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας 21
Μάθημα Β 1.1 Ο πλανήτης Γη 22
Μάθημα Β 1.2 Χωρίζοντας το φυσικό περιβάλλον σε ενότητες 23

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ 24
Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας 24
Μάθημα Β 2.1 Σύνθεση της ατμόσφαιρας, θερμοκρασίες, άνεμοι 25
Μάθημα Β 2.2 Βροχές, κλίμα 26

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑ 27
Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας 27
Μάθημα Β 3.1 Το νερό στη φύση 30
Μάθημα Β 3.2 Ωκεανοί και θάλασσες 31
Μάθημα Β 3.3 Άνθρωποι και θάλασσες – τανησιωτικά κράτη 32
Μάθημα Β 3.4 Τα ποτάμια του κόσμου 34
Μάθημα Β 3.5 Τα ποτάμια της Ασίας 36
Μάθημα Β 3.6 Τα ποτάμια της Αμερικής 37
Μάθημα Β 3.7 Τα ποτάμια της Αυστραλίας και της Αφρικής 38

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑ 38
Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας 38
Μαθήματα Β4 (εισαγωγή) και Β 4.1 Μιλώντας για την ηλικία της Γης 40
Μάθημα Β 4.2 Το εσωτερικό της Γης – Πετρώματα και απολιθώματα 41
Μάθημα Β 4.3 Δυνάμεις που αλλάζουν την επιφάνεια της Γης 42
Μάθημα Β 4.4 Μορφές του αναγλύφου της Γης 43

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ 43
Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας 43
Μάθημα Β 5 Βιόσφαιρα 45

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 46
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΣ 46

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 46
Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας 46

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΕΙΣ 52
Ιδιαίτερες επισημάνσεις 52
Ανάλυση των διδακτικών στόχων της ενότητας 54

Μάθημα Γ 1.1 Ο πληθυσμός της Γης 55
Μάθημα Γ 1.2 Η κατανομή των ναθρώπων στη Γη 56
Μάθημα Γ 1.3 Παιχνίδια με τις ηλικιακές πυραμίδες 57
Μάθημα Γ 1.4 Οι μεγάλες πόλεις του κόσμου 58
Μάθημα Γ 1.5 Πού είναι κτισμένες οι μεγάλες πόλεις του πλανήτη; 59
Μάθημα Γ 1.6 Τόσο διαφορετικοί και τόσο ίδιοι 59

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ 60
Ανάλυση των διδακτικών στόχων της ενότητας 60
Μαθήματα Γ 2.1, Γ 2.2 και **Γ 2.3** Φυσικοί και ανθρώπινοι πόροι 65

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΗΠΕΙΡΟΙ (ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ) 67
Ανάλυση των διδακτικών στόχων της ενότητας 67
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΠΕΙΡΟΥΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 68

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΦΡΙΚΗ 73
ΚΥΡΙΑ ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ 73
ΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΤΗΣ ΑΦΡΙΚΗΣ 75
Μαθήματα Δ 1 Αφρική 79

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΣΙΑ 80
ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ 80
Μαθήματα Δ 2 Ασία 88

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΟΡΕΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ 89
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ 89
ΔΙΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ 90
Μαθήματα Δ 3 Βόρεια και Κεντρική Αμερική 91

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΟΤΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ 92
Μαθήματα Δ 4 Νότια Αμερική 95

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΩΚΕΑΝΙΑ 97
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ 97
ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ 101
ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΕΙΡΗΝΙΚΟΥ ΩΚΕΑΝΟΥ 102
Μαθήματα Δ 5 Ωκεανία 103

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗ 104

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το βιβλίο αυτό απευθύνεται στον εκπαιδευτικό με σκοπό να του προσφέρει:

1. Μια γενική εικόνα της φιλοσοφίας της σύγχρονης γεωγραφικής εκπαίδευσης και, κατ' επέκταση, της φιλοσοφίας με την οποία έγινε η συγγραφή του συγκεκριμένου διδακτικού πακέτου. Αυτό θεωρήθηκε αναγκαίο, γιατί κατά τα τελευταία χρόνια η διδασκαλία της Γεωγραφίας στο ελληνικό σχολείο έχει υποστεί διαφοροποιήσεις οι οποίες την απομάκρυναν αρκετά από τα πρότυπα των προηγούμενων δεκαετιών και της έδωσαν τη σύγχρονη διεπιστημονικότητά της.
2. Ορισμένες πρόσθετες γνώσεις, οι οποίες αφορούν τον ιδιαίτερο τρόπο σκέψης που απαιτεί η διδασκαλία των σχέσεων αλληλεπίδρασης φυσικών και ανθρώπινων συστημάτων και των μεταβολών τους στον χώρο και στον χρόνο.
3. Απαντήσεις σε όσες ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα του διδακτικού βιβλίου παρουσιάζουν ιδιαίτερες δυσκολίες.
4. Προτάσεις:
   - Για ενδεικνυόμενες διδακτικές ενέργειες σε κάθε μάθημα.
   - Για εναλλακτικές μεθόδους διδασκαλίας, όταν βέβαια η διδακτέα ύλη και ο διαθέσιμος χρόνος αφήνουν τέτοια περιθώρια.
   - Για την καλύτερη κατά το δυνατόν αξιοποίηση του εποπτικού υλικού τόσο του διδακτικού βιβλίου όσο και εκείνου που, θεωρητικά τουλάχιστον, πρέπει να υπάρχει στην τάξη (χάρτες τοίχου, διαφάνειες, υδρόγειος κτλ.).
   - Για τον τρόπο αξιολόγησης των μαθητών και της πορείας του μαθήματος στη διάρκεια του σχολικού έτους.
   - Για διαθεματική προσέγγιση της γνώσης με τη βοήθεια συγκεκριμένων δραστηριοτήτων. Το ζητούμενο στον τομέα αυτόν δεν είναι η τυχαία, συνειρμική συσχέτιση διάφορων θεμάτων, αλλά η προσέγγιση της «κοινής γλώσσας» διαφορετικών τομέων γνώσης με τη βοήθεια των θεμελιωδών εννοιών τους.

Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΠΑΚΕΤΟΥ

Μέχρι πριν από 20 χρόνια περίπου η γεωγραφική εκπαίδευση που προσέφερε το ελληνικό σχολείο επιδίωκε να δώσει στους μαθητές μια όσο το δυνατόν πιο «αντικειμενική» εικόνα του κόσμου στον οποίο ζούσαν με την απλή περιγραφή των διάφορων επιμέρους χωρών (σύνορα, έκταση, πληθυσμός, όρη, ποτάμια, κόλποι, ακρωτήρια, πόλεις, προϊόντα κτλ.). Μέχρις ενός σημείου η λογική αυτή ήταν σωστή, διότι η έννοια της χώρας αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της συλλογικής ταυτότητας κάθε ανθρώπινης ομάδας. Μέσα στο τμήμα του γεωγραφικού χώρου στο οποίο δραστηριοποιούνται οι άνθρωποι θέτουν τις υλικές βάσεις για την περαιτέρω εξέλιξή τους και ταυτόχρονα αποκτούν το σύνολο των πολιτισμικών χαρακτηριστικών (γλώσσα, θρησκεία, ήθη και έθιμα) που τους διαφοροποιεί από τις άλλες γειτονικές ή μη ομάδες («εμείς» και οι «άλλοι»). Γι' αυτόν τον λόγο άλλωστε η αντίληψη που διαμορφώνει σταδιακά κάθε άνθρωπος για τον χώρο που τον περιβάλλει δεν εξαρτάται μόνο από τις δικές του γνώσεις και εμπειρίες, αλλά και από τις πεποιθήσεις του κοινωνικού συνόλου στο οποίο ανήκει. Εντούτοις, οι γνώσεις που αποκτούσαν οι μαθητές μέσα από αυτή τη φιλοσοφία διδασκαλίας παρουσίαζαν μερικά πολύ σημαντικά μειονεκτήματα, όπως:

1. **Δεν είχαν διάρκεια**. Όταν ένας μαθητής αναγκάζεται να αποστηθίσει χιλιάδες αριθμητικές και άλλες πληροφορίες για τις 200 περίπου χώρες που υπάρχουν στον πλανήτη ή για τους δεκάδες νομούς της Ελλάδας, είναι λογικό να μην μπορεί να συγκρατήσει στη μνήμη του παρά ένα μικρό μόνο τμήμα τους. Έτσι, παρά τις προσπάθειες που θα έχει καταβάλει, για να περάσει τις εξετάσεις, δε θα έχει κερδίσει τίποτε για την υπόλοιπη ζωή του, εκτός ίσως από μια έντονη αντιπάθεια για τη Γεωγραφία.
2. **Δεν είχαν διαχρονική αξία**. Είναι γνωστό ότι τόσο το ανάγλυφο όσο και η τεχνητή διοικητική διαίρεση της επιφάνειας της Γης μεταβάλλονται συνεχώς. Κατά τη δεκαετία του 1990, για παράδειγμα, στην Ευρώπη, την Ασία και την Αφρική σημειώθηκαν μεταβολές συνόρων και πρωτευουσών, τις οποίες κανείς δε μπορούσε να φανταστεί λίγα χρόνια πριν. Στην ίδια την Ελλάδα οι διοικητικές περιφέρειες δεν υπήρχαν και η διδασκαλία βασιζόταν μόνο στα γεωγραφικά διαμερίσματα. Είναι λοιπόν προφανές ότι ο μαθητής ο οποίος αναγκάστηκε κάποτε να αποστηθίσει ένα συγκεκριμένο σύνολο γεωγραφικών πληροφοριών απέκτησε γνώσεις που σήμερα δεν έχουν την ίδια αξία. Το ίδιο ισχύει για τις μεταβολές του αναγλύφου οι οποίες οφείλονται σε ανθρώπινη παρέμβαση (τεχνητές λίμνες, φράγματα, επιχώσεις παράκτιων περιοχών, αποξηράνσεις λιμνών, λιμνοθαλασσών και ελών, μεταλλευτικές και εξορυκτικές δραστηριότητες κ.ά.).
3. **Δεν είχαν βάθος**. Ο βαθύτερος ανθρωπογεωγραφικός χαρακτήρας κάθε περιοχής του πλανήτη εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι δε γίνονται αντιληπτοί όταν η διδασκαλία περιορίζεται σε απλές περιγραφές. Το Πακιστάν και η Ινδία, για παράδειγμα, φαίνεται να βρίσκονται σε συνεχή ένταση μεταξύ τους αποκλειστικά για θρησκευτικούς λόγους. Μέχρις ενός σημείου οι θρησκευτικές πεποιθήσεις παίζουν ρόλο στην ένταση αυτή, αν όμως μελετήσει κανείς τον χάρτη της περιοχής, θα καταλάβει ότι υπάρχουν και άλλες, πιο υλικές αιτίες συγκρούσεων. Το Πακιστάν θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η «Αίγυπτος της Ανατολής», γιατί το μεγαλύτερο μέρος του εδάφους του δέχεται ελάχιστες βροχές, με συνέπεια να εξαρτάται σχεδόν απόλυτα από τα νερά του Ινδού ποταμού και των μεγάλων παραποτάμων του. Τα νερά αυτά όμως τα χρειάζεται και η Ινδία, αφού το βορειοδυτικό τμήμα της αποτελείται από άνυδρες, ημιέρημες περιοχές. Ο μαθητής που θα περιοριστεί στην αποστήθιση ονομάτων και αριθμητικών στοιχείων που αφορούν αυτές τις δύο χώρες δε θα καταλάβει ποτέ σε βάθος ούτε τις διαφορές ούτε τα κοινά τους στοιχεία.
4. **Δε συνδέονταν με άλλους τομείς γνώσης**. Το κύριο ζητούμενο της σύγχρονης γεωγραφικής εκπαίδευσης δεν είναι τόσο η παροχή μιας γενικής και αφηρημένης «γνώσης» όσο η δια-

μόρφωση μιας ολιστικής εικόνας του κόσμου και η απόκτηση από τους μαθητές των αναγκαίων ικανοτήτων και δεξιοτήτων που σχετίζονται με τη λύση προβλημάτων της καθημερινής ζωής. Στο πλαίσιο αυτό η εκμάθηση της εκάστοτε μορφής του χώρου δεν έχει αξία, αν δε συνδεθεί με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και με την αδιάκοπη αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων και φυσικού περιβάλλοντος. Οι άνθρωποι, προσπαθώντας να επιβιώσουν, προκαλούν αλλαγές στον χώρο που τους περιβάλλει. Όταν οι αλλαγές αυτές ξεπεράσουν κάποιο όριο, προκαλούν με τη σειρά τους αλλαγές στον τρόπο ζωής των ανθρώπων, που οδηγούν σε νέες αλλαγές του φυσικού περιβάλλοντος. Η κατανόηση αυτής της συνεχούς αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης ανθρώπου και φυσικού περιβάλλοντος αποτελεί το απολύτως αναγκαίο υπόβαθρο για την κατανόηση των οικονομικών, ιστορικών και κοινωνικών φαινομένων. Οτιδήποτε συμβαίνει «κάπου» πάνω στη Γη δε συμβαίνει τυχαία, αλλά γιατί εκεί υπήρχαν οι κατάλληλες προϋποθέσεις.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η φιλοσοφία της γεωγραφικής εκπαίδευσης έπρεπε κάποτε να αλλάξει. Η διδασκαλία των χωρών δεν είναι δυνατόν να σταματήσει, γιατί οι χώρες υπάρχουν και εξακολουθούν να συνεργάζονται ή να συγκρούονται μεταξύ τους σε κάθε περιοχή του πλανήτη. Η εξέτασή τους όμως θα πρέπει να βασίζεται όχι μόνο στη γεωγραφική τους θέση, αλλά και σε ιστορικά, οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια που δεν είναι άμεσα ορατά και δεν είναι δυνατόν να φανούν με την απλή περιγραφή τους. Η πρώτη προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση έγινε στο ελληνικό σχολείο κατά τη δεκαετία του 1980, με ορισμένα σχολικά βιβλία που προσπάθησαν να ξεφύγουν από τα παλαιά πρότυπα και να παρουσιάσουν μια νέα εικόνα της Γεωγραφίας, και πήρε πιο συγκροτημένη μορφή κατά την επόμενη δεκαετία με τη σύνταξη νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών και τη συγγραφή των διδακτικών βιβλίων του Γυμνασίου που χρησιμοποιήθηκαν μέχρι το προηγούμενο σχολικό έτος. Τα βιβλία αυτά, όπως όλα τα σχολικά εγχειρίδια, είχαν θετικά αλλά και αρνητικά σημεία, με αποτέλεσμα το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο να κρίνει ότι είναι καιρός να αντικατασταθούν, ιδιαίτερα μετά τη σύνταξη του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ).

Τα νέα βιβλία προσπαθούν να πετύχουν:

- Καλύτερη σύνδεση της διδακτέας ύλης του Δημοτικού και του Γυμνασίου στο πλαίσιο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.
- Μια πιο ορθολογική κατανομή της διδακτέας ύλης ανά ενότητα.
- Ενίσχυση των γεωλογικών γνώσεων που έχουν άμεση σχέση με τη Γεωγραφία. Οι αιτίες των γεωλογικών φαινομένων όμως δεν υπόκεινται σε άμεση παρατήρηση και επομένως απαιτούν σημαντική ικανότητα αφηρημένης σκέψης, την οποία δε διαθέτουν οι μαθητές των δύο πρώτων τάξεων του Γυμνασίου. Γι' αυτό και οι γεωλογικές γνώσεις που προστέθηκαν με βάση το νέο ΑΠΣ περιορίστηκαν σε φαινόμενα στα οποία επηρεάζουν άμεσα τη μορφή της επιφάνειας της Γης.
- Την υλοποίηση μιας καινούριας διδακτικής πρότασης, η οποία βασίζεται κυρίως στην επεξεργασία πληροφοριών και στην «ανακάλυψη» της επιφάνειας της Γης από τους μαθητές, χωρίς την ανάγκη αποστήθισης εκτεταμένων κειμένων.
- Τη διαθεματική προσέγγιση της διδακτέας ύλης.

Η ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Σε γενικές γραμμές, η διαθεματική προσέγγιση της διδακτέας ύλης αποβλέπει στη σύνδεση των διάφορων τομέων γνώσης, ώστε ο μαθητής να αποκτήσει μια όσο το δυνατόν πιο σφαιρική αντίληψη του κόσμου που τον περιβάλλει. Το πρόβλημα όμως είναι ότι οι μικρής ηλικίας μαθητές δεν είναι ακόμα ικανοί να εντάσσουν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους σε ευρύτερα σύνολα αναφοράς αποκλειστικά με βάση αφηρημένες γενικές αρχές. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορούν να προ-

σεγγίσουν τις σχέσεις μεταξύ διαφορετικών τομέων γνώσης παρά μόνο με την ανάλυση συγκεκριμένων θεμάτων (δια-θεματική), που παίζουν τον ρόλο παραδειγμάτων. Η «συνδετική ύλη» που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση αυτή είναι οι θεμελιώδεις έννοιες, δηλαδή έννοιες που παίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στις φυσικές επιστήμες όσο και στις επιστήμες του ανθρώπου, όπως η αδιάκοπη μεταβολή, η διάσταση των φαινομένων και των διαδικασιών στον χώρο και στον χρόνο κ.ά. Με βάση την παραπάνω προσέγγιση:

1. Η ανάπτυξη κάθε μαθήματος έχει σχεδιαστεί έτσι, ώστε ακόμα και η απλή ανάγνωση του κυρίως περιεχομένου και των παραθεμάτων να δίνει στον μαθητή ερεθίσματα που τον υποχρεώνουν να συνδέσει όσα διδάχτηκε με άλλους τομείς γνώσης (διάχυση της διαθεματικότητας).
2. Οι ασκήσεις και ερωτήσεις είναι διατυπωμένες έτσι, ώστε να αποτελούν ένα είδος «εργαλείου» με το οποίο ο καθηγητής μπορεί να συνδέσει την ύλη της συγκεκριμένης διδακτικής ενότητας με άλλους τομείς γνώσης (Ιστορία, Βιολογία, Οικονομία κτλ.) μέσω των θεμελιωδών εννοιών. Χαρακτηριστικά θέματα με τα οποία μπορεί να γίνει αυτό περιγράφονται στο τέλος κάθε ενότητας.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΤΑ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Α) Οι πίνακες κάθε είδους που περιλαμβάνονται στο βιβλίο δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης και δεν πρέπει να τίθενται ως θέματα στις εξετάσεις. Μοναδικός σκοπός της παρουσίας τους είναι να παίξουν τον ρόλο διδακτικών εργαλείων, τα οποία θα διευκολύνουν την τάξη να προσεγγίσει κριτικά κάθε ενότητα μέσω της σύγκρισης διάφορων στατιστικών ή άλλων στοιχείων. Η προσπάθεια αποστήθισής τους καταλήγει στον αντίθετο από τον επιδιωκόμενο στόχο, δηλαδή στη μηχανική απομνημόνευση και όχι στη δημιουργία των νοητικών μηχανισμών που θα επιτρέψουν στον μαθητή να αναπτύξει την κριτική του ικανότητα.

Β) Σε ορισμένα σημεία η ανάλυση των επιμέρους μαθημάτων φαίνεται να ξεπερνά το πλαίσιο μέσα στο οποίο κινείται η ανάπτυξη του συγκεκριμένου μαθήματος στο Βιβλίο του Μαθητή. Αυτό είναι λογικό, γιατί:

1. Τα σχολικά εγχειρίδια είναι συνοπτικά, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να παρουσιάσουν όλες τις πτυχές του περιεχομένου μιας διδακτικής ενότητας.
2. Συχνά οι μαθητές συγκρατούν από τη διδασκαλία κυρίως θέματα που προσέλκυσαν ιδιαίτερα την προσοχή τους, είτε γιατί τους φάνηκαν «περίεργα» είτε γιατί παρουσιάστηκαν με ασυνήθιστο τρόπο που βοήθησε να διατηρηθούν στη μνήμη τους. Τέτοια θέματα προσπαθεί να παρουσιάσει το Βιβλίο του Καθηγητή.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΑΡΤΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αποκωδικοποίηση των χαρτών έχει εισαχθεί στη σχολική εκπαίδευση στην Γ′ τάξη του Δημοτικού Σχολείου με το μάθημα της *Μελέτης του Περιβάλλοντος*, ενώ η συστηματική μελέτη τους άρχισε στην Ε' τάξη με τη *Γεωγραφία της Ελλάδας*. Επομένως οι μαθητές της Α′ τάξης του Γυμνασίου γνωρίζουν ήδη τα βασικά στοιχεία ενός χάρτη (τίτλος, υπόμνημα, κλίμακα, προσανατολισμός). Στο Δημοτικό Σχολείο όμως η διδασκαλία εστιάστηκε κυρίως στην αποκωδικοποίηση των χαρτών, στη συμβολοποίηση και την καταγραφή γεωγραφικών πληροφοριών σε χάρτες και στην αξιοποίηση των χαρτών σε μετακινήσεις (ταξίδια). Στο Γυμνάσιο γίνεται προσπάθεια να επεκταθούν αυτές οι γνώσεις στην αξιοποίηση των χαρτών για τη λύση πιο σύνθετων προβλημάτων με γεωγραφικό περιεχόμενο.

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να αναγνωρίζουν τους λόγους για τους οποίους η επιφάνεια της Γης χωρίζεται σε τμήματα με το ιδεατό σύστημα των παραλλήλων και των μεσημβρινών.**

Όπως αναφέρεται στο διδακτικό βιβλίο, η πρώτη ανάγκη που αντιμετώπισε ο άνθρωπος σε σχέση με τον χώρο ήταν η κίνησή του από τον τόπο όπου βρισκόταν σε έναν άλλον. Όσο οι μετακινήσεις του γίνονταν σε μια περιορισμένη περιοχή, έβαζε σημάδια που τον βοηθούσαν να βρει τον δρόμο του, όταν όμως η περιοχή αυτή έγινε πολύ μεγάλη και, ακόμη περισσότερο, όταν έμαθε να ταξιδεύει στην ανοιχτή θάλασσα και στην έρημο, έπρεπε να ανακαλύψει άλλα, σταθερά σημάδια, όπως η ανατολή και η δύση του Ήλιου και η θέση των άστρων. Έφτασε μάλιστα στο σημείο να κατασκευάζει ο ίδιος έργα ορατά από μεγάλη απόσταση (π.χ. Φάρος της Αλεξάνδρειας) που τον βοηθούσαν να προσανατολίζεται. Όταν, τέλος, πεδίο δράσης του ανθρώπου έγινε ολόκληρη η Γη, το πρόβλημα του καθορισμού πορείας έγινε εξαιρετικά δύσκολο, ιδιαίτερα αφότου έγινε αντιληπτό το σφαιρικό σχήμα του πλανήτη. Το δίκτυο των συντεταγμένων ήταν η απάντηση σ' αυτά ακριβώς τα προβλήματα. Συμπερασματικά, οι μαθητές δεν αρκεί να καταλάβουν τι είναι οι παράλληλοι και οι μεσημβρινοί και πώς χρησιμοποιούνται. Πρέπει επιπλέον να είναι σε θέση να αναπτύξουν με δικά τους λόγια τους λόγους για τους οποίους είναι αναγκαίοι.

- **Να διακρίνουν τις παραμέτρους οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό ενός τόπου στην επιφάνεια της Γης (διάσταση στνο χώρο).**

Ο στόχος αυτός αναφέρεται προφανώς στον ορισμό του γεωγραφικού πλάτους και του γεωγραφικού μήκους, με τη βοήθεια των οποίων γίνεται ο εντοπισμός τόπων στην επιφάνεια της Γης. Το διδακτικό πρόβλημα αυτού του στόχου είναι ότι οι μαθητές της Α′ τάξης δεν είναι εύκολο να αντιληφθούν αυτές τις παραμέτρους ως μήκος τόξου που αντιστοιχεί σε μια επίκεντρη γωνία. Αν ο εκπαιδευτικός παρατηρήσει ότι η τάξη του αντιμετωπίζει δυσκολίες, καλύτερα να περιοριστεί στην απλή αξιοποίηση της τομής των παραλλήλων και των μεσημβρινών σε δύο διαστάσεις (επίπεδο), αφήνοντας στην άκρη τον επιστημονικά ακριβή τρόπο ορισμού.

- **Να εντοπίζουν τόπους στους χάρτες και στην υδρόγειο σφαίρα με τη βοήθεια των συντεταγμένων.**

Ο στόχος αυτός περιλαμβάνει δύο σκέλη:

α) τον προσδιορισμό τόπων από τις συντεταγμένες τους και

β) τον προσδιορισμό των συντεταγμένων τόπων από τις πληροφορίες που δίνει ένας χάρτης ή η υδρόγειος σφαίρα.

Ο εκπαιδευτικός θα διευκολύνει πολύ το μάθημα, αν στη δεύτερη περίπτωση επιλέξει τόπους που βρίσκονται στην τομή παραλλήλων και μεσημβρινών με ακέραιες τιμές (χωρίς πρώτα και δεύτερα λεπτά). Έτσι άλλωστε αποφεύγεται και η ανάγκη χρήσης πολύ λεπτομερών χαρτών.

- **Να διακρίνουν τις βασικές κατηγορίες των χαρτών, καθώς και το είδος και την ποικιλία των πληροφοριών τις οποίες παρέχει κάθε κατηγορία.**

Όπως αναφέρει το διδακτικό βιβλίο, οι χάρτες είναι πολλών ειδών, αφού κάθε είδος χάρτη μεταφέρει διαφορετικό «μήνυμα». Για πρακτικούς λόγους όμως χωρίζουμε συνήθως (όχι πάντα, γιατί υπάρχουν διαφορετικές ταξινομήσεις) τους χάρτες σε δύο κύριες κατηγορίες:

α. στους γενικούς τοπογραφικούς (μορφολογικούς, πολιτικούς), που παρέχουν πολλές διαφορετικές πληροφορίες, και

β. στους θεματικούς, που προσφέρουν ειδικές πληροφορίες, άλλοτε ποιοτικές και άλλοτε ποσοτικές.

Συμπερασματικά, ο μαθητής θα πρέπει να παρατηρήσει διαφορετικούς χάρτες και να διακρίνει τι είδους πληροφορίες παρέχει ο καθένας. Το σπουδαιότερο όμως είναι να καταλάβει ότι οι χάρτες είναι πάνω απ' όλα ένα είδος συμβολικής γλώσσας (όπως η γραφή, τα σήματα τη Τροχαίας και οι νότες της μουσικής), η οποία επιτρέπει την αποθήκευση πολλών πληροφοριών σε μικρό χώρο.

- **Να ιεραρχούν τις ανάγκες πληροφόρησης τις οποίες θέτει η αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου προβλήματος με γεωγραφικό περιεχόμενο (χώρος και χρόνος, μεταβολή).**
- **Να επιλέγουν τους κατάλληλους χάρτες που χρειάζονται, ανάλογα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν.**
- **Να συνδυάζουν διαφορετικά είδη χαρτών για την ερμηνεία φαινομένων.**
- **Να εφαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τις οποίες απέκτησαν κατά τα προηγούμενα μαθήματα στη μελέτη διάφορων ειδών χαρτών σχετικών με χώρες του πλανήτη.**

Οι παραπάνω διδακτικοί στόχοι αναφέρονται στη λογική σειρά με την οποία πρέπει να αναζητεί πληροφορίες στους χάρτες ένας χρήστης ο οποίος προσπαθεί να λύσει ένα πρόβλημα (βλ. μάθημα Α1.5).

- **Να διακρίνουν και να εφαρμόζουν απλές χρήσεις των χαρτών στην καθημερινή ζωή (επιλογή πορείας, μέτρηση αποστάσεων με τη βοήθεια της κλίμακας).**
- **Να ερμηνεύουν γεωγραφικά δεδομένα με τη βοήθεια των χαρτών (διάσταση, χώρος και χρόνος, μεταβολή).**
- **Να προσανατολίζονται οι ίδιοι στον χάρτη.**
- **Να προσανατολίζουν τον χάρτη στον χώρο με τη βοήθεια πυξίδας ή σημείων του χώρου με σταθερό προσανατολισμό (π.χ. ιερά εκκλησιών).**

Οι παραπάνω διδακτικοί στόχοι συνδέονται στενά μεταξύ τους, γιατί ένας από τους βασικούς σκοπούς της γεωγραφικής εκπαίδευσης είναι να δώσει στους μαθητές δεξιότητες που σχετίζονται με τη λύση προβλημάτων της καθημερινής ζωής. Στο Δημοτικό Σχολείο, λόγω της μικρής ηλικίας των μαθητών, οι στόχοι αυτοί συνδέθηκαν κυρίως με ταξίδια. Στο Γυμνάσιο τα παραδείγματα γίνονται πιο σύνθετα. Ενδεικτικά, οι μαθητές αναλαμβάνουν να επιλέξουν τους χάρτες που χρειάζεται ένας επιχειρηματίας ο οποίος θέλει να κτίσει εργοστάσιο παραγωγής ενός συγκεκριμένου βιομηχανικού προϊόντος (π.χ. αλουμινίου). Αξίζει να σημειωθεί ότι ορισμένοι από τους παραπάνω στόχους φαίνονται απλοί, συχνά όμως η κάλυψή τους παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες, οι οποίες δε γίνονται άμεσα αντιληπτές. Χαρακτηριστικά παραδείγματα:

α) προσανατολισμός πάνω σε έναν χάρτη κρεμασμένο στον τοίχο είναι σχετικά εύκολη υπόθεση για τους μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων του Δημοτικού και των δύο πρώτων τάξεων του Γυμνασίου. Αν όμως ο εκπαιδευτικός απλώσει τον ίδιο χάρτη στο πάτωμα της τάξης και ζητήσει από τους μαθητές του να ορίσουν τον πραγματικό βορρά, θα ανακαλύψει ότι κάποιοι από αυτούς εξακολουθούν να τον ορίζουν με βάση το άνω μέρος του χάρτη. Αυτό συμβαίνει, διότι οι μαθητές έχουν προσαρμοστεί στο κατακόρυφο επίπεδο αναφοράς και αντιμετωπίζουν προβλήματα όταν πρέπει να προσανατολιστούν στο οριζόντιο επίπεδο. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να τους μάθει να προσανατολίζουν τον χάρτη στον χώρο με τη βοήθεια μιας πυξίδας, δηλαδή να τον περιστρέφουν μέχρις ότου το άνω τμήμα του συμπέσει με τον πραγματικό βορρά. Εκτός από την πυξίδα, ως μέσα προσανατολισμού ενός χάρτη μπορούν να χρησιμοποιη-

θούν η ανατολή και η δύση του Ήλιου και τα ιερά των εκκλησιών, που είναι πάντα στραμμένα προς την ανατολή.

β) Η μέτρηση αποστάσεων πάνω σε έναν χάρτη είναι μια καλή άσκηση για τους μαθητές, ο εκπαιδευτικός όμως πρέπει να έχει υπόψη του ότι στους χάρτες που απεικονίζουν πολύ μεγάλες περιοχές του πλανήτη (π.χ. ηπείρους) η ακρίβεια της μέτρησης ισχύει κυρίως για το κεντρικό τμήμα τους. Αυτό οφείλεται στο ότι σε ορισμένες χαρτογραφικές προβολές η προσπάθεια απεικόνισης της τρισδιάστατης (σφαιρικής) επιφάνειας της Γης σε επίπεδο χάρτη με δύο διαστάσεις προκαλεί σημαντική παραμόρφωση των αποστάσεων, η οποία γίνεται μεγαλύτερη όσο απομακρυνόμαστε από το κέντρο της περιοχής που απεικονίζεται. Είναι προφανές ότι στους χάρτες που απεικονίζουν μια πολύ μικρότερη από τις ηπείρους περιοχή του πλανήτη (π.χ. την Ελλάδα) η παραμόρφωση είναι περιορισμένη, άρα οι μετρήσεις των αποστάσεων είναι πιο ακριβείς.

γ) **Όταν η κλίμακα ενός χάρτη μειώνεται ή αυξάνεται κατά 2 ή 4 φορές, η επιφάνειά του γίνεται αντίστοιχα 4 ή 16 φορές μικρότερη ή μεγαλύτερη,** γιατί αλλάζουν και οι δύο διαστάσεις του (2Χ2 ή 4Χ4). Το αποτέλεσμα είναι ότι, όταν η μεταβολή της κλίμακας είναι πολύ μεγάλη, ο μαθητής δεν μπορεί πια να διακρίνει το αντικείμενο της μελέτης του (αυτό είναι δύσκολο ακόμα και για ενήλικες). Ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός στο σημείο αυτό και να μην απαιτεί από τους μαθητές του να συγκρίνουν χάρτες με πολύ διαφορετικές κλίμακες, εκτός και αν υπάρχουν πολύ χαρακτηριστικά στοιχεία του χώρου που τους καθοδηγούν.

Μάθημα Α1.1. Γεωγραφικές συντεταγμένες

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν και να αναφέρουν τους λόγους για τους οποίους οι άνθρωποι χωρίζουν την επιφάνεια της Γης σε μικρότερα τμήματα με τους παραλλήλους και τους μεσημβρινούς.
- Να χρησιμοποιούν τις συντεταγμένες, για να λύσουν απλά προβλήματα με γεωγραφικό περιεχόμενο, όπως, για παράδειγμα, για να εντοπίσουν στον χάρτη μια θέση ή μια περιοχή (μια θέση μπορεί να οριστεί με έναν μόνο συνδυασμό συντεταγμένων, ενώ μια περιοχή χρειάζεται περισσότερους, ανάλογα με το σχήμα της, γιατί πρέπει να οριστούν οι συντεταγμένες όλων των ακραίων σημείων της).
- Να εντοπίζουν θέσεις στην επιφάνεια της Γης από τις συντεταγμένες τους και να βρίσκουν τις συντεταγμένες τόπων με τη βοήθεια χαρτών.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Υδρόγειος σφαίρα
γ. Παγκόσμιος επιτοίχιος χάρτης
δ. Σχολικός άτλας

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα μπορεί να αρχίσει με την παρατήρηση της εικόνας Α1.1.2 και με κατευθυνόμενη από τον εκπαιδευτικό συζήτηση πάνω στο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο καπετάνιος του πλοίου. Στόχος είναι να καταλάβουν οι μαθητές ότι χωρίς το δίκτυο των συντεταγμένων η πορεία του πλοίου είναι ουσιαστικά τυφλή και βασίζεται μόνο σε προσωπικές εμπειρίες και εκτιμήσεις του καπετάνιου. Αντίθετα, με τη βοήθεια του δικτύου ο πλοίαρχος μπορεί να χαράξει στον χάρτη μια σαφή πορεία.

β. Ακολουθεί συζήτηση για τα κύρια στοιχεία του δικτύου των συντεταγμένων, στο τέλος της οποίας οι μαθητές πρέπει να έχουν κατανοήσει τρία βασικά ζητήματα:

- Ότι οι παράλληλοι είναι **φανταστικοί κύκλοι,** παράλληλοι μεταξύ τους και **άνισοι**. Αυτό οδηγεί σε δύο συμπεράσματα: 1) ότι ο Ισημερινός είναι εύκολο να οριστεί, αφού είναι ο μεγαλύτερος από τους παραλλήλους, και επομένως 2) ότι το μήκος τόξου που αντιστοιχεί σε γωνία 1° πάνω στους παραλλήλους διαφέρει ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος (π.χ. το τόξο 1° πάνω στον Ισημερινό έχει μεγαλύτερο μήκος από το τόξο 1° πάνω στον πολικό κύκλο). **Το δεύτερο συμπέρασμα δεν είναι αναγκαίο να συζητηθεί στην τάξη, παρά μόνο αν το επιτρέπει το επίπεδο των μαθητών.** Σε περίπτωση που κριθεί αναγκαία η συζήτησή του, ο καθηγητής μπορεί να σχεδιάσει στον πίνακα δύο ομόκεντρους κύκλους και μία επίκεντρη γωνία οι πλευρές της οποίας τέμνουν και τους δύο. Έτσι θα φανεί αμέσως η διαφορά.
- Ότι οι μεσημβρινοί είναι **φανταστικά ημικύκλια,** κάθετα στους παραλλήλους και **ίσα** μεταξύ τους. Αυτό εξηγεί: 1) για ποιον λόγο ο πρώτος μεσημβρινός δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί αυτόματα, όπως ο Ισημερινός, αλλά απαιτεί κοινή συμφωνία όλων των ανθρώπων, και 2) γιατί το μήκος τόξου που αντιστοιχεί σε γωνία 1° έχει σταθερή τιμή πάνω σε όλους τους μεσημβρινούς.
- Ότι πάνω σε κάθε χάρτη σημειώνεται ένας περιορισμένος αριθμός παραλλήλων και μεσημβρινών, στην πραγματικότητα όμως ο αριθμός τους είναι άπειρος, αφού, θεωρητικά, πάνω σε κάθε σημείο της επιφάνειας της Γης διασταυρώνονται δύο από αυτές τις φανταστικές γραμμές.

Μάθημα Α1.2. Παιχνίδια με τις γεωγραφικές συντεταγμένες

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να κατανοούν ότι οι θερμικές ζώνες αναπτύσσονται συμμετρικά βόρεια και νότια του Ισημερινού. Το ζήτημα αυτό χρειάζεται προσοχή, επειδή οι μικροί μαθητές δυσκολεύονται να συσχετίσουν τη γωνία πρόσπτωσης των ακτίνων με την κατανομή της θερμοκρασίας στην επιφάνεια του πλανήτη. Υπάρχει όμως και ένας ακόμη «κρυφός» διδακτικός στόχος. Οι μελέτες δείχνουν ότι μια συνηθισμένη παρανόηση των μαθητών που ζουν στο βόρειο ημισφαίριο είναι ότι η πορεία προς τα νότια σημαίνει μετάβαση προς όλο και πιο θερμές περιοχές. Στο τέλος του μαθήματος η τάξη θα πρέπει να έχει καταλάβει ότι νότια του Ισημερινού κινούμαστε προς όλο και πιο ψυχρές περιοχές έως τον Νότιο Πόλο.
- Να διακρίνουν τις διαφορές ώρας σε διαφορετικές περιοχές της επιφάνειας της Γης και, όσο το επιτρέπει η ηλικία τους, να μπορούν να τις ερμηνεύουν. Η διαφορά ώρας αποτελεί έναν ακόμα τρόπο προσέγγισης των διαφορετικών μορφών διαίρεσης της επιφάνειας του πλανήτη που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για να διευκολύνουν την καθημερινή τους ζωή, παρουσιάζει όμως ορισμένες δυσκολίες, όταν διδάσκεται σε μικρούς μαθητές. Αυτό οφείλεται στο ότι απαιτεί από αυτούς να συνδυάσουν ένα δυναμικό φαινόμενο, δηλαδή την περιστροφή της Γης, με ένα στατικό, δηλαδή την ανθρωπογενή διαίρεση της επιφάνειάς της σε ατράκτους. Αν ο καθηγητής αντιμετωπίσει ιδιαίτερες δυσκολίες, καλύτερα να παραμείνει στη στατική εικόνα (άτρακτος=ώρα), αποφεύγοντας τις συνδυαστικές ερμηνείες. Μία ακόμη δυσκολία πηγάζει από το γεγονός ότι ο καθορισμός της ώρας ενός τόπου δεν εξαρτάται μόνο από τον μεσημβρινό στον οποίο βρίσκεται, αλλά και από διεθνείς συμφωνίες, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη και τα σύνορα ή τις ιδιαιτερότητες των χωρών. Ενδεικτικά, η Μόσχα βρίσκεται στο ίδιο περίπου γεωγραφικό μήκος με την κεντρική περιοχή της Τουρκίας, προηγείται όμως κατά μία ώρα, επειδή η ώρα σε όλη την έκταση της Τουρκίας ακολουθεί εκείνη των δυτικών συνόρων της, ώστε να μην υπάρχει διαφορά από το ένα άκρο της στο άλλο.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Υδρόγειος σφαίρα
γ. Σχολικός άτλας
δ. Επιτοίχιοι χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α) Αρχικά οι μαθητές μελετούν την εικόνα Α1.2.1 και επεξεργάζονται, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, την έννοια των θερμικών ζωνών. Παρατηρούν επίσης τη συμμετρική τους κατανομή ως προς τον Ισημερινό και την ερμηνεύουν. Οι αναμενόμενες απαντήσεις είναι:

- Στις δύο πολικές ζώνες πρέπει να επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, ακόμη και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού το οποίο είναι εξαιρετικά σύντομο, επειδή η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων είναι πάντα μεγάλη.
- Στις δύο εύκρατες ζώνες οι θερμοκρασίες, θεωρητικά, πρέπει να είναι μέτριες και να μεταβάλλονται σημαντικά στη διάρκεια του έτους, γιατί αλλάζει η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων με την εποχή. Στην πραγματικότητα βέβαια οι μεταβολές της θερμοκρασίας εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες, όπως το υψόμετρο, η απόσταση από τη θάλασσα και το τοπικό ανάγλυφο, σ' αυτή τη φάση όμως δε χρειάζεται να προχωρήσει η τάξη σε τέτοιες λεπτομέρειες.
- Στην ισημερινή ζώνη οι θερμοκρασίες είναι γενικά υψηλές και δεν αλλάζουν πολύ σε όλη τη διάρκεια του έτους, επειδή δεν αλλάζει και η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η λέξη «κλίμα» σήμαινε αρχικά την «κλίση» και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους αρχαίους Έλληνες οι οποίοι πίστευαν μεν ότι η Γη είναι επίπεδη, αλλά είχαν καταλάβει τη σχέση μεταξύ της γωνίας πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων και των κλιματικών συνθηκών.

Παίζοντας με το γεωγραφικό πλάτος

Οι μαθητές συμπληρώνουν τον πίνακα ως εξής:

1. **Κίτο:** Νότιο γεωγραφικό πλάτος 0° 15′, δυτικό γεωγραφικό μήκος 78° 35′. Αφού η πόλη βρίσκεται στην ισημερινή ζώνη (ουσιαστικά πάνω στον Ισημερινό), θα έχει σχετικά ομοιόμορφη θερμοκρασία όλο τον χρόνο. Στην πραγματικότητα, το κλίμα του Κίτο παρουσιάζει αξιόλογες εποχικές μεταβολές της θερμοκρασίας (13–21°C), γιατί είναι κτισμένο σε υψόμετρο 2.800 μ. δηλαδή σε μια ζώνη ύψους στην οποία επικρατούν τα χαρακτηριστικά εύκρατου κλίματος. Προς το παρόν όμως αυτή η παρατήρηση δεν ενδιαφέρει την τάξη.
2. **Νότιος Πόλος (Ανταρκτική):** Στην άσκηση η Ανταρκτική αναφέρεται ως σημείο, αν και είναι ήπειρος πολύ μεγαλύτερη από την Ευρώπη και ορισμένα σημεία της πλησιάζουν τις 65° νότιο γεωγραφικό πλάτος. Ειδικά σ' αυτή την περίπτωση όμως μπορεί να θεωρηθεί ότι συνολικά έχει γεωγραφικό πλάτος 0°. Στην Ανταρκτική επικρατούν διαρκώς πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, οι οποίες τον χειμώνα φτάνουν τους -70 ή και -80°C και είναι οι χαμηλότερες που σημειώνονται σε ολόκληρη την επιφάνεια του πλανήτη.
3. **Αθήνα:** Βόρειο γεωγραφικό πλάτος 37° 58′, ανατολικό γεωγραφικό μήκος 23° 46′. Αφού η πόλη βρίσκεται στην εύκρατη ζώνη, το κλίμα της θα χαρακτηρίζεται από μέτριες θερμομετρικές διαφορές στη διάρκεια του έτους (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου και Ιουλίου 8 και 29 °C αντίστοιχα). Σημειώνεται ότι στην πραγματικότητα οι διαφορές αυτές είναι ακόμα μικρότερες από ό,τι δικαιολογεί το γεωγραφικό πλάτος της πόλης, επειδή η Αθήνα έχει μεσογειακό κλίμα και είναι κτισμένη δίπλα στη θάλασσα.
4. **Μανίλα:** Βόρειο γεωγραφικό πλάτος 14° 40′, ανατολικό γεωγραφικό μήκος 121° 03′. Αφού η πόλη βρίσκεται κοντά στον Ισημερινό, θα έχει σχετικά ομοιόμορφη θερμοκρασία όλο τον χρόνο (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου και Ιουλίου 25 και 28 °C αντίστοιχα).
5. **Λουζάκα:** Νότιο γεωγραφικό πλάτος 15° 28′, ανατολικό γεωγραφικό μήκος 28° 16′. Αφού η

πόλη βρίσκεται κοντά στο Ισημερινό, θα χαρακτηρίζεται από σχετικά όμοιες θερμοκρασίες σε όλη τη διάρκεια του έτους (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου και Ιουλίου 26 και 20 °C αντίστοιχα, με τον Ιανουάριο να είναι πιο θερμός, επειδή η πόλη βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο).

6. **Βόρειος Πόλος:** Ισχύει ό,τι και για την Ανταρκτική, με τη διαφορά ότι στον Βόρειο Πόλο δεν υπάρχει ξηρά, αλλά μια απέραντη θαλάσσια έκταση μόνιμα καλυμμένη από πάγο.
7. **Καμπέρα:** Νότιο γεωγραφικό πλάτος 35° 15′, ανατολικό γεωγραφικό μήκος 149° 08′. Αφού η πόλη είναι χτισμένη στην νότια εύκρατη ζώνη, θα χαρακτηρίζεται από μέτριες εποχικές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου και Ιουλίου 20 και 6 °C αντίστοιχα, με τον Ιανουάριο να είναι πιο θερμός, επειδή η πόλη βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο). Καλό είναι να γίνει σύγκριση της θέσης της πόλης με τη θέση της Αθήνας στο βόρειο ημισφαίριο.

Παίζοντας με το γεωγραφικό μήκος

Η διδακτική προσέγγιση της μεταβολής της ώρας πρέπει να ξεκινήσει με τον μεσημβρινό που περνά από την Αθήνα. Οι μαθητές υποθέτουν ότι η πρωτεύουσα της Ελλάδας έχει ώρα 12 το μεσημέρι και, με τη βοήθεια του κειμένου και του χάρτη της σελίδας 10, υπολογίζουν την ώρα που έχουν την ίδια στιγμή άλλες πρωτεύουσες, όπως η Λευκωσία, το Λονδίνο, η Νέα Υόρκη και το Τόκιο.

Σε ό,τι αφορά τις ερωτήσεις του βιβλίου, οι απαντήσεις που αναμένονται είναι:

1. Η Αμερική ανήκει στο δυτικό ημισφαίριο, επειδή βρίσκεται δυτικά του πρώτου μεσημβρινού και το ακραίο δυτικό τμήμα της (μεταξύ Αλάσκας και Σιβηρίας) βρίσκεται κοντά στις 180° μήκος (ανατολικό και δυτικό ταυτόχρονα, αφού συμπίπτουν). Επομένως ολόκληρη η Αμερική βρίσκεται στο δυτικό ημισφαίριο.
2. Θεωρητικά, η ώρα είναι η ίδια σε όλο το μήκος ενός μεσημβρινού. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, εξαιρέσεις υπάρχουν, δεν ενδείκνυται όμως να ασχοληθεί η τάξη με τέτοιες λεπτομέρειες.
3. Η επιφάνεια της Γης χωρίζεται σε 24 ωριαίες ατράκτους και επομένως κάθε άτρακτος έχει πλάτος 15° (360° δηλαδή το σύνολο του κύκλου: 24 = 15°). Έτσι, όταν στο Λονδίνο (0° γεωγραφικό μήκος) η ώρα είναι 5 μ.μ., στη Νέα Υόρκη, που έχει 74° δυτικό μήκος (άρα διαφέρει κατά 74:15 = 5 περίπου ωριαίες ατράκτους), η ώρα θα είναι 12 το μεσημέρι.
4. Με την ίδια λογική, όταν στή Θεσσαλονίκη (22° 58' ανατολικό μήκος) η ώρα είναι 12 το μεσημέρι, στη Μόσχα (37° 35′ ανατολικό μήκος) η ώρα θα είναι θεωρητικά 2 μ.μ. Στην πραγματικότητα όμως θα είναι 3 μ.μ., επειδή η μεταβολή της ώρας δεν εξαρτάται μόνο από το γεωγραφικό μήκος, αλλά και από άλλες συμβάσεις, που έχουν σχέση με τα εθνικά σύνορα.

Μπορούμε την ίδια μέρα να ταξιδέψουμε στο χθες;

Παρατηρώντας κανείς τον παγκόσμιο χάρτη των ωριαίων ατράκτων, βλέπει ότι, περνώντας από τον μεσημβρινό των 180° και κινούμενοι από τα δυτικά προς τα ανατολικά, καταλήγουμε στην τελευταία ώρα της προηγούμενης ημέρας. Επομένως η διαφορά στην ημέρα βομβαρδισμού του Περλ Χάρμπορ και των Φιλιππίνων οφείλεται στο ότι η Χαβάη βρίσκεται ανατολικά του μεσημβρινού των 180°, ενώ οι Φιλιππίνες βρίσκονται δυτικά.

Από τη σφαίρα στους χάρτες

Το πρόβλημα της απεικόνισης της σφαιρικής επιφάνειας της Γης σε χάρτη είναι ένα από τα πιο δύσκολα που αντιμετώπισε η επιστήμη της Γεωγραφίας. Οι χαρτογράφοι έδωσαν κάποιες λύσεις με τις λεγόμενες χαρτογραφικές προβολές, καμία από αυτές όμως δεν είναι απόλυτα ικανοποιητική, επειδή όλες προκαλούν παραμορφώσεις είτε των αποστάσεων είτε των σχημάτων.

Από διδακτική άποψη, η διδασκαλία των χαρτογραφικών προβολών είναι πιθανόν να αντιμετωπίσει πολλά προβλήματα, επειδή οι μαθητές είναι δύσκολο να αντιληφθούν τον τρόπο μετατροπής τριών διαστάσεων σε δύο και μόνο διαισθητικά είναι σε θέση να κατανοήσουν την έννοια

της «προβολής» μιας σφαιρικής επιφάνειας πάνω σε επίπεδο. Αν ο εκπαιδευτικός αντιληφθεί ότι η τάξη του δυσκολεύεται, καλό είναι να μην επιμείνει. Σε κάθε περίπτωση πάντως πρέπει **να αποφύγει εντελώς** σχετικά θέματα στις τελικές εξετάσεις.

Η διδασκαλία πρέπει να αρχίσει με την προσεκτική παρατήρηση των εικόνων Α1.2.4, Α1.2.5 και Α1.2.6. Οι μαθητές είναι εύκολο να διακρίνουν ότι στην τελευταία εικόνα η Γροιλανδία φαίνεται μεγαλύτερη από την Αυστραλία, αν και είναι κάπου 4 φορές μικρότερη.

Μάθημα Α1.3. Η χρήση των χαρτών στην καθημερινή ζωή

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να χρησιμοποιούν έναν χάρτη προκειμένου να προγραμματίσουν και να πραγματοποιήσουν ένα ταξίδι.
- Να μετρούν αποστάσεις με τη βοήθεια της κλίμακας.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Σχολικός άτλας
γ. Επιτοίχιοι χάρτες
δ. Χάρτες και Φωτογραφίες του Τετραδίου Εργασιών

Διδακτική προσέγγιση

Η διδασκαλία αυτού του μαθήματος είναι γενικά εύκολη, επειδή καθορίζεται από την ίδια τη δομή του. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτούν μόνο τα παρακάτω θέματα:

α) Ο πίνακας με τα χαρτογραφικά σύμβολα έχει στόχο να επικεντρώσει την προσοχή των μαθητών στην ποικιλία των συμβόλων που χρησιμοποιούν οι χαρτογράφοι και στον τρόπο ομαδοποίησής τους. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, διότι στην πραγματικότητα ο χάρτης είναι ένα είδος συμβολικής γλώσσας. Η αναγκαιότητα των συμβολικών γλωσσών γίνεται πιο αισθητή όσο αναπτύσσεται ο σύγχρονος πολιτισμός, αφού αυξάνεται αδιάκοπα η ποσότητα των πληροφοριών που πρέπει να διαχειρίζεται ο μέσος πολίτης. Για να πετύχουν τον στόχο τους, οι χαρτογράφοι προσπαθούν να χρησιμοποιούν όσο γίνεται απλούστερα σύμβολα προσαρμοσμένα στις ανάγκες κάθε χρήστη. Η προσεκτική παρατήρηση δείχνει ότι τα σύμβολα αυτά μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες:
   1. στα σημειακά, δηλαδή εκείνα που φαίνεται να μην έχουν διαστάσεις (πόλεις, χωριά, πηγές, σπήλαια κτλ.).
   2. στα γραμμικά, δηλαδή εκείνα που έχουν μία διάσταση και τη μορφή γραμμής (ισοϋψείς, δρόμοι, ποτάμια κτλ.) και
   3. στα επιφανειακά, δηλαδή εκείνα που έχουν δύο διαστάσεις και τη μορφή επιφάνειας (υψομετρικές ζώνες, θάλασσες, λίμνες, ορεινοί όγκοι κτλ.).

β) Σε πολλές περιπτώσεις οι πληροφορίες δεν προέρχονται μόνο από το είδος των συμβόλων που χρησιμοποιούνται, αλλά από τον συνδυασμό τους. Ενδεικτικά, όταν οι ισοϋψείς πλησιάζουν πολύ μεταξύ τους, απεικονίζουν μια πολύ απότομη πλαγιά, ενώ όταν συμπίπτουν, έναν γκρεμό. Αντίθετα, όταν απέχουν πολύ μεταξύ τους απεικονίζουν μικρή κλίση και ήπιο ανάγλυφο.

Μάθημα Α1.4. Ποιον χάρτη να διαλέξω...

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να επιλέγουν χάρτες ανάλογα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν.
- Να διακρίνουν τις κατηγορίες στις οποίες μπορούν να χωριστούν οι χάρτες.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Σχολικός άτλας
γ. Επιτοίχιοι χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

Στην αρχή του μαθήματος δίνονται μερικές πληροφορίες για τον βωξίτη και τις κύριες φάσεις επεξεργασίας του. Από τον μαθητή ζητείται να μπει για λίγο στη θέση ενός επενδυτή ο οποίος επιθυμεί να χτίσει ένα εργοστάσιο παραγωγής αλουμινίου και πρέπει να αποφασίσει πού και με ποια κριτήρια είναι καλύτερα να το χτίσει και ποιους χάρτες πρέπει να χρησιμοποιήσει για να πάρει τις πληροφορίες που χρειάζεται. Με το μάθημα αυτό ο μαθητής υποχρεώνεται να κάνει δύο πράγματα:

α) Άμεσα, να διακρίνει το είδος και τη χρησιμότητα των πληροφοριών που παρέχει κάθε είδος χάρτη.
β) Έμμεσα, να ξεφύγει από τις ερωτήσεις «πού;» και «τι;», τις μόνες που έθετε η παλαιά γεωγραφική εκπαίδευση, και να επεκταθεί στις ερωτήσεις «γιατί;» και «πώς;», χωρίς τις οποίες δεν μπορούν να λυθούν γεωγραφικά προβλήματα.

Προσοχή: Η απόφαση για μια τόσο γιγάντια επένδυση, όπως η κατασκευή ενός εργοστασίου αλουμινίου, δεν μπορεί να βασιστεί μόνο σε χάρτες. Είναι προφανές ότι απαιτεί και πολλές άλλες οικονομικές και πληθυσμιακές στατιστικές πληροφορίες. Στόχος του μαθήματος όμως είναι να εστιάσει την προσοχή των μαθητών ειδικά στην αξιοποίηση των χαρτών και όχι να λύσει πραγματικά ένα τόσο πολύπλοκο πρόβλημα.

Τρόπος σκέψης

Για να λειτουργήσει ένα εργοστάσιο αλουμινίου, χρειάζονται:

1. **Πρώτη ύλη (βωξίτης).** Χρειάζεται επομένως ένας θεματικός χάρτης ο οποίος θα δείχνει τη γεωγραφική κατανομή των κοιτασμάτων βωξίτη της χώρας.
2. **Άφθονη ηλεκτρική ενέργεια** (βλέπε εισαγωγικό κείμενο του μαθήματος). Χρειάζεται επομένως ένας θεματικός χάρτης ο οποίος θα δείχνει τη θέση των εργοστασίων της ΔΕΗ.
3. **Μέσα μεταφοράς των προϊόντων του**. Τα προϊόντα ενός εργοστασίου παραγωγής αλουμινίου έχουν πολύ μεγάλο βάρος και μεγάλο όγκο, και είναι δύσκολο να μεταφερθούν με φορτηγά αυτοκίνητα. Επομένως το εργοστάσιο πρέπει να είναι χτισμένο κοντά στη θάλασσα, ώστε να μπορεί να αξιοποιεί τις μεγάλες μεταφορικές δυνατότητες των πλοίων. Το συμπέρασμα είναι ότι ο επιχειρηματίας χρειάζεται έναν χάρτη αναγλύφου (μορφολογικό) της περιοχής, με τη βοήθεια του οποίου θα μελετήσει τη μορφή των ακτών.
4. **Προσωπικό**. Η εύρεση και η μεταφορά του προσωπικού στον χώρο εργασίας είναι δύο από τα κύρια προβλήματα ενός εργοστασίου. Επομένως χρειάζεται ένας πολιτικός χάρτης ο οποίος θα παρουσιάζει τους κυριότερους οικισμούς της περιοχής και το οδικό δίκτυο.
5. **Κατάλληλη θέση, δηλαδή μικρή απόσταση από τα βιομηχανικά κέντρα και τους πελάτες του**. Οι σχετικές πληροφορίες δίνονται από τον χάρτη αναγλύφου (μορφολογικό).
   Ένα τόσο μεγάλο έργο δεν μπορεί να μην έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον (διαχείριση απο-

βλήτων, ρύπανση κ.ά.). Στόχος όμως της παραπάνω άσκησης είναι οι μαθητές να επιλέξουν με βάση συγκεκριμένα κριτήρια τον τόπο εγκατάστασης ενός εργοστασίου αλουμινίου. Τα ερωτήματα που προκύπτουν από την εκμετάλλευση και διαχείριση των φυσικών πόρων μπορεί να συζητηθούν στην τάξη. Μετά την επίλυση της άσκησης ο καθηγητής μπορεί να λειτουργήσει αντίστροφα, δηλαδή να δείξει στον χάρτη της Ελλάδας πού βρίσκεται το εργοστάσιο του Αλουμινίου της Ελλάδας και να ζητήσει από τους μαθητές να επαληθεύσουν τα συμπεράσματά τους. Πράγματι, η μελέτη του χάρτη δείχνει ότι το εργοστάσιο αυτό:

- Βρίσκεται κοντά στα κοιτάσματα βωξίτη του Παρνασσού.
- Βρίσκεται κοντά στο εργοστάσιο της ΔΕΗ στην Καρδίτσα.
- Είναι χτισμένο κοντά στη θάλασσα.
- Δε βρίσκεται κοντά σε μεγάλους οικισμούς, γι'αυτό και υπήρξε ανάγκη να χτιστεί οικισμός για τους εργαζομένους σ' αυτό (τα Άσπρα Σπίτια), ώστε να μην είναι αναγκασμένοι να διασχίζουν μεγάλες αποστάσεις κάθε μέρα.
- Βρίσκεται κοντά στη βιομηχανική ζώνη της πρωτεύουσας, στην οποία υπάρχουν μικρότερες επιχειρήσεις μετατροπής του αλουμινίου σε βιομηχανικά προϊόντα καθημερινής χρήσης (π.χ. κουφώματα).

Μάθημα Α1.5. «Ανακρίνοντας» τους χάρτες

Με τον όρο «ανάκριση» των χαρτών οι συγγραφείς αναφέρονται στην επιλογή των χαρτών που μπορεί να φανούν χρήσιμοι σε κάποιον χρήστη και ταυτόχρονα στο είδος και την ακολουθία των ερωτημάτων με τις οποίες ο χρήστης μπορεί να αποσπάσει από τους χάρτες που επέλεξε τις πληροφορίες που χρειάζεται. Στόχος της άσκησης είναι να αναπτύξει ο μαθητής την ικανότητα να θέτει ερωτήσεις και να επιλέγει τον χάρτη που μπορεί να απαντήσει σ' αυτές. Ενδεικτικά, η τάξη δεν μπορεί να ξεκινήσει με την ερώτηση: «Ποια είναι τα ποτάμια της Αφρικής;», διότι η θέση των ποταμών και των λιμνών εξαρτάται από το ανάγλυφο, το κλίμα και τη γεωλογική ιστορία μιας περιοχής. Επομένως πρέπει να ακολουθήσει υποχρεωτικά τη μελέτη αυτών των παραγόντων. Με την ίδια λογική, η μελέτη της βλάστησης δεν είναι δυνατόν να προηγείται της μελέτης του υδρογραφικού δικτύου.

1. **Η επιλογή** ενός χάρτη (π.χ. γενικός ή θεματικός)εξαρτάται προφανώς από το είδος του προβλήματος που αντιμετωπίζει ο χρήστης. Αν, για παράδειγμα, σκοπός του χρήστη είναι να μελετήσει μια συγκεκριμένη περιοχή, όπως η Αφρική, τα ερωτήματα που πρέπει να θέσει είναι τα εξής:

- **Πού βρίσκεται η Αφρική;** Η ερώτηση απαιτεί έναν παγκόσμιο χάρτη και η απάντηση μπορεί να δοθεί είτε με τη χρήση συντεταγμένων των ακραίων σημείων της ηπείρου είτε με προσδιορισμό της σχετικής θέσης της ως προς άλλα στοιχεία του χώρου (π.χ. νότια της Ευρώπης ή δυτικά της Ασίας). Μπορεί επίσης να παρατηρηθεί ότι η ήπειρος αυτή κόβεται σχεδόν στη μέση από τον Ισημερινό, συμπέρασμα που θα φανεί αργότερα χρήσιμο στη μελέτη του κλίματος, του υδρογραφικού δικτύου και της γεωγραφικής κατανομής της βλάστησής της.
- **Ποια είναι η θέση της ως προς τις λιθοσφαιρικές πλάκες;** Για να δοθεί απάντηση στην ερώτηση αυτή, χρειάζεται ο χάρτης των λιθοσφαιρικών πλακών. Τα συμπεράσματα θα φανούν χρήσιμα στη μελέτη της σεισμικότητας της ηπείρου.
- **Ποιο είναι το ανάγλυφό της;** Χρειάζεται ένας χάρτης αναγλύφου της ηπείρου, στον οποίο οι μαθητές θα εντοπίσουν τους μεγάλους ορεινούς όγκους και θα χαρακτηρίσουν τη θέση τους. Ο εντοπισμός θα φανεί αργότερα χρήσιμος στη μελέτη του κλίματος και του υδρογραφικού δικτύου της ηπείρου.
- **Ποια είναι η κατανομή των σεισμών στην Αφρική;** Οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν τον

γεωτεκτονικό χάρτη της ηπείρου και να ερμηνεύσουν το περιεχόμενό του σε συνδυασμό με τη θέση της ηπείρου ως προς τις λιθοσφαιρικές πλάκες.

- **Ποιο είναι το κλίμα της;** Η θέση και το ανάγλυφο της Αφρικής καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό το κλίμα κάθε περιοχής της, καθώς και τη γεωγραφική κατανομή των βροχοπτώσεων, παράγοντες που μαζί με το ανάγλυφο καθορίζουν την ανάπτυξη του υδρογραφικού δικτύου της.
- **Ποια είναι τα μεγάλα ποτάμια της;** Η θέση, η κατεύθυνση ροής και το μήκος των ποταμών μιας περιοχής εξαρτώνται από το κλίμα και το ανάγλυφό της. Οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν τους σχετικούς χάρτες και να συσχετίσουν το περιεχόμενό τους.
- **Ποια είναι η γεωγραφική κατανομή της βλάστησης στην Αφρική;** Οι μορφές της βλάστησης εξαρτώνται από το κλίμα και το ανάγλυφο. Οι μαθητές μπορούν να παρατηρήσουν τον σχετικό θεματικό χάρτη και να συνδυάσουν το περιεχόμενό του με τους θεματικούς χάρτες του κλίματος και του αναγλύφου της ηπείρου.
- **Ποια είναι η γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων στην Αφρική;** Οι μαθητές μπορούν να παρατηρήσουν στον σχετικό χάρτη σε ποιες περιοχές της ηπείρου είναι συγκεντρωμένοι οι περισσότεροι άνθρωποι και να συσχετίσουν την κατανομή τους με το ανάγλυφο και την παρουσία γλυκού νερού, το κλίμα και την απόσταση των περιοχών από τις ακτές. Οι απαντήσεις που θα δώσουν θα φανούν πολύ χρήσιμες, αργότερα, στη μελέτη της Ανθρωπογεωγραφίας.

2. **Η «ανάκριση»** του χάρτη που επιλέχτηκε είναι μια άλλη ιστορία, γιατί σημασία έχει πλέον η λογική σειρά των ερωτημάτων που πρέπει να τεθούν και η οποία είναι η εξής:

- **Τι** παρουσιάζει ο χάρτης; (Ποιο φαινόμενο ή διαδικασία;)
- **Πού;** (Σε ποιον χώρο)
- **Πώς;** (Πώς είναι κατανεμημένο στον χώρο το φαινόμενο ή η διαδικασία που εξετάζει η τάξη;)
- **Γιατί;** (Πώς εξηγείται αυτή η γεωγραφική κατανομή;)
- **Πού αλλού;** (Σε ποια άλλη περιοχή του κόσμου παρατηρούμε παρόμοια κατανομή;)

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μαθητές της Α′ τάξης Γυμνασίου έχουν ήδη αποκτήσει γνώσεις για το φυσικό περιβάλλον τόσο από το μάθημα της *Μελέτης του Περιβάλλοντος*, όσο και από τη *Γεωγραφία* των δύο τελευταίων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου. Στο Γυμνάσιο επανέρχονται στα ίδια περίπου θέματα, αλλά με κάπως διαφορετική προοπτική. Βασικός στόχος της διδασκαλίας εξακολουθεί να είναι η μελέτη της γεωγραφικής κατανομής των φυσικών φαινομένων, οι μαθητές όμως πρέπει επιπλέον:

1. Να αποκτήσουν μια ικανοποιητική αντίληψη της δυναμικής ισορροπίας που χαρακτηρίζει τις φυσικές διαδικασίες.
2. Να ανακαλύψουν μερικές από τις πολλές σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των φυσικών παραγόντων και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε διάφορους τόπους.

«Κλειδί» της προσέγγισης αυτού του γενικού διδακτικού στόχου είναι η έννοια του **συστήματος,** δηλαδή ενός συνόλου που έχει όρια και αποτελείται από συγκεκριμένα **στοιχεία,** ανάμεσα στα οποία αναπτύσσονται **σχέσεις** και **αλληλεξαρτήσεις** που το διακρίνουν από άλλα συστήματα. Επομένως κάθε μάθημα αυτής της ενότητας θα πρέπει να οδηγεί τους μαθητές στο συμπέρασμα ότι:

- Ο φυσικός κόσμος είναι ένα γιγάντιο σύνολο με τα παραπάνω χαρακτηριστικά (έχει όρια, στοιχεία που τον αποτελούν, σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις), το οποίο οι επιστήμονες χωρίζουν σε μικρότερα τμήματα (ατμόσφαιρα, υδρόσφαιρα, λιθόσφαιρα, βιόσφαιρα), απλώς για να διευκολύνουν τη μελέτη του.
- Κάθε σύστημα μεταβάλλεται συνεχώς, διατηρώντας όμως κάποια ισορροπία μέσα σε στενό ή ευρύ πλαίσιο μεταβολών (κάθε σύστημα έχει διαφορετικό πλαίσιο αντοχής σε μεταβολές).
- Οι δραστηριότητες των ανθρώπων καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό από τον φυσικό χώρο και τα φυσικά φαινόμενα, με τη σειρά τους όμως κι αυτές επηρεάζουν τα φυσικά συστήματα και τα όρια ισορροπίας τους.

Είναι γεγονός ότι η κάλυψη των παραπάνω διδακτικών στόχων σε όλη τους την έκταση δεν είναι εύκολη υπόθεση, όταν κάποιος έχει να κάνει με μαθητές 12–13 ετών. Συχνά όμως η εκπαίδευση υποχρεώνεται να μεταδώσει τρόπους σκέψης και γνώσεις που μπορεί να μην είναι απόλυτα αξιοποιήσιμοι σήμερα, είναι όμως βέβαιο ότι θα αξιοποιηθούν στο μέλλον.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να συγκρίνουν βασικά στοιχεία των διαστάσεων της Γης με οικεία σ' αυτούς μεγέθη.**
  Όταν οι μαθητές υποχρεώνονται να απομνημονεύσουν πολύ μεγάλους ή πολύ μικρούς αριθμούς, χωρίς να έχουν αίσθηση του μεγέθους τους, τους ξεχνούν γρήγορα. Ο μόνος τρόπος να αποκτήσουν διάρκεια στον χρόνο τέτοιου είδους γνώσεις είναι να συνδεθούν με καθημερινές εμπειρίες των παιδιών. Ενδεικτικά, ο μαθητής δύσκολα θα ξεχάσει την περίμετρο της Γης, αν σε μια άσκηση του ζητηθεί να υπολογίσει πόσο χρόνο θα χρειαζόταν ένας βαδιστής ή ένα αγωνιστικό αυτοκίνητο για να κάνουν τον γύρο του Ισημερινού (έχει αίσθηση αυτών των ταχυτήτων, επειδή παρακολουθεί σχετικούς αγώνες στην τηλεόραση).
- **Να συσχετίζουν κινήσεις της Γης με σχετικά φαινόμενα (περιστροφή – ημέρα και νύχτα, περιφορά – εποχές) (διάσταση, μεταβολή).**
  Οι κινήσεις που κάνει η Γη είναι πολλές, το ΑΠΣ όμως περιορίζεται στην περιστροφή γύρω

από τον άξονά της και στην περιφορά της γύρω από τον Ήλιο. Ο συσχετισμός αυτών των κινήσεων με τα φαινόμενα που προκαλούν συνδέεται με δύο άλλους βασικούς και δύσκολους στόχους των φυσικών επιστημών:

α) Την αποβολή της πεποίθησης για το αμετάβλητο του περιβάλλοντος χώρου. Η κατανόηση της αδιάκοπης μεταβολής αποτελεί ένα δύσκολο διδακτικό πρόβλημα, επειδή έρχεται σε σύγκρουση με την καθημερινή εμπειρία των παιδιών, και απαιτεί πολύ κόπο από την πλευρά του εκπαιδευτικού.

β) Την κατανόηση της σχετικότητας των κινήσεων. Το πόσο βολική είναι η πίστη στην κίνηση των άλλων σωμάτων και όχι του παρατηρητή φαίνεται από το γεγονός ότι ο Homo sapiens sapiens χρειάστηκε περίπου 500 αιώνες για να ξεπεράσει το γεωκεντρικό (ουσιαστικά δηλαδή το ανθρωποκεντρικό) σύστημα, το οποίο έκανε τον ίδιο κέντρο του σύμπαντος.

Είναι προφανές ότι η περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της και η περιφορά της γύρω από τον Ήλιο αποτελούν το αναγκαίο υπόβαθρο για την κατανόηση:

1. Της διαδοχής ημέρας και νύχτας. Η κατανόηση αυτού του φαινομένου από μικρούς μαθητές δεν παρουσιάζει, κατά κανόνα, ιδιαίτερα προβλήματα, με εξαίρεση τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας στους πόλους.
2. Της διαδοχής των εποχών. Δυστυχώς το πρόβλημα αυτό είναι πολύ δύσκολο και οι μελέτες δείχνουν ότι προκαλεί πολλές παρανοήσεις, γιατί η φυσική τάση των ανθρώπων είναι να συνδέουν την εποχή με την απόσταση της Γης από τον Ήλιο και όχι με τη γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων στη Γη.

- **Να ερμηνεύουν τις διαφορές θερμοκρασίας στην επιφάνεια της Γης (αλληλεπίδραση, μεταβολή).**

Ο στόχος αυτός κρύβει ορισμένες δυσκολίες, γιατί δεν είναι εύκολο για τους μικρούς μαθητές να κατανοήσουν τους λόγους για τους οποίους η επιφάνεια της Γης θερμαίνεται άνισα από τον Ήλιο. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιμείνει σ' αυτό το ζήτημα αξιοποιώντας όσο γίνεται καλύτερα τα σχήματα του βιβλίου, αλλά και άλλες πηγές που ο ίδιος θα κρίνει ως κατάλληλες.

- **Να διακρίνουν τα τμήματα στα οποία μπορεί να χωριστεί το φυσικό περιβάλλον και να αντιλαμβάνονται τους λόγους αυτής της τεχνητής διαίρεσης (σύστημα, διάσταση).**

Το μάθημα αυτό έχει διπλό ρόλο. Από τη μία πλευρά εξηγεί τη δομή της διδακτέας ύλης της ενότητας «Φυσικό περιβάλλον» και από την άλλη αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια προσέγγισης της έννοιας του συστήματος. Οι μαθητές πρέπει να αντιληφθούν ότι το φυσικό περιβάλλον αποτελεί μεν ένα σύστημα, η συνολική μελέτη του όμως δεν είναι εύκολη, γιατί ανάμεσα στα διάφορα στοιχεία του αναπτύσσονται υπερβολικά πολύπλοκες σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο το διαιρούμε σε μικρότερα σύνολα.

Μάθημα Β1.1. Ο πλανήτης Γη

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να περιγράφουν τη Γη ως έναν από τους πλανήτες του ηλιακού συστήματος. (**Προσοχή: δεν πρέπει** να ζητηθεί από τους μαθητές να συγκρίνουν τους πλανήτες μεταξύ τους ή με τον Ήλιο, επειδή ο όγκος μιας σφαίρας εκφράζεται με τον κύβο της ακτίνας της. Αυτό σημαίνει ότι ο Δίας, που έχει κάπου 11 φορές μεγαλύτερη ακτίνα από τη Γη, είναι πάνω από 1.300 φορές μεγαλύτερος σε όγκο: 11X11X11.
- Να αντιλαμβάνονται καλύτερα το σχήμα και τις διαστάσεις των πλανητών.
- Να διακρίνουν ορισμένα σημαντικά αποτελέσματα της περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της και της περιφοράς της γύρω από τον Ήλιο.

Εποπτικό υλικό
α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Υδρόγειος σφαίρα
γ. Σχολικός άτλαντας

Διδακτική προσέγγιση
Παρατηρώντας την εικόνα Β1.1.1 οι μαθητές μπορούν να διακρίνουν αμέσως τους πλανήτες, τα σχετικά μεγέθη τους και την αστρονομική μονάδα, και συμπληρώνουν οι ίδιοι στα κενά τα μεγέθη που αναφέρονται στον πίνακα. Στη συνέχεια παρατηρούν τον πίνακα των διαστάσεων της Γης και κάνουν τους υπολογισμούς που απαιτούν οι ασκήσεις.

- Όπως δείχνει η διαφορά ισημερινής και πολικής ακτίνας, το σχήμα της Γης δεν είναι σφαιρικό, αλλά περίπου σφαιρικό, ελαφρά πιεσμένο στους πόλους και εκτεταμένο στον Ισημερινό.
- Ένα αγωνιστικό αυτοκίνητο τύπου «φόρμουλα Ι» που κινείται με ταχύτητα 300 χλμ./ώρα θα χρειαζόταν περίπου 133 ώρες ή 5,5 ημέρες για να κάνει τον γύρο της Γης στον Ισημερινό (40.000 χλμ.:300 χλμ. = 133,33 ώρες = 5,5 ημέρες).
- Αντίθετα, ένας αθλητής του βάδην που διανύει περίπου 10 χλμ./ώρα θα χρειαζόταν 4.000 ώρες ή 166 ημέρες ή 28 εβδομάδες ή 7 μήνες για να διανύσει την ίδια απόσταση, βαδίζοντας βέβαια χωρίς διακοπή.

Οι ερωτήσεις που αφορούν την περιστροφή της Γης είναι απλές για την Α' τάξη Γυμνασίου και η προσπάθεια απάντησής τους θα διευκολύνει την εμπέδωση του μαθήματος.

Στο τμήμα αυτού του μαθήματος που έχει τον τίτλο «**Διάβασε τις πληροφορίες**...» επιχειρείται να συσχετίσει ο μαθητής την κλίση του άξονα της Γης ως προς το επίπεδο της τροχιάς της γύρω από τον Ήλιο με τις διαφορές της ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει στους πόλους και την υπόλοιπη επιφάνεια της Γης. Το σχήμα της περιφοράς της Γης σε **κάτοψη** θα διευκολύνει την κατανόηση από τους μαθητές του περιεχομένου του μαθήματος, γενικά όμως ο εκπαιδευτικός είναι πιθανό να αντιμετωπίσει διδακτικές δυσκολίες, οπότε δε θα πρέπει να επιμείνει.

Μάθημα Β1.2. Χωρίζοντας το φυσικό περιβάλλον σε ενότητες

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν τα μικρότερα τμήματα–συστήματα στα οποία μπορεί να χωριστεί το φυσικό περιβάλλον της Γης και να μπορούν να περιγράφουν τα γενικά χαρακτηριστικά καθενός από αυτά.

Εποπτικό υλικό
Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου

Διδακτική προσέγγιση
Το μάθημα αυτό επιχειρεί να μεταφέρει στον μαθητή μερικές βασικές ιδέες, οι οποίες είναι απόλυτα αναγκαίες για την κατανόηση της σύγχρονης Γεωγραφίας:

1. Ότι ο κόσμος που τον περιβάλλει είναι ενιαίος, αλλά δεν μπορεί να μελετηθεί ως σύνολο, επειδή είναι εξαιρετικά πολύπλοκος. Για να μελετήσουν οι επιστήμονες ένα πολύπλοκο σύνολο, συνηθίζουν να το χωρίζουν σε μικρότερες ενότητες, οι οποίες μπορούν να μελετηθούν πιο εύκολα, **χωρίς όμως να ξεχνούν ποτέ** ότι αυτές οι ενότητες επηρεάζουν συνεχώς η μία την άλλη.
2. Ότι τα φυσικά συστήματα έχουν την ικανότητα «αυτοδιόρθωσης», δηλαδή μπορούν να διατηρήσουν την ισορροπία τους, όταν υφίστανται μεταβολές μέσα σε κάποιο πλαίσιο.

3. Ότι ο φυσικός κόσμος είναι ένα είδος «καμβά» πάνω στον οποίο οι άνθρωποι «κεντούν» δικά τους έργα (π.χ. πόλεις, δίκτυα, φράγματα κτλ.) και αφήνουν τα ίχνη τους στον χρόνο.
4. Ότι, στην προσπάθειά τους να επιβιώσουν, οι ανθρώπινες ομάδες επιδρούν μερικές φορές στα φυσικά συστήματα τόσο έντονα, που ανατρέπουν την ισορροπία τους. Αυτό ακριβώς το φαινόμενο προκαλεί τα οικολογικά προβλήματα.

Οι μαθητές παρατηρούν την εικόνα Β1.2.1 και τη σχολιάζουν με βάση τις αρχές που αναπτύχθηκαν πιο πάνω. Ενδεικτικά, η τάξη πρέπει να παρατηρήσει ότι σε κάθε τμήμα του φυσικού περιβάλλοντος υπάρχει αναφορά στη ζωή και στις ανάγκες της, επειδή η ζωή αποτελεί την κορωνίδα των φυσικών φαινομένων και βασίζεται στην ισορροπία του συνόλου. Τον ίδιο στόχο εξυπηρετούν οι εικόνες Β1.2.2 έως 5Β1.2.5, οι οποίες όμως επιπλέον επεκτείνονται σε ορισμένους από τους τρόπους με τους οποίους η ανθρωπότητα επιδρά στο φυσικό περιβάλλον.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να διακρίνουν τα τμήματα της ατμόσφαιρας και τις λειτουργίες καθενός από αυτά.**

Κατά βάση, οι μαθητές πρέπει να διακρίνουν τα στρώματα της ατμόσφαιρας που περιβάλλει τη Γη και να γίνουν ικανοί να τα περιγράφουν, χωρίς όμως να θεωρήσουν ότι καθένα από αυτά «εξειδικεύεται» σε κάποια λειτουργία.

Σημεία που απαιτούν περισσότερη προσοχή:

α) Οι καιρικές συνθήκες διαμορφώνονται στη λεπτή στιβάδα της τροπόσφαιρας.

β) Η θερμόσφαιρα δεν είναι πιο θερμή από τα άλλα στρώματα της ατμόσφαιρας. Λέγεται έτσι, επειδή σ' αυτό το στρώμα του αέρα τα μόρια έχουν υψηλή **θερμική ενέργεια** και κινούνται πολύ γρήγορα. Επειδή όμως σε τόσο μεγάλο υψόμετρο η ατμόσφαιρα είναι πολύ αραιή (ουσιαστικά είναι διάστημα), το ένα μόριο απέχει πολύ από το άλλο, με αποτέλεσμα η τελική **θερμοκρασία** να είναι πολύ χαμηλή.

- **Να αναγνωρίζουν τη σημασία των ανέμων και των βροχών για τη διατήρηση της ζωής και ειδικότερα την επίδρασή τους στη ζωή και τις δραστηριότητες των ανθρώπων.**

Οι καιρικοί παράγοντες παίζουν σπουδαίο ρόλο στη ζωή των ανθρώπων, επειδή όμως η παρουσία τους είναι συνεχής και αδιάκοπη, η επίδρασή τους υποτιμάται. Το κείμενο δίνει μια αρκετά καλή εικόνα της εξάρτησης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων από τον καιρό, ο εκπαιδευτικός όμως πρέπει να επισημάνει στους μαθητές ότι, εκτός από τις εμφανείς επιδράσεις, ο καιρός και το κλίμα έχουν και έμμεσες επιδράσεις, οι οποίες δε γίνονται άμεσα ορατές. Ενδεικτικά, καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις ενδυμασίες κάθε περιοχής, τη συμπεριφορά, την κατασκευή των κατοικιών κ.ά. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι επηρεάζουν ακόμα και την ψυχολογική κατάσταση των ανθρώπων, προκαλώντας προβλήματα ή, αντίθετα, διευκολύνοντας δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.

- **Να διατυπώνουν υποθέσεις για τις δυσκολίες που συνεπάγεται η προσπάθεια επιβίωσης σε ακραία περιβάλλοντα ή η εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων.**

Απώτερη επιδίωξη αυτού του διδακτικού στόχου είναι να βοηθήσει τον μαθητή να συνδέσει τις πληροφορίες που έχει πάρει για το φυσικό περιβάλλον με τρόπους ζωής. Οι σχετικές συζητήσεις που θα γίνουν στην τάξη δεν είναι ανάγκη να ακολουθούν ένα αυστηρό πλαίσιο. Η καλύτερη μέθοδος είναι να ζητηθεί από τους μαθητές να φανταστούν οι ίδιοι τον τρόπο ζωής των ανθρώπων στους πόλους, στην έρημο και σε παρθένα δάση.

- **Να διακρίνουν κλιματικούς τύπους, να περιγράφουν και να ερμηνεύουν τη γεωγραφική τους κατανομή (αλληλεπίδραση).**

Ο συγκεκριμένος διδακτικός στόχος διακρίνεται σε δύο επιμέρους στόχους:

1. στην προσέγγιση της έννοιας του κλίματος σε σχέση με την πρόσπτωση των ηλιακών ακτίνων και
2. σε μια προσπάθεια κατ' αρχήν διαίρεσης των κλιμάτων σε πολικό, εύκρατο και τροπικό. Σ' αυτό το στάδιο ανάπτυξης της ύλης δε χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες, γιατί η έννοια του κλίματος θα αναπτυχθεί με περισσότερες λεπτομέρειες σε επόμενα μαθήματα.

- **Να συσχετίζουν τους κλιματικούς τύπους με την επίδρασή τους στη ζωή των ανθρώπων.**

Ο στόχος αυτός ανάγεται ουσιαστικά στην επίδραση του γεωγραφικού πλάτους στη ζωή των ανθρώπων, γιατί οι μαθητές δεν έχουν ακόμα εξετάσει τον τρόπο με τον οποίο καθορίζεται με ακρίβεια το τοπικό κλίμα.

Μάθημα Β2.1. Σύνθεση της ατμόσφαιρας, θερμοκρασίες, άνεμοι

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αντιλαμβάνονται ότι η ατμόσφαιρα είναι ένα πολύ λεπτό στρώμα αερίων που περιβάλλει τη Γη. Αυτό θα το κατανοήσουν αμέσως, αν τους ζητηθεί να συγκρίνουν τα 300 χλμ. του πάχους της ατμόσφαιρας με τα 6.000 χλμ. της ακτίνας της Γης (ένα απλό σχήμα με έγχρωμη κιμωλία στον πίνακα μπορεί να γίνει πολύ παραστατικό). Η αίσθηση αυτή γίνεται πολύ πιο έντονη, όταν οι μαθητές σκεφτούν ότι τα καιρικά φαινόμενα διαμορφώνονται στην τροπόσφαιρα και ότι η ζωή αναπτύσσεται στο κατώτατο τμήμα αυτής της στιβάδας. Ο στόχος αυτός έχει μία ακόμα «κρυφή» επιδίωξη: να δείξει στον μαθητή ότι η ατμόσφαιρα δεν είναι κάτι γιγάντιο και αναλλοίωτο, αλλά ένα σύστημα πολύ ευαίσθητο, που μπορεί να επηρεαστεί έντονα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Να διακρίνουν τα μικρότερα τμήματα στα οποία μπορεί να χωριστεί η ατμόσφαιρα, κατανοώντας πάντα ότι αυτή αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο–σύστημα που βρίσκεται σε συνεχή αλληλεξάρτηση με τα άλλα τμήματα του φυσικού περιβάλλοντος.
- Να περιγράφουν τα γενικά χαρακτηριστικά καθενός από τα επιμέρους αυτά συστήματα.
- Να αναφέρουν τρόπους με τους οποίους η ατμόσφαιρα επηρεάζει τη διατήρηση της ζωής πάνω στη Γη.

Εποπτικό υλικό

Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου

Διδακτική προσέγγιση

α) Στην πρώτη φάση του μαθήματος η εικόνα Β2.1.1 είναι αρκετά κατατοπιστική ως αφόρμηση για τη συνέχεια του μαθήματος. Ο καθηγητής ζητά από τους μαθητές να διαβάσουν το κείμενο που αναφέρεται σε κάθε στιβάδα και έπειτα να σχολιάσουν αυτά που διάβασαν. Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι να βεβαιωθεί ο καθηγητής ότι οι μαθητές κατάφεραν να συνδέσουν κάθε πληροφορία που πήραν με φαινόμενα της καθημερινής ζωής (καιρός, ταξίδια με αεροπλάνο, επικοινωνίες). Η φάση αυτή κλείνει με το κείμενο που αναφέρεται στη σύνθεση της ατμόσφαιρας και τη σημασία της για τους οργανισμούς.

β) Στη δεύτερη φάση η τάξη παρατηρεί και σχολιάζει τα σχήματα Β2.1.7 και Β2.1.8 με τη βοήθεια του καθηγητή. Σκοπός είναι να καταλάβουν οι μαθητές **όχι μόνο** τον μηχανισμό που δημιουργεί τους ανέμους, αλλά και το γεγονός ότι όλα αυτά τα φαινόμενα έχουν τελικά τη ρίζα τους στην άνιση θέρμανση της επιφάνειας της Γης από τον Ήλιο.

Μάθημα Β2.2. Βροχές, κλίμα

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ καιρού και κλίματος. Το ζήτημα αυτό έχει μεγάλη σημασία από διδακτική άποψη. Οι περισσότεροι άνθρωποι θεωρούν το κλίμα ως έναν φυσικό παράγοντα με πραγματική υπόσταση. Στην πραγματικότητα όμως **το κλίμα δεν υπάρχει**. Είναι μια ανθρώπινη «εφεύρεση», με την οποία γίνεται προσπάθεια να περιγραφούν οι καιρικές συνθήκες και οι μεταβολές τους σε μια περιοχή για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι μαθητές μικρής ηλικίας μαθαίνουν μέσα από τις εμπειρίες τους και έτσι μπορούν να καταλάβουν εύκολα παράγοντες όπως το κρύο ή η ζέστη, η βροχή ή η ξηρασία. Αντίθετα, είναι δύσκολο να καταλάβουν τι ακριβώς είναι κλίμα και, για να ξεπεράσουν αυτό το πρόβλημα, καταφεύγουν στην εύκολη λύση της αποστήθισης ορισμών. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να καταβάλει μεγάλη προσπάθεια, ώστε οι μαθητές του να συνηθίσουν να ορίζουν το κλίμα όχι άμεσα (με ορισμούς), αλλά μέσω των παραγόντων που το επηρεάζουν σε κάθε περιοχή.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τη γεωγραφική κατανομή των βροχοπτώσεων στην επιφάνεια του πλανήτη.
- Να περιγράφουν τους παράγοντες που προκαλούν τους ανέμους και τη σημασία τους για τη ζωή και τις δραστηριότητες των ανθρώπων.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν διάφορους κλιματικούς τύπους και τη γεωγραφική κατανομή τους στην επιφάνεια της Γης.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τρόπους με τους οποίους το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν την καθημερινή ζωή των ανθρώπων.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Παγκόσμιος χάρτης
γ. Θεματικός χάρτης γεωγραφικής κατανομής κλιματικών τύπων
δ. Θεματικός χάρτης κατανομής της θερμοκρασίας του αέρα

Διδακτική προσέγγιση

α) Θερμοκρασία του αέρα

Στην πρώτη φάση του μαθήματος η τάξη μελετά τους παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα, με τον καθηγητή να καθοδηγεί τη συζήτηση. Έπειτα μελετά τον θεματικό χάρτη κατανομής των θερμοκρασιών του αέρα και απαντά στις ερωτήσεις. Οι αναμενόμενες απαντήσεις είναι:

- Οι βορειότερες μεγάλες πόλεις είναι η Αγία Πετρούπολη, το Όσλο και η Στοκχόλμη, που βρίσκονται στο ίδιο περίπου γεωγραφικό πλάτος με το νότιο άκρο της Γροιλανδίας (60° βόρειο πλάτος). Θα πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη ότι η Αγία Πετρούπολη, που είναι η μεγαλύτερη (με πάνω από 5.000.000 κατ.), δεν είναι «φυσική» πόλη, δηλαδή δεν κατοικήθηκε αυθόρμητα. Χτίστηκε και κατοικήθηκε με τη βία από τον τσάρο Μεγάλο Πέτρο, ο οποίος χρειαζόταν μια νέα παραθαλάσσια πρωτεύουσα που θα αντικαθιστούσε τη Μόσχα. Στην άλλη άκρη του Ατλαντικού δεν υπάρχουν μεγάλες πόλεις στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος, επειδή οι ανατολικές ακτές της Βόρειας Αμερικής επηρεάζονται από ψυχρά θαλάσσια ρεύματα και έχουν πολύ ψυχρό κλίμα. Το ίδιο συμβαίνει και στις ανατολικές ακτές της Σιβηρίας (Ρωσίας).
- Οι νοτιότερες πιο αξιόλογες πόλεις της Γης είναι η Μελβούρνη της Αυστραλίας (37,5° νότιο πλάτος) και το Μοντεβιδέο της Νότιας Αμερικής (γύρω στις 35°). Παρατηρούμε ότι στο νότιο ημισφαίριο οι πόλεις δε χτίζονται σε μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη, προφανώς επειδή δεν υπάρχουν μεγάλες συγκεντρώσεις ανθρώπων. Γενικότερα, οι περισσότερες μεγάλες πόλεις

των ανθρώπων κατανέμονται σε μια ζώνη ανάμεσα στις 50° βόρειο πλάτος και 30° νότιο, επειδή εκεί επικρατούν οι καλύτερες κλιματικές συνθήκες.

- Πολλές από τις μεγάλες πόλεις της περιοχής των Άνδεων είναι χτισμένες σε μεγάλο υψόμετρο (άνω των 2.000 μ.), επειδή οι ακτές αυτής της ηπείρου βρίσκονται στην ισημερινή ζώνη και χαρακτηρίζονται από ανομβρία και υψηλές θερμοκρασίες σε όλη τη διάρκεια του έτους. Σε μεγάλο υψόμετρο επικρατούν εύκρατες συνθήκες με σαφείς εποχές, ενώ το μοναδικό πρόβλημα είναι η προσαρμογή σε μεγάλο υψόμετρο.

β) Άνεμοι
Στη δεύτερη φάση του μαθήματος οι μαθητές διαβάζουν στην τάξη τους διάφορους κλιματικούς τύπους και, υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, ερμηνεύουν τη γεωγραφική κατανομή τους, που φαίνεται στον αντίστοιχο θεματικό χάρτη. Επιπλέον, στον βαθμό που είναι δυνατόν, προσπαθούν να ερμηνεύσουν τη σχέση του κλίματος με ορισμένες ανθρώπινες δραστηριότητες (καλλιέργειες, ενδυμασίες, κατασκευή κατοικίας κτλ.).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας
Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να συγκρίνουν τα κύρια χαρακτηριστικά των ωκεανών και των θαλασσών και να σχολιάσουν τη γεωγραφική τους θέση (διάσταση).**

α) Κατ' αρχήν οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν τις έννοιες «ωκεανοί» και «θάλασσες». Στην πραγματικότητα, όλο το αλμυρό νερό του πλανήτη αποτελεί μια ενιαία μάζα, την οποία οι γεωγράφοι ονομάζουν «παγκόσμιο ωκεανό». Οι άνθρωποι χωρίζουν αυτή τη μάζα σε μικρότερα τμήματα αποκλειστικά για δική τους διευκόλυνση. Αυτό έχει διδακτική σημασία, γιατί εξηγεί σε μεγάλο βαθμό τις συνήθως ευεργετικές επιδράσεις της θάλασσας στο κλίμα και τις ανθρώπινες δραστηριότητες σε όλα τα μήκη και πλάτη της Γης.

β) Στη δεύτερη φάση της προσπάθειας κάλυψης αυτού του διδακτικού στόχου η τάξη πρέπει να μελετήσει με τη βοήθεια χαρτών τη γεωγραφική κατανομή των εκτεταμένων θαλάσσιων μαζών και να τη σχολιάσει, χωρίς να απομνημονεύσει αριθμητικά στοιχεία, με απώτερο στόχο τη δημιουργία νοητικών χαρτών, οι οποίοι θα έχουν διάρκεια στον χρόνο. Ένας καλός τρόπος γι' αυτό είναι κάθε σημαντική θάλασσα της Γης να συνδεθεί με θέματα που είναι γνωστά στους μαθητές ή τους εντυπωσιάζουν ή τους θυμίζουν κάτι.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα:

1. Ατλαντικός = ο ωκεανός που χωρίζει την Ευρώπη από την Αμερική.
2. Ειρηνικός = ο μεγαλύτερος ωκεανός, που έχει έκταση περίπου όση όλες οι ήπειροι μαζί.
3. Ινδικός = ο ωκεανός με τα εξωτικά νησιά.
4. Βόρειος Ωκεανός = η θάλασσα στις ακτές της οποίας ζει η μεγάλη πολική αρκούδα.
5. Νότιος Ωκεανός = η θάλασσα στις ακτές της οποίας ζουν οι αυτοκρατορικοί πιγκουίνοι.
6. Μεσόγειος = η θάλασσα στην οποία βρίσκεται η Ελλάδα.
7. Καραϊβική = η «Μεσόγειος του δυτικού ημισφαιρίου» (έχει περίπου την ίδια έκταση με τη Μεσόγειο) ή η θάλασσα των πειρατών.
8. Εύξεινος Πόντος (Μαύρη Θάλασσα)=η θάλασσα στην οποία υπήρχαν δεκάδες ελληνικές αποικίες κ.ο.κ.

- **Να αναγνωρίζουν την επίδραση και τη σημασία της θάλασσας στη ζωή των ανθρώπων.**

Η παρουσία της θάλασσας προσφέρει πολλές ευκαιρίες στους ανθρώπους, αλλά σε ορισμένες χώρες με πολλά νησιά ή αποκλειστικά νησιωτικές επιβάλλει και ιδιαίτερο τρόπο ζωής. Από τη μια πλευρά ο νησιωτικός χαρακτήρας μιας χώρας οριοθετεί με ακρίβεια τον χώρο που ανήκει στη συγκεκριμένη ανθρώπινη ομάδα και κάνει ήπιο το κλίμα, από την άλλη όμως προκαλεί προβλήματα στις συγκοινωνίες και τις μεταφορές, δυσκολεύει τις υπηρεσίες και συνήθως (όχι πάντα) περιορίζει τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους. Η Ιαπωνία, για παράδειγμα, είναι ένα από τα πιο αναπτυγμένα κράτη του κόσμου, αλλά εξαρτάται απόλυτα από τις θαλάσσιες μεταφορές πρώτων υλών και πηγών ενέργειας.

- **Να διακρίνουν τη γεωγραφική κατανομή του γλυκού νερού στην επιφάνεια της Γης και να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα προβλήματα που προκαλεί η άνιση γεωγραφική κατανομή του (διάσταση, μεταβολή).**

α) Στην πρώτη φάση της προσπάθειας κάλυψης αυτού του διδακτικού στόχου οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν ότι, παρά την τεράστια ποσότητα γλυκού νερού που υπάρχει συνολικά στη Γη, οι ποσότητες στις οποίες οι άνθρωποι έχουν πρόσβαση είναι εξαιρετικά περιορισμένες Το ζήτημα αυτό είναι σημαντικό, γιατί η αφθονία ή, αντίθετα, η ανεπάρκεια του γλυκού νερού είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που καθορίζουν τη γεωγραφική κατανομή και τις δραστηριότητες των ανθρώπων (και όλων των οργανισμών) σε κάθε περιοχή της επιφάνειας του πλανήτη.

β) Στη δεύτερη φάση η τάξη μπορεί να σχολιάσει ορισμένες από τις πολλές συνέπειες αυτού του φαινομένου. Ενδεικτικά, υπολογίζεται ότι σήμερα το _ περίπου των 6.500.000.000 κατοίκων του πλανήτη δεν έχει αρκετό γλυκό νερό για τις ανάγκες του. Η κατάσταση αυτή θα επιδεινωθεί τραγικά στο άμεσο μέλλον και είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει σε τοπικούς πολέμους, οι οποίοι, πέρα από το κόστος σε ανθρώπινες ζωές, θα έχουν και άλλες συνέπειες. Είναι πολύ πιθανό, για παράδειγμα, οι τοπικές συγκρούσεις να οδηγήσουν σε μαζική μετακίνηση ανθρώπων προς περιοχές οι οποίες, θεωρητικά τουλάχιστον, προσφέρουν καλύτερες συνθήκες ζωής και σε κλίμακα που είναι αδύνατο να προβλεφθεί. Τέτοια μετακίνηση συμβαίνει και σήμερα, είναι όμως πολύ πιθανό να πάρει εκρηκτικές διαστάσεις στο μέλλον.

- **Να διακρίνουν τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη δημιουργία και το μέγεθος ενός ποταμού.**

Τα γεωμετρικά στοιχεία ενός ποταμού (π.χ. μήκος ροής, λεκάνη απορροής, δέλτα) καθορίζονται από τη μορφολογία και τα γεωλογικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής. Ο Μισισίπι, για παράδειγμα, έχει πολύ μεγάλο μήκος, επειδή οι μεγάλες οροσειρές των Η.Π.Α. βρίσκονται στο κεντροδυτικό τους τμήμα και από τις πηγές έως τις εκβολές του μεσολαβεί μια απέραντη πεδινή έκταση 25 περίπου φορές μεγαλύτερη από την έκταση ολόκληρης της Ελλάδας. Έτσι, τα μικρότερα ρεύματα έχουν τον χρόνο και τον χώρο που χρειάζονται για να ενωθούν και να σχηματίσουν αυτό το γιγάντιο ποτάμι. Αντίθετα, τα ελληνικά ποτάμια είναι μικρά σε μήκος, επειδή πρέπει μέσα σε λίγα χιλιόμετρα να «κατέβουν» από τις ορεινές πηγές τους στο επίπεδο της θάλασσας. Οι μαθητές μπορούν εύκολα να επαληθεύσουν αυτή την παρατήρηση σε διάφορους χάρτες.

- **Να κατηγοριοποιούν και να συγκρίνουν τους μεγάλους ποταμούς και τις αξιόλογες λίμνες του πλανήτη με διάφορα κριτήρια (θέση, μήκος, λεκάνη απορροής, παροχή, έκταση, επίδραση στη ζωή των ανθρώπων, ευρύτερη οικολογική σημασία).**

Παλαιότερα η γεωγραφική εκπαίδευση περιοριζόταν στο να κατατάσσει τους ποταμούς με μοναδικό κριτήριο το μήκος τους. Πρέπει να αναγνωρίσει κανείς ότι αυτή η κατάταξη είχε το παιδαγωγικό πλεονέκτημα ότι συνέδεε το «μέγεθος» ενός ποταμού με ένα μονοδιάστατο χαρακτηριστικό του (το μήκος), το οποίο οι μαθητές μπορούσαν να συγκρατήσουν εύκολα στη μνήμη τους. Το πρόβλημα όμως είναι ότι η μονόπλευρη αναφορά στο μήκος δεν μπορεί να δώσει μια αρκετά ικανοποιητική εικόνα των σχέσεων του ποταμού με τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ο Μισισίπι, για παράδειγμα, δεν έχει τόση σημασία για τις Η.Π.Α. μόνο λόγω του μεγάλου μήκους του.

Η αξία του έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι είναι πλωτός, επειδή μεταφέρει πολύ νερό. Επομένως οι μαθητές πρέπει να συνδέουν και να συσχετίζουν το μέγεθος των ποταμών με την έκταση των υδρογραφικών λεκανών απορροής, που είναι και πιο αντικειμενικό.

Αν ο εκπαιδευτικός επιθυμεί να καθοδηγήσει την τάξη του σε μια περαιτέρω μελέτη των «δρόμων του γλυκού νερού» (των ποταμών) και των «αποθηκών» του (των λιμνών και υπόγειων νερών), πρέπει να έχει υπόψη του ότι οι πιο σημαντικές επιδράσεις τους στη ζωή των ανθρώπων είναι οι εξής:

α) Τα ποτάμια:

1. Προκαλούν έντονη διάβρωση στην ξηρά και ανοίγουν βαθιά φαράγγια, τα οποία διατηρούν άγριες μορφές ζωής, αλλά δυσκολεύουν τις συγκοινωνίες, γιατί πρέπει να γεφυρωθούν. Η δυσκολία αυτή γίνεται πολύ αισθητή σε ορεινές χώρες όπως η Ελλάδα. Αντίθετα, τα ποτάμια προσφέρουν έναν πολύ φθηνό τρόπο μεταφοράς ανθρώπων και εμπορευμάτων, αν έχουν ικανό πλάτος και ήρεμη ροή, χαρακτηριστικά που εξαρτώνται από τη μορφολογία, τη γεωλογία και το κλίμα της περιοχής που διασχίζουν. Αν η υψομετρική διαφορά που πρέπει να ξεπεράσουν είναι μικρή για πολλά χιλιόμετρα ροής και το ανάγλυφο ομαλό, τότε η ροή των ποταμών γίνεται αργή και το πλάτος τους μεγάλο (π.χ. Βόλγας). Αυτό εξηγεί γιατί τα περισσότερα αφρικανικά ποτάμια δεν παρέχουν ανάλογες υπηρεσίες στους ανθρώπους. Πηγάζουν από το εσωτερικό της ηπείρου, η οποία γεωμορφολογικά είναι ένα γιγάντιο οροπέδιο, και, για να καταλήξουν στο επίπεδο της θάλασσας, πρέπει στο τελευταίο τους τμήμα να σχηματίσουν καταρράκτες, που εμποδίζουν τη ναυσιπλοΐα. Για να έχουν όμως σημαντικό ρόλο στις ανθρώπινες δραστηριότητες, τα μεγάλα ποτάμια πρέπει επίσης να βρίσκονται σε περιοχές με κλίμα που προσελκύει τους ανθρώπους. Ο Αμαζόνιος και ο Λένα, για παράδειγμα, είναι μεγαλύτεροι από τον Μισσισσίπι και τον Γάγγη αντίστοιχα, αλλά δεν μπορούν να συγκριθούν μαζί τους από την άποψη της επίδρασής τους στη ζωή των ανθρώπων, γιατί διασχίζουν πολύ αραιοκατοικημένες περιοχές. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι δεν έχουν καμία επίδραση. Ο Αμαζόνιος συντηρεί ένα τεράστιο δάσος που εμπλουτίζει διαρκώς την ατμόσφαιρα με οξυγόνο, ενώ ο Λένα (και οι άλλοι μεγάλοι ποταμοί της Σιβηρίας) παίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στον ευρύτερο κύκλο του νερού.
2. Διευκολύνουν τις καλλιέργειες, ειδικά στην περιοχή των «δέλτα». Τα δέλτα είναι ιδιαίτερες περιοχές, γιατί δέχονται όχι μόνο τα νερά των ποταμών, αλλά και τις αποθέσεις τους, και έτσι αποτελούν έναν πολύ γόνιμο χώρο, αν και σπάνια ευνοούν τη θεμελίωση μεγάλων οικισμών. Επιπλέον, οι εκβολές των μεγάλων πλωτών ποταμών είναι ο χώρος στον οποίο συνδυάζονται τα πλεονεκτήματα των ποτάμιων με αυτά των θαλάσσιων μεταφορών (π.χ. Σαγκάη). Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως στα εκβολικά συστήματα δημιουργούνται λιμνοθάλασσες και ελώδεις περιοχές, που απωθούν τους ανθρώπους, αλλά αποτελούν μεγάλης αξίας οικοσυστήματα.
3. Είναι πηγή γλυκού νερού για τους οικισμούς, με αποτέλεσμα να γίνονται πόλος έλξης για τους ανθρώπους. Μια απλή ματιά στο χάρτη οποιασδήποτε περιοχής δείχνει ότι οι περισσότερες αξιόλογες πόλεις είναι χτισμένες ή στις ακτές της θάλασσας ή στις όχθες κάποιου ποταμού ή λίμνης.
4. Μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες υλικών, με αποτέλεσμα να μεταβάλλουν συνεχώς τη μορφολογία των ακτών (ακόμα και τα πιο μικρά ελληνικά ποτάμια αλλάζουν συνεχώς τον χώρο των εκβολών τους). Επιπλέον, τα πολύ μεγάλα ποτάμια επηρεάζουν με τις φερτές ύλες τις θαλάσσιες μάζες στις οποίες εκβάλλουν. Αλλάζουν την αλατότητά τους και με τα θρεπτικά υλικά αυξάνουν την παραγωγικότητά τους. Οι εκβολές του Νείλου, για παράδειγμα, ήταν πάντα ένας από τους καλύτερους τόπους αλιείας της Μεσογείου. Η σημασία των φερτών υλικών του ποταμού φάνηκε όταν, μετά την κατασκευή του φράγματος του Ασουάν, η ποσότητα της σαρδέλας που αλιευόταν σ' αυτή την περιοχή μειώθηκε κατά 90%

β) Οι λίμνες αποτελούν επίσης πόλο έλξης των ανθρώπων, διότι:
1. Παρέχουν νερό στους οικισμούς και στις καλλιέργειες.
2. Αποτελούν πηγή πρωτεϊνών για τους πληθυσμούς που ζουν στις όχθες τους.
3. Οι μεγαλύτερες από αυτές δημιουργούν «κλιματικές οάσεις», όταν βρίσκονται στο κέντρο πολύ θερμών (π.χ. Τσαντ) ή πολύ ψυχρών περιοχών (π.χ. Βαϊκάλη).

Μια ειδική περίπτωση αποτελούν τα λεγόμενα «ποταμολίμνια συστήματα», όπως είναι, για παράδειγμα, αυτό που βρίσκεται στην περιοχή των Μεγάλων Λιμνών της Βόρειας Αμερικής. Αν βρίσκονται σε περιοχές με κατάλληλο κλίμα, ευνοούν πολύ τις οικονομικές δραστηριότητες των ανθρώπων επειδή συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των λιμνών με τις μεταφορικές ικανότητες των ποταμών.

Μάθημα Β3.1. Το νερό στη φύση

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει είναι ικανοί:
- Να εντάσσουν τα ποτάμια και τις λίμνες στον κύκλο του νερού.
- Να συνδέουν τη δημιουργία των ποταμών και των λιμνών με τις γεωλογικές συνθήκες κάθε περιοχής.
- Να διακρίνουν τις διάφορες καταστάσεις του νερού και να μπορούν να σχολιάζουν τη γεωγραφική κατανομή τους στην επιφάνεια της Γης.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Παγκόσμιος χάρτης αναγλύφου
γ. Χάρτης κατανομής βροχών στην επιφάνεια της Γης

Διδακτική προσέγγιση

α. Η διδασκαλία μπορεί να αρχίσει με την ανάγνωση του λογοτεχνικού κειμένου, που ωθεί τους μαθητές να σχηματίσουν τη νοητική εικόνα ενός φυσικού τοπίου στο οποίο συναντώνται το γλυκό νερό του ποταμού και το αλμυρό νερό του ωκεανού.

β. Ο καθηγητής ζητά από τους μαθητές του να καταγράψουν τα στοιχεία που συνθέτουν το τοπίο και να κάνουν υποθέσεις για την προέλευση του γλυκού νερού με τη βοήθεια του σχήματος Β3.1.1. Καθοδηγούμενοι οι μαθητές θα πρέπει να «ανακαλύψουν» (συμπεράνουν) τον ρόλο της βαρύτητας και της εξάτμισης στη δημιουργία των ποταμών.

γ. Η τάξη «διαβάζει» την εικόνα της επόμενης σελίδας και παρατηρεί ότι το νερό που επιστρέφει στη στεριά με τις βροχές είναι αναλογικά περισσότερο από εκείνο που χάθηκε με την εξάτμιση. Το νερό αυτό θα επιστρέψει στη θάλασσα ή θα εξατμιστεί, **αφού όμως** συντηρήσει τα φυτά και τα ζώα, εμπλουτίσει τα υπόγεια νερά και καλύψει τις ανάγκες των ανθρώπων. Στο σημείο αυτό ο καθηγητής μπορεί να οδηγήσει την τάξη του στο συμπέρασμα ότι το νερό δε χάνεται ποτέ. Λόγω της εξάτμισης και της βαρύτητας αλλάζει μορφές και θέση στην επιφάνεια της Γης, συνολικά όμως είναι το ίδιο από τότε που δημιουργήθηκε ο πλανήτης. Επομένως οι μαθητές είναι πιθανό να πίνουν το νερό που κάποτε χρησιμοποίησε ένας δεινόσαυρος ή ένα μαμούθ.

δ. Οι μαθητές λύνουν την άσκηση της ίδιας σελίδας συνδέοντας με βέλη τα διαδοχικά τετράγωνα που παρουσιάζουν λογική συνέχεια. Το συμπέρασμα θα πρέπει να είναι ότι ο κύκλος του νερού είναι παντού ο ίδιος, αλλά διαφέρουν οι τοπικές συνθήκες.

ε. Η τάξη παρατηρεί το σχήμα που παρουσιάζει την αναλογία του νερού και προβληματίζεται

σχετικά με την πολύ μικρή αναλογία του γλυκού νερού που είναι κάθε στιγμή διαθέσιμο για τον άνθρωπο. Ο καθηγητής θέτει επιπλέον το ερώτημα αν η μικρή ποσότητα αυτού του νερού μειώνεται ακόμη περισσότερο από την άνιση κατανομή του στην επιφάνεια του πλανήτη και από τη συνεχή αύξηση του πληθυσμού της Γης. Βοήθεια σ' αυτή την παρατήρηση μπορεί να προσφέρει ο θεματικός χάρτης κατανομής των βροχών.

στ. Οι μαθητές σχολιάζουν τη μορφή ενός παγετώνα και συνδέουν τη θέση των παγετώνων με το γεωγραφικό πλάτος και το υψόμετρο. Συνδέουν επίσης την παρουσία των παγετώνων με την τροφοδοσία των ποταμών και τη δημιουργία των παγόβουνων.

ζ. Οι μαθητές μελετούν τους τρόπους σχηματισμού των λιμνών και κάνουν υποθέσεις για τη σημασία τους στη ζωή των ανθρώπων. Απαντούν στην άσκηση με τις λίμνες ως εξής:
Σουπίριορ–Βόρεια Αμερική
Βικτόρια–Αφρική
Αράλη–Ασία
Χιούρον–Βόρεια Αμερική
Μίτσιγκαν–Βόρεια Αμερική
Ταγκανίκα–Αφρική
Βαϊκάλη–Ασία
Μεγάλη Λίμνη των Άρκτων–Βόρεια Αμερική
Νιάσα ή Μλάουι–Αφρική

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

α) Η σύνδεση του κύκλου του νερού με την επίδραση της θερμότητας και της βαρύτητας είναι αρκετά δύσκολη για παιδιά 12-13 ετών. Ο καθηγητής όμως θα πρέπει να το επιχειρήσει και να επιμείνει σ'αυτή τη σύνδεση, γιατί στο Γυμνάσιο οι μαθητές θα πρέπει να ξεφύγουν από την απλή παρατήρηση και καταγραφή των φυσικών φαινομένων και να προχωρήσουν σταδιακά στην επιστημονική ερμηνεία τους. Στην πράξη εντούτοις, αν ο εκπαιδευτικός διακρίνει αυξημένες δυσκολίες, καλό είναι να μειώσει τις απαιτήσεις του στα θέματα αξιολόγησης τουλάχιστον ως προς αυτό το σημείο.

β) Δυσκολίες είναι πιθανό να προκαλέσει και η άσκηση που αναφέρεται στην αλατότητα των θαλασσών, με την έννοια ότι οι μαθητές είναι πιθανό να μην καταλαβαίνουν: α) γιατί οι αλμυρές θάλασσες δεν παγώνουν εύκολα και β) ποιο είναι το τελικό συμπέρασμα (γιατί χρειάζεται αυτή η άσκηση). Ο καθηγητής λοιπόν θα πρέπει να εξηγήσει: α) ότι το νερό που περιέχει αλάτι δε βράζει ούτε παγώνει εύκολα και β) ότι επομένως μια θάλασσα με χαμηλή αλατότητα που βρίσκεται σε μεγάλο γεωγραφικό πλάτος (π.χ. η Βαλτική) παγώνει πολλούς μήνες τον χρόνο, με συνέπεια να παρεμποδίζονται οι θαλάσσιες συγκοινωνίες και μεταφορές. Το συμπέρασμα αυτό θα διευκολύνει την κατανόηση επόμενων μαθημάτων τόσο της Α' όσο και της Β' τάξης Γυμνασίου.

Μάθημα Β3.2. Ωκεανοί και θάλασσες

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να εντοπίζουν στον χάρτη τους ωκεανούς και τις μεγάλες θάλασσες της Γης και να περιγράφουν τη θέση και τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους.
- Να περιγράφουν τους κυριότερους σχηματισμούς της μορφολογίας του βυθού και, όσο το επιτρέπουν η ηλικία και οι γνώσεις τους, να συνδέουν την παρουσία τους με διεργασίες που γίνονται στο εσωτερικό της Γης.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Παγκόσμιος χάρτης αναγλύφου
γ. Υδρόγειος σφαίρα
δ. Βιβλία και άρθρα που περιγράφουν την έρευνα του βυθού των ωκεανών, την τεχνολογία που χρησιμοποιείται γι' αυτή (βαθυσκάφη) και τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

Διδακτική προσέγγιση

α. Οι μαθητές παρατηρούν τον παγκόσμιο χάρτη και διακρίνουν ότι το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας της Γης σκεπάζεται από νερό, αλλά με άνισο τρόπο στα δύο ημισφαίρια.
β. Οι μαθητές ορίζουν σε γενικές γραμμές και χαρακτηρίζουν τη θέση των ωκεανών. Το ζητούμενο είναι, χρησιμοποιώντας τον χάρτη που υπάρχει στο Τετράδιο Εργασιών να παρατηρήσουν ότι:

- Ο Ειρηνικός Ωκεανός απλώνεται και στα δύο ημισφαίρια, όπως άλλωστε και ο Ατλαντικός, ο οποίος όμως είναι πολύ πιο περιορισμένος.
- Ο Βόρειος και ο Νότιος Παγωμένος Ωκεανός απλώνονται και στα δύο ημισφαίρια.
- Ο Ινδικός είναι γεωγραφικά περιορισμένος στο ανατολικό ημισφαίριο, ενώ το βόρειο τμήμα του δε φτάνει σε μεγάλα γεωγραφικά πλάτη.

γ. Οι μαθητές εντοπίζουν τους χώρους στους οποίους συναντώνται οι ωκεανοί και τους καταγράφουν. Στο σημείο αυτό χρειάζεται προσοχή, επειδή σε ορισμένες περιοχές οι χώροι αυτοί είναι πολλοί και είναι πιθανό να προκαλέσουν σύγχυση στην τάξη. Αυτό συμβαίνει κυρίως εκεί όπου ο Ινδικός Ωκεανός έρχεται σε επαφή με τον Ειρηνικό, αλλά και στον βορρά, εκεί όπου ο Ατλαντικός Ωκεανός έρχεται σε επαφή με τον Ειρηνικό (το λεγόμενο «Βορειοδυτικό Πέρασμα», το οποίο αναζητούσαν οι παλαιοί θαλασσοπόροι ματαίως, επειδή η δίοδος ανάμεσα στους δύο ωκεανούς αλλάζει συνεχώς με την πάροδο του χρόνου καθώς αλλάζει και η εξάπλωση των παγοκαλυμμάτων).
δ. Στη συνέχεια η τάξη μελετά στον χάρτη τα σημεία επικοινωνίας των ηπείρων και παρατηρεί ότι η Αφρική επικοινωνεί μόνο με την Ασία, η Ευρώπη μόνο με την Ασία και η Βόρεια Αμερική μόνο με τη Νότια, ενώ η Αυστραλία (αν θεωρηθεί ήπειρος) και η Ανταρκτική είναι απομονωμένες. Αυτό δείχνει τη σημασία των ωκεανών ως δρόμων μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών.
ε. Η τάξη χωρίζεται σε τέσσερις ομάδες, καθεμία από τις οποίες αναλαμβάνει να καταγράψει, με τη βοήθεια του χάρτη, τις θάλασσες που «ανήκουν» σε κάθε ωκεανό (δηλαδή συνδέονται μαζί του ή, καλύτερα, αποτελούν παραρτήματά του). Εκπρόσωπος κάθε ομάδας θα πρέπει να παρουσιάσει τα αποτελέσματα της δουλειάς της στην τάξη, δείχνοντας με ακρίβεια στον χάρτη και περιγράφοντας τη θέση των θαλασσών που εντόπισε. Επίσης, οι μαθητές συμπληρώνουν τον πίνακα με τη βοήθεια του κειμένου.
στ. Οι μαθητές παρατηρούν την εικόνα Β3.2.4. και προσπαθούν να αντιστοιχίσουν κάθε όρο με τμήμα της τομής του ωκεάνιου βυθού.

Μάθημα Β3.3. Άνθρωποι και θάλασσες – Τα νησιωτικά κράτη

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά των παράκτιων περιοχών που επηρεάζουν την κατανομή των ανθρώπων στην επιφάνεια της Γης.
- Να εντοπίζουν στον χάρτη γνωστά νησιωτικά κράτη, να υποθέτουν και να περιγράφουν σε γενικές γραμμές τις ιδιαίτερες συνθήκες ζωής που επιβάλλουν στους κατοίκους τους.

- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα κυριότερα φυσικά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του οικονομικά ισχυρότερου νησιωτικού κράτους της Γης, της Ιαπωνίας.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Παγκόσμιος χάρτης αναγλύφου
γ. Υδρόγειος σφαίρα
δ. Βιβλία, άρθρα και φωτογραφίες που περιγράφουν τη ζωή σε νησιωτικά κράτη.

Διδακτική προσέγγιση

α. Οι μαθητές, μελετώντας τον χάρτη, εστιάζουν την προσοχή τους στις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές της επιφάνειας της Γης και διακρίνουν ότι σχεδόν όλες βρίσκονται κοντά στη θάλασσα, ενώ το εσωτερικό των ηπείρων είναι συνήθως πιο αραιοκατοικημένο. Στο τέλος της δραστηριότητας ο καθηγητής μπορεί να κλείσει τη συζήτηση με την πληροφορία ότι σήμερα τα 4.000.000.000 από 6.300.000.000 των ανθρώπων που κατοικούν στον πλανήτη περιορίζονται γεωγραφικά σε μία ζώνη που απέχει έως 50 χλμ. από τις ακτές.
β. Οι μαθητές πρέπει να ερμηνεύσουν αυτό που παρουσιάζει ο χάρτης Β3.3.1 και ταυτόχρονα να μάθουν να αποφεύγουν τις μονόπλευρες ερμηνείες. Οι επιλογές των ανθρώπων εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες και όχι αποκλειστικά από τούς φυσικούς. Σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης τα ιστορικά δεδομένα, οι πολιτισμικές συνήθειες και οι ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες. Την αλήθεια αυτή οι μαθητές μπορούν να την προσεγγίσουν μόνο με μια ανάλυση των επιμέρους παραγόντων που επικρατούν στις ακτές. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο το σχολικό βιβλίο ζητά από τους μαθητές να προχωρήσουν στην ανάλυση:
- Της επίδρασης του κλίματος. Είναι γνωστό ότι οι θαλάσσιες μάζες ψύχονται, ενώ στη συνέχεια θερμαίνονται από τη στεριά με αποτέλεσμα να αυξάνουν τις ελάχιστες και να μειώνουν τις μέγιστες θερμοκρασίες της ατμόσφαιρας, κάνοντας ήπιο το κλίμα των παράκτιων περιοχών. Οι άνθρωποι αντιπαθούν τις μεγάλες εποχικές διαφορές θερμοκρασίας και είναι επομένως φυσικό να βρίσκουν ελκυστικές τις συνθήκες που επικρατούν δίπλα στη θάλασσα.
- Της επιδράσης του εδάφους. Συνήθως (όχι πάντα) τα εδάφη κοντά στις ακτές είναι πολύ πιο ομαλά από ό,τι στο εσωτερικό της ξηράς. Επιπλέον, παρουσιάζουν το πλεονέκτημα ότι δέχονται τις αποθέσεις των υδάτινων ρευμάτων που προέρχονται από το εσωτερικό, με αποτέλεσμα να είναι πιο γόνιμα, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα δέλτα των ποταμών.
- Της δυνατότητας ανάπτυξης των μεταφορικών δικτύων. Τα ομαλά, κατά κανόνα, εδάφη κοντά στις ακτές διευκολύνουν την κατασκευή δρόμων και σιδηροδρόμων, ενώ η γειτνίαση με τη θάλασσα έχει το μεγάλο πλεονέκτημα των μεταφορών με πλοία (οι θαλάσσιες μεταφορές έχουν συγκριτικά το χαμηλότερο κόστος λόγω της μεγάλης χωρητικότητας των πλοίων).
- Της δυνατότητας ανάπτυξης των οικονομικών δραστηριοτήτων. Όλοι οι παράγοντες που αναφέρθηκαν πιο πάνω επηρεάζουν άμεσα και έμμεσα τις οικονομικές δραστηριότητες, με αποτέλεσμα οι παράκτιες ζώνες να προσφέρουν πολλές ευκαιρίες απασχόλησης στους ανθρώπους. Αυτό εξηγεί γιατί οι περισσότερες μεγάλες πόλεις της Γης είναι κτισμένες κοντά στις ακτές.

γ. Οι μαθητές παρατηρούν στον χάρτη τους ωκεανούς και τις μεγάλες θάλασσες και αναζητούν τα νησιωτικά κράτη που αναφέρονται στον πίνακα. Το ζητούμενο είναι να εντοπίσουν οι μαθητές τις μεγάλες διαφορές έκτασης, πληθυσμού και οικονομικής ανάπτυξης κάθε νησιωτικού κράτους, ώστε να αντιληφθούν ότι το καθένα από αυτ'απαρέχει πολύ διαφορετικές οικονομικές δυνατότητες στους κατοίκους του (υπάρχουν μικρά νησιωτικά κράτη τα οποία ζουν αποκλειστικά από τον τουρισμό και τους κοκοφοίνικες).
δ. Η τάξη εστιάζει την προσοχή της στην Ιαπωνία, την πιο σημαντική, από οικονομική τουλάχιστον άποψη, νησιωτική χώρα του κόσμου. Η παρουσίαση που γίνεται στο σχολικό βιβλίο είναι

οργανωμένη έτσι, ώστε να δώσει στους μαθητές μια γενική εικόνα της χώρας, αφήνοντας ταυτόχρονα στην τάξη την ελευθερία να αναζητήσει πρόσθετες πηγές πληροφόρησης. Τα επιμέρους μικρά κείμενα του σχολικού βιβλίου αποτελούν σημεία εκκίνησης για μεγαλύτερο προβληματισμό.

Παραδείγματα

1. Η Ιαπωνία είναι μια εξαιρετικά ορεινή χώρα με ελάχιστες καλλιεργήσιμες εκτάσεις, με συνέπεια ο πληθυσμός της να συγκεντρώνεται σε μικρό τμήμα του εδάφους της. Αυτό δίνει την ευκαιρία να προβληματιστούν οι μαθητές σχετικά με μερικούς όρους που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη Γεωγραφία, αλλά δε γίνονται απόλυτα κατανοητοί. Η πληθυσμιακή πυκνότητα, για παράδειγμα, μπορεί να εκφραστεί με δύο διαφορετικούς τρόπους και συγκεκριμένα:
   - **Ως αριθμητική πληθυσμιακή πυκνότητα**, δηλαδή ως ο λόγος του πληθυσμού της χώρας προς τη συνολική έκταση του εδάφους της. Ένας απλός υπολογισμός (127.000.000 κάτ. προς 375.000 τετρ. χλμ.) δίνει μια πυκνότητα ίση με 338 κατ./τετρ. χλμ., δηλαδή μια τιμή πολύ υψηλή σε παγκόσμια κλίμακα.
   - **Ως φυσιολογική πληθυσμιακή πυκνότητα**, δηλαδή ως ο λόγος του συνολικού πληθυσμού της χώρας προς την έκταση της καλλιεργήσιμης γης. Η διάκριση είναι αναγκαία, επειδή οι άνθρωποι προτιμούν να συγκεντρώνονται στις πεδινές περιοχές και επειδή στις ακτές, όπου η παραγωγή τροφίμων είναι μεγαλύτερη και οι ευκαιρίες απασχόλησης περισσότερες. Εφόσον λοιπόν η καλλιεργήσιμη γη της Ιαπωνίας περιορίζεται στο 12% της συνολικής έκτασής της, η φυσιολογική πληθυσμιακή της πυκνότητα βρίσκεται από τον λόγο 127.000.000 κάτ. προς 45.000 χλμ. (καλλιεργήσιμη γη), που ισούται με περίπου 2.800 κατ./τετρ. χλμ. Κατά μία άλλη θεώρηση, αυτό σημαίνει ότι, θεωρητικά, κάθε κάτοικος της Ιαπωνίας έχει στη διάθεσή του 357 τετρ. μ. γης, δηλαδή ένα τρίτο του στρέμματος περίπου.
2. Όταν μια χώρα αποτελείται από πολλά νησιά που απλώνονται από βορρά προς νότο σε πολύ μεγάλο μήκος, το κλίμα της είναι λογικό να παρουσιάζει πολλές διαφοροποιήσεις. Η νήσος Χοκάιντο, για παράδειγμα, έχει ψυχρό κλίμα, ενώ τα νοτιότερα νησιά της χώρας βρίσκονται στην υποτροπική ζώνη. Επομένως ο μαθητής δεν πρέπει να περιοριστεί σε γενικούς χαρακτηρισμούς του κλίματος, αλλά να προσπαθήσει να συνδέσει το κλίμα κάθε περιοχής με τις συγκεκριμένες συνθήκες που επικρατούν σ' αυτήν. Ειδικά στην Ιαπωνία αυτό είναι εύκολο λόγω της μορφής της.
3. Οι περισσότερες μεγάλες πόλεις της Ιαπωνίας είναι χτισμένες σχεδόν πάνω στον παράλληλο των 35 μοιρών βόρειο πλάτος, επειδή οι κάτοικοι της χώρας επέλεξαν αυθόρμητα τον χώρο στον οποίο επικρατούν οι καλύτερες κλιματικές συνθήκες. Η παρατήρηση αυτή δείχνει ότι το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον αποτελούν ένα σύστημα, τα στοιχεία του οποίου αλληλοεπηρεάζονται.

Μάθημα Β3.4. Τα ποτάμια του κόσμου

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν διάφορα κριτήρια με τα οποία μπορούν να ομαδοποιηθούν τα ποτάμια (μήκος, έκταση λεκάνης απορροής, παροχή).
- Να διακρίνουν τα τμήματα ενός τυπικού ποταμού και να εντοπίζουν, όσο το επιτρέπει η ηλικία τους, τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτώνται τα κύρια χαρακτηριστικά του.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τις σημαντικές γενικές σχέσεις μεταξύ των ποταμών και

των δραστηριοτήτων των ανθρώπων, τις οποίες θα εξειδικεύσουν ανά ήπειρο στα επόμενα μαθήματα.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Διαφάνεια ροής ενός τυπικού ποταμού
γ. Παγκόσμιος χάρτης αναγλύφου

Διδακτική προσέγγιση

α. Οι μαθητές μελετούν τον αρχικό πίνακα του μαθήματος και διαπιστώνουν ότι η σύγκριση του Νείλου με τον Μισισίπι οδηγεί σε αδιέξοδο. Και τα δύο ποτάμια έχουν μεγάλη έκταση λεκάνης απορροής και μεγάλο μήκος, αλλά ο Μισισίπι μεταφέρει οκτώ φορές μεγαλύτερο όγκο νερού από τον Νείλο. (Αυτό συμβαίνει, επειδή ο Νείλος χάνει τεράστιες ποσότητες νερού από την εξάτμιση και από υπόγειες «διαρροές», που καταλήγουν σε οάσεις.) Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι δεν υπάρχει ένα και μόνο χαρακτηριστικό με το οποίο μπορούμε να κρίνουμε το μέγεθος ενός ποταμού, αλλά ότι θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη και τα υπόλοιπα στοιχεία που τον χαρακτηρίζουν.
β. Η τάξη, με τη βοήθεια του εποπτικού υλικού του σχολικού βιβλίου και του καθηγητή, «ανακαλύπτει» και ορίζει τις έννοιες που αφορούν τα τμήματα και την «ταυτότητα» ενός τυπικού ποταμού.

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

Όπως έχει αποδειχθεί, οι μαθητές κατανοούν εύκολα το μήκος ενός ποταμού, αλλά δυσκολεύονται να κατανοήσουν τις έννοιες της λεκάνης απορροής και κυρίως της παροχής. Το γιατί είναι προφανές: το μήκος είναι μονοδιάστατο μέγεθος, ενώ η λεκάνη απορροής και η παροχή έχουν περισσότερες διαστάσεις. Μάλιστα, η έννοια της παροχής εισάγει και τον παράγοντα χρόνο, δηλαδή απαιτεί έναν συνδυασμό εννοιών, δύσκολο γι' αυτές τις ηλικίες. Ο καθηγητής θα πρέπει να εξαντλήσει όλη την εφευρετικότητά του, για να παρουσιάσει αυτά τα θέματα με όσο γίνεται πιο απλό τρόπο.

Ενδεικτικά, μπορεί να σχεδιάσει στον πίνακα δύο λεκάνες απορροής με πολύ διαφορετική έκταση η καθεμία και να ρωτήσει ποια από τις δύο θα συγκέντρωνε περισσότερο νερό, αν αφηνόταν στη βροχή **στην ίδια περιοχή (με τις ίδιες βροχοπτώσεις)**. Μετά την προφανή απάντηση των μαθητών ο καθηγητής μπορεί να ρωτήσει ποια από τις δύο λεκάνες απορροής θα πρέπει να δημιουργήσει τον πιο πλούσιο σε νερά ποταμό. Το συμπέρασμα είναι ότι **στην ίδια περιοχή** μεγαλύτερος θα είναι ο ποταμός που προέρχεται από τη μεγαλύτερη σε έκταση λεκάνη απορροής. Αν η τάξη δείχνει ότι το καταλαβαίνει αυτό, ο καθηγητής θα κρίνει αν πρέπει να επισημάνει επιπλέον ότι η λεκάνη απορροής δεν έχει απόλυτη αξία ως κριτήριο, γιατί οι βροχές διαφέρουν πολύ από περιοχή σε περιοχή, καθώς και οι γεωλογικοί σχηματισμοί που διαρρέει ο ποταμός. Επομένως ένας ποταμός της τροπικής (βροχερής) ζώνης με μέτρια λεκάνη απορροής είναι πιθανό να δέχεται περισσότερα νερά από έναν άλλον με μεγαλύτερη σε έκταση λεκάνη απορροής που βρίσκεται σε περιοχή με λιγότερες βροχές και διαρρέει ανάλογους γεωλογικούς σχηματισμούς.

Η διδασκαλία του όρου «παροχή» (όγκος νερού που περνά σε κάποιο σημείο συγκεκριμένης διατομής στη μονάδα του χρόνου) παρουσιάζει πολλές δυσκολίες, όταν αυτή απευθύνεται σε μαθητές 12 ετών. Επομένως ο καθηγητής θα πρέπει ίσως να περιοριστεί στον ποσοτικό χαρακτήρα της έννοιας, λέγοντας ότι, γενικά, εκφράζει «πόσο νερό μεταφέρει ένας ποταμός». Στη συνέχεια μπορεί να παρατηρήσει ότι ένας ποταμός με πολύ νερό (πολύυδρος) μπορεί να εξυπηρετήσει τις μεταφορές περισσότερο από έναν άλλον με μικρότερη παροχή, αν βέβαια ρέει σε ομαλό έδαφος και δε σχηματίζει καταρράκτες.

Μάθημα Β3.5. Τα ποτάμια της Ασίας

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να εντοπίζουν στον χάρτη και να περιγράφουν τη θέση των μεγαλύτερων ποταμών της Ασίας.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα ορισμένες χαρακτηριστικές αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ποταμών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σ' αυτή την ήπειρο.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Χάρτης αναγλύφου της Ασίας
γ. Πολιτικός χάρτης της Ασίας
δ. Βιβλία και άρθρα που αναφέρονται στις συνθήκες ζωής στις περιοχές γύρω από τα μεγάλα ποτάμια της ηπείρου.

Διδακτική προσέγγιση

α. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τριών ατόμων. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να μελετήσει τα μικρά κείμενα που αναφέρονται στους μεγάλους ασιατικούς ποταμούς και να γράψει μια σύντομη αναφορά, την οποία θα παρουσιάσει στην τάξη. Κάθε εργασία θα πρέπει να αναφέρεται:

- Στα κύρια στοιχεία του ποταμού που μελέτησε (μήκος, λεκάνη απορροής, παροχή).
- Στον χώρο των πηγών του ποταμού (από πού πηγάζει).
- Στους μεγαλύτερους παραποτάμους του (ορισμένοι παραπόταμοι συμβαίνει να είναι εξίσου σημαντικοί με τον κυρίως ποταμό για τους ανθρώπους).
- Στην περιγραφή της ροής του (π.χ.:ξεκινά από..., στρέφεται δυτικά κτλ.).
- Στην περιγραφή της θέσης των εκβολών του ποταμού.
- Στις χώρες που διασχίζει.
- Στα τοπικά ονόματα (αν υπάρχουν πηγές).
- Στις σημαντικές πόλεις που είναι χτισμένες στις όχθες του.

Παρατήρηση: Είναι προφανές ότι η προσοχή των μαθητών θα πρέπει να στραφεί κυρίως στους ποταμούς που από φύση και θέση έχουν ιδιαίτερη σημασία για τους τεράστιους πληθυσμούς των ασιατικών χωρών. Ο Γιανγκ Τσε, για παράδειγμα, δεν είναι απλώς ένας ποταμός, αλλά ένας τρόπος ζωής. Μεταφέρει μιάμιση φορά περισσότερο νερό από τον Μισισίπι και καθορίζει τη ζωή 200.000.000 ανθρώπων που ζούν στις όχθες του, στα 2/3 περίπου της συνολικής ροής του. Και ο Χουάνγκ Χο όμως έχει ανάλογη σημασία. Είναι πολύ μικρότερος από τον Γιανγκ Τσε, αλλά εξίσου σημαντικός από ιστορική άποψη (αποτελεί τον ιστορικό πυρήνα του κινεζικού έθνους) και πιο επικίνδυνος από άποψη συμπεριφοράς (οι πλημμύρες του έχουν σκοτώσει εκατομμύρια ανθρώπους). Ο καθηγητής θα πρέπει να αξιοποιήσει τη μελέτη της ροής αυτών των δύο ποταμών, για να οδηγήσει την τάξη του σε μια μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος της Κίνας.

β. Η τάξη «εξερευνά» την Ινδία μέσω της μελέτης του Γάγγη και του Βραχμαπούτρα και με οδηγό τις προτεινόμενες ερωτήσεις.

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

Η μελέτη της γεωγραφικής κατανομής των ποταμών μιας μεγάλης περιοχής πρέπει να γίνεται πάντα με τη βοήθεια των μεγάλων επιτοίχιων χαρτών και όχι μόνο με τους μικρής κλίμακας χάρ-

τες του σχολικού βιβλίου. Αυτό είναι αναγκαίο, γιατί στον μεγάλο χάρτη ο καθηγητής μπορεί να απομονώσει ένα επιμέρους στοιχείο στο οποίο θέλει να εστιάσει την προσοχή της τάξης του, αλλά και να δείξει συνολικά τις λεκάνες απορροής και τη διδαδρομή που ακολουθούν υποχρεωτικά τα νερά της περιοχής αυτής, για να φτάσουν μέχρι τη θάλασσα. Το οροπέδιο του Θιβέτ, για παράδειγμα, αποτελεί τη «μητέρα» όλων των μεγάλων ποταμών που καταλήγουν είτε στην Κίνα είτε στην Ινδική Χερσόνησο ή στην Ινδοκίνα. Κάτι τέτοιο δε διακρίνεται εύκολα στους μικρούς χάρτες.

Μάθημα Β3.6. Τα ποτάμια της Αμερικής

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να εντοπίζουν στον χάρτη και να περιγράφουν τη θέση των μεγαλύτερων ποταμών της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα ορισμένες χαρακτηριστικές αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ποταμών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σ' αυτή την ήπειρο.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Χάρτες αναγλύφου της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής
γ. Πολιτικοί χάρτες της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής
δ. Βιβλία και άρθρα που αναφέρονται στις συνθήκες ζωής στις περιοχές γύρω από τα μεγάλα ποτάμια αυτής της ηπείρου

Διδακτική προσέγγιση

α. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και εργάζονται όπως και στο προηγούμενο μάθημα, μελετώντας τους ποταμούς της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής. Ειδικότερα, διακρίνουν τις λεκάνες απορροής των υδάτων με κύρια πηγή τις οροσειρές των Βραχωδών Ορέων στον βορρά και των Άνδεων στον νότο.
β. Επικεντρώνουν την προσοχή τους στον ποταμό Κολοράντο και συζητούν για το μέγεθος των έργων που είναι πρόθυμο να αναλάβει ένα αναπτυγμένο και πλούσιο κράτος, προκειμένου να λύσει τα προβλήματα που προκαλεί η ανεπάρκεια των υδάτινων πόρων σε ένα τμήμα του. Χρήσιμο στο σημείο αυτό θα ήταν να ρωτήσει ο καθηγητής αν ένα άλλο, πολύ πιο φτωχό κράτος θα είχε τη δυνατότητα να κάνει το ίδιο και ποιες θα μπορούσε να είναι οι συνέπειες αυτής της αδυναμίας (αύξηση του πληθυσμού, ανεπάρκεια των καλλιεργειών, αδυναμία συντήρησης των μεγάλων πόλεων, φυγή των νεότερων ατόμων). Στόχος αυτής της ερώτησης είναι να ανακαλύψουν οι μαθητές μέσα από τη συζήτηση τις διαδικασίες που αυξάνουν αντί να μειώνουν τη διαφορά ανάμεσα στις αναπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες.
γ. Οι μαθητές κάνουν το ίδιο για τον Αμαζόνιο. Εννοείται ότι στην περίπτωση αυτή η προσοχή τους θα πρέπει να στραφεί κυρίως στο φυσικό περιβάλλον της Αμαζονίας και λιγότερο στην άμεση επίδραση του ποταμού στη ζωή των ανθρώπων.

Μάθημα Β3.7. Τα ποτάμια της Αφρικής και της Αυστραλίας

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:
- Να εντοπίζουν στον χάρτη και να περιγράφουν τη θέση των μεγαλύτερων ποταμών της Αφρικής και της Αυστραλίας.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα ορισμένες χαρακτηριστικές αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ποταμών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σ' αυτές τις περιοχές του κόσμου.

Εποπτικό υλικό
α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Χάρτης αναγλύφου και πολιτικός χάρτης της Αφρικής
γ. Χάρτης αναγλύφου της Αυστραλίας
δ. Βιβλία και άρθρα που αναφέρονται στις συνθήκες ζωής στις περιοχές γύρω από τα μεγάλα ποτάμια αυτών των ηπείρων.

Διδακτική προσέγγιση
Οι μαθητές εργάζονται όπως και στα δύο προηγούμενα μαθήματα.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας
Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:
- **Να διακρίνουν τη θέση των λιθοσφαιρικών πλακών και να τη συσχετίζουν με τη θέση των ηπείρων και των ωκεανών (διάσταση στον χώρο).**
  Αυτός ο διδακτικός στόχος αποβλέπει στη διαμόρφωση ενός ικανοποιητικού νοητικού χάρτη της σχετικής θέσης των λιθοσφαιρικών πλακών ως προς τις ηπείρους και τους ωκεανούς, ώστε να διευκολυνθεί η διδασκαλία των επόμενων μαθημάτων. Σημειώνεται ότι οι μαθητές της Α' τάξης Γυμνασίου έχουν ήδη δει σχετικούς χάρτες στο μάθημα της Γεωγραφίας της Ε' και της ΣΤ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου. Σ' αυτή την τάξη οι μαθητές πρέπει να ανακαλέσουν στη μνήμη τους γνώσεις τις οποίες ήδη διαθέτουν και να κατανοήσουν, όσο το επιτρέπουν οι νοητικές δυνατότητες της ηλικίας τους, γεωλογικές διεργασίες που επηρεάζουν τη μορφή της επιφάνειας της Γης.
- **Να συσχετίζουν τη σχετική κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών με ορισμένα συνδεόμενα φαινόμενα.**
  Σύμφωνα με τις σύγχρονες επιστημονικές αντιλήψεις, οι κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών σχετίζονται με τη γεωγραφική κατανομή των μεγάλων οροσειρών, των ηφαιστείων και των σεισμών, άρα και με τις κατά τόπους συνθήκες ζωής των ανθρώπων, που ενδιαφέρουν άμεσα τη γεωγραφική εκπαίδευση.
- **Να διακρίνουν τη δυναμική των γεωλογικών παραγόντων που διαμορφώνουν τη μορφή της επιφάνειας της Γης και να αναγνωρίζουν τη μεταβλητότητα αυτής τη μορφής στον χρόνο (σύστημα, μεταβολή στον χώρο και τον χρόνο).**
  Ο στόχος αυτός σχετίζεται με τον πολύ ευρύτερο διδακτικό στόχο των φυσικών επιστημών όσον αφορά την κατανόηση της αδιάκοπης μεταβολής του περιβάλλοντος. Το ζητούμενο στη συγκεκριμένη τάξη είναι να καταλάβουν οι μαθητές ότι οι δυνάμεις που προ-

καλούν τις μεταβολές στον φυσικό κόσμο που βρίσκεται γύρω τους προέρχονται τόσο από το εσωτερικό της Γης όσο και από την επιφάνειά της. Είναι ένας στόχος εξαιρετικά σημαντικός, διότι η κατανόηση της έννοιας, αλλά και της φύσης μιας μεταβολής εξαρτάται άμεσα από τη σύνδεσή της με τους παράγοντες που την προκαλούν. Είναι πολύ πιθανό οι μαθητές της Α΄ τάξης να μην μπορέσουν να συλλάβουν απόλυτα ούτε τη φύση ούτε την έκταση δυνάμεων που ξεκινούν από φαινόμενα που έχουν τη ρίζα τους στο εσωτερικό του πλανήτη (αυτό είναι δύσκολο ακόμα και για ενηλίκους), βρίσκονται όμως σε μια ηλικία στην οποία πρέπει να αποκτήσουν επαφή με την ιδέα μιας «ζωντανής» Γης, που αλλάζει συνεχώς στον χρόνο.

- **Να συσχετίζουν τη δράση των γεωλογικών δυνάμεων με ορισμένα αποτελέσματά τους στην επιφάνεια του πλανήτη (ηφαίστεια, ρήγματα) και να αναγνωρίζουν επιδράσεις αυτών των εκδηλώσεων (ιδιαίτερα των σεισμών) στη ζωή των ανθρώπων.**
  Το θέμα αυτό έχει ήδη εξεταστεί και δε χρειάζεται να συζητηθεί περισσότερο.
- **Να προσεγγίζουν, όσο το επιτρέπει η ηλικία τους, την έννοια του γεωλογικού χρόνου και ορισμένους τρόπους σχετικού προσδιορισμού του (χώρος και χρόνος).**
  Οι μαθητές της Α΄ τάξης Γυμνασίου έχουν ήδη αποκτήσει αίσθηση της διαίρεσης του χρόνου σε διαστήματα χρήσιμα στην καθημερινή ζωή (ώρες, ημέρες, εβδομάδες κτλ.). Για να αποκτήσουν όμως καλύτερη αντίληψη του περιβάλλοντος, πρέπει να αρχίσουν να κατανοούν χρονικά διαστήματα τα οποία ξεφεύγουν από το πλαίσιο της περιορισμένης σε διάρκεια ανθρώπινης ζωής και να προσεγγίζουν κριτήρια με τα οποία τα διαστήματα αυτά μπορούν να χωριστούν σε μικρότερες περιόδους. Ιδανική ευκαιρία για την κάλυψη αυτού του διδακτικού στόχου αποτελεί η μελέτη της ιστορίας της Γης, όπως περιγράφεται από τα επιστημονικά δεδομένα της Γεωλογίας και της Βιολογίας. Είναι επομένως προφανές ότι η δυσκολία της διδασκαλίας του γεωλογικού χρόνου δεν έγκειται τόσο στον ακριβή ορισμό του όσο στη διάρκεια που αυτός αντιπροσωπεύει (ακόμα και οι ενήλικοι δυσκολεύονται να συλλάβουν τόσο μεγάλα χρονικά διαστήματα). Το σχολικό βιβλίο παρέχει τα αριθμητικά στοιχεία, επειδή όμως οι πολύ μεγάλοι αριθμοί δε σημαίνουν και πολλά πράγματα για τις μικρές ηλικίες, ο εκπαιδευτικός πρέπει να επιμείνει ιδιαίτερα στην έννοια της **σχετικής ηλικίας** των πετρωμάτων, ουσιαστικά δηλαδή των κριτηρίων με τα οποία οι επιστήμονες καθορίζουν ποιο πέτρωμα είναι παλαιότερο και ποιο νεότερο. Όσον αφορά την έννοια της **απόλυτης ηλικίας** -και επειδή για τη σε βάθος ερμηνεία της απαιτούνται δύσκολες έννοιες Φυσικής και Χημείας- αρκεί να γίνει η συσχέτιση μεταξύ της σχετικής ηλικίας (γεωλογικοί αιώνες κτλ.) με την απόλυτη (αριθμητικές τιμές χιλιάδων, εκατομμυρίων ή δισεκατομμυρίων ετών πριν από σήμερα). Αυτό ακριβώς προσπαθεί να δείξει η «σπείρα» που οπτικοποιεί κατά κάποιον τρόπο τη σχέση ανάμεσα στον χρόνο και την εξέλιξη των οργανισμών. Παράλληλα, πρέπει να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές την πολύ μικρή διάρκεια της ύπαρξης του ανθρώπου ως είδους πάνω στη Γη, σε σχέση με την ηλικία του πλανήτη.
- **Να συσχετίζουν τη δράση των εξωγενών δυνάμεων με ορισμένες εκδηλώσεις τους στην επιφάνεια του πλανήτη.**
  Το διδακτικό πρόβλημα αυτού του στόχου είναι το ίδιο με εκείνο του προηγουμένου, δηλαδή η υπερβολικά μεγάλη διάρκεια των φαινομένων. Υπενθυμίζεται ότι η έννοια της διάβρωσης έχει διδαχτεί και στο Δημοτικό Σχολείο. Το νέο στοιχείο που πρέπει να εισαχθεί στο Γυμνάσιο είναι ο καλύτερος συσχετισμός μεταξύ της διάβρωσης–απόθεσης και της επίδρασής της στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων (π.χ. πεδιάδες–γόνιμο έδαφος–οικονομικές δραστηριότητες).
- **Να αναγνωρίζουν το σχήμα όλων των ηπείρων και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους.**
  Ο στόχος αυτός εντάσσεται στον ευρύτερο στόχο απόκτησης από τους μαθητές ενός ικανοποιητικού νοητικού χάρτη του κόσμου.
- **Να εντοπίζουν στον χάρτη σημαντικά στοιχεία του αναγλύφου της Γης και να μπορούν να**

περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων.
Αυτός ο διδακτικός στόχος δε σχετίζεται μόνο με τη βελτίωση του νοητικού χάρτη, αλλά και με τη δημιουργία κριτηρίων ταξινόμησης των γεωγραφικών στοιχείων.

Παράδειγμα: Για τους περισσότερους ανθρώπους η λέξη «έρημος» ανακαλεί αυτόματα σχεδόν την εικόνα μιας απέραντης αμμώδους έκτασης με θερμό κλίμα. Εντούτοις, ο επιστημονικός ορισμός της ερήμου συνδέεται με το μικρό ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων. Για τους γεωγράφους επομένως ένα είδος ερήμου αποτελούν και οι πολικές τούντρες, επειδή δέχονται ελάχιστα κατακρημνίσματα κάθε χρόνο λόγω της ελάχιστης εξάτμισης που παρατηρείται σε μεγάλα γεωγραφικά πλάτη.

Μαθήματα Β4 (εισαγωγή) και Β4.1. Μιλώντας για την ηλικία της Γης

Προκαταρκτική παρατήρηση: Τα ζητήματα που αφορούν τη δομή του εσωτερικού της Γης έχουν ήδη διδαχτεί οι μαθητές στο Δημοτικό Σχολείο. Γι' αυτόν τον λόγο οι συγγραφείς έκριναν ότι μπορούν να βασιστούν στην ήδη υπάρχουσα γνώση των μαθητών και να αλλάξουν την προβλεπόμενη από το ΑΠΣ τυπική σειρά παρουσίασης που συνηθίζεται στα σχολικά εγχειρίδια (από τη δομή του εσωτερικού της Γης στον ορισμό των λιθοσφαιρικών πλακών, στη μελέτη της κίνησής τους κτλ.). Η εισαγωγή στη διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται με μια δυναμική διαδοχή εικόνων και συμπερασμάτων της Παλαιογεωγραφίας, η οποία και την ανάκληση παλαιότερων γνώσεων θα διευκολύνει και το ενδιαφέρον των μαθητών θα προσελκύσει. Τα επόμενα μαθήματα επανέρχονται σ' αυτά τα θέματα, αλλά με κάπως διαφορετική φιλοσοφία (η οποία ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης), δηλαδή στη σύνδεση των γεωλογικών φαινομένων με τη ζωή και τις ανάγκες των ανθρώπων.

Διδακτικοί στόχοι των δύο μαθημάτων

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να κατανοούν ότι η επιφάνεια της Γης δεν είχε πάντα τη μορφή που έχει σήμερα και να περιγράφουν, έστω και σε γενικές γραμμές, ορισμένες από τις μεταβολές τις οποίες υπέστη στο παρελθόν η γεωγραφία του πλανήτη (υπερήπειροι, τεμαχισμός, μετακίνηση).
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν κριτήρια προσδιορισμού της σχετικής ηλικίας των γεωλογικών στρωμάτων.
- Να αναφέρουν τα ονόματα των μεγάλων περιόδων της ιστορίας της Γης και να συνδέουν καθεμία από αυτές με γνωστές, χαρακτηριστικές ομάδες οργανισμών (π.χ. ψάρια, δεινόσαυροι, θηλαστικά, άνθρωπος).

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Υδρόγειος σφαίρα
γ. Παγκόσμιος χάρτης αναγλύφου και σχετικοί θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

Το εποπτικό υλικό των δύο αυτών μαθημάτων είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγεί τη διδασκαλία βήμα προς βήμα. **Ιδιαίτερη προσοχή** εντούτοις πρέπει να δοθεί στα σχήματα Β4.1.5 (εξέλιξη των υπερηπείρων) και Β4.1.7, τα οποία εκφράζουν καλύτερα την ουσία του μαθήματος.

Επισήμανση: Η πλήρης κατανόηση της έννοιας του γεωλογικού χρόνου είναι δύσκολη για μαθητές 12 ετών, γι' αυτό και η διδασκαλία πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως:

- στην κατανόηση της αδιάκοπης μεταβολής της επιφάνειας της Γης,
- στα κριτήρια με τα οποία καθορίζεται **η σχετική ηλικία** των γεωλογικών στρωμάτων και
- στον συσχετισμό των πολύ μεγάλων χρονικών διαστημάτων που αναφέρονται στο μάθημα με ένα 24ωρο, δηλαδή με ένα μικρότερο διάστημα προσιτό στην αντίληψη μικρών μαθητών.

Ο εκπαιδευτικός παρακαλείται επίσης να λάβει υπόψη του ότι το μάθημα αυτό θα διευκολύνει και τη διδασκαλία των μαθημάτων της Βιολογίας της Α' τάξης, τα οποία αναφέρονται στην εξέλιξη και την προσαρμογή των οργανισμών.

Μάθημα Β4.2. Το εσωτερικό της Γης-Πετρώματα και απολιθώματα (2 ώρες)

Προκαταρκτική παρατήρηση: Στα προηγούμενα μαθήματα της ενότητας οι μαθητές μελέτησαν τις αλλαγές στην επιφάνεια της Γης και πήραν πληροφορίες για τις μεγάλες περιόδους της ιστορίας της. Με το μάθημα Β4.2 προχωρούν στη μελέτη της δομής του εσωτερικού του πλανήτη, της κατανομής των λιθοσφαιρικών πλακών και του κύκλου των πετρωμάτων στην επιφάνειά του.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να ονομάζουν τα κύρια τμήματα του εσωτερικού της Γης και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους.
- Να ορίζουν την έννοια των λιθοσφαιρικών πλακών.
- Να συσχετίζουν τη θέση των λιθοσφαιρικών πλακών με τη θέση των ηπείρων και των ωκεανών.
- Να περιγράφουν τα στάδια του γεωλογικού κύκλου.
- Να συσχετίζουν κάθε στάδιο με τον σχηματισμό των μεγάλων κατηγοριών πετρωμάτων.
- Να κατανοούν, σε γενικές έστω γραμμές, τον τρόπο σχηματισμού των απολιθωμάτων (βλ. επισημάνσεις).

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Επιττοίχιοι χάρτες του σχολείου
γ. Το εκπαιδευτικό λογισμικό της Γεωλογίας–Γεωγραφίας
δ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση

Το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγεί τη διδασκαλία βήμα προς βήμα. Ωστόσο ο εκπαιδευτικός παρακαλείται να δώσει ιδιαίτερη σημασία στην αξιοποίηση του σχολικού χάρτη των ηπείρων και των αντίστοιχων θεματικών. Πολύτιμη βοήθεια μπορεί να προσφέρει και το εκπαιδευτικό λογισμικό του μαθήματος.

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

1. Το κύριο ζητούμενο σ' αυτό το μάθημα δεν είναι η αποστήθιση ορισμών, αλλά η κατανόηση των απόψεων της επιστήμης σχετικά με τη δομή της Γης και την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, καθώς και η διαμόρφωση ενός ικανοποιητικού νοητικού χάρτη από τους μαθητές.
2. Η ακριβής διαδικασία σχηματισμού των απολιθωμάτων δεν είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένη και η αναζήτηση σωστής απάντησης δεν είναι δυνατόν να επιχειρηθεί σε ένα συνοπτικό δι-

δακτικό εγχειρίδιο του Γυμνασίου. Οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν στο σημείο αυτό μια γενικά αποδεκτή έκφραση, η οποία όμως είναι πιθανό να προκαλέσει ερωτήματα από την πλευρά των μαθητών (π.χ.: πώς ή γιατί γίνεται αυτό;). Στην περίπτωση αυτή ο εκπαιδευτικός πρέπει να απαντήσει με ειλικρίνεια ότι υπάρχουν προβλήματα στα οποία δεν έχει δώσει ακόμα ολοκληρωμένη απάντηση η επιστήμη. Γενικότερα πάντως, αυτό που πρέπει να καταλάβουν οι μαθητές, δεν είναι τόσο ο τρόπος σχηματισμού των απολιθωμάτων όσο το ότι τα απολιθώματα έχουν τεράστια σημασία, επειδή αποτελούν κριτήρια χρονολογικής ταξινόμησης των πετρωμάτων, αλλά και επειδή μας επιτρέπουν να παρακολουθήσουμε την εξέλιξη των οργανισμών στο χρόνο (σύνδεση των επιστημών της φύσης), καθώς και το παλαιοπεριβάλλον που ζούσαν.

Μάθημα Β4.3. Δυνάμεις που αλλάζουν την επιφάνεια της Γης

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν τις ενδογενείς δυνάμεις από τις εξωγενείς και να περιγράφουν με δικά τους λόγια τον τρόπο με τον οποίο γεννώνται και διαμορφώνουν το ανάγλυφο της Γης.
- Να συσχετίζουν τη δράση των ενδογενών δυνάμεων με τη δημιουργία οροσειρών και ηφαιστείων και με τη γεωγραφική κατανομή των σεισμών.
- Να συσχετίζουν τη δράση της διάβρωσης με τη διαμόρφωση του αναγλύφου της Γης.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου
γ. Το εκπαιδευτικό λογισμικό της Γεωλογίας–Γεωγραφίας
δ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση

Το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγεί τη διδασκαλία βήμα προς βήμα.

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

1. Το μάθημα αυτό, καθώς και το επόμενο είναι αδύνατον να διδαχθούν χωρίς την πλήρη αξιοποίηση των γενικών και των θεματικών χαρτών του σχολείου.
2. Ο εκπαιδευτικός έχει την ευκαιρία στο μάθημα αυτό να προετοιμάσει τους μαθητές του για το επόμενο, καθοδηγώντας συζητήσεις σχετικά με τις πιθανές επιδράσεις των γεωλογικών φαινομένων στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Η επίδραση των σεισμών και των ηφαιστείων και η απόθεση των υλικών της διάβρωσης σε χαμηλότερες περιοχές είναι φαινόμενα που προκαλούν το ενδιαφέρον της τάξης και γίνονται εύκολα κατανοητά από παιδιά αυτής της ηλικίας. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι αυτού του είδους ο προβληματισμός επιτρέπει στη σχολική εκπαίδευση να ξεφύγει από τον στείρο δρόμο του κατατεμαχισμού της γνώσης και να αποκτήσει διεπιστημονικό χαρακτήρα.

Μάθημα Β4.4. Μορφές του αναγλύφου της Γης

Προκαταρκτική παρατήρηση: Το μάθημα αυτό είναι μια προσπάθεια προσέγγισης της γεωγραφικής κατανομής σημαντικών γεωγραφικών στοιχείων **και** με ανθρωπογεωγραφικά κριτήρια. Στο παρελθόν η σχολική Γεωγραφία ενδιαφερόταν κυρίως για τη θέση και τα ονόματα των οροσειρών, των πεδιάδων και των ερήμων, χωρίς να δίνει μεγάλη σημασία στην επίδρασή τους στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Τα παραπάνω εξηγούν γιατί η εισαγωγή στο μάθημα γίνεται με έναν φανταστικό διάλογο στον οποίο καλείται να πάρει μέρος η τάξη. Τα συμπεράσματα του διαλόγου, στα οποία θα καταλήξουν οι ίδιοι οι μαθητές, αποτελούν και τα κριτήρια με τα οποία θα μελετηθεί το δεύτερο μέρος του μαθήματος.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν πιθανές επιδράσεις των οροσειρών, των πεδιάδων και των ερήμων στη ζωή των ανθρώπων και των οργανισμών γενικότερα.
- Να συσχετίζουν τη γεωγραφική κατανομή αυτών των στοιχείων με τη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων.

Εποπτικό υλικό
α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση
Το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγεί τη διδασκαλία βήμα προς βήμα.

Ιδιαίτερες επισημάνσεις
Οι συγγραφείς προτίμησαν τον όρο «βοσκοτόπια» για να χαρακτηρίσουν τις μεγάλες πεδιάδες των ηπείρων. Η επιλογή αυτή δεν είναι τυχαία. Πολλές από αυτές τις πεδιάδες έχουν σημασία, όχι τόσο επειδή είναι καλλιεργήσιμες όσο επειδή συντηρούν μια τεράστια ποικιλία φυτοφάγων ζώων. Με άλλα λόγια, ο όρος «βοσκοτόπια» κρίθηκε πιο δόκιμος για την ανάδειξη της σημασίας των μεγάλων πεδιάδων στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας και στην ανάπτυξη της οικονομίας.

▸ Διδακτική Ενότητα: ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας
Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν τα τμήματα του φυσικού περιβάλλοντος στα οποία αναπτύσσεται η ζωή.
- Να συνδέουν τις διάφορες μορφές του φυσικού περιβάλλοντος με την ποικιλομορφία των οργανισμών οι οποίοι ζουν σ' αυτές (σύστημα, αλληλεξάρτηση).
- Να συσχετίζουν τη γεωγραφική κατανομή διάφορων χαρακτηριστικών οικοσυστημάτων με τις ιδιαίτερες συνθήκες στις οποίες αυτά αναπτύσσονται (σύστημα, αλληλεξάρτηση).

- Να αναγνωρίζουν τη σημασία διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας στην επιφάνεια του πλανήτη (σύστημα, μεταβολή, αλληλεπίδραση).
- Να αναφέρονται σε θέματα που παρουσιάζουν μεγάλο οικολογικό ενδιαφέρον σε παγκόσμιο επίπεδο και να προτείνουν ενέργειες που συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη (αλληλεπίδραση).

Όλοι οι παραπάνω στόχοι αποτελούν τμήματα του ευρύτερου στόχου της θεσμοθετημένης εκπαίδευσης να διαμορφώσει πολίτες ικανούς να κατανοούν τα οικολογικά προβλήματα, να συζητούν γι' αυτά, να προτείνουν λύσεις και να συμμετέχουν ενεργά σε κοινωνικές δραστηριότητες που αποβλέπουν σε μια αειφόρο ανάπτυξη. Τα επιμέρους ζητήματα που θίγουν οι παραπάνω στόχοι έχουν αναλυθεί κατά κόρο σε πολλούς άλλους τομείς γνώσης και δε χρειάζεται να εξεταστούν και πάλι εδώ. Το ιδιαίτερο στοιχείο που μπορεί να προσφέρει η σχολική Γεωγραφία είναι η χωρική διάσταση των οικοσυστημάτων, η οποία εξαρτάται από τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής. Εντούτοις η έννοια της γεωγραφικής κατανομής των οικοσυστημάτων είναι πιθανό να οδηγήσει σε παρανοήσεις ως προς τα όριά τους. Για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο, υπενθυμίζεται ότι:

1) Ο όρος «οικοσύστημα» προτάθηκε για πρώτη φορά το 1935 από τον Tansley, ο οποίος υπογράμμισε ότι μ' αυτόν εννοεί όχι μόνο τους οργανισμούς που ζουν σε μια περιοχή, αλλά και το σύνολο των ανόργανων φυσικών παραγόντων που επηρεάζουν την επιβίωσή τους. Λίγα χρόνια αργότερα (το 1942) ο Lindemann έκανε αυστηρότερο τον κάπως ασαφή αυτόν ορισμό, λέγοντας ότι οικοσύστημα «**είναι ένα σύστημα αποτελούμενο από φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες, οι οποίες ενεργούν σε μια χωρο–χρονική μονάδα οποιουδήποτε μεγέθους**». Αυτό που αξίζει να επισημανθεί είναι ότι ο αποδεκτός έως σήμερα ορισμός του Lindemann:
   α) αφήνει τελείως ανοιχτό το θέμα του μεγέθους, δηλαδή των ορίων των οικοσυστημάτων. Αυτό συμβαίνει, επειδή τα περισσότερα οικοσυστήματα δεν έχουν σαφή όρια, αφού εισχωρούν το ένα στο άλλο μέσω των στοιχείων που τα αποτελούν. Ένα αποδημητικό πτηνό, για παράδειγμα, μπορεί να γίνει, διαδοχικά, στοιχείο πολλών διαφορετικών οικοσυστημάτων μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα. Με άλλα λόγια, ενώ το οικοσύστημα αντιπροσωπεύει μια πραγματική και όχι φανταστική περιοχή του χώρου, δεν μπορεί να εντοπιστεί με απόλυτη ακρίβεια σε έναν χάρτη, επειδή στην πραγματικότητα δεν είναι παρά ένα εργαλείο μελέτης, το οποίο μας επιτρέπει να διαιρούμε τον χώρο σε μικρότερα τμήματα, προσδιορίζοντας με σχετική ακρίβεια όχι τόσο τις διαστάσεις του όσο τις **συνθήκες** που πρέπει να ληφθούν υπόψη (τι είδους οικοσύστημα είναι, σε ποια ευρύτερη περιοχή αναπτύσσεται, σε ποιες κλιματικές και εδαφικές συνθήκες κτλ.).
   β) Εισάγει στην επιστήμη τον συνδυασμό χώρου και χρόνου. Οι βιολόγοι είχαν διακρίνει νωρίς ότι οι οικολογικές σχέσεις είναι αμφίδρομες και ότι οι οργανισμοί δεν εξαρτώνται μόνο από το ανόργανο περιβάλλον, αλλά με τη σειρά τους το επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό, με αποτέλεσμα τα οικοσυστήματα να μεταβάλλονται στον χρόνο (θεωρία της οικολογικής διαδοχής των Harming και Cowles). Επομένως τα οικοσυστήματα έχουν αξία ως εργαλεία μελέτης μόνο σε σχέση με τη φάση στην οποία βρίσκονται.
2) Η παρουσία των ανθρώπων στην επιφάνεια της Γης και οι οικονομικές και άλλες δραστηριότητές τους κάνουν ακόμα πιο δύσκολη τη μελέτη της γεωγραφικής κατανομής των οικοσυστημάτων. Οι άνθρωποι, ακούσια ή εκούσια, μεταφέρουν οργανισμούς από τη μία περιοχή στην άλλη και ανατρέπουν οικολογικές σχέσεις οι οποίες χρειάστηκαν εκατομμύρια χρόνια για να παγιωθούν. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι με τις δραστηριότητές τους διευρύνουν την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών οικοσυστημάτων τα οποία είναι πιθανό να απέχουν πολύ μεταξύ τους, επιταχύνοντας την υποβάθμισή τους.

Με βάση τα παραπάνω, ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει ότι οι διάφοροι χάρτες γεωγραφικής κατανομής των οικοσυστημάτων που θα συναντήσει σ' αυτό το διδακτικό εγχειρίδιο, αλλά και σε άλλες πηγές, **έχουν σχετική μόνο αξία**. Στην πραγματικότητα οι περιοχές που απεικονίζονται αποτελούν απλώς **«πεδία αλληλεπίδρασης»**, μέσα στα οποία, λόγω των φυσικών συνθηκών που επικρατούν, υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτυχθούν οι οικολογικές σχέσεις τις οποίες υπαινίσσεται ο τίτλος του οικοσυστήματος (π.χ. βροχερά δάση, τάιγκα, φυλλοβόλα δάση κτλ.). **Εννοείται ότι οι επιφυλάξεις αυτές είναι χρήσιμες μόνο για τον εκπαιδευτικό και δεν πρέπει να μεταφερθούν στην τάξη.**

Μάθημα Β5 Βιόσφαιρα

Προκαταρκτική παρατήρηση: Το μάθημα αυτό δεν έχει στόχο να επαναλάβει γνώσεις τις οποίες έχει αποκτήσει ο μαθητής στο Δημοτικό Σχολείο, αλλά και από άλλα μαθήματα του Γυμνασίου (Βιολογία), γι' αυτό και δε δίνει μεγάλη έκταση σε ορισμούς οι οποίοι θεωρούνται γνωστοί. Στόχος του είναι να παρουσιάσει τη γεωγραφική κατανομή των κυριότερων οικοσυστημάτων και να προβληματίσει τους μαθητές ως προς τη δυνατότητα των ανθρώπινων ομάδων να συνεισφέρουν στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας, ανάλογα με τα φυσικά χαρακτηριστικά του χώρου στον οποίο ζουν.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν και να περιγράφουν κριτήρια με τα οποία μπορεί να γίνει η διαίρεση των οικοσυστημάτων.
- Να συσχετίζουν τη γεωγραφική κατανομή αυτών οικοσυστημάτων με τις φυσικές συνθήκες που επικρατούν στις διάφορες περιοχές της Γης.
- Να διακρίνουν χαρακτηριστικές περιπτώσεις υποβάθμισης οικοσυστημάτων, την οποία προκάλεσαν ανθρώπινες ομάδες στην προσπάθειά τους για οικονομική ανάπτυξη.
- Να διακρίνουν πιθανές σχέσεις αλληλεξάρτησης οι οποίες αναπτύσσονται σε ένα συγκεκριμένο οικοσύστημα (βλέπε Τετράδιο Εργασιών).
- Να συμπεραίνουν την ανάγκη ανάπτυξης οικολογικής συνείδησης και να προτείνουν λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση

Το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγεί τη διδασκαλία βήμα προς βήμα, ειδικά όμως σ' αυτό το μάθημα έχει ιδιαίτερη σημασία η αξιοποίηση εικόνων από άλλες πηγές. **Πολύ μεγάλη σημασία** έχει επίσης η δραστηριότητα που περιγράφεται στο Τετράδιο Εργασιών, γι' αυτό και συνιστάται θερμά η υλοποίησή της.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αυτή η διδακτική ενότητα δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να μελετήσουν μερικές από τις πολλές σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις οι οποίες αναπτύσσονται μεταξύ των ανθρώπινων ομάδων και του περιβάλλοντος χώρου. Η ποικιλία των θεμάτων που θα μπορούσαν να συζητηθούν σ' αυτό το πλαίσιο είναι πολύ μεγάλη, περιορίζεται όμως από τη μικρή ηλικία των μαθητών της Α΄ τάξης Γυμνασίου. Τα θέματα που κρίθηκαν ότι μπορούν να γίνουν κατανοητά από παιδιά αυτής της ηλικίας είναι εκείνα που έχουν σχέση:

α) Με τον πληθυσμό, τη γεωγραφική κατανομή του, τη σύνθεσή του ως προς τις ηλικίες και την εξέλιξή του στον χρόνο. Σε ό,τι αφορά αυτά τα ζητήματα, οι μαθητές καλούνται να κατανοήσουν ότι:
   1. Η κατανομή των ανθρώπων πάνω στην επιφάνεια του πλανήτη είναι ανομοιόμορφη, επειδή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όχι μόνο φυσικούς (κλίμα, έδαφος, νερό), αλλά και κοινωνικούς, οικονομικούς και ιστορικούς.
   2. Η μεταβολή (φυσική αύξηση) ενός πληθυσμού στον χρόνο εξαρτάται κατά βάση από τη διαφορά μεταξύ γεννήσεων και θανάτων.
   3. Ο μεγάλος πληθυσμός αποτελεί δύναμη για ορισμένες χώρες, επειδή τους δίνει τη δυνατότητα να δεσπόζουν στον ευρύτερο χώρο τους ή και σε ολόκληρη τη Γη, για άλλες όμως, και ιδιαίτερα για τις πιο φτωχές, αποτελεί αδυναμία, καθώς τις αναγκάζει να βρίσκονται σε έναν αδιάκοπο αγώνα, προκειμένου να τραφούν τα καινούρια άτομα που προστίθενται κάθε χρόνο.
   4. Σημασία δεν έχει μόνο ο αριθμός των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή ή χώρα, αλλά και η σύνθεσή του πληθυσμού ως προς τις ηλικίες, η οποία επηρεάζει την πορεία μιας ανθρώπινης ομάδας στο μέλλον με πολλούς τρόπους.

β) Με τους φυσικούς και τους ανθρώπινους πόρους. Οι διαθέσιμοι κάθε στιγμή φυσικοί και ανθρώπινοι πόροι στις διάφορες περιοχές του πλανήτη και ιδιαίτερα ο συνδυασμός τους είναι αποφασιστικοί παράγοντες για το μέλλον των ανθρώπων.

γ) Με τις πόλεις, τη γεωγραφική κατανομή και την οργάνωσή τους. Απώτερος στόχος της μελέτης των πόλεων είναι να φανεί ότι το αστικό περιβάλλον επιβάλλει έναν τελείως διαφορετικό τρόπο ζωής, αποδεικνύοντας έτσι την αλληλεπίδραση ανθρώπου και χώρου. Ο άνθρωπος αλλάζει τον χώρο, αλλά, όταν οι αλλαγές που προκαλεί είναι πολύ μεγάλες, αναγκάζεται να αλλάξει και ο ίδιος τον τρόπο ζωής του, για να προσαρμοστεί σ'αυτές, με αποτέλεσμα να προκαλεί νέες μεταβολές του χώρου. Αυτή η αέναη αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση ανθρώπου και χώρου είναι η πεμπτουσία της σύγχρονης Γεωγραφίας.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να αναγνωρίζουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την αριθμητική εξέλιξη (μεταβολή) του πληθυσμού στον χώρο και στον χρόνο.**

Σε γενικές γραμμές, η αριθμητική μεταβολή των μελών μιας ανθρώπινης ομάδας είναι συνάρτηση του αριθμού των γεννήσεων και των θανάτων που εκφράζονται αντίστοιχα με τους δείκτες

της γεννητικότητας (γεννήσεις ανά 1.000 άτομα) και της θνησιμότητας (θάνατοι ανά 1.000 άτομα). Η διαφορά των δύο δεικτών δείχνει την τάση του συγκεκριμένου πληθυσμού να αυξηθεί ή να μειωθεί στον χρόνο (φυσική αύξηση). Ενδεικτικά, κατά τον Κ. Κουτσόπουλο (*Οι διαστάσεις του δημογραφικού προβλήματος της Ελλάδας*, εισήγηση σε εκδήλωση του Ιδρύματος Κ. Καραμανλής 2003), μεταξύ των ετών 1821 και 1990 οι δείκτες γεννητικότητας και θνησιμότητας στην Ελλάδα μεταβλήθηκαν ως εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Δεκαετία	Γεννητικότητα	Θνησιμότητα	Φυσική αύξηση
1821-30	40.8	49.0	- 8.2
1831-40	52.0	39.3	12.7
1841-50	52.3	28.1	14.2
1851-60	49.9	36.8	13.1
1861-70	50.1	34.2	15.9
1871-80	46.8	31.7	15.11
1881-90	43.6	30.0	13.6
1891-00	41.9	28.4	13.5
1901-10	39.8	26.3	13.5
1911-20	30.7	22.9	7.8
1921-30	31.0	20.1	10.9
1931-40	28.2	15.7	12.5
1941-50	20.5	13.4	7.1
1951-60	19.2	7.2	12.0
1961-70	17.9	8.1	9.8
1971-80	15.5	8.7	6.9
1981-90	11.8	9.1	2.7
1991-99	9.8	9.5	0.3

Παρακολουθώντας τη διαδοχή των στοιχείων του πίνακα 1, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι:

1. Μεταξύ των ετών 1820 και 1830 η θνησιμότητα υπερείχε της γεννητικότητας λόγω των θυσιών που απαίτησε η Εθνική Επανάσταση, με συνέπεια να παρατηρηθεί μείωση του πληθυσμού.
2. Μεταξύ των ετών 1830 και 1910 ο πληθυσμός της Ελλάδας χαρακτηριζόταν από πολλές γεννήσεις, αλλά και πολλούς θανάτους (δημογραφικά «πρωτόγονη» κοινωνία), με αποτέλεσμα να αυξάνεται αλλά με πολύ αργούς ρυθμούς (ουσιαστικά έμεινε στάσιμος).
3. Μεταξύ των ετών 1910 και 1950 ο ρυθμός αύξησης του ελληνικού πληθυσμού επιταχύνθηκε, κυρίως επειδή η θνησιμότητα μειώθηκε σημαντικά, με αποτέλεσμα να υπερέχουν οι γεννήσεις.
4. Μεταξύ των ετών 1950 και 1980 ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού επιταχύνθηκε, διότι η θνησιμότητα μειώθηκε πολύ πιο γρήγορα και πιο έντονα από ό,τι στις προηγούμενες δεκαετίες. Στο ίδιο διάστημα μειώθηκε επίσης η γεννητικότητα, αλλά πιο αργά και σε μικρότερο βαθμό από ό,τι η θνησιμότητα.
5. Από το 1980 και μετά οι γεννήσεις μειώθηκαν εντυπωσιακά, ενώ ταυτόχρονα αυξήθηκε πολύ η θνησιμότητα λόγω γήρανσης του πληθυσμού. Αυτό είναι ένα από τα φαινόμενα που συνιστούν το λεγόμενο **δημογραφικό πρόβλημα της Ελλάδας**. Αξίζει να σημειωθεί ότι εκ πρώτης

όψεως φαίνεται περίεργο το γεγονός ότι η αύξηση του μέσου όρου ζωής συνοδεύεται και από αύξηση της θνησιμότητας. Όταν όμως μια ανθρώπινη ομάδα δε γεννά παιδιά, η αναλογία των γερόντων στον συνολικό πληθυσμό συνεχώς μεγαλώνει, με αποτέλεσμα να μεγαλώνει και η αναλογία των θανάτων ανά 1.000 κατοίκους (θνησιμότητα).

Παρατηρήσεις

α) Την αριθμητική εξέλιξη ενός πληθυσμού φαίνεται να επηρεάζουν και άλλα γεγονότα, όπως οι πόλεμοι, οι επιδημίες και η μετανάστευση, μια πιο προσεκτική εξέταση όμως δείχνει ότι αυτό συμβαίνει επειδή τα γεγονότα αυτά επηρεάζουν τις γεννήσεις και τους θανάτους. Επομένως οι μικροί μαθητές της Α΄ τάξης αρκεί να εξετάσουν μόνο αυτούς τους δύο παράγοντες, και μάλιστα όχι με γενικές έννοιες αλλά με τη βοήθεια συγκεκριμένων παραδειγμάτων. Εντούτοις, αν ο διαθέσιμος χρόνος και το επίπεδο των μαθητών το επιτρέπουν, ο εκπαιδευτικός είναι δυνατόν να προχωρήσει σε ορισμένες προεκτάσεις **προσέχοντας ιδιαίτερα** τα κοινωνικού περιεχομένου «μηνύματα» που μεταφέρει στους μαθητές του.

β) Ο συνολικός αριθμός των ανθρώπων που ζουν στη Γη δεν παρουσίασε **ποτέ** μείωση, ανεξάρτητα από το πόσο θανατηφόροι ήταν οι πόλεμοι και οι επιδημίες που αντιμετώπισε η ανθρωπότητα. Ενδεικτικά, υπολογίζεται ότι ο Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος προκάλεσε τον θάνατο 50.000.000 ανθρώπων περίπου. Εντούτοις, τα 6 χρόνια της διάρκειάς του ο συνολικός πληθυσμός της Γης αυξήθηκε κατά 200.000.000 άτομα, δηλαδή κατά 35.000.000 κάθε χρόνο. Σήμερα η αύξηση είναι περίπου 200.000 άτομα κάθε μέρα ή 80.000.000 ανά έτος. Με άλλα λόγια, ο αριθμός των ανθρώπων αυξάνεται κατά μία «Πάτρα» κάθε μέρα ή κατά μία «Γερμανία» κάθε χρόνο. Η κατανόηση αυτού του γεγονότος από τους μικρούς μαθητές έχει μεγάλη σημασία για τρεις κυρίως λόγους:

1. Διότι η αύξηση του πληθυσμού στις φτωχές χώρες σημαίνει ανάγκη διατροφής δεκάδων εκατομμυρίων ανθρώπων επιπλέον κάθε χρόνο, ενώ δεν υπάρχει δυνατότητα αύξησης των καλλιεργήσιμων εδαφών με ανάλογους ρυθμούς. Αυτό προκαλεί πληθώρα προβλημάτων, όπως είναι, για παράδειγμα, η μετανάστευση μεγάλου αριθμού ατόμων, η οποία οφείλεται στον συνδυασμό της άνισης γεωγραφικής κατανομής της παραγωγής τροφής (**πίνακας 2**) με την ανομοιόμορφη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων (**πίνακας 3**).
2. Διότι αύξηση του πληθυσμού σημαίνει ολοένα και μεγαλύτερη επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Ενδεικτικά, υπολογίζεται ότι έως τις αρχές του 21ου αιώνα ο πληθυσμός της Γης θα ανέρχεται σε 11.000.000.000 άτομα. Οι ειδικοί πιστεύουν ότι η τεχνολογία θα είναι τότε σε θέση να θρέψει αυτόν τον αριθμό ανθρώπων, αλλά αμφιβάλλουν για το αν το περιβάλλον θα αντέξει την οικολογική επιβάρυνση που θα προκαλέσουν οι οικονομικές τους δραστηριότητες.
3. Διότι μόνο έτσι υπάρχει πιθανότητα οι μαθητές να κατανοήσουν κάποτε το είδος και την έκταση των διαπεριφερειακών πιέσεων (εντάσεις μεταξύ των περιφερειών) που θα προκαλέσει στο μέλλον η εκρηκτική αύξηση του αριθμού των ανθρώπων στις φτωχές περιοχές και ταυτόχρονα η σταθεροποίηση ή και μείωσή του στις πλούσιες λόγω του δημογραφικού προβλήματος. Ό,τι και να κάνει ο αναπτυγμένος κόσμος, είναι πρακτικά αδύνατον να περιορίσει την «εισβολή» εκατοντάδων εκατομμυρίων μεταναστών με όλες τις συνέπειες που τη συνοδεύουν.

Μια καλή εικόνα των σχετικών προβλημάτων δίνουν οι πληροφορίες που παρέχουν οι Βρετανοί πανεπιστημιακοί Chapman και Baker στο βιβλίο τους *The changing Geography of Asia* (Λονδίνο 1992). Κατά τους συγγραφείς αυτούς, μεταξύ των ετών 1960 και 1972 η μέση παραγωγή τροφής ανά αγρότη σε διάφορες χώρες, εκφρασμένη σε θερμίδες ανά έτος, ήταν:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Αφρική (cal/year)	Θερμίδες/έτος
Γκάνα	3.900.000
Κένυα	5.300.000
Μαδαγασκάρη	10.600.000
Μαρόκο	6.300.000
Νιγηρία	3.600.000
Τυνησία	3.600.000
Κογκό	5.500.000
Ασία	
Κίνα	5.400.000 – 6.400.000
Σρι Λάνκα	5.400.000
Ινδία	4.000.000
Πακιστάν	4.300.000
Ινδονησία	4.500.000
Φιλιππίνες	4.700.000
Ταϊλάνδη	7.000.000
Βρετανία το 1810	**14.000.000**
Η.Π.Α. το 1840	**21.500.000**
Η.Π.Α. το 1972	**330.000.000**

Κατά τον ΟΗΕ, το 2025 ο πληθυσμός κάθε περιοχής της Γης θα είναι:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
ΚΟΣΜΟΣ	8.312.000.000	
ΑΦΡΙΚΗ	1.510.000.000	18
ΑΜΕΡΙΚΗ	1.081.000.000	13
ΑΣΙΑ	4.939.000.000	60
ΡΩΣΙΑ	153.000.000	1,6
ΕΥΡΩΠΗ	590.000.000	7,0
ΩΚΕΑΝΙΑ	30.000.000	0,4

Ο συνδυασμός των πινάκων 2 και 3 οδηγεί στο συμπέρασμα ότι, ενώ το 2025 στην Ασία και στην Αφρική θα ζει το 78% περίπου των ανθρώπων, οι μεγάλες ποσότητες τροφής θα εξακολουθούν να παράγονται στον ήδη πλούσιο κόσμο. Η διαφορά μάλιστα αυξάνεται πλέον, αντί να μειώνεται, γιατί στις φτωχές περιοχές και η αύξηση του πληθυσμού είναι ταχύτερη και η εξέλιξη της τεχνολογίας πιο αργή.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η ανάγκη κάλυψης αυτού του διδακτικού στόχου δεν πρέπει να οδηγήσει τα παιδιά στην εικόνα της σύγκρουσης μεταξύ «πλούσιων» και «φτωχών» κρατών ή λαών. Απώτερη επιδίωξη της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να καταλάβουν οι μαθητές γιατί οι άνθρωποι **αναγκάζονται** να φύγουν από τον τόπο τους και πάνε σε κάποιον άλλον και όχι να αναπτύξουν ρατσιστικές αντιλήψεις.

- **Να αναφέρουν συγκεκριμένα παραδείγματα τα οποία να αποδεικνύουν τη σημασία που έχει στις σημερινές συνθήκες ζωής η ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού (αλληλεπίδραση, μεταβολή).**

Τα παραδείγματα που αποδεικνύουν τη σημασία της σύνθεσης ενός πληθυσμού είναι πολλά, αλλά οι μαθητές της Α΄ τάξης μπορούν να καταλάβουν κυρίως τα θέματα που αφορούν:

1. Την παραγωγή αγαθών. Είναι προφανές ότι αυτοί που κυρίως παράγουν είναι οι νέοι.
2. Την παραγωγή παιδιών που εξασφαλίζουν το μέλλον κάθε κοινωνικής ομάδας. Μια ανθρώπινη ομάδα με πολλά νεαρά μέλη έχει πολύ περισσότερες πιθανότητες να αυξηθεί αριθμητικά στο μέλλον από μια άλλη με χαμηλή αναλογία παιδιών. Την καλύτερη εικόνα αυτής της πραγματικότητας δίνει η γραφική παράσταση της πυραμίδας των ηλικιών.

ΠΡΟΣΟΧΗ: παιδευτικού, ώστε να μη δοθεί στους μαθητές η εντύπωση ότι οι ηλικιωμένοι αποτελούν ένα περιττό βάρος που πρέπει να σηκώσουν οι νεότεροι. Αντίθετα, πρέπει να γίνει φανερό ότι έχουν κάθε δικαίωμα να εγείρουν απαιτήσεις ύστερα από δεκαετίες σκληρής δουλειάς.

- **Να διακρίνουν και να ιεραρχούν ορισμένους από τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων στην επιφάνεια της Γης και, όσο το επιτρέπουν η ηλικία και οι γνώσεις τους, να ερμηνεύουν τις κατά τόπους διαφορετικές συγκεντρώσεις τους.**

Οι μαθητές μπορούν να διακρίνουν τη σημασία των φυσικών (κλίμα, ανάγλυφο, γονιμότητα εδάφους, ακτές και θάλασσα, φυσικοί πόροι) και των κοινωνικών παραγόντων (ιστορικά και οικονομικά δεδομένα, πόλεμοι, παιδεία κτλ.). Συνήθως οι φυσικοί παράγοντες υπερτερούν, σημασία όμως έχει να μη δοθεί η εντύπωση ότι η συγκέντρωση των ανθρώπων σε κάποιον χώρο εξαρτάται απόλυτα από έναν παράγοντα. Κατά κανόνα εξαρτάται από έναν πολύπλοκο συνδυασμό παραγόντων ή, ακόμη, και τυχαίων συμβάντων. Απολύτως απαραίτητο είναι επίσης να παρατηρήσουν οι μαθητές σε χάρτη τις 6–7 μεγάλες συγκεντρώσεις ανθρώπων πάνω στην επιφάνεια της Γης και, αν είναι δυνατόν, να τις ερμηνεύσουν (π.χ. σε σχέση με το ανάγλυφο, τις ακτές, το κλίμα, την ύπαρξη νερού κτλ.).

- **Να διακρίνουν τη γεωγραφική κατανομή ορισμένων βασικών πολιτισμικών διαφορών των ανθρώπων (γλώσσες, θρησκείες).**

Απώτερος στόχος της διδασκαλίας αυτού το μαθήματος δεν είναι αυτή καθαυτήν η μελέτη της γεωγραφικής κατανομής των θρησκειών και των γλωσσών, αλλά η κατανόηση και η αποδοχή της διαφορετικότητας των ανθρώπινων ομάδων που κατοικούν στην επιφάνεια της Γης. Για να γίνει αυτό δυνατόν, οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν ότι οι ανάγκες των ανθρώπων είναι λίγο–πολύ, παντού ίδιες και ότι οι πολιτισμικές τους διαφορές δεν εκφράζουν τίποτε άλλο από την οπτική με την οποία προσπαθούν να δώσουν λύση στα προβλήματα που τους βασανίζουν. Στην προσπάθεια αυτή κάθε ανθρώπινη ομάδα αποκτά τον δικό της ιδιαίτερο τρόπο επαφής με το περιβάλλον, ο οποίος ονομάζεται πολιτισμός ή «κουλτούρα» και με τη βοήθεια του οποίου επιβιώνει, αλλάζοντας αδιάκοπα τον εαυτό της και τον χώρο στον οποίο ζει.

Ενδεικτικά:

α) Οι θρησκευτικές πεποιθήσεις επηρεάζουν έντονα:

1. Τις συνήθειες της καθημερινής ζωής, επειδή συνήθως αντιπροσωπεύουν και διαφορετικά συστήματα αξιών, γεγονός που κάνει πιο δύσκολη την αποδοχή τους. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η άρνηση μερικών ευρωπαϊκών χωρών να επιτρέψουν στα κορίτσια των μουσουλμάνων μεταναστών να φορούν κάλυμμα της κεφαλής στο σχολείο, επειδή θεωρούν ότι αυτό υποβιβάζει τη θέση και τα δικαιώματα της γυναίκας. Από την πλευρά τους οι μετανάστες θεωρούν ότι αυτή η άρνηση αποτελεί προσβολή της κουλτούρας τους, άρα ρατσιστικό φαινόμενο. Είναι προφανές ότι τέτοιου είδους φαινομενικά ασήμαντα προβλήματα είναι πιθανό να προκαλέσουν αιτίες σοβαρών συγκρούσεων στο μέλλον καθώς ο αριθμός των μουσουλμάνων μεταναστών στις ανεπτυγμένες χώρες συνεχώς αυξάνεται.
2. Το πολιτιστικό τοπίο, επειδή καθορίζουν την αρχιτεκτονική των χώρων λατρείας (ναοί, τζαμιά, παγόδες), των κατοικιών και των οικισμών. Οι Τούρκοι, για παράδειγμα, συνήθιζαν να χτίζουν ψηλούς τοίχους γύρω από τα σπίτια τους, για να κρύψουν τις γυναίκες τους από τα μάτια των αδιάκριτων περαστικών. Αυτή η τάση οδήγησε στην κατασκευή των γνωστών στην Ελλάδα «μαχαλάδων», δηλαδή γειτονιών με στενούς δρόμους και σπίτια περίκλειστα με ψηλές μάντρες. Ένας οικισμός αυτής της μορφής είχε χτιστεί ακόμη και πάνω στην Ακρόπολη της Αθήνας για τις οικογένειες των αντρών της φρουράς της με υλικά που πήραν οι Τούρκοι από τα αρχαία μνημεία (κατεδαφίστηκε επί βαυαροκρατίας, για να απελευθερωθεί ο αρχαιολογικός χώρος).
3. Τη γεωγραφική κατανομή ορισμένων οικονομικών φαινομένων στον χρόνο. Ενδεικτικά, η γεωγραφική κατανομή της καλλιέργειας του αμπελιού και της χοιροτροφίας γύρω από τη Μεσόγειο μεταβλήθηκε κατά τους τελευταίους 14 αιώνες εξαιτίας της γεωγραφικής εξάπλωσης του μωαμεθανισμού, που απαγορεύει την κατανάλωση αλκοόλ και χοιρινού κρέατος.

Τα βαθιά ίχνη της ταυτόχρονης επίδρασης των θρησκευτικών πεποιθήσεων και του φυσικού περιβάλλοντος μπορεί κανείς να τα διακρίνει και στον σημερινό κόσμο, αρκεί να σκεφτεί ότι από τις χώρες του Μαγκρέμπ (Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία) και την Αίγυπτο στη βόρεια Αφρική έως το Σαχέλ στον νότο και το Αφγανιστάν στην ανατολή απλώνεται μια τεράστια σε έκταση περιοχή η οποία αναφέρεται με πολλά ονόματα στη διεθνή βιβλιογραφία (μουσουλμανικός κόσμος, κόσμος της ξηρασίας, Νασουασία, Αφροασία). Κύρια χαρακτηριστικά της είναι η μουσουλμανική θρησκεία, που επηρεάζει έντονα το πολιτιστικό τοπίο, και η ξηρότητα του κλίματος, που αναγκάζει τους κατοίκους να συγκεντρώνονται γύρω από τις λίγες υπάρχουσες πηγές και τις αποθήκες γλυκού νερού.

β) Η μελέτη της γεωγραφικής κατανομής των γλωσσών έχει εξίσου ενδιαφέρουσες διαστάσεις, διότι εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ιστορικά γεγονότα, αλλά και από τις σύγχρονες εξελίξεις. Ενδεικτικά:

1. Αν μελετήσει κανείς τη γεωγραφική κατανομή των ευρωπαϊκών γλωσσών στον αναπτυσσόμενο κόσμο, θα ανακαλύψει ότι πολλές χώρες της Αφρικής και της Ασίας, εκτός από τις τοπικές διαλέκτους, έχουν ως επίσημη γλώσσα και κάποια ευρωπαϊκή. Στην Ινδία, για παράδειγμα, μία από τις επίσημες γλώσσες είναι και η αγγλική. Αυτό συμβαίνει, διότι στην Ινδική Χερσόνησο χρησιμοποιούνται εκατοντάδες γλώσσες και διάλεκτοι, με πιο σημαντικές τις:
   - χίντι (μιλιέται από 350.000.000 ανθρώπους)
   - τελούγκα (71.000.000)
   - Μπενγκάλι (68.000.000)
   - μαράθι (65.000.000)

- ορντού (47.000.000)
- γκουγιαράτι (44.000.000)
- κανάντα (35.000.000)
- μαλαγκάμι (35.000.000)

Η γλωσσική ποικιλία προκαλεί προβλήματα στην επικοινωνία των διάφορων ομάδων, με αποτέλεσμα το κράτος της Ινδίας να έχει ως επίσημη γλώσσα και την αγγλική, την οποία, λόγω της αποικιοκρατίας, γνωρίζουν οι περισσότεροι Ινδοί. Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και σε ορισμένες αφρικανικές χώρες, οι κάτοικοι των οποίων ανήκουν σε διαφορετικές φυλετικές ομάδες (π.χ. στη Νιγηρία μία από τις επίσημες γλώσσες είναι η αγγλική και στο Καμερούν η γαλλική και η αγγλική).

2. Μία από τις αιτίες της μεγάλης γεωγραφικής εξάπλωσης της αγγλικής γλώσσας είναι και η εξέλιξη της τεχνολογίας. Πολλές από τις «παλαιές» επιστήμες, όπως η Ιατρική, βασίζονται σε όρους που έχουν τη ρίζα τους στην ελληνική γλώσσα, η πληροφορική όμως, με τη χρήση των υπολογιστών και του διαδικτύου, είναι νεότερη επιστήμη η οποία χρησιμοποιεί ορολογία αγγλικής προέλευσης. Όσο περισσότερο εξαπλώνεται η χρήση αυτών των μέσων, τόσο πιο αναγκαία γίνεται η γνώση της αγγλικής.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΠΟΛΕΙΣ

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

1. Η έννοια της πόλης διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Στη Γαλλία, για παράδειγμα, ως πόλεις θεωρούνται οι οικισμοί με περισσότερους από 2.000 κατοίκους, ενώ στην αραιοκατοικημένη Ισλανδία όριο θεωρούνται οι 300 κάτοικοι. Στην Ελλάδα και έως την απογραφή του 2001 η Ε.Σ.Υ.Ε. χαρακτήριζε αστικό τον πληθυσμό που ζούσε σε πόλεις με περισσότερους από 10.000 κατοίκους, τα τελευταία όμως χρόνια, μετά την εφαρμογή του σχεδίου «Καποδίστριας», ο χαρακτηρισμός αυτός δίνεται σε όλους τους κατοίκους των οικισμών με πληθυσμό άνω των 2.000 ατόμων. Ανεξάρτητα πάντως από το τυπικά αποδεκτό όριο, το γεγονός είναι ότι η πλειονότητα των Ελλήνων μαθητών σήμερα ζει σε πόλεις. Είναι ένα γεγονός που δίνει ιδιαίτερη σημασία στη διδασκαλία αυτής της ενότητας.
2. Η σχολική Γεωγραφία ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για τις πόλεις, διότι:
   α. Είναι το μεγαλύτερο έργο του ανθρώπου στην επιφάνεια της Γης.
   β. Προκαλούν εκτεταμένες μεταβολές στη μορφή και τη λειτουργία του χώρου όχι μόνο στο εσωτερικό τους, αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον τους. Για να καταφέρουν να καλύψουν τις ανάγκες των κατοίκων τους, οι μεγάλες πόλεις επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την οργάνωση των αγροτικών περιοχών και των μικρότερων οικισμών που τις περιβάλλουν. Τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αυτό μπορεί κανείς να τον παρατηρήσει στην περιοχή του Μπουένος Άιρες, της πρωτεύουσας της Αργεντινής, η οποία με τα 12.500.000 κατοίκους αποτελεί το 10ο μεγαλύτερο αστικό συγκρότημα του κόσμου. Η παρουσία αυτής της πόλης και μόνο ήταν αρκετή για να προκαλέσει ένα είδος «ζώνωσης» της περιοχής που την περιβάλλει. Η πρώτη ζώνη (την οποία πολλοί γεωγράφοι ονομάζουν «Μεσοποταμία», επειδή διαρρέεται από υδάτινα ρεύματα) είναι χώρος καλλιέργειας των τεράστιων ποσοτήτων λαχανικών που χρειάζονται οι κάτοικοι του γιγαντιαίου αστικού συγκροτήματος. Αυτή η ζώνη περιβάλλεται από μια δεύτερη, κυριολεκτικά απέραντη ζώνη εκτροφής ζώων, ενώ στα δυτικά της πόλης, όπου οι βροχές είναι λιγότερες, απλώνεται ένας αχανής χώρος καλλιέργειας δημητριακών. Κάτι παρόμοιο παρατηρείται και στη νοτιοανατολική Αγγλία, οι περισσότεροι αγρότες της οποίας ασχολούνται κυρίως με την παραγωγή λαχανικών για τις ανάγκες του Λονδίνου.

γ. Οι μεγαλύτερες πόλεις, και κυρίως αυτές που αποτελούν διοικητικά κέντρα (πρωτεύουσες), επηρεάζουν την εξέλιξη της οικονομίας ολόκληρων των χωρών στις οποίες ανήκουν, επειδή καθορίζουν την ανακατανομή των παραγωγικών δομών και του πληθυσμού στον χώρο. Αυτό εξηγεί γιατί η Μπραζίλια, η πρωτεύουσα της Βραζιλίας, χτίστηκε στην περιοχή που ονομάζεται Centro Oeste (Κεντροδυτική) και η οποία συγκεντρώνει τις ελπίδες της ανερχόμενης βραζιλιανής οικονομίας για το μέλλον. Κάτι παρόμοιο έχει συμβεί και σε αναπτυσσόμενες χώρες της Αφρικής (Αμπούτζα στη Νιγηρία, Ντοντόμα στην Τανζανία) και της Ασίας (Ισλαμαμπάντ στο Πακιστάν, Αστάνα στο Καζακστάν). Σχέδια για μια νέα πρωτεύουσα στην Παταγονία κάνουν και οι Αργεντινοί, αλλά μέχρι στιγμής το σχέδιό τους έχει αποδειχθεί ανέφικτο λόγω κόστους.

δ. Αντιπροσωπεύουν ένα νέο ανθρωπογενές **τεχνητό** περιβάλλον, που ξεφεύγει τελείως από οτιδήποτε δημιούργησε η φύση επί εκατομμύρια χρόνια. Οι πόλεις αλλοιώνουν τις κλιματικές και γενικότερα τις οικολογικές συνθήκες και διευκολύνουν την ανάπτυξη ασυνήθιστων οικοσυστημάτων. Αναγκάζουν τα παραδοσιακά είδη της χλωρίδας και της πανίδας να υποχωρούν και στη θέση τους να αναπτύσσονται άλλα, τα οποία είτε αποτελούν επιλογές των ανθρώπων (διατροφή ή διακόσμηση) είτε βρίσκουν το αστικό περιβάλλον πολύ βολικό για τις απαιτήσεις τους (π.χ. σπουργίτια, περιστέρια, ποντίκια, κατσαρίδες κ.ά.). Τα αστικά οικοσυστήματα μάλιστα είναι πολύ πιο πολύπλοκα από τα φυσικά και περιλαμβάνουν πολύ περισσότερα είδη από ό,τι υποπτεύεται ο μέσος άνθρωπος. Για παράδειγμα, σε πολλές αμερικανικές πόλεις ζουν μεγάλοι πληθυσμοί ρακούν και στα πάρκα του Βερολίνου έχουν βρει καταφύγιο περίπου 6.000 αγριόχοιροι, οι οποίοι κινούνται αδιάφοροι δίπλα στους ανθρώπους. Κύριο χαρακτηριστικό των αστικών οικοσυστημάτων είναι και η ταχύτατη μεταβολή τους στον χώρο και στον χρόνο, κάτι λογικό, αφού μεταβάλλεται και το υπόβαθρο πάνω στο οποίο αναπτύσσονται. Το πιο σημαντικό όμως οικολογικό χαρακτηριστικό των πόλεων είναι η ανάπτυξη μιας τελείως νέας αντίληψης των κατοίκων τους για το φυσικό περιβάλλον, **γεγονός που ενδιαφέρει ιδιαίτερα την εκπαίδευση**. Οι μαθητές που μεγαλώνουν στις πόλεις, συνηθισμένοι να καλύπτουν τις ανάγκες τους σε εμπορικά καταστήματα και οργανωμένους χώρους διασκέδασης, είναι δύσκολο να αντιληφθούν ολιστικά τον κόσμο και να κατανοήσουν τις συνθήκες ζωής και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι σε άλλες περιοχές της επιφάνειας της Γης. Πολλά σχολικά μαθήματα παρέχουν πληροφορίες για τη διαταραχή της οικολογικής ισορροπίας, η Γεωγραφία όμως, μέσω της διδασκαλίας των πόλεων, έχει την ευκαιρία να βοηθήσει τον μαθητή να προσεγγίσει με μια άλλη οπτική τον καθημερινό τρόπο ζωής του και να καταλήξει σε σημαντικά συμπεράσματα.

ε. Αναπτύσσουν ένα είδος «αστικού μεταβολισμού», ο οποίος περιλαμβάνει την εισαγωγή τροφών και πρώτων υλών και την εξαγωγή βιομηχανικών προϊόντων και αποβλήτων. Ενδεικτικά, για να επιβιώσει μια πόλη 3.000.000 κατοίκων όπως η Αθήνα, πρέπει να εισάγει καθημερινά 250 λίτρα καθαρό νερό και ανάλογη ποσότητα τροφίμων για κάθε κάτοικό της και να εξάγει σκουπίδια, βιομηχανικά προϊόντα και ποσότητα υγρών αποβλήτων που ξεπερνά τα 7–8 κυβ. μ. ανά δευτερόλεπτο. Αυτό σημαίνει ότι η ύπαρξη της Αθήνας (και κάθε μεγάλης πόλης) εξαρτάται από την ανάπτυξη κατάλληλων «δικτύων» τα οποία θα εξασφαλίζουν αυτές τις λειτουργίες (δρόμοι, σιδηρόδρομοι, γέφυρες, υπόνομοι, δίκτυα υδροδότησης, αποχέτευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κτλ.), από την άλλη πλευρά όμως αλλοιώνουν ακόμη περισσότερο τη μορφή του φυσικού χώρου.

στ. Προκαλούν ή ενισχύουν πολλά ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα. Μέχρις ενός σημείου η ανωνυμία του αστικού πλήθους έλκει τους ανθρώπους στις πόλεις, επειδή τους παρέχει ελευθερία δράσης. Συγχρόνως όμως τους οδηγεί σε συναισθηματικά προβλήματα, αστάθεια, μοναξιά, απομόνωση και, σε ακραίες περιπτώσεις, σε επιθετικότητα. Επιπλέον, οι πόλεις αποτελούν έναν πολύ επικίνδυνο χώρο σε περίπτωση φυσικών ή τεχνολο-

γικών καταστροφών, λόγω της υπερβολικά μεγάλης συγκέντρωσης ανθρώπων σε μικρό χώρο. Τα προβλήματα αυτά αποκτούν ανεξέλεγκτες διαστάσεις στις πολύ μεγάλες πόλεις λόγω της σταδιακής **αστικοποίησης των προαστίων τους**. Αυτό σημαίνει ότι, καθώς οι κάτοικοι του κέντρου μετακινούνται συνεχώς προς τους περιφερειακούς δήμους, τα επιμέρους προάστια αποκτούν με τη σειρά τους τα αστικά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του κέντρου, με συνέπεια την εξάπλωση των σχετικών προβλημάτων σε πολύ μεγάλο χώρο.

3. Ο εκπαιδευτικός παρακαλείται να λάβει υπόψη του ότι τα αριθμητικά στοιχεία που αφορούν τον πληθυσμό των μεγάλων πόλεων **έχουν μόνο σχετική και γενικά πολύ περιορισμένη αξία**. Αυτό συμβαίνει, επειδή οι πόλεις θυμίζουν ζωντανούς οργανισμούς που μεταβάλλονται διαρκώς στον χρόνο. Αποκλίσεις στα στατιστικά στοιχεία παρατηρούνται συχνά, οι οποίες, σε μερικές περιπτώσεις, είναι τόσο μεγάλες, που προκαλούν εντύπωση. Μία από τις αιτίες είναι ότι κάποιες απογραφές διεθνώς αναγνωρισμένων πηγών αναφέρονται στο κέντρο της πόλης, ενώ άλλες στο ευρύτερο πολεοδομικό της συγκρότημα. Το 2001, για παράδειγμα, το κέντρο της Αθήνας είχε μόνο 745.000 κατοίκους (27.000 λιγότερους από το 1991, λόγω της μετακίνησης κατοίκων προς τους περιφερειακούς δήμους), αλλά στο πολεοδομικό της συγκρότημα κατοικούσαν περίπου 3.172.000 άτομα (100.000 περισσότερα από το 1991).

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να αναγνωρίζουν τους λόγους για τους οποίους οι άνθρωποι, σε παγκόσμιο επίπεδο, εγκαταλείπουν σταδιακά την αγροτική ζωή, καθώς και αυτούς για τους οποίους συγκεντρώνονται στα μεγάλα αστικά κέντρα (μεταβολή, αλληλεπίδραση, αλληλεξάρτηση).**

Μια συνηθισμένη παρανόηση στο θέμα αυτό είναι ότι οι λόγοι εγκατάλειψης των αγροτικών περιοχών και οι λόγοι ανάπτυξης των πόλεων συμπίπτουν. Αυτό είναι ανακριβές ή, τουλάχιστον, όχι απόλυτα σωστό. Η εγκατάλειψη των αγροτικών περιοχών είναι ένα σύνηθες φαινόμενο στην Ιστορία, το οποίο οφείλεται σε πολλούς λόγους και κυρίως στην αύξηση του πληθυσμού και την επακόλουθη μείωση του αγροτικού κλήρου. Ρόλο έπαιξαν επίσης η αίσθηση ανασφάλειας σε περιόδους εχθρικών επιδρομών και η κακή διοίκηση που εξάρθρωνε την αγροτική παραγωγή. Στα νεότερα χρόνια σημαντικός παράγοντας της μείωσης του αγροτικού πληθυσμού ήταν η εκμηχάνιση της γεωργίας, που μείωσε τις ανάγκες σε εργατικά χέρια. Όπως ήταν αναμενόμενο, τα πλήθη που έφευγαν από την ύπαιθρο κατέφευγαν στις πόλεις αναζητώντας εργασία και καλύτερες συνθήκες ζωής. Άλλοτε τα κατάφερναν και άλλοτε όχι, σε κάθε περίπτωση όμως η συσσώρευση ανθρώπων σε μικρό χώρο ανάγκαζε τις πόλεις να αναπτύξουν καλύτερα τις δομές τους, για να επιβιώσουν, με αποτέλεσμα να βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων τους και να γίνονται ακόμη πιο ισχυρά κέντρα έλξης. Από το 1750 περίπου και μετά η βιομηχανική επανάσταση επιτάχυνε δραματικά την αστικοποίηση, επειδή τα εργοστάσια απαιτούν πολλά εργατικά χέρια.

- **Να περιγράφουν και να αξιολογούν με συγκεκριμένα παραδείγματα τους φυσικούς και τους κοινωνικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση των μεγάλων πόλεων.**

Βλέπε μάθημα Γ1.5.

- **Να διακρίνουν τις διαφορετικές λειτουργικές ζώνες μιας πόλης και να περιγράφουν τις ανάγκες που εξυπηρετεί η καθεμία (σύστημα, αλληλεπίδραση, αλληλεξάρτηση).**

Αν παρατηρήσει κανείς το ιστορικό και εμπορικό κέντρο μιας μεγάλης πόλης την ημέρα και τη νύχτα, θα διαπιστώσει αμέσως πόσο αλλάζει ο αριθμός τον ανθρώπων που βρίσκονται σ' αυτό στη διάρκεια ενός εικοσιτετραώρου. Οι μαθητές μπορούν να ξεκινήσουν από αυτή την απλή σκέψη, για να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι οι μεγάλες πόλεις είναι υποχρεωμένες να χωρίζονται σε τμήματα με διαφορετική λειτουργία (κατοικίας, εργασίας, εμπορίου, διασκέδασης, μόρφωσης), προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες των κατοίκων τους. Η διαφοροποίηση δεν είναι μό-

νο λειτουργική. Έχει και χωρική διάσταση, η οποία προκαλεί με τη σειρά της μια άλλη ανάγκη, δηλαδή την ύπαρξη υπηρεσιών οι οποίες εξασφαλίζουν τη μετακίνηση ανθρώπων και αγαθών στο εσωτερικό της πόλης. Οι πρώτοι που διέκριναν και αναγνώρισαν αυτές τις ανάγκες ήταν οι αρχαίοι Έλληνες, οι οποίοι σχεδίασαν και έχτισαν τις πρώτες καλά οργανωμένες πόλεις στην Ιστορία με το λεγόμενο «ιπποδάμειο σύστημα».

- **Να αναφέρουν συγκεκριμένα παραδείγματα τα οποία αποδεικνύουν ότι οι μεγάλες πόλεις επηρεάζουν έντονα τον χώρο που τις περιβάλλει και τους μικρότερους οικισμούς (σύστημα, αλληλεπίδραση, αλληλεξάρτηση).**

Και οι δύο παραπάνω στόχοι καλύπτονται με τις προτεινόμενες δραστηριότητες του Τετραδίου Εργασιών, ο εκπαιδευτικός όμως μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές του να αξιολογήσουν τις δραστηριότητες της περιοχής όπου ζουν σε σχέση με τις ανάγκες μιας γειτονικής μεγάλης πόλης. Αν οι μαθητές ζουν ήδη σε ένα μεγάλο αστικό κέντρο (π.χ. στην Αθήνα), ο εκπαιδευτικός μπορεί να κινηθεί αντίστροφα και να τους ζητήσει να εντοπίσουν τις οικονομικές παραμέτρους που έχει η ανάγκη των Αθηναίων για διακοπές ή αναψυχή σε κάποιο γειτονικό θέρετρο. Μπορεί επίσης να τους ζητήσει να κάνουν υποθέσεις για την προέλευση των τροφίμων που φτάνουν καθημερινά στην πόλη με έναν γιγάντιο «στόλο» φορτηγών αυτοκινήτων.

Μάθημα Γ1.1. Ο πληθυσμός της Γης

Προκαταρκτική παρατήρηση: Το μάθημα αυτό αποτελεί ένα είδος εισαγωγής στη μελέτη του πληθυσμού και των πόλεων και προσπαθεί να ξεκαθαρίσει μερικές βασικές έννοιες που είναι αναγκαίες για την κατανόηση των δημογραφικών φαινομένων. Απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στις επισημάνσεις που αναφέρονται στη συνέχεια.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να εξάγουν απλά συμπεράσματα από τη μελέτη απλών αριθμητικών πινάκων και γραφημάτων που αφορούν τον πληθυσμό.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν κριτήρια που αφορούν τις πιθανότητες αύξησης ή μείωσης ενός πληθυσμού στο μέλλον.
- Να διακρίνουν παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τη μεταβολή των ανθρώπων στον χώρο.
- Να συσχετίζουν την πυκνότητα του πληθυσμού μιας περιοχής με τις αλλαγές που υφίσταται το περιβάλλον της.
- Να προσεγγίζουν με κριτικό πνεύμα τα προβλήματα που είναι πιθανό να προκαλέσει η υπερβολικά ταχεία αύξηση ή μείωση του πληθυσμού στον χρόνο.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Οι επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου (κυρίως οι θεματικοί)
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση

Η δομή και το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένα έτσι, ώστε να καθοδηγούν τη διδασκαλία βήμα προς βήμα. Ειδικά σ' αυτό το μάθημα όμως, ιδιαίτερη σημασία έχει η μέχρις ενός σημείου επιμονή στους όρους που συναντά για πρώτη φορά ο μαθητής (βλέπε τις σχετικές επισημάνσεις).

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

1. Στο μάθημα αυτό γίνεται για πρώτη φορά προσπάθεια να εισαχθούν στην εκπαίδευση όροι όπως η θνησιμότητα (θάνατοι ανά 1.000 άτομα) και η γεννητικότητα (γεννήσεις ανά 1.000 άτομα), χωρίς τους οποίους δεν είναι δυνατή καμία πρόβλεψη για τη μελλοντική εξέλιξη ενός πληθυσμού. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει εμπειρία στη διδασκαλία αυτών των όρων, οι συγγραφείς δεν μπορούν να προβλέψουν τις πιθανές αντιδράσεις των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να χρησιμοποιήσει όλες τις διδακτικές ικανότητές του, αν όμως αντιληφθεί ότι, παρ' όλες τις προσπάθειές του, οι όροι δε γίνονται αντιληπτοί, καλό είναι να προχωρήσει στη μελέτη της κατανομής των ανθρώπων, χωρίς να πιέσει περισσότερο την τάξη του και χωρίς να προβάλει σχετικές απαιτήσεις στα θέματα των τελικών εξετάσεων.
2. Προβλήματα είναι πιθανό να προκαλέσει και η διδασκαλία της έννοιας της φυσιολογικής πυκνότητας. Ο όρος αυτός κρίθηκε αναγκαίος, επειδή η λεγόμενη «αριθμητική πληθυσμιακή πυκνότητα» (ο λόγος του αριθμού των κατοίκων μιας χώρας προς την έκτασή της σε τετρ. χλμ.) δεν έχει τη σημασία που της αποδίδουμε συνήθως, αφού το ανάγλυφο διαφέρει πολύ από χώρα σε χώρα. Το Μπανγκλαντές, για παράδειγμα, με κριτήρια τον πληθυσμό και την έκτασή του φαίνεται πιο πυκνοκατοικημένο από την Ιαπωνία. Αν όμως ληφθεί υπόψη ότι το Μπανγκλαντές είναι μια πεδινή χώρα, ενώ όλοι σχεδόν οι κάτοικοι της ορεινής Ιαπωνίας είναι συγκεντρωμένοι στο 20% της έκτασής της, γίνεται φανερό ότι η Ιαπωνία είναι πιο πυκνοκατοικημένη. Οι μαθητές διαθέτουν τα γνωστικά εργαλεία που απαιτούνται για τους σχετικούς υπολογισμούς (έχουν διδαχτεί ποσοστά στο Δημοτικό), ίσως όμως δυσκολευτούν να κατανοήσουν την αιτία αυτού του τρόπου εκτίμησης. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να εξηγήσει ότι η πυκνότητα του πληθυσμού μάς ενδιαφέρει όχι επειδή δείχνει απλώς πόσοι άνθρωποι ζουν σε ένα τετραγωνικό χιλιόμετρο, αλλά επειδή δείχνει πόσο χώρο έχει ο καθένας στη διάθεσή του. Αν αυτή η λογική εφαρμοστεί σε μια πόλη, προκαλεί έκπληξη το μικρό μέγεθος του χώρου που διαθέτει κάθε κάτοικος (δεν το καταλαβαίνουμε, επειδή έχουμε συνηθίσει να συμβιώνουμε σε μικρό χώρο).

Μάθημα Γ1.2. Η κατανομή των ανθρώπων στη Γη

Προκαταρκτική παρατήρηση: Το μάθημα αυτό έχει στόχο να «ταξιδέψει» τον μαθητή στην επιφάνεια της Γης και να τον βοηθήσει να μελετήσει τη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων και να τη συνδέσει με τα κατά τόπους χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος. Τόσο οι στόχοι όσο και η διδακτική προσέγγισή του δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες δυσκολίες.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται οι άνθρωποι στην επιφάνεια της Γης.
- Να συσχετίζουν τη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων με παράγοντες που την επηρεάζουν.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση
Το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγεί τη διδασκαλία βήμα προς βήμα, ειδικά σ' αυτό το μάθημα όμως ιδιαίτερη σημασία έχει η αξιοποίηση εικόνων από άλλες πηγές. **Πολύ μεγάλη σημασία** έχει επίσης η δραστηριότητα που περιγράφεται στο Τετράδιο Εργασιών, γι' αυτό και συνιστάται θερμά η υλοποίησή της.

Επισήμανση: Κάτι πολύ σημαντικό στη διδασκαλία αυτού του μαθήματος είναι να αποφευχθεί να μεταφερθεί στον μαθητή η ιδέα ότι η γεωγραφική κατανομή του πληθυσμού εξαρτάται μόνο από φυσικούς παράγοντες (βλ. ανάλυση του σχετικού γενικού στόχου).

Μάθημα Γ1.3. Παιχνίδια με τις ηλικιακές πυραμίδες

Προκαταρκτική παρατήρηση: Παρά τον τίτλο του, το μάθημα αυτό δεν είναι «παιχνίδι», αλλά μια προσπάθεια να εισαχθούν οι μαθητές στη μεθοδολογία ανάλυσης πιο σύνθετων γραφημάτων από τις απλές αριθμητικές καμπύλες. (Οι πυραμίδες των ηλικιών είναι πολύ πιο δύσκολο να ερμηνευτούν από μαθητές μικρής ηλικίας από ό,τι φαίνεται με την πρώτη ματιά.) Οι συγγραφείς προσπάθησαν να λύσουν αυτό το πρόβλημα με πολύ αυστηρή επιλογή του εποπτικού υλικού του μαθήματος και με προσεκτική μελέτη της διαδοχής των ερωτημάτων.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:
- Να εξάγουν συμπεράσματα από τη μελέτη των πυραμίδων ηλικιών ενός πληθυσμού.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τα κριτήρια που αφορούν τις πιθανότητες αύξησης ή μείωσης ενός πληθυσμού στο μέλλον.
- Να διακρίνουν τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τη μεταβολή των ανθρώπων στον χώρο.
- Να συσχετίζουν την πυκνότητα του πληθυσμού μιας περιοχής με τις αλλαγές που υφίσταται το περιβάλλον της.
- Να προσεγγίζουν με κριτικό πνεύμα τα προβλήματα που είναι πιθανό να προκαλέσει η υπερβολικά ταχεία αύξηση ή μείωση του πληθυσμού στον χρόνο.

Εποπτικό υλικό
α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Οι επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου (κυρίως οι θεματικοί)
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση
Η δομή και το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένα έτσι, ώστε να καθοδηγούν τη διδασκαλία βήμα προς βήμα. Ειδικά σ' αυτό το μάθημα όμως ιδιαίτερη σημασία έχει η επιμονή στους όρους που αντιμετωπίζει για πρώτη φορά ο μαθητής (βλέπε τις σχετικές επισημάνσεις).

Ιδιαίτερες επισημάνσεις
1. Οι βασικοί παράγοντες που καθορίζουν την αριθμητική εξέλιξη ενός πληθυσμού, δηλαδή η γεννητικότητα και η θνησιμότητα, μεταβάλλονται στον χρόνο για πολλούς λόγους, που δεν είναι εύκολο να προβλεφθούν. Ενδεικτικά:
   α) Οι πόλεμοι επηρεάζουν όχι μόνο τους θανάτους και τις γεννήσεις, αλλά και τη μετανάστευση, γιατί πλήθη ανθρώπων προσπαθούν να ξεφύγουν από την πολεμική ζώνη.

β) Οι επιδημίες επηρεάζουν τους θανάτους των ασθενέστερων ατόμων και είναι πιθανό να μεταβάλλουν και την προσδοκώμενη ζωή ενός πληθυσμού (σε κάποιες χώρες της Αφρικής ο μέσος όρος ζωής έχει μειωθεί σημαντικά λόγω του AIDS).

γ) Η μετανάστευση επηρεάζει τις γεννήσεις, επειδή αυτοί που μεταναστεύουν είναι κυρίως οι νέοι άνθρωποι. Αξίζει επίσης να παρατηρηθεί ότι η μετανάστευση είναι πιθανό να προκαλέσει μεταβολές και στην αναλογία των δύο φύλων, τόσο στη χώρα προέλευσης όσο και στη χώρα προορισμού, επειδή αυτοί που φεύγουν είναι κυρίως οι νεαροί άνδρες.

2. Με βάση τα παραπάνω, η πρόβλεψη της εξέλιξης του πληθυσμού (η λεγόμενη μαθηματική «προβολή») είναι κάτι εξαιρετικά δύσκολο, επειδή κανείς δεν είναι σε θέση να εκτιμήσει τον πιθανό συνδυασμό όλων αυτών των παραγόντων.
3. Η μετανάστευση διακρίνεται σε εσωτερική (π.χ. μετακίνηση προς τα αστικά κέντρα) και εξωτερική. Στο σημείο αυτό όμως χρειάζεται προσοχή: σήμερα η μετακίνηση Ελλήνων πολιτών προς άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης θεωρείται εσωτερική και όχι εξωτερική, όπως τη δεκαετία του 1950.

Μάθημα Γ1.4. Οι μεγάλες πόλεις του κόσμου

Προκαταρκτική παρατήρηση: Το μάθημα αυτό προσπαθεί να εισαγάγει τον μαθητή στην κατανόηση των αιτίων που ωθούν τους ανθρώπους να συγκεντρώνονται στις πόλεις και έχει κάποιες απαιτήσεις σε ό,τι αφορά τη διδακτική μεθοδολογία του.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τις αιτίες για τις οποίες οι άνθρωποι προτιμούν να ζουν σε μεγάλους οικισμούς.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν ορισμένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αστικού χώρου.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Οι επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου (κυρίως οι θεματικοί)
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση

Η δομή και το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένα έτσι, ώστε να καθοδηγούν τη διδασκαλία βήμα προς βήμα. Ειδικά σ' αυτό το μάθημα μάλιστα προτείνεται να ακολουθηθεί πιστά η διδακτική μεθοδολογία που προτείνουν οι συγγραφείς και να εμπλουτιστεί μόνο στην περίπτωση κατά την οποία ο εκπαιδευτικός είναι απόλυτα βέβαιος για την αξία του πρόσθετου υλικού που διαθέτει. Ειδικότερα:

1. Τα πρώτα σχέδια προσπαθούν να βγάλουν τον μαθητή από την ουδέτερη, αδιάφορη ματιά με την οποία βλέπει καθημερινά τον χώρο του, τονίζοντας ηθελημένα, με κάπως υπερβολικό τρόπο, τις δομικές και λειτουργικές ιδιαιτερότητες ενός μεγάλου οικισμού.
2. Οι επόμενες επάλληλες εικόνες εξειδικεύουν τη γενική αρχική εικόνα σε επιμέρους λειτουργίες που είναι γνωστές στον μαθητή, ο οποίος όμως ποτέ δεν είχε τον λόγο ή την ευκαιρία να τις διακρίνει μεταξύ τους. Η αναφορά στον ανελκυστήρα, για παράδειγμα, δεν είναι τυχαία. Για να συνεχίσουν να υπάρχουν οι πόλεις, πρέπει να αναπτύσσονται σε ύψος, διαφορετικά θα έπρεπε να αποκτήσουν τόσο μεγάλη έκταση, που η ύπαρξή τους δε θα είχε νόημα.

3. Με το υλικό της επόμενης σελίδας οι μαθητές καλούνται να οργανώσουν τις προηγούμενες επιμέρους παρατηρήσεις τους και να καταλήξουν σε πιο γενικά συμπεράσματα σχετικά με τη φύση και τον λόγο συγκέντρωσης των ανθρώπων στις πόλεις.

Μάθημα Γ1.5. Πού είναι κτισμένες οι μεγάλες πόλεις του πλανήτη;

Προκαταρκτική παρατήρηση: Παρά τον τίτλο του, το μάθημα αυτό δεν αναφέρεται μόνο στη θέση, αλλά και στα προβλήματα των μεγάλων πόλεων. Ο λόγος που προσπαθεί να καλύψει δύο φαινομενικά διαφορετικούς στόχους είναι ότι η θέση μιας μεγάλης πόλης επιλέχθηκε κάποτε με κριτήρια τα οποία δεν είναι αναγκαίο να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των σημερινών κατοίκων της. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι πόλεις, προκειμένου να επιβιώσουν, υποχρεώνονται αργά ή γρήγορα να επηρεάσουν ολόκληρο τον χώρο που τις περιβάλλει.

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:
- Να διακρίνουν τους παράγοντες οι οποίοι είναι πιθανό να επηρέασαν την επιλογή της θέσης των μεγάλων πόλεων του κόσμου.
- Να εξειδικεύουν αυτούς τους παράγοντες για κάθε πόλη μελετώντας τους κατάλληλους χάρτες.
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τα προβλήματα τα οποία προκαλεί το βαριά δομημένο αστικό περιβάλλον στους κατοίκους των πόλεων.
- Να αιτιολογούν την αλληλεπίδραση μεταξύ των μεγάλων πόλεων και του χώρου που τις περιβάλλει.

Εποπτικό υλικό
α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Οι επιτοίχιοι χάρτες του σχολείου (κυρίως οι θεματικοί)
γ. Εικόνες και σκίτσα από σχετικά βιβλία

Διδακτική προσέγγιση
Η δομή και το εποπτικό υλικό του μαθήματος είναι οργανωμένα έτσι, ώστε να καθοδηγούν τη διδασκαλία βήμα προς βήμα.

Επισήμανση: Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν ότι η επιλογή της θέσης των πόλεων δεν εξαρτάται σχεδόν ποτέ από έναν και μόνο παράγοντα, αλλά από έναν συνδυασμό παραγόντων, που δεν είναι πάντα εύκολο να εντοπιστούν.

Μάθημα Γ1.6. Τόσο διαφορετικοί και τόσο ίδιοι

Το μάθημα αυτό αποτελεί μια προσπάθεια προσέγγισης των πολιτιστικών διαφορών των ανθρώπων και ταυτόχρονα της ανάγκης σεβασμού των ιδιαιτεροτήτων των «άλλων». Οι συγγραφείς αποφάσισαν να αποφύγουν τα γενικόλογα κείμενα που συνηθίζονται σ' αυτές τις περιπτώσεις και να καλύψουν τους διδακτικούς στόχους με μια συζήτηση, τα θέματα της οποίας ξεκινούν από την επεξεργασία σχετικών εικόνων. Ο εκπαιδευτικός παρακαλείται να μελετήσει την ανάλυση των γενικών στόχων της ενότητας που αναφέρονται στις θρησκείες και τις γλώσσες. Εκεί θα βρει τις γενικές αρχές που θα τον βοηθήσουν να οργανώσει και να κατευθύνει τη συζήτηση στην τάξη του.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Προεκτείνοντας τους δύο βασικούς διδακτικούς στόχους που αναφέρονται στο ΑΠΣ του μαθήματος της συγκεκριμένης τάξης, οι συγγραφείς θεωρούν ότι μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να ορίζουν την έννοια των «πόρων», να διακρίνουν τους φυσικούς από τους ανθρώπινους πόρους και να περιγράφουν πιθανές σχέσεις μεταξύ τους.**

Η έννοια των πόρων που δίνεται στο Δημοτικό Σχολείο συνδέεται σχεδόν αποκλειστικά με κάποια χρήσιμα φυσικά υλικά (μεταλλεύματα, αποθέματα ορυκτών καυσίμων, πηγές γλυκού νερού κ.ά.) τα οποία βρίσκονται στη διάθεση των ανθρώπων σε κάθε περιοχή του πλανήτη. Στο Γυμνάσιο οι μαθητές πρέπει να προχωρήσουν σε ένα ανώτερο επίπεδο και να κατανοήσουν ότι η επιβίωση και η ανάπτυξη μιας ανθρώπινης ομάδας δεν εξαρτώνται μόνο από την παρουσία ή την απουσία **φυσικών πόρων**. Εξίσου σημαντικό ρόλο παίζουν και οι **ανθρώπινοι πόροι,** δηλαδή ο αριθμός των μελών της ανθρώπινης ομάδας, το μορφωτικό τους επίπεδο, η κοινωνική τους οργάνωση και το επίπεδο της τεχνολογικής εξέλιξης στο οποίο βρίσκονται. Ο συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων ορίζει κάθε στιγμή τον **νοητικό χάρτη**, δηλαδή τη σύνθετη εικόνα που έχουν τα μέλη της συγκεκριμένης κοινωνικής ομάδας για το φυσικό και το κοινωνικό περιβάλλον και για τις σχέσεις τους με τα στοιχεία που το αποτελούν. **Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό, επειδή η συμπεριφορά των ανθρώπων στον χώρο εξαρτάται από τη συνολική «ιδέα» που έχουν γι' αυτόν (γνωστικός μπιχεβιορισμός)**.

Η σημασία του νοητικού χάρτη έχει υποτιμηθεί, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις οι ριζικές διαφορές του από τη μία κοινωνική ομάδα στην άλλη έγιναν αιτία φονικών συγκρούσεων, που άλλαξαν ριζικά την επιφάνεια και την ιστορική εξέλιξη ολόκληρων ηπείρων.

***Παράδειγμα*:** Οι Ευρωπαίοι άποικοι που βρέθηκαν στις ακτές της ηπειρωτικής Βόρειας Αμερικής στις αρχές περίπου του 16ου αιώνα ήταν άνθρωποι που προέρχονταν από μια μικρή, πυκνοκατοικημένη ήπειρο και ανήκαν σε εξελιγμένες αγροτικές κοινωνίες. Οι συνθήκες στις οποίες είχαν μεγαλώσει τους έκαναν να θεωρούν την καλλιεργήσιμη γη ως τον κύριο φυσικό πόρο. Εκτίμησαν βέβαια τις γούνες που τους έδιναν τα ζώα και την ξυλεία που τους έδιναν τα δάση, αλλά αυτό που κυρίως τους ενδιέφερε ήταν να χτίσουν οικισμούς και να ελευθερώσουν χωράφια για καλλιέργεια. Οι Ινδιάνοι που ζούσαν ήδη εκεί διέφεραν πολύ ως προς τον τρόπο ζωής από τους αγρότες Αζτέκους του Μεξικού, τους Ίνκας των Άνδεων και τους Αράουακς και τους Καραΐβες των Μεγάλων και Μικρών Αντιλλών. Ο συνολικός αριθμός τους ήταν μεγάλος, αλλά η αχανής έκταση της ηπείρου τούς επέτρεπε να ζουν άνετα ως νομάδες–κυνηγοί. Υπήρχαν βέβαια και φυλές μόνιμα ή παροδικά εγκατεστημένες και άλλες που έκαναν εποχική καλλιέργεια, για τους περισσότερους όμως Βορειοαμερικανούς Ινδιάνους φυσικοί πόροι ήταν κυρίως τα θηράματα, που τους προσέφεραν όλα όσα χρειάζονταν, δηλαδή τροφή και υλικά για ρούχα και προσωρινές κατοικίες. Αυτός ο τρόπος ζωής τούς υποχρέωνε:

α) Να σχηματίζουν μικρές, ολιγάριθμες ομάδες, επειδή το κυνήγι δεν εξασφαλίζει μόνιμη τροφή, όπως η οργανωμένη γεωργία, επομένως δεν μπορεί να εγγυηθεί την επιβίωση μιας πολυάνθρωπης ομάδας.

β) Να μετακινούνται συνεχώς, επειδή τα θηράματα εξαντλούνταν σύντομα σε μια περιοχή.

Οι επιστήμονες της ΟΥΝΕΣΚΟ (*Ιστορία της Ανθρωπότητας*) υπολογίζουν ότι μια κυνηγετική ομάδα 25–30 ατόμων πρέπει να έχει στη διάθεσή της περίπου 600 τετρ. χλμ. χώρου για να επιβιώσει, τη στιγμή που και η πιο απλή αγροτική κοινωνία μπορεί άνετα να εξασφαλίσει τροφή για

10 άτομα ανά τετρ. χλμ. Αυτό σημαίνει ότι, ενώ η επιβίωση των Ινδιάνων βασιζόταν στην εκμετάλλευση του χώρου **σε μεγάλη έκταση**, άρα στη διατήρηση της ελεύθερης γης, η ζωή των αποίκων εξαρτιόταν από τη σωστή αξιοποίηση του εδάφους **σε μικρή έκταση,** με εντατική καλλιέργεια **ενός ιδιόκτητου και προστατευμένου από τα άγρια ζώα χώρου**.

Η συνεννόηση ανάμεσα στις δύο αυτές ανθρώπινες ομάδες ήταν πρακτικά αδύνατη, γιατί το διαφορετικό στάδιο ανάπτυξης στο οποίο βρίσκονταν τους έκανε να αξιολογούν με τελείως διαφορετικό τρόπο τα στοιχεία του περιβάλλοντος. Και οι μεν και οι δε θεωρούσαν τους αντιπάλους τους «βάρβαρους», ανίκανους να κατανοήσουν τι ήταν σημαντικό και τι όχι και ο καθένας από την πλευρά του είχε δίκιο. Όσο ο αριθμός των αποίκων ήταν μικρός και ο χώρος που καταλάμβαναν ελάχιστος, η συνύπαρξη τους με τους Ινδιάνους είχε προβλήματα, αλλά όχι πολύ έντονα. Η φήμη όμως για την ύπαρξη ελεύθερης γης έφερε στις ακτές της Αμερικής εκατοντάδες χιλιάδες μετανάστες, οι οποίοι κατέλαβαν σταδιακά τεράστιες εκτάσεις. Τότε οι Ινδιάνοι άρχισαν να αντιλαμβάνονται ότι ο τρόπος ζωής τους είχε μπει σε κίνδυνο. Η αναπόφευκτη σύγκρουση πήρε άγρια μορφή κυρίως από την πλευρά των αποίκων, η τεχνολογική ανωτερότητα των οποίων οδήγησε στη σφαγή των ιθαγενών. Σήμερα στις Η.Π.Α. και τον Καναδά απομένουν λίγες εκατοντάδες χιλιάδες Ινδιάνοι, που προσπαθούν απεγνωσμένα να διατηρήσουν κάποια στοιχεία της πολιτιστικής τους ταυτότητας.

Τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ένας από τους κύριους στόχους της γεωγραφικής εκπαίδευσης πρέπει να είναι η διαμόρφωση από τους μαθητές ενός νοητικού χάρτη σύμφωνα με τις αξίες της κοινωνικής τους ομάδας, αλλά και με τις ανάγκες ολόκληρης της ανθρωπότητας. Εννοείται βέβαια ότι *«ο νοητικός χάρτης κάθε ατόμου χωριστά δε μένει σταθερός στον χρόνο. Εμπλουτίζεται συνεχώς, ανάλογα με την εκπαίδευση και τις εμπειρίες του, που δεν είναι ίδιες για όλους (ένας υπάλληλος γραφείου είναι δύσκολο να έχει τον ίδιο νοητικό χάρτη με έναν κυβερνήτη ποντοπόρου πλοίου ή έναν διπλωμάτη). Αυτό όμως που ενδιαφέρει την εκπαίδευση δεν είναι να εξασφαλίσει τη μόνιμη ομοιομορφία σε ατομικό επίπεδο, αλλά να κατοχυρώσει ότι όλοι οι μαθητές που θα τελειώσουν το σχολείο θα έχουν αποκτήσει μια όσο γίνεται πιο ικανοποιητική εικόνα του κόσμου»* (Τσουνάκος Θ., «Η Γεωγραφία στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση», εισήγηση επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, 2007). Σε κάθε περίπτωση πάντως, η γεωγραφική εκπαίδευση δεν μπορεί να βασιστεί μόνο στις ερωτήσεις «πού» υπάρχει ή συμβαίνει κάτι και «τι» είναι αυτό. Πρέπει επίσης να μάθει στους μαθητές να αναζητούν τις αιτίες των φαινομένων, ώστε να γίνουν κάποτε ικανοί να κατανοούν σε βάθος τα τοπικά και τα παγκόσμια προβλήματα και να προτείνουν λύσεις.

Μια πιθανή (και λογική) αντίρρηση σ' αυτόν τον τρόπο σκέψης είναι ότι οι μαθητές της Α' τάξης του Γυμνασίου δεν είναι ικανοί να κατανοήσουν σε βάθος τις αιτίες των φαινομένων και ότι υπάρχει ο κίνδυνος να καταλήξουν σε υπεραπλουστεύσεις, οι οποίες δεν έχουν την ίδια αξία σε κάθε περιοχή του κόσμου. Αυτός ο κίνδυνος υπάρχει, ο εκπαιδευτικός όμως πρέπει να λάβει υπόψη του τα εξής:

1. Ο περιορισμός σε καθαρά «οριζόντιες» γεωγραφικές προσεγγίσεις (π.χ.: «πού βρίσκονται φυσικοί πόροι και ποιοι είναι;») εμποδίζει τους μαθητές να καταλάβουν σε βάθος τη σημασία των σχέσεων ανθρώπου και χώρου και, το χειρότερο, υπάρχει φόβος να τους οδηγήσει σε κοινωνικά στερεότυπα, που θα τους κάνουν ανίκανους να κατανοούν και να σέβονται τις ιδιαιτερότητες των «άλλων».
2. Η εκπαίδευση δεν αποβλέπει μόνο στην κατανόηση συγκεκριμένων στοιχείων, αλλά και στην ολοκλήρωση των νοητικών εργαλείων με τα οποία οι μαθητές θα γίνουν ικανοί να επεξεργάζονται πληροφορίες και να καταλήγουν σε συμπεράσματα σε ολόκληρη την υπόλοιπη ζωή τους.
3. Από τα 11-12 χρόνια του περίπου (δεν υπάρχουν απόλυτα σαφή όρια) ο «μέσος» μαθητής έχει ήδη προχωρήσει στο στάδιο της λεγόμενης «τυπικής» ή υποθετικο-επαγωγικής σκέψης με την αναδιάρθρωση των «συγκεκριμένων» νοητικών ενεργειών, δηλαδή αυτών που αναφέρονται σε συγκεκριμένα αντικείμενα και αποτελούν ενδιάμεσο σταθμό ανάμεσα στην πράξη και τις

γενικές λογικές διαρθρώσεις (Piaget, J.–Inhelder, B., *Η ψυχολογία του παιδιού)*. Κατά τη διαδικασία αυτής της εξέλιξης, οι «συγκεκριμένες» νοητικές ενέργειες σταδιακά υποτάσσονται σε νέες, ανώτερου επιπέδου διαρθρώσεις, η ανέλιξη των οποίων θα επεκταθεί κατά τη διάρκεια της εφηβείας και όλης της υπόλοιπης ζωής του. Με άλλα λόγια, στην ηλικία αυτή το παιδί καταφέρνει, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, ανάλογα με τις ατομικές του ικανότητες, να απαλλαγεί από το συγκεκριμένο και άμεσο και να δει την πραγματικότητα ως ένα σύνολο δυνατών μεταμορφώσεων. Αυτή η «αποκέντρωση» επιτρέπει τον προσανατολισμό της σκέψης του προς το μελλοντικό και μεταβαλλόμενο, γεγονός το οποίο εξηγεί γιατί η εφηβεία, που ακολουθεί, είναι η ηλικία των μεγάλων ιδανικών και των θεωριών. Η εκπαίδευση έχει υποχρέωση να προσαρμοστεί σ' αυτή την έξαρση και η διδασκαλία να αξιοποιεί τη δυνατότητα του μαθητή να επεξεργάζεται υποθετικές ή πιθανές αλήθειες, έστω και αν δεν τις πιστεύει ή τις απορρίπτει, και να καταλήγει σε συμπεράσματα (αυτή ακριβώς είναι η αρχή που διέπει την τυπική σκέψη). Σημασία επομένως δεν έχει τόσο το βάθος και η ακρίβεια των συμπερασμάτων στα οποία θα καταλήξουν οι μαθητές, όσο η καλλιέργεια της ικανότητας συνδυασμού παραγόντων, με απώτερο σκοπό την αναδιάρθρωση των νοητικών ενεργειών τους σε ένα νέο, ανώτερο επίπεδο.

Οι συγγραφείς του παρόντος διδακτικού πακέτου προσπάθησαν να βρουν τη χρυσή τομή σ' αυτά τα προβλήματα, σχεδιάζοντας: α) ένα διδακτικό εγχειρίδιο στο οποίο ο μαθητής δεν είναι υποχρεωμένος να επεξεργαστεί παρά μόνο πληροφορίες με τη μορφή εικόνων και σκέψεων, οι οποίες είναι απόλυτα βατές για την ηλικία του, και β) ένα βιβλίο για τον καθηγητή το οποίο εξηγεί σε πολύ μεγαλύτερη έκταση τις πιθανές προεκτάσεις κάθε ζητήματος. Έτσι, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να κρίνει ο ίδιος πόσο θα προχωρήσει, προσαρμόζοντας τη διδασκαλία του στις ανάγκες των μαθητών του. Αυτός ο συνδυασμός άλλωστε είναι και η ουσία της σύγχρονης εκπαίδευσης.

- **Να διακρίνουν και να περιγράφουν τις κατηγορίες των φυσικών πόρων.**

Η ταξινόμηση των φυσικών πόρων σε κατηγορίες είναι μια δύσκολη διαδικασία, επειδή μπορεί να βασιστεί σε πολλά και διαφορετικά κριτήρια, τα οποία μεταβάλλονται στον χρόνο. Τα ωραία φυσικά τοπία, για παράδειγμα, κάποτε δε θεωρούνταν φυσικός πόρος, γιατί το περιβάλλον δεν είχε αλλοιωθεί και επομένως οι άνθρωποι δεν είχαν ούτε τους λόγους ούτε την οικονομική δυνατότητα να ταξιδέψουν για αναψυχή. Σήμερα η τουριστική ανάπτυξη αποτελεί προτεραιότητα όλων των χωρών του κόσμου, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται συνεχώς η νομοθεσία που αποβλέπει στην προστασία των τοπίων. Σ' αυτές τις συνθήκες η ταξινόμηση των φυσικών πόρων δεν είναι καθόλου εύκολη υπόθεση. Πολλοί γεωγράφοι πάντως διακρίνουν τους φυσικούς πόρους σε **μη ανανεώσιμους, δυνητικά ανανεώσιμους και ανανεώσιμους**. Πριν από την παρουσίασή τους όμως πρέπει να γίνει μια αναγκαία διευκρίνιση: **όλοι οι φυσικοί πόροι είναι ανανεώσιμοι**. Η διαφορά μεταξύ τους έγκειται **στον χρόνο** που απαιτείται για την ανανέωσή τους. Ένα πλούσιο μεταλλοφόρο κοίτασμα, για παράδειγμα, μπορεί να απαιτεί εκατομμύρια χρόνια για να δημιουργηθεί και πάλι, δηλαδή ένα διάστημα που ξεφεύγει τελείως από την περιορισμένη σε διάρκεια ζωή του ανθρώπου. **Επομένως** οι ορισμοί που δίνονται σ' αυτή την υποενότητα **βασίζονται σε αποκλειστικά ανθρώπινα κριτήρια**.

α. **Μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι** ονομάζονται αυτοί που μπορούν να μειωθούν, να ενισχυθούν ή να αυξηθούν από τη δραστηριότητα του ανθρώπου και είναι το νερό, τα δάση, το έδαφος και η άγρια ζωή. Για παράδειγμα, ειναι προφανές ότι οι άνθρωποι δεν μπορούν να κάνουν τίποτα για να αυξήσουν το νερό που πέφτει με τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, μπορούν όμως να μειώσουν, να διατηρήσουν ή και να αυξήσουν τα αποθέματά του με κατάλληλες ενέργειες. Αυτό είναι γνωστό από τα πανάρχαια χρόνια, το νέο όμως στοιχείο της εποχής μας είναι η ανάγκη ολιστικής αντιμετώπισης τέτοιου είδους προβλημάτων σε ευρύτερη ή και παγκόσμια κλίμακα.

β. **Δυνητικά ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι** είναι το σύνολο των μεταλλικών ή μη ορυκτών που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι, όπως επίσης και τα ορυκτά (απολιθωμένα) καύσιμα (άνθρακας, πετρέλαιο, φυσικό αέριο) που προέρχονται από μακροχρόνιες γεωλογικές διεργασίες. Τα υλικά αυτά ανανεώνονται, αλλά σε τόσο μεγάλα χρονικά διαστήματα, που τα αποθέματά τους μπορούν να θεωρηθούν πεπερασμένα.

γ. **Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι** ονομάζονται αυτοί που είναι πάντα διαθέσιμοι, ανεξάρτητα από τις ενέργειες του ανθρώπου, και δεν είναι δυνατόν να μεταβληθούν (π.χ. ηλιακή και παλιρροϊκή ενέργεια), μπορούν όμως να αξιοποιηθούν.

- **Να συσχετίζουν τη μεταβολή της σημασίας των φυσικών πόρων με την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας.**

Κάτι που πρέπει οι μαθητές του Γυμνασίου να προσεγγίσουν με όσο το δυνατόν πιο απλό τρόπο λόγω της ηλικίας τους, είναι το γεγονός ότι η σημασία των φυσικών πόρων δεν παραμένει σταθερή στον χρόνο, επειδή εξαρτάται από την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Όπως αναφέρθηκε στις προηγούμενες παραγράφους, το θέμα δεν είναι μόνο η απουσία ή η παρουσία φυσικών πόρων, αλλά και η δυνατότητα μιας ανθρώπινης ομάδας να τους αξιοποιήσει. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι σημερινοί επιστήμονες δεν αναφέρονται απλώς σε φυσικούς πόρους, αλλά σε «διαθέσιμα», δηλαδή σε υλικά που μπορούν να αξιοποιηθούν κάθε στιγμή από την ανθρωπότητα συνολικά ή από μια συγκεκριμένη ανθρώπινη ομάδα που ζει κάπου πάνω στη Γη.

Παραδείγματα:

- Ο λιθάνθρακας της Βρετανίας και της Γερμανίας δεν εμφανίστηκε ξαφνικά την εποχή που άρχιζε η βιομηχανική επανάσταση. Βρισκόταν στην ίδια θέση από τον Παλαιοζωικό Αιώνα, δηλαδή εδώ και 500.000.000 χρόνια, κανείς όμως δεν του έδινε σημασία, γιατί κανείς δε γνώριζε σε τι χρησιμεύει. Άρχισε να καθορίζει την εξέλιξη πολλών ευρωπαϊκών κρατών από τα μέσα του 18ου αιώνα, από την εποχή που οι κοινωνικές και οι τεχνολογικές εξελίξεις, δηλαδή οι ανθρώπινοι πόροι, έκαναν δυνατή την αξιοποίησή του.
- Το πετρέλαιο ήταν γνωστό στους ανθρώπους από την αρχαιότητα, αλλά δεν είχε καμία αξία γι' αυτούς. Αντίθετα, ήταν ένα υλικό πολύ ενοχλητικό για τους γεωργούς και τους κτηνοτρόφους. Σήμερα η κατοχή του είναι θέμα ζωής και θανάτου. Αντίστροφα, υλικά που κάποτε είχαν ζωτική σημασία (π.χ. το καουτσούκ) σήμερα έχουν χάσει τη σημασία τους, γιατί έχουν αντικατασταθεί από συνθετικά υλικά.
- Κοιτάσματα πετρελαίου και μετάλλων είναι πιθανό να υπάρχουν σε χώρους που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν σήμερα (βαθιά στο έδαφος, στον βυθό της θάλασσας, στα παρθένα δάση, κάτω από τους πάγους της Ανταρκτικής), γιατί δεν υπάρχει η κατάλληλη τεχνολογία. Θα χρησιμοποιηθούν όμως, όταν αναπτυχθεί η γνώση και όταν εξελιχθούν οι τεχνικές μέθοδοι εξόρυξής τους. Σήμερα δεν ανήκουν στα διαθέσιμα κοιτάσματα, αύριο θα ανήκουν. Κάτι παρόμοιο μπορεί να προκαλέσει η οικονομική ανάπτυξη. Ενδεικτικά, ένα κοίτασμα χαλκού περιεκτικότητας 1% σήμερα δε θεωρείται αξιοποιήσιμο (επομένως δεν θεωρείται φυσικός πόρος), αν όμως ο χαλκός αρχίσει να εξαντλείται και η τιμή του ανέβει πολύ, το κοίτασμα αυτό θα αξιοποιηθεί.

- **Να αντιλαμβάνονται, όσο το επιτρέπει η ηλικία τους, και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα τη σημασία των πηγών ενέργειας στον σημερινό τρόπο ζωής.**

Φαινομενικά ο στόχος είναι απλός. Ωστόσο, οι μαθητές μικρής ηλικίας είναι μεν σε θέση να διακρίνουν άμεσες σχέσεις, αλλά δεν είναι ακόμα ικανοί να διακρίνουν αλληλεξαρτήσεις που δεν είναι άμεσα ορατές ούτε να αντιληφθούν τα πιθανά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα αυτών των σχέσεων. Γνωρίζουν, για παράδειγμα, ότι το πετρέλαιο, ο άνθρακας ή οι υδατοπτώσεις είναι πηγές ενέργειας αναγκαίες για την κίνηση των αυτοκινήτων, τη θέρμανση των κατοικιών και την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, αλλά:

1. Δεν αντιλαμβάνονται ότι η αξιοποίηση των πηγών ενέργειας προϋποθέτει έργα (ορυχεία, γεωτρήσεις, διυλιστήρια, φράγματα, μέσα μεταφοράς κ.ά.) τα οποία προκαλούν αλλοιώσεις στο περιβάλλον και ρύπανση. Φυσική συνέπεια είναι, όταν αργότερα ενηλικωθούν, να απαιτούν καύσιμα για το αυτοκίνητό τους, χωρίς όμως να κατανοούν ότι βενζίνη χωρίς διυλιστήρια (άρα χωρίς ρύπανση του αέρα, του εδάφους και της θάλασσας) δεν παράγεται. Το αποτέλεσμα είναι να αναμασούν περιβαλλοντικά συνθήματα, αλλά να μη συνειδητοποιούν σε βάθος τα προβλήματα που προκαλεί η χωρίς όρια επέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον.
2. Δεν αντιλαμβάνονται την ιστορική συνέχεια της επιστημονικής και της τεχνολογικής εξέλιξης που οδήγησε στον σημερινό τρόπο ζωής, με αποτέλεσμα να θεωρούν δεδομένα και αναλλοίωτα όσα βλέπουν γύρω τους. Το πετρέλαιο, για παράδειγμα, δεν απέκτησε τη σημασία που έχει, απλώς επειδή είναι ρευστό και μεταφέρεται πιο εύκολα από το κάρβουνο. Η αξία του έγκειται κυρίως στο μέγεθος των μηχανών εσωτερικής καύσης, οι οποίες επέτρεψαν μείωση του κόστους παραγωγής αγαθών και μεταφοράς ανθρώπων και εμπορευμάτων. Οι ατμομηχανές ήταν τεράστιες σε μέγεθος, επειδή είχαν μεγάλες απώλειες ενέργειας (ένα ιδιωτικό αυτοκίνητο με ατμομηχανή θα έπρεπε να έχει το μέγεθος και το βάρος ενός οδοστρωτήρα). Αντίθετα, οι μηχανές εσωτερικής καύσης έχουν πολύ μικρότερες απώλειες, επομένως μπορούν να αποδώσουν το ίδιο έργο με ένα κλάσμα μόνο των διαστάσεων των ατμομηχανών. Αυτό ακριβώς επέτρεψε την κατασκευή των αυτοκινήτων που γοητεύουν τους ανθρώπους, επειδή τους δίνουν την ψευδαίσθηση της ελευθερίας (οι μαθητές θα διασκεδάσουν πολύ βλέποντας τη μορφή και το μέγεθος των πρώτων μηχανών. Σχετικά σκίτσα υπάρχουν σε πολλά έντυπα, όπως στον τόμο «Μηχανές» του *TIME LIFE*.)

- **Να διακρίνουν την άνιση γεωγραφική κατανομή των πιο σημαντικών αποθεματικών πόρων και να τη συνδέουν με ορισμένα προβλήματα τα οποία είναι δυνατόν να προκαλέσει (διάσταση, μεταβολή, αλληλεπίδραση).**

Ο στόχος αυτός μπορεί να χωριστεί σε δύο επιμέρους στόχους: σ' αυτόν που αναφέρεται στο ερώτημα «**πού;**» και σ' αυτόν που αναφέρεται στο ερώτημα **με «ποιες συνέπειες;».**

1. Το πρώτο μέρος καλύπτεται εύκολα με την παρατήρηση ενός κατάλληλου χάρτη.
2. Το δεύτερο μέρος είναι πολύ πιο πολύπλοκο και, για να εξεταστεί ικανοποιητικά, οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν ότι:
   α. Η γεωγραφική κατανομή των διάφορων φυσικών πόρων **δε συμπίπτει υποχρεωτικά** με τη γεωγραφική κατανομή των χώρων κατανάλωσής τους, δηλαδή εκείνων που τους χρειάζονται. Πολύ συχνά βρίσκονται εκεί όπου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ενώ αντίθετα λείπουν από τις περιοχές στις οποίες είναι αναγκαίοι.
   β. Η άνιση γεωγραφική κατανομή των φυσικών πόρων κάνει απόλυτα αναγκαία τη λύση δύο προβλημάτων: i) της συνεργασίας (εμπόριο) ανάμεσα σ' αυτούς που τους κατέχουν και σ' αυτούς που τους χρειάζονται και ii) της μεταφοράς από τους τόπους παραγωγής στους τόπους κατανάλωσης.

Η πολυπλοκότητα των σχέσεων που αναπτύσσονται κατά την προσπάθεια λύσης αυτών των δύο ζητημάτων γίνεται πολύ κατανοητή με τη μελέτη των πηγών ενέργειας και ειδικότερα του πετρελαίου. Ακόμη και οι μικροί μαθητές έχουν αντιληφθεί ότι ανάμεσα στις πετρελαιοπαραγωγούς χώρες και στις καταναλώτριες χώρες αναπτύσσονται συχνά εντάσεις, που σχετίζονται με το κόστος και γενικότερα με τις συναλλαγές. Οι παραγωγοί πετρελαίου πωλούν πετρέλαιο στις βιομηχανικές χώρες, αλλά ξοδεύουν ένα μεγάλο μέρος των εσόδων τους για να αγοράσουν από αυτές βιομηχανικά προϊόντα. Από την άλλη πλευρά, η μεταφορά συνδέεται με την ανάπτυξη των κατάλληλων μέσων (π.χ. ειδικών πλοίων και αγωγών) και με τη ρύπανση από ατυχήματα.

Μαθήματα Γ2.1, Γ2.2 και Γ2.3. Φυσικοί και ανθρώπινοι πόροι

Παρατήρηση: Τα τρία αυτά μαθήματα στην ουσία αποτελούν ένα, το οποίο χωρίστηκε σε τρία μέρη, προκειμένου να προσαρμοστεί στη διάρκεια της σχολικής διδακτικής ώρας. Γι' αυτό και παρουσιάζονται κατά ενιαίο τρόπο στο Βιβλίο του Καθηγητή.

Διδακτικοί στόχοι των μαθημάτων

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τις κατηγορίες και τα είδη των φυσικών πόρων.
- Να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα είδη των ανθρώπινων πόρων.
- Να διακρίνουν πιθανές σχέσεις μεταξύ φυσικών και ανθρώπινων πόρων.
- Να αναφέρουν παραδείγματα μεταβολής της σημασίας διάφορων φυσικών πόρων στον χρόνο.
- Να συσχετίζουν την άνιση γεωγραφική κατανομή των φυσικών πόρων στον πλανήτη με πιθανά προβλήματα.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Το υλικό του Τετραδίου Εργασιών
γ. Παγκόσμιος χάρτης και υδρόγειος σφαίρα
δ. Κατάλληλοι θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα Δ.1.1 ξεκινά με τους ορισμούς των εννοιών που σχετίζονται με τους φυσικούς όρους και ιδιαίτερα με τις πηγές ενέργειας, οι οποίες αποτελούν το μεγαλύτερο πρόβλημα του σύγχρονου κόσμου. Ο καθηγητής πρέπει να εστιάσει την προσοχή της τάξης στη γεωγραφική κατανομή των πηγών ενέργειας και στην «αγωνία» της ανθρωπότητας να αξιοποιήσει πηγές ενέργειας που προκαλούν τη μικρότερη κατά το δυνατόν ρύπανση του περιβάλλοντος.

β. Τα μαθήματα Δ1.2 και Δ1.3 βασίζονται στο προηγούμενο και εστιάζουν την προσοχή των μαθητών στους ανθρώπινους πόρους και γενικότερα στον καθοριστικό ρόλο του ανθρώπου στην αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Στην πραγματικότητα **απώτερος στόχος** αυτών των δύο μαθημάτων είναι η προσέγγιση των δυσκολιών που αντιμετωπίζει η προσπάθεια μιας κοινωνικής ομάδας **να αποφασίσει τον τρόπο με τον οποίο θα διαχειριστεί το φυσικό περιβάλλον.** Ο καθηγητής παρακαλείται να λάβει υπόψη του ότι η έννοια της διαχείρισης αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους της σύγχρονης γεωγραφικής εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν, όσο το επιτρέπει η ηλικία τους, ότι:

   1. Κάθε κοινωνική ομάδα έχει κάθε στιγμή στη διάθεσή της ορισμένους φυσικούς πόρους, ανάλογα με το τεχνολογικό επίπεδο στο οποίο βρίσκεται και την οικονομική και κοινωνική της οργάνωση. Μια οικονομικά αναπτυγμένη βιομηχανική κοινωνία, για παράδειγμα, έχει πολύ διαφορετικές δυνατότητες αξιοποίησης όσων της προσφέρει η φύση από μια αναπτυσσόμενη αγροτική. Με άλλα λόγια, έχει διαφορετικά διαθέσιμα από εκείνη.
   2. Τα προβλήματα διαχείρισης του περιβάλλοντος δε λύνονται με κάποιες ειδικές «συνταγές» ή αποκλειστικά με την αξιοποίηση της τεχνολογίας. Στη φύση τίποτε δεν προσφέρεται δωρεάν και κάθε απόφαση έχει και την καλή και την κακή της πλευρά. Το πρόβλημα, με άλλα λόγια, δεν είναι μόνο το «πώς;», αλλά και το «γιατί;» και «με ποιες συνέπειες;». Αυτό σημαίνει ότι τα κριτήρια δεν είναι μόνο τεχνικά–οικονομικά, αλλά και κοινωνικά.

Παράδειγμα: Μια χώρα που έχει αρκετά αποθέματα λιγνίτη, όπως η Ελλάδα, μπορεί να αποφασίσει να τα χρησιμοποιήσει αμέσως, ώστε να κάνει οικονομία στο πετρέλαιο, ή να τα φυλάξει

για το μέλλον, όταν το πετρέλαιο θα τείνει να εξαντληθεί. Εντούτοις, αν στην πορεία του χρόνου η τιμή του πετρελαίου γίνει πολύ υψηλή, η χώρα αυτή είναι πιθανό να αρχίσει να αξιοποιεί τον λιγνίτη που έχει και ταυτόχρονα να επιταχύνει τις έρευνες για αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Για να το πετύχει αυτό όμως, πρέπει: α) να διαθέτει την κατάλληλη τεχνολογία και τους εδικούς ερευνητές και β) να εκτιμήσει τις συνέπειες που θα έχει η αλλαγή (κόστος, ρύπανση του περιβάλλοντος, προβλεπόμενες ανάγκες, θέσεις εργασίας που θα χαθούν ή θα ανοίξουν κτλ.).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Συνιστάται θερμά να μελετηθούν οι διαθεματικές δραστηριότητες που προτείνονται σ' αυτή την ενότητα. Είναι επιλεγμένες έτσι, ώστε να συμπεριλαμβάνουν όλους τους διδακτικούς στόχους.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ (ΟΙ ΗΠΕΙΡΟΙ)

Ανάλυση των γενικών διδακτικών στόχων της ενότητας

Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία της ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- **Να αναγνωρίζουν το σχήμα όλων των ηπείρων και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους.**
- **Να εντοπίζουν στον χάρτη σημαντικά στοιχεία του αναγλύφου της Γης και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων.**

Η ανάλυση των δύο παραπάνω στόχων δείχνει ότι απώτερος στόχος της διδασκαλίας των ηπείρων δεν είναι η απομνημόνευση ονομάτων και αριθμητικών στοιχείων, αλλά:

1. Η βελτίωση της εικόνας του κόσμου την οποία ήδη διαθέτουν οι μαθητές από το Δημοτικό Σχολείο (χωρική διάσταση του νοητικού χάρτη).
2. Η κριτική προσέγγιση των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των φυσικών στοιχείων του περιβάλλοντος και των ανθρώπινων ομάδων οι οποίες κατοικούν στις διάφορες περιοχές της Γης.

Για να καλυφθούν ικανοποιητικά οι παραπάνω στόχοι, η τάξη θα πρέπει να μελετήσει για μια ακόμα φορά τους χάρτες των ηπείρων και να επικεντρώσει την προσοχή της στα πιο σημαντικά στοιχεία τους. Η μελέτη αυτή όμως δεν πρέπει να γίνει τυχαία, αλλά οργανωμένα, με βάση τη λογική που διδάχθηκε στο μάθημα Α1.5 («Ανακρίνοντας τους χάρτες»).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαίρεση του πλανήτη σε ηπείρους με βάση τα τμήματα στα οποία χώρισε τη στερεά επιφάνεια της Γης η μετακίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών είναι μια μέθοδος την οποία ακολουθεί μόνιμα η σχολική Γεωγραφία, επειδή γίνεται εύκολα κατανοητή από τους μαθητές. Αυτό δε σημαίνει ότι τα πράγματα είναι απλά. Ακόμη και ο προσδιορισμός των ορίων των ηπείρων θέτει ερωτήματα που δεν είναι εύκολο να απαντηθούν. Ενδεικτικά:

α) Κανείς δεν μπορεί να πει με βεβαιότητα σε πόσες «ηπείρους» θα μπορούσε να χωριστεί η Αμερική. Εφόσον περιβάλλεται από θαλάσσιες μάζες, δε θα ήταν λάθος να θεωρηθεί ως μία ενιαία ήπειρος, εξίσου σωστό όμως θα ήταν να χωριστεί σε δύο (Βόρεια και Νότια) ή σε τρεις (με τη διάκριση της Κεντρικής Αμερικής). Μια τέταρτη άποψη, που βασίζεται σε καθαρά πολιτισμικά κριτήρια, θεωρεί ότι αρκεί ο διαχωρισμός της σε αγγλοσαξωνική (Η.Π.Α., Καναδάς) και σε λατινική, ανάλογα με την κουλτούρα που επικράτησε ιστορικά σε κάθε τμήμα. Η επιλογή επαφίεται στα κριτήρια που προτιμά κάθε μελετητής.

β) Η Ευρώπη θεωρείται χωριστή ήπειρος, στην ουσία όμως δεν είναι παρά μια μεγάλη χερσόνησος της Ασίας, τα ανατολικά σύνορα της οποίας ορίζονται αυθαίρετα. Στην πραγματικότητα τα κριτήρια με τα οποία οριοθετείται η Ευρώπη δεν είναι φυσικά, αλλά πολιτισμικά–ιστορικά.

γ) Η Ευρώπη, η Ασία και η Αφρική θεωρούνται χωριστές ήπειροι, αν και μια απλή ματιά στον χάρτη του πλανήτη αποδεικνύει αμέσως ότι αυτό δεν ισχύει. Ουσιαστικά αποτελούν μια ενιαία μάζα ξηράς, με έκταση 85.000.000 περίπου τετρ. χλμ., την οποία φαίνεται οτι χωρίζουν σε μικρότερα τμήματα στενές θαλάσσιες εκτάσεις (Μεσόγειος Θάλασσα, Περσικός Κόλπος, Ερυθρά Θάλασσα). Η γεωγραφική διαίρεση αυτής της χερσαίας μάζας σε τρεις ηπείρους οφείλεται σε ιστορικούς λόγους και κυρίως στις αντιλήψεις των αρχαίων (των Ελλήνων στην αρχή και των Ρωμαίων αργότερα), οι οποίοι θεωρούσαν τη Μεσόγειο κέντρο του κόσμου.

Οι συγγραφείς θεώρησαν σωστό να διατηρήσουν την παραδοσιακή διαίρεση του πλανήτη, επειδή οι μαθητές της Α' τάξης Γυμνασίου είναι μικροί σε ηλικία και μια νέα διαίρεση, διαφορετική από εκείνη που έχουν μάθει στο Δημοτικό Σχολείο θα τους προκαλέσει σύγχυση.

Εισαγωγικές παρατηρήσεις τις οποίες μπορεί και συνιστάται να κάνει ο καθηγητής

- Αντίθετα από τους ωκεανούς, που αποτελούν μια ενιαία υδάτινη μάζα, η στερεά επιφάνεια της Γης χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα, τα οποία ονομάζονται ήπειροι.
- Η σημερινή κατανομή των ηπείρων, δηλαδή η σημερινή Γεωγραφία της Γης, είναι το **προσωρινό αποτέλεσμα** της μετακίνησης των ηπείρων. Το πλάτος του Ατλαντικού Ωκεανού, για παράδειγμα, μεγαλώνει περίπου με την ταχύτητα που μεγαλώνουν τα νύχια ενός ανθρώπου. Αν επομένως είχαμε τη δυνατότητα να δούμε τον χάρτη του πλανήτη ύστερα από μερικές δεκάδες εκατομμύρια χρόνια, θα ήταν πολύ διαφορετικός από τον σημερινό (σύνδεση με το μάθημα για τις λιθοσφαιρικές πλάκες).
- Ο σημερινός χάρτης της επιφάνειας της Γης **δεν είναι παρά η γραμμή επαφής της στεριάς με τη θάλασσα**. Αν επομένως η στάθμη της επιφάνειας της θάλασσας αλλάξει (π.χ. επειδή θα λιώσουν οι πάγοι των πόλων), θα αλλάξει και η μορφή των ηπείρων και ο χάρτης του πλανήτη. Το ίδιο θα συμβεί, αν το κλίμα γίνει πιο ψυχρό και οι πάγοι επεκταθούν.
- Η φύση των δύο πόλων είναι διαφορετική. Ο Βόρειος Πόλος είναι μια μόνιμα παγωμένη θαλάσσια έκταση, ενώ η Ανταρκτική είναι μια ήπειρος μεγαλύτερη από την Ευρώπη. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι μερικοί επιστήμονες διατύπωσαν την υπόθεση ότι δεν είναι ενιαία ξηρά, αλλά αποτελείται από 2 ή ίσως 3 μεγάλα νησιά καλυμμένα με πάγο μέσου πάχους 2.000 μ. **(στο σημείο αυτό ο καθηγητής μπορεί να ρωτήσει για ποιον λόγο στα ακραία σημεία της ηπείρου του σχετικού πίνακα εμφανίζεται μόνο το βορειότερο σημείο).**
- Στις ηπείρους ανήκουν και πολλά μεγάλα και μικρά νησιά, η κατάταξη των οποίων σε μια ήπειρο εξαρτάται κυρίως από ανθρωπογενή και όχι φυσικά κριτήρια (συμβάσεις). Η Γροιλανδία, για παράδειγμα, γεωγραφικά ανήκει στην Αμερική, εξετάζεται όμως στην Ευρώπη για ιστορικούς–διοικητικούς λόγους.
- Τα μεγαλύτερα υψόμετρα της επιφάνειας της Γης βρίσκονται συνήθως κοντά σε κάποιο πολύ βαθύ σημείο των ωκεανών (τάφρο). Αυτό είναι αποτέλεσμα της μετακίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών.
- Το ύψος των βουνών της Γης δεν είναι κάτι σταθερό, όπως νομίζουν οι περισσότεροι άνθρωποι. Τα Ιμαλάια, για παράδειγμα, ψηλώνουν συνεχώς λόγω της μετακίνησης της ινδοαυστραλιανής λιθοσφαιρικής πλάκας προς την ευρασιατική, ταυτόχρονα όμως διαβρώνονται αδιάκοπα από τη δύναμη των ανέμων, του νερού και των σεισμών.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΠΕΙΡΟΥΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι συγγραφείς θεωρούν ότι η προσπάθεια πλήρους παρουσίασης μιας ηπείρου σε λίγα μαθήματα αποτελεί ουτοπία. Τα διδακτικά βιβλία, τα οποία για ευνόητους λόγους είναι συνοπτικά, δεν μπορούν να μεταφέρουν στους μαθητές τον πολύπλοκο χαρακτήρα των φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων μιας μεγάλης περιοχής του κόσμου. Πολύ περισσότερο, δεν είναι σε θέση να παρουσιάσουν τις αναρίθμητες σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους. **Για τον σκοπόν αυτό οι συγγραφείς επεξεργάστηκαν μια διδακτική πρόταση η οποία βασίζεται στις αρχές που περιγράφηκαν ήδη στο μάθημα Α.6 («Ανάκριση των χαρτών»).**

Με βάση αυτές τις αρχές, η διδακτική προσέγγιση των ηπείρων διαμορφώνεται ως εξής:

1. **Αφετηρία της διδασκαλίας γίνεται το Τετράδιο Εργασιών,** στο οποίο υπάρχουν οι κατάλληλοι χάρτες και στο οποίο οι μαθητές μπορούν να προσθέσουν δικά τους στοιχεία είτε με τη μορφή των post it είτε με τη μορφή εικόνων ή πληροφορίας που θα την κολλήσουν/ζωγραφίσουν/γράψουν. **Αυτό σημαίνει ότι στη διάρκεια της διδασκαλίας το Τετράδιο Εργασιών πρέπει να είναι πάντα ανοιχτό στον χάρτη της ηπείρου που εξετάζεται στο συγκεκριμένο μάθημα**. Είναι αυτονόητο βέβαια ότι οι χάρτες του Τετραδίου Εργασιών δεν αρκούν. Αν, για παράδειγμα, η τάξη πρέπει να μελετήσει το κλίμα ή τις σεισμογενείς ζώνες μιας ηπείρου, είναι αναγκαία και η αξιοποίηση των επιτοίχιων θεματικών χαρτών ή άλλων πηγών. Σημειώνεται

πάντως ότι οι επιπλέον γενικές πληροφορίες που μπορεί να χρειαστεί ο εκπαιδευτικός **υπάρχουν ήδη στο Βιβλίο του Καθηγητή.**

2. **Η παρουσίαση των ηπείρων στο Βιβλίο του Μαθητή βασίζεται στην έννοια των «στιγμιοτύπων», δηλαδή των κατάλληλα επιλεγμένων θεμάτων τα οποία, κατά την άποψη των συγγραφέων, θα επιτρέψουν στους μαθητές να αποκτήσουν μια ικανοποιητική «αίσθηση» του χώρου που μελετούν.** Με άλλα λόγια, οι μαθητές προχωρούν «ψηλαφητά» στην «ανακάλυψη» κάθε ηπείρου **αξιοποιώντας συνεχώς τους χάρτες του Τετραδίου Εργασιών,** ενώ ταυτόχρονα προσθέτουν, με τον τρόπο που αναφέρθηκε πιο πάνω, τις δικές τους πληροφορίες.

Προσοχή: Όπως εύκολα θα παρατηρήσει ο καθηγητής, τα «στιγμιότυπα» είναι χωρισμένα σε δύο κατηγορίες: α) αυτά που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον και β) αυτά που σχετίζονται με την παρουσία του ανθρώπου στην ήπειρο (ιστορία, πόλεις, εθνοτικές ομάδες κ.ά.). **Είναι σημαντικό να διατηρηθεί αυτή ακριβώς η σειρά προσέγγισης,** ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν τη μεθοδολογία της σύγχρονης γεωγραφικής μελέτης (κατανόηση του φυσικού περιβάλλοντος, τοποθέτηση του ανθρώπου μέσα σ' αυτό και ανίχνευση των σχέσεων και των αλληλεξαρτήσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους). Πρόσθετες πληροφορίες υπάρχουν στο Βιβλίο του Καθηγητή.

3. **Η σωστή εφαρμογή αυτής της πρότασης μετατρέπει τη διδακτική διαδικασία σε ένα είδος «γεωγραφικού εργαστηρίου».** Οι μαθητές διαβάζουν το διδακτικό βιβλίο, εντοπίζουν σημαντικά θέματα, συγκεντρώνουν πληροφορίες γι' αυτά και τις επικολλούν στο Τετράδιο Εργασιών. Έτσι «χτίζουν» τη δική τους εικόνα για τον χώρο, συμπληρώνοντας σε κάθε βήμα τον νοητικό τους χάρτη.

Παράδειγμα που ισχύει για όλες τις ηπείρους: Η προσέγγιση της Αφρικής με τη χρήση χαρτών

Θέλω να μάθω...	...ποια είναι η θέση της Αφρικής στον κόσμο.
Θα χρησιμοποιήσω...	...τον παγκόσμιο χάρτη.
Πιθανές ερωτήσεις...	ο Ποια είναι η θέση της Αφρικής στον κόσμο; ο Σε ποιο ημισφαίριο ανήκει; ο Ποια είναι η θέση της Αφρικής σε σχέση με τον Ισημερινό; ο Ποιες ήπειροι βρίσκονται κοντά στην Αφρική; ο Ποιες θάλασσες/ωκεανοί βρέχουν την Αφρική;

Θέλω να μάθω...	...για τη μορφή και το σχήμα της Αφρικής.
Θα χρησιμοποιήσω...	...τον παγκόσμιο χάρτη.
Πιθανές ερωτήσεις...	ο Με τι μοιάζει η Αφρική; ο Ποιο είναι το μέγιστο πλάτος της Αφρικής; (Υπολόγισέ το με τη βοήθεια της κλίμακας.) ο Ποιο είναι το μέγιστο μήκος της Αφρικής; (Υπολόγισέ το με τη βοήθεια της κλίμακας.) ο Μοιάζει με κάποια άλλη ήπειρο η Αφρική; Με ποια; ο Ποια ήπειρος παρουσιάζεται...φαίνεται...μοιάζει...είναι... μεγαλύτερη στον χάρτη; Η Ευρώπη ή η Αφρική; ο Ποια ήπειρος παρουσιάζεται μικρότερη στον χάρτη; Η Αφρική ή η Ασία;

Θέλω να μάθω...	...για τη μορφολογία και τη διοικητική διαίρεση της Αφρικής.
Θα χρησιμοποιήσω...	...τον χάρτη του αναγλύφου και τον πολιτικό χάρτη της Αφρικής.
Πιθανές ερωτήσεις...	ο Ποιες αφρικανικές χώρες βρέχονται από τον Ατλαντικό Ωκεανό; ο Ποιες χώρες βρέχονται από τον Ινδικό Ωκεανό; ο Υπάρχουν αφρικανικές χώρες που δεν έχουν ακτές στους ωκεανούς; Μπορείς να ονομάσεις πέντε από αυτές; ο Σε ποια χώρα της Αφρικής βρίσκεται το ψηλότερο βουνό της ηπείρου; ο Ποιες χώρες της Αφρικής είναι πιο πεδινές; ο Ποιες χώρες επηρεάζει η οροσειρά του Άτλαντα; ο Υπάρχουν πεδινές εκτάσεις στην Αφρική; Πού βρίσκονται αυτές; ο Ποιες αφρικανικές χώρες επηρεάζει περισσότερο η έρημος Σαχάρα; ο Υπάρχουν στην Αφρική άλλες έρημοι εκτός από τη Σαχάρα; Ποιες;

Θέλω να μάθω...	...για τη σεισμική δραστηριότητα της Αφρικής.
Θα χρησιμοποιήσω...	...τον σεισμοτεκτονικό χάρτη της Αφρικής.
Πιθανές ερωτήσεις...	ο Πού σημειώνονται οι περισσότεροι σεισμοί; ο Γιατί οι σεισμοί είναι περισσότεροι στο βόρειο τμήμα της Αφρικής; ο Υπάρχουν περιοχές της Αφρικής στις οποίες δε σημειώνονται σεισμοί; Ποιες είναι αυτές;

Θέλω να μάθω...	...για το κλίμα της Αφρικής.
Θα χρησιμοποιήσω...	...τον κλιματικό χάρτη της Αφρικής. ...τους χάρτες κατανομής της θερμοκρασίας του αέρα. ...τον χάρτη κατανομής των βροχοπτώσεων. ...τον χάρτη του αναγλύφου.
Πιθανές ερωτήσεις...	ο Ποιες είναι οι πιο θερμές περιοχές της Αφρικής; ο Σε ποιες περιοχές της Αφρικής σημειώνονται οι περισσότερες βροχοπτώσεις; ο Ποιες συνθήκες (θερμοκρασίας, βροχών) επικρατούν στην περιοχή του Ισημερινού; Γιατί; ο Ποιες συνθήκες (θερμοκρασίας, βροχών) επικρατούν στις περιοχές ανάμεσα στον Ισημερινό και στους Τροπικούς;

Θέλω να μάθω...	...για τη βλάστηση της Αφρικής.
Θα χρησιμοποιήσω...	...τον χάρτη βλάστησης της Αφρικής. ...τον κλιματικό χάρτη. ...τον χάρτη κατανομής των βροχοπτώσεων. ...τους χάρτες κατανομής της θερμοκρασίας του αέρα. ...τον χάρτη του αναγλύφου
Πιθανές ερωτήσεις...	ο Σε ποια περιοχή της Αφρικής συναντάμε τα μεγαλύτερα τροπικά δάση; Γιατί; ο Πού αναμένεται να συναντήσουμε βλάστηση ερήμων; ο Πού αναπτύσσονται τα μεγάλα βοσκοτόπια που λέγονται σαβάνες; ο Σε ποιες περιοχές της Αφρικής θα μπορούσαν να ζήσουν τα τσιτάχ,

	που κυνηγούν τα θηράματά τους με 100 χλμ./ώρα. Στο πυκνό δάσος ή στη σαβάνα; Γιατί; ο Γιατί ένα μεγάλο τμήμα της βόρειας Αφρικής έχει μεσογειακή βλάστηση ;
Θέλω να μάθω... Θα χρησιμοποιήσω... Πιθανές ερωτήσεις...	...ποια είναι και πού βρίσκονται τα ποτάμια της Αφρικής. ...τον χάρτη κατανομής των βροχοπτώσεων. ...τον χάρτη του υδρογραφικού δικτύου. ο Από ποια περιοχή της Αφρικής πηγάζουν τα περισσότερα ποτάμια; Γιατί; ο Γιατί σε συγκεκριμένη περιοχή δεν υπάρχουν ποτάμια; ο Ποια ποτάμια της Αφρικής διασχίζουν ερήμους; ο Ποιες χώρες της Αφρικής διασχίζονται από ποτάμια;
Θέλω να μάθω... Θα χρησιμοποιήσω... Πιθανές ερωτήσεις... ο	...πού επιλέγουν να κατοικήσουν οι περισσότεροι άνθρωποι στην Αφρική και γιατί. ...τον χάρτη κατανομής των ανθρώπων. ...τον χάρτη του αναγλύφου. ...τον χάρτη του υδρογραφικού δικτύου. ...τον χάρτη του κλίματος. ο Σε ποιες περιοχές της Αφρικής παρατηρούνται οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις ανθρώπων: – Στα παράλια της ηπείρου ή στο εσωτερικό της; – Κοντά σε μεγάλους ποταμούς ή μακριά από αυτούς; Γιατί στις ερήμους, κοντά στον Ισημερινό ή κοντά στον Τροπικό του Αιγόκερω δεν παρουσιάζονται ανθρώπινες συγκεντρώσεις;
Θέλω να μάθω... Θα χρησιμοποιήσω... Πιθανές ερωτήσεις...	...στοιχεία από την ιστορία, τον πολιτισμό, τα ήθη και τα έθιμα, την καθημερινή ζωή των ανθρώπων. ...διάφορες πηγές, όπως εγκυκλοπαίδειες, περιοδικά, βίντεο, εικόνες, διαδίκτυο, cd-roms, cds.

Για κείμενα που στηρίζουν τις παραπάνω ερωτήσεις βλ. το κείμενο «Αφρική» στο Βιβλίο του Καθηγητή.

***Σημαντική παρατήρηση:* Αυτός ο τρόπος διδασκαλίας καθοδηγεί τον εκπαιδευτικό και στην επιλογή θεμάτων αξιολόγησης για τις εξετάσεις.** Ενδεικτικά, μπορούν να τεθούν θέματα τα οποία έχουν σχέση με:

- τον εντοπισμό γεωγραφικών στοιχείων πάνω στον χάρτη (π.χ. περιγραφή της θέσης βουνών, ποταμών, λιμνών, πόλεων κτλ.),
- ερμηνεία ενός χάρτη (π.χ.: «τι συμπεραίνεις για τη σεισμικότητα διάφορων περιοχών της Αφρικής μελετώντας τον γεωτεκτονικό της χάρτη;»),
- τρόπους ζωής (π.χ.: «τι διαφορές πρέπει να έχει η ζωή των Βουσμάνων που ζουν στην έρημο Καλαχάρι από αυτήν των Βουσμάνων που ζουν στα παρθένα δάση;»),
- θέματα αξιολόγησης σύμφωνα με την προσωπική εικόνα του μαθητή για τον χώρο (π.χ.: «δου-

λεύεις σε τουριστικό γραφείο... οργανώνεις εκδρομή... οι ταξιδιώτες θέλουν να περπατήσουν στη φύση ή να γνωρίσουν μνημεία/ πόλεις... τι θα τους πρότεινες;»).
Για περισσότερες πληροφορίες βλ. την ενότητα «Θέματα αξιολόγησης».

ΟΙ ΗΠΕΙΡΟΙ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (τετρ. χλμ.)	ΑΚΡΑΙΑ ΣΗΜΕΙΑ (χωρίς τα νησιά)	ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΥΨΟΣ
ΑΣΙΑ	43.400.000	ακρ. Τσελιούσιν 77° 43' Β.Π. ακρ. Πιάι 1° 16' Β.Π. ακρ. Μπαμπ 26° 04' Α.Μ. ακρ. Ντεζνιόφ 169° 40'Δ.Μ.	8.848 μ. κορυφή Τζομολούγκμα ή Έβερεστ – 392 μ. επιφάνεια της Νεκρής Θάλασσας
ΕΥΡΩΠΗ	10.500.000	ακρ. Νόρντκιν 71° 08'Β.Π. ακρ. Μαροκί 36° Β.Π. ακρ. Ροκ 9° 31'Δ.Μ. Ανατολικά Ουράλια 67° 20'Α.Μ.	5.642 μ. κορυφή Ελμπρούς Καυκάσου – 28 μ. επιφάνεια Κασπίας
ΑΦΡΙΚΗ	30.300.000	Ελ Αμπιάντ 37° 20'Β.Π. ακρ. Αγκούλας 34° 52'Ν.Π. ακρ. Αλμάντι 17° 32'Δ.Μ. ακρ. Χαφούν 51° 23 Α.Μ.	5.895 μ. Κιλιμάντζαρο – 150 μ. κοιλότητα Ασάλ
ΒΟΡΕΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ	24.200.000	ακρ. Μέρτσεσον 71° 58' Β.Π. ακρ. Μαριάτο 7° 12'Β.Π. ακρ. Πρ. Ουαλίας 168° 05'Δ.Μ. ακρ. Σεντ Τσαρλς 55° 40'Δ.Μ.	6.193 μ. όρος Μακ Κίνλεϊ Αλάσκας – 85 μ. Κοιλάδα του Θανάτου (ανατολικά των Βραχωδών)
ΝΟΤΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ	18.200.000	ακρ. Γκαλίνας 12° 25'Β.Π. ακρ. Φρόουαρντ 53° 54'Ν.Π. ακρ. Παρίνα 81° 20'Δ.Μ. ακρ. Μπράνκο 34° 46'Δ.Μ.	6.960 μ. κορυφή Ακονγκάγκουα Άνδεων - 25 μ. στάθμη λίμνης Σαλίνα
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ (τμήμα Ωκεανίας)	7.600.000	ακρ. Υόρκης 10° 41'Ν.Π. ακρ. Ουίλσον 39° 11'Ν.Π. ακρ. Στιπ Πόιντ 113° 05'Α.Μ. ακρ. Μπάιρον 153° 39'Α.Μ.	2.230 μ. κορυφή Κοσιούσκο Αυστραλιανών Άλπεων – 12 μ. στάθμη λίμνης Έιρ
ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗ	14.100.000	ακρ. Σίφρα 63° 13'Ν.Π.	5.140 μ. όρος Βίνσον 28 μ. Πολικό Πλατό

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΑΦΡΙΚΗ

ΚΥΡΙΑ ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ

1. **Θέση**. Το μεγαλύτερο μέρος της βρίσκεται μεταξύ:
   - των παραλλήλων 37° βόρειο και 35° νότιο γεωγραφικό πλάτος και
   - των μεσημβρινών 15° δυτικό και 50° ανατολικό γεωγραφικό μήκος.

   Επομένως καταλαμβάνει γεωγραφική θέση συμμετρική ως προς τον Ισημερινό και περίπου συμμετρική ως προς τον πρώτο μεσημβρινό. Αυτό επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό και το κλίμα και την κατανομή της βλάστησης στην επιφάνειά της.
2. Η **ακτογραφία** της Αφρικής είναι απλή, με ελάχιστο οριζόντιο διαμελισμό. Οι πιο χαρακτηριστικοί σχηματισμοί των ακτών της ηπείρου είναι:
   - Ο ευρύτατος Κόλπος της Γουινέας στα δυτικά, ο οποίος χαρακτηρίζεται από μεγάλο τόξο και μέτριο βέλος.
   - Οι δύο ανοιχτοί κόλποι των βόρειων ακτών της στην περιοχή της Λιβύης (Μεγάλη και Μικρή Σύρτις).
   - Μια τριγωνική χερσόνησος των ανατολικών ακτών, στην περιοχή της Σομαλίας, η οποία είναι γνωστή ως «Κέρας της Αφρικής».
   - Το ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας στον νότο, το οποίο δε δικαιολογεί καθόλου το όνομά του (οι καταιγίδες στην περιοχή αυτή είναι τρομερές σε ένταση).

   Κάτι που επίσης αξίζει να παρατηρήσουν οι μαθητές είναι το πολύ μικρό πλάτος της υφαλοκρηπίδας της Αφρικής, που είναι η στενότερη όλων των ηπείρων (φαίνεται στους χάρτες του διδακτικού εγχειριδίου).
3. Το **ανάγλυφο** της Αφρικής είναι σχετικά πολύπλοκο, αλλά η μορφολογία της, εν γένει είναι εύκολο να περιγραφεί και να κατανοηθεί από τους μαθητές. Συνολικά είναι ένα τεράστιο οροπέδιο, το οποίο περιβάλλουν αξιόλογοι ορεινοί όγκοι, όπως ο Άτλας στα βορειοδυτικά, τα Αιθιοπικά Υψίπεδα και τα Υψίπεδα της Κένυας στα ανατολικά και η οροσειρά Ντράγκεσμπεργκ στον νότο. Χαμηλότερα και μικρότερα σε έκταση ορεινά συστήματα και οροπέδια βρίσκονται και στο εσωτερικό της Σαχάρας (Αχαγγάρ στη νότια Αλγερία, Τιμπεστί στο βόρειο Τσαντ, Νταρφούρ στο δυτικό Σουδάν). Τα πιο σημαντικά ηφαίστεια είναι το Κιλιμάντζαρο στα ανατολικά, το Καμερούν στα δυτικά και το Ρουβενζόρι στην περιοχή των Μεγάλων Λιμνών. Στο εσωτερικό της ηπείρου σχηματίζονται μέσου υψομέτρου λεκάνες (Τζουτ μεταξύ Μαυριτανίας και Μαλί, της λίμνης Τσαντ, της λίμνης Βικτόριας, του Σουδάν, του ποταμού Κόγκο και της ερήμου Καλαχάρι), αλλά οι πραγματικά χαμηλές πεδιάδες της Αφρικής είναι ελάχιστες. Οι περισσότερες από αυτές έχουν τη μορφή στενών λωρίδων γης ανάμεσα στους ορεινούς όγκους και στις θάλασσες που βρέχουν την ήπειρο (π.χ. το λεγόμενο «Τελ» ανάμεσα στην οροσειρά του Άτλαντα και τη Μεσόγειο Θάλασσα).

   Κάτι που μπορούν να διακρίνουν οι μαθητές στον χάρτη αναγλύφου της ηπείρου είναι μια πολύ βαθιά «ουλή» του εδάφους η οποία εκτείνεται από τις εκβολές του ποταμού Ζαμβέζη στον νότο έως τα υψίπεδα της Αιθιοπίας στον βορρά, εκεί όπου η Ερυθρά Θάλασσα ενώνεται με τον Ινδικό Ωκεανό. Είναι η λεγόμενη «**Κοιλάδα του Ρήγματος**» ή απλώς «**Μεγάλο Ρήγμα**», αν και στην πραγματικότητα δεν προήλθε από ένα αλλά από μια ολόκληρη δέσμη ρηγμάτων. Ο σχηματισμός αυτός άρχισε να διαμορφώνεται σταδιακά πριν από 7.000.000 χρόνια περίπου, διαχωρίζοντας ένα μεγάλο κομμάτι της ανατολικής Αφρικής από την υπόλοιπη ήπειρο. Στις πιο βαθιές περιοχές της εγκοπής που σχηματίστηκε συγκεντρώθηκαν νερά από τα γύρω υψώματα και σχημάτισαν τις μακρόστενες μεγάλες λίμνες της Αφρικής. Βόρεια της πρώτης από αυτές, που ονομάζεται Μαλάουι ή Νιάσα (=θάλασσα στις τοπικές διαλέκτους), το Μεγάλο Ρήγμα χωρίζεται σε δύο κλάδους. Ο δυτικός κλάδος σχηματίζει ένα μεγάλο τόξο, στις επιμήκεις λεκάνες του οποίου βρίσκονται οι λίμνες Τανγκανίκα, Κίβου και Μομπούτου (πρώην Ρο-

δόλφου), ενώ ο ανατολικός «αγκαλιάζει» από τα ανατολικά τη λεκάνη της λίμνης Βικτόριας και φτάνει έως τις ανατολικές ακτές της Αφρικής. Από εκεί, μέσω της Ερυθράς Θάλασσας και του Κόλπου της Άκαμπα, καταλήγει στην κοιλάδα του ποταμού Ιορδάνη στην Ασία, η οποία χαρακτηρίζεται από πολλούς γεωγράφους ως «**το πιο βαθύ χαντάκι της Γης**», αφού η επιφάνειά της βρίσκεται 236 μ. κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

Το Μεγάλο Ρήγμα απασχόλησε πολύ και τους γεωλόγους και τους βιολόγους. Οι γεωλόγοι πιστεύουν ότι ύστερα από μερικά εκατομμύρια χρόνια το τμήμα της Αφρικής που βρίσκεται στα ανατολικά του ρήγματος θα αποκοπεί και θα αποτελέσει μια μικρότερη ήπειρο. Από την πλευρά τους, μερικοί βιολόγοι έχουν διατυπώσει την υπόθεση ότι η δημιουργία του Μεγάλου Ρήγματος προκάλεσε τόσο έντονες γεωλογικές αναταραχές, που χώρισε σε δύο ομάδες τους πληθυσμούς των κοινών προγόνων του ανθρώπου και των πιθήκων οι οποίοι ζούσαν σ' αυτή την ήπειρο. Το αποτέλεσμα της γεωγραφικής απομόνωσης ήταν ότι καθένας από αυτούς τους πληθυσμούς ακολούθησε διαφορετική εξελικτική πορεία. Ο δυτικός πληθυσμός έδωσε τους σημερινούς πιθήκους της Αφρικής, ενώ ο ανατολικός είναι πιθανό να κατέληξε στον άνθρωπο. Την υπόθεση αυτή ενισχύουν ορισμένες παρατηρήσεις, όπως:

α) Όλοι οι πληθυσμοί των χιμπαντζήδων, που θεωρούνται οι πιο στενοί «συγγενείς» του ανθρώπου, ζουν σήμερα δυτικά του Ρήγματος και όχι ανατολικά, σαν να υπάρχει ένα αόρατο φράγμα που εμποδίζει την εξάπλωσή τους εκεί.

β) Όλα σχεδόν τα απολιθώματα των πρωτόγονων προανθρώπων έχουν βρεθεί ανατολικά του Ρήγματος.

γ) Οι μελέτες στο DNA ανθρώπου και χιμπαντζή οδηγούν στο συμπέρασμα ότι αυτά τα δύο είδη άρχισαν να απομακρύνονται εξελικτικά το ένα από το άλλο πριν από 6-7.000.000 χρόνια, δηλαδή από την εποχή που άρχισε να διαμορφώνεται το Μεγάλο Ρήγμα.

4. Το **κλίμα** της Αφρικής καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τη σχεδόν συμμετρική γεωγραφική θέση της ως προς τον Ισημερινό και από το ενιαίο σχήμα της, το οποίο κάνει ένα μεγάλο τμήμα του εσωτερικού της να απέχει πολύ από τη θάλασσα. Κατά μήκος του Ισημερινού οι βροχές είναι πολλές, αλλά μειώνονται σταδιακά προς το εσωτερικό. Ειδικά στην περιοχή της Σαχάρας οι βροχές είναι δύσκολο να φτάσουν, με αποτέλεσμα ένα ξηρό ερημικό ή ημιερημικό κλίμα. Ερημικό κλίμα επικρατεί και στις ακτές της Ναμίμπιας για άλλους λόγους (οφείλεται σε έναν περίεργο συνδυασμό της επίδρασης ανέμων και θαλάσσιων ρευμάτων). Στις ενδιάμεσες περιοχές οι βροχοπτώσεις εξαρτώνται περισσότερο από τις τοπικές συνθήκες. Στις βόρειες και τις νότιες ακτές της ηπείρου το κλίμα είναι μεσογειακό.
5. Φυσικό αποτέλεσμα της μορφολογίας και του κλίματος της Αφρικής είναι και η ασυνήθιστη μορφή του **υδρογραφικού της δικτύου** (βλ. ενότητα «Υδρόσφαιρα»). Η αδυναμία των εξερευνητών να προχωρήσουν στο εσωτερικό της με πλοία, όπως έκαναν σε άλλες ηπείρους, συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στη διατήρηση του τίτλου «μαύρη» ή «σκοτεινή ήπειρος», με τον οποίο ήταν γνωστή η Αφρική για πολλές δεκαετίες. Με άλλα λόγια, το επίθετο αυτό της Αφρικής δεν οφειλόταν μόνο στο ότι είχε μαύρους κατοίκους, αλλά και στο ότι ήταν αδύνατον να σχεδιαστεί ένας ακριβής χάρτης του εσωτερικού της.
6. Η γεωγραφική κατανομή της **χλωρίδας, της βλάστησης και της πανίδας** της Αφρικής καθορίζεται από τις κλιματικές συνθήκες. Στις δυτικές παράλιες περιοχές και στα νοτιοανατολικά της αναπτύσσονται τροπικά βροχερά δάση, τα οποία στο εσωτερικό της αντικαθίστανται από περισσότερο ή λιγότερο βροχερές σαβάνες και κατά τόπους από ερήμους. Τα τροπικά δάση της Αφρικής είναι πλούσια σε φυτικά και ζωικά είδη, αν και δε συγκρίνονται από την άποψη αυτή με τα δάση της Αμαζονίας και της Ινδονησίας. Οι αφρικανικές σαβάνες όμως είναι τα πλουσιότερα βοσκοτόπια στην επιφάνεια της Γης. Σ' αυτές ζουν χιλιάδες είδη μεγαλόσωμων φυτοφάγων ζώων, πολλά από τα οποία αναγκάζονται να μεταναστεύουν εποχικά στο εσωτερικό της ηπείρου αναζητώντας νερό και βοσκή. Εκεί ζουν και μεγάλα αρπακτικά (λιοντάρια, λεοπαρδάλεις, τσιτάχ, ύαινες κ.ά.).

ΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΤΗΣ ΑΦΡΙΚΗΣ

Μια τόσο μεγάλη σε έκταση περιοχή που επικοινωνεί εύκολα και με την Ευρώπη και με την Ασία είναι φυσικό να κατοικείται από πολλές εθνότητες με πολύπλοκη γεωγραφική κατανομή. Οι περισσότεροι γεωγράφοι δέχονται ότι η Αφρική μπορεί να χωριστεί σε δύο μεγάλες περιοχές (Βόρεια ή «Λευκή», και Υποσαχάρια ή «Μαύρη»), θα πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη ότι:

α) Η διαίρεση αυτή δεν έχει στεγανά σύνορα από φυλετική άποψη. Οι ιστορικές συνθήκες επέβαλαν ένα είδος διάχυσης των πληθυσμών, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ούτε ένα φυλετικά καθαρό αφρικανικό κράτος.

β) Ανάμεσα στη Βόρεια και την Υποσαχάρια Αφρική απλώνεται μια μεταβατική ζώνη, η οποία ονομάζεται Σαχέλ, όνομα που προέρχεται από την ομόηχη αραβική λέξη που σημαίνει «άκρη».

1. **Βόρεια ή «Λευκή» Αφρική**

Λέγεται έτσι επειδή στο πληθυσμό της επικρατεί η «λευκή φυλή» (Άραβες), στον χώρο αυτόν όμως ζουν και πολλοί μαύροι Αφρικανοί και αρκετοί Ευρωπαίοι. Περιλαμβάνει:

α) Τα κράτη της ζώνης του Μαγκρέμπ, δηλαδή το βασίλειο του Μαρόκου, τη δημοκρατία της Αλγερίας και την Τυνησία.

β) Τη Λιβύη.

γ) Την Αίγυπτο.

Ωστόσο, από ανθρωπογεωγραφική άποψη, μπορεί να θεωρηθεί ότι στον χώρο αυτόν ανήκει και το **βόρειο τμήμα** των κρατών που βρίσκονται νοτιότερα, δηλαδή της **Μαυριτανίας**, του **Μαλί**, του **Νίγηρα**, του **Τσαντ** και του **Σουδάν**, επειδή το πολιτιστικό τους τοπίο καθορίζεται από τη Σαχάρα και την επικράτηση του μουσουλμανισμού. Κυρίαρχοι φυσικοί παράγοντες σ' αυτόν το χώρο είναι η οροσειρά του Άτλαντα και η έρημος Σαχάρα.

- Η οροσειρά του Άτλαντα θυμίζει τις ευρωπαϊκές Άλπεις τόσο από την άποψη της έκτασης που καταλαμβάνει όσο και από μορφολογική άποψη. Όπως όλες οι αλπικές οροσειρές, αποτελείται από τρεις παράλληλες αλυσίδες βουνών, τον Άτλαντα του Τελ στον βορρά, τον Υψηλό Άτλαντα στο μέσο και τον Άτλαντα της Σαχάρας στον νότο. Ανάμεσά τους αναπτύσσονται αραιοκατοικημένα άγονα οροπέδια, στα οποία η γεωργία αντικαθίσταται από την κτηνοτροφία και την εξόρυξη χρήσιμων ορυκτών. Οι υψηλότεροι ορεινοί όγκοι του συγκροτήματος βρίσκονται στα δυτικά και στο κέντρο, ενώ στα ανατολικά διαμορφώνονται στις βουνολοφώδεις εδαφικές εξάρσεις της Τυνησίας. Παντού όμως ο όγκος του Άτλαντα δεσπόζει, αφήνοντας μόνο μια στενή πυκνοκατοικημένη πεδιάδα προς τη θάλασσα, το λεγόμενο «Τελ», στο οποίο επικρατεί το μεσογειακό τοπίο. Όπως είναι αναμενόμενο, η παρουσία της οροσειράς καθορίζει την κατανομή των κατοίκων, επειδή επηρεάζει όχι μόνο το ανάγλυφο, αλλά και την κατανομή των βροχών. Οι υγροί άνεμοι του Ατλαντικού αφήνουν την υγρασία που μεταφέρουν στις βόρειες πλαγιές του Άτλαντα, με αποτέλεσμα νότια της οροσειράς να επικρατεί ένα τελείως ξηρό, ερημικό κλίμα. Έτσι, θέλοντας και μη, οι άνθρωποι συγκεντρώνονται στο Τελ. Στο εσωτερικό, δηλαδή στην περιοχή της Σαχάρας, οι κάτοικοι είναι λίγοι και συγκεντρωμένοι γύρω από οάσεις, τις οποίες τροφοδοτούν υπόγεια νερά που προέρχονται από τις νότιες πλευρές του Άτλαντα. Σ' αυτές καλλιεργούνται δημητριακά και χουρμάδες, αλλά το μέλλον τους βρίσκεται σε κίνδυνο, επειδή ο αδιάκοπα αυξανόμενος πληθυσμός τους εξαντλεί τους υδάτινους πόρους ταχύτερα από ό,τι μπορεί να τους ανανεώσει η φύση. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της περιοχής του Άτλαντα είναι τα λεγόμενα «σοτ», ελώδεις αλμυρές λίμνες, οι οποίες εποχικά μπορεί να αποκτήσουν μεγάλη έκταση (οι μαθητές μπορούν δουν στον επιτοίχιο χάρτη τα πολύ μεγάλα ελώδη σοτ της νότιας Τυνησίας, όπως το Σοτ Τζερίντ).
- Η Σαχάρα είναι η μεγαλύτερη έρημος της Γης. Απλώνεται από τον Ατλαντικό Ωκεανό έως την Ερυθρά Θάλασσα και έχει έκταση περίπου 9.000.000 τετρ. χλμ. Το μεγαλύτερο μέρος της έχει τη μορφή του «εργκ», δηλαδή της αμμώδους ερήμου, πολλά τμήματά της όμως αποτελούνται

από πέτρες και βράχους (τύπος «χαμάντα»). Πρόκειται για έναν αφιλόξενο χώρο για τη ζωή όχι μόνο λόγω της σπανιότητας του νερού, αλλά και λόγω της μεγάλης ημερήσιας διακύμανσης της θερμοκρασίας (από 50 έως -5° C).

Από ιστορική άποψη, ιθαγενείς κάτοικοι του Μαγκρέμπ είναι οι **Τουαρέγκ** ή **Βέρβεροι**, γνωστοί και ως **Μπαρμπερίνοι** (**Μπαρμπαριά**). Όταν στην περιοχή αυτή έφτασαν οι Άραβες κατακτητές, οι Βέρβεροι ανακάλυψαν ότι είχαν πολλά κοινά στοιχεία μαζί τους, καθώς και οι δύο ήταν λαοί της ερήμου. Έτσι, έγιναν μουσουλμάνοι και σύμμαχοί τους. Οι πολεμικές ομάδες των δύο εθνοτήτων, γνωστές στην Ιστορία με το κοινό όνομα «**Moor**» **(Μαυριτανοί),** κατέλαβαν το Γιβραλτάρ και εξαπλώθηκαν στη νότια Ιβηρική Χερσόνησο. Στα νεότερα χρόνια η εξέλιξη των χωρών του Μαγκρέμπ ήταν αρκετά διαφορετική. Μετά τον Β΄Παγκόσμιο Πόλεμο το **Μαρόκο** απέκτησε σχετικά εύκολα την ανεξαρτησία του από τη Γαλλία, η **Αλγερία** πέτυχε το ίδιο, αλλά ύστερα από σκληρό ένοπλο αγώνα με εκατοντάδες χιλιάδες νεκρούς και από τις δύο πλευρές, ενώ σχετικά πιο ομαλά έγινε η μετάβαση στην **Τυνησία**. Στη **Λιβύη** η εξέλιξη καθορίστηκε κυρίως από τα πλούσια κοιτάσματα πετρελαίου, τα οποία έδωσαν στη χώρα δυσανάλογη με τον πληθυσμό της θέση στην παγκόσμια οικονομία. Το 90% των Λιβύων ζούν σε μια στενή ζώνη κατά μήκος των ακτών της Μεσογείου, στον μεγάλο Κόλπο της Σίδρας.

Η **Αίγυπτος** είναι μια χώρα με πολύ ασυνήθιστο φυσικό περιβάλλον και μακρά και ένδοξη ιστορία. Η έκτασή της είναι 1.000.000 τετρ. χλμ., αλλά το σύνολο σχεδόν των 70.000.000 κατοίκων της ζει σε μια ζώνη κατά μήκος του Νείλου, η οποία έχει πολύ μικρότερη έκταση από την έκτασης της Ελλάδας. Η αναγκαστική συγκέντρωση τόσων ανθρώπων σε τόσο μικρό χώρο προκαλεί αστικοποίηση του πληθυσμού σε επίπεδα ασυνήθιστα υψηλά για χώρα της Αφρικής (κάπου 50%). Μεγάλο πρόβλημα της Αιγύπτου, το οποίο συνδέεται με τη μεγάλη αύξηση του πληθυσμού της, είναι η αδιάκοπη ανάγκη αξιοποίησης των υδάτων του Νείλου ή, με άλλα λόγια, η όλο και μεγαλύτερη εξάρτησή της από τον ποταμό. Η μεγάλη αύξηση όμως της έκτασης της καλλιεργήσιμης γης, που παρατηρήθηκε τις τελευταίες δεκαετίες, και η επακόλουθη μείωση της ποσότητας του γλυκού νερού, που καταλήγει στη θάλασσα, προκαλεί φόβους ότι στο Δέλτα του Νείλου θα παρατηρηθεί εισροή αλμυρών υδάτων από τη Μεσόγειο, η οποία θα καταστρέψει τη γονιμότητα του εδάφους. Ένα δυσοίωνο σενάριο, το οποίο υποστηρίζουν ορισμένοι γεωπολιτικοί, είναι και η πιθανότητα έντασης στις σχέσεις ή ακόμη και στρατιωτικής σύρραξης μεταξύ της Αιγύπτου και του Σουδάν σε περίπτωση που τεθεί θέμα ελέγχου του Νείλου με σουδανικά φράγματα, τα οποία θα μπορούσαν να μειώσουν την παροχή του ποταμού στην Αίγυπτο.

2. Σαχέλ

Είναι μια μεταβατική (από κλιματική, θρησκευτική και πολιτιστική άποψη) ζώνη που απλώνεται ανάμεσα στη Βόρεια και την υπόλοιπη (Υποσαχάρια) Αφρική, από τις ακτές του Ατλαντικού έως τις ακτές του Ινδικού Ωκεανού. Η κοινωνική και η οικονομική διαμόρφωση του Σαχέλ επηρεάστηκε από τη διάχυση πολιτιστικών και οικονομικών στοιχείων του μουσουλμανισμού και του χριστιανισμού, δύο θρησκειών οι οποίες «εισέβαλαν» στην Αφρική και εκτόπισαν κατά τόπους τις παλαιές ανιμιστικές θρησκείες των κατοίκων της, χωρίς ωστόσο να τις εξαφανίσουν. Καθεμία από αυτές τις θρησκείες έφερε μαζί της τις απόψεις των φορέων της για τη διοίκηση και την οικονομία και το δικό της σύστημα κοινωνικών αξιών, κάτι σημαντικό, αφού οι μεγάλες διαφορές μεταξύ των θρησκειών δεν είναι τα δόγματα αλλά τα συστήματα αξιών που προέρχονται από αυτά. Φυσική συνέπεια είναι το Σαχέλ να αποτελεί σήμερα ένα είδος μεταβατικής ζώνης και, ταυτόχρονα, μία από τις πιο ασταθείς περιοχές της Γης. Στις αρχές του 21ου αιώνα στο Τσαντ, στο Σουδάν, στην Αιθιοπία, στην Ερυθραία και στη Σομαλία οι αναμετρήσεις μεταξύ των αντίπαλων ομάδων είναι αδιάκοπες και, όχι σπάνια, έχουν επιπτώσεις στην παγκόσμια σταθερότητα. Ωστόσο πέρα από τις πολιτικές και θρησκευτικές συγκρούσεις, το Σαχέλ αντιμετωπίζει και πολύ έντονα οικολογικά προβλήματα. Το ερημικό ή ημιερημικό κλίμα και η σπανιότητα του νερού αναγκάζουν τους κατοίκους να βασίζονται σε μεγάλο

βαθμό στην κτηνοτροφία και στην ημινομαδική ζωή, προκειμένου να εξασφαλίσουν αυτά που δεν τους προσφέρει η καλλιέργεια της γης. Η εκτροφή ζώων όμως εξαντλεί γρήγορα την ούτως ή άλλως φτωχή βλάστηση της περιοχής και προκαλεί ερημοποίηση. Αργά αλλά σταθερά η Σαχάρα επεκτείνεται συνεχώς, κάνοντας ακόμη πιο δύσκολες τις συνθήκες ζωής του συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού.

3. Υποσαχάρια ή «Μαύρη» Αφρική

Καλύπτει όλη την απέραντη έκταση από τη μεταβατική ζώνη του Σαχέλ έως το νότιο άκρο της ηπείρου. Είναι ένας ασυνήθιστος για τα ευρωπαϊκά δεδομένα κόσμος, που επηρεάστηκε από την ευρωπαϊκή αποικιοκρατία, από την οποία κληρονόμησε τα τεχνητά σύνορα και μερικές από τις επίσημες γλώσσες του. Εντούτοις, κάτω από την επίφαση της ευρωπαϊκής κουλτούρας ο κόσμος της Αφρικής δεν απέβαλε ποτέ τον ιδιαίτερο πολιτισμικό του χαρακτήρα ούτε τις συνήθειές του. Αυτό ακριβώς εκφράζουν η τεράστια ποικιλία των γλωσσών που χρησιμοποιούνται σε όλη την έκταση της Αφρικής, όπως και η ποικιλία των θρησκευτικών δοξασιών των κατοίκων της, που κυμαίνονται από τον πρωτόγονο ανιμισμό μέχρι τις τυπικές μορφές του μονοθεϊσμού. Τα μεγάλα και άλυτα προβλήματα της Μαύρης Αφρικής όμως -και ταυτόχρονα πηγή όλων των δεινών της- είναι η ανεπάρκεια του καλλιεργήσιμου εδάφους και η μεγάλη αύξηση του πληθυσμού της σε συνδυασμό με το προηγούμενο. Οι αφρικανικές κοινωνίες είναι «δημογραφικά πρωτόγονες», δηλαδή χαρακτηρίζονται από πολλές γεννήσεις και πολλούς θανάτους, συνολικά όμως η γεννητικότητα υπερέχει τόσο πολύ της θνησιμότητας, που ο πληθυσμός των περισσότερων αφρικανικών χωρών αυξάνεται με ταχύτατους ρυθμούς. Αυτό σημαίνει ότι κάθε χρόνο πρέπει να τραφούν εκατομμύρια νέα στόματα, γεγονός που έχει εκρηκτικές συνέπειες (εξάπλωση επιδημιών, συγκρούσεις εθνοτικών ομάδων, μετανάστευση, υποβάθμιση των οικοσυστημάτων).

Από ανθρωπολογική άποψη, στην περιοχή αυτή επικρατούν αριθμητικά οι **Μπαντού**, οι οποίοι δεν είναι «φυλή», όπως έχει επικρατήσει να λέγεται, αλλά μια ομάδα εθνοτήτων με κάποιες μεγάλες ή μικρές γλωσσικές ομοιότητες. Ιστορικός γεωγραφικός πυρήνας των Μπαντού θεωρείται η κεντροδυτική Αφρική, σταδιακά όμως η ομάδα αυτή επεκτάθηκε σε όλη την έκταση της ηπείρου εκτοπίζοντας τους παλαιότερους κατοίκους, όπως τους **Πυγμαίους** του Κονγκό και τους **Σαν** και **Κχόι** της νότιας Αφρικής. Σήμερα οι Μπαντού είναι χωρισμένοι σε πολυάριθμες εθνοτικές ομάδες, οι οποίες συχνά βρίσκονται σε φυλετικές, πολιτικές και θρησκευτικές συγκρούσεις μεταξύ τους.

- Οι μικρόσωμοι και ειρηνικοί **Σαν,** που είναι πολύ πιο γνωστοί ως **Βουσμάνοι** υπέφεραν πολλά από τους Μπαντού (ο ρατσισμός δεν αποτελεί προνόμιο των λευκών) και, για να σωθούν, αναγκάστηκαν να προσαρμοστούν στο αφιλόξενο περιβάλλον της ερήμου Καλαχάρι. Εκεί έζησαν (και οι περισσότεροι εξακολουθούν να ζουν) ως νομάδες τροφοσυλλέκτες, οργανωμένοι σε μικρές ομάδες, επειδή το κυνήγι δεν εξασφαλίζει τη διατροφή μιας πολυάνθρωπης ομάδας. Πολλές τέτοιες ομάδες αποτελούν ένα γένος, τα μέλη του οποίου γνωρίζουν την κοινή τους προέλευση, αλλά δεν ενώνονται, γιατί δε θα κατάφερναν να επιβιώσουν. Έτσι, η μόνη χρησιμότητα του γένους έγκειται στην επιλογή συντρόφου και στην ανακατανομή των γονιδίων. Οι Σαν, που είναι οι παλαιότεροι κάτοικοι της Νότιας Αφρικής, έχουν αφήσει εντυπωσιακές τοιχογραφίες πολλών χιλιάδων ετών σε σπήλαια της περιοχής.
- Ανάλογα προβλήματα με τους Σαν αντιμετώπισαν και οι **Κχόι,** οι οποίοι που είναι πιο γνωστοί ως **Οτεντότοι**, όνομα που προέρχεται από μια ολλανδική λέξη η οποία σημαίνει περίπου «τραυλοί», επειδή μιλούσαν με λαρυγγισμούς που ξένιζαν τους λευκούς.

Τα αφρικανικά βασίλεια και το δουλεμπόριο

Μια τελείως λανθασμένη άποψη που έχει επικρατήσει, ίσως επειδή καθησυχάζει τη συνείδηση των Ευρωπαίων και γενικά των αναπτυγμένων κρατών της Δύσης, είναι ότι η Υποσαχάρια Αφρική δεν έχει ιστορία. Είναι μια άποψη που απέχει πολύ από την αλήθεια. Ενδεικτικά (γιατί τα κρατικά μορφώματα που δημιουργήθηκαν και έσβησαν ήταν πάρα πολλά):

1. Στο δυτικό τμήμα της Αφρικής (και στα εδάφη που διαρρέονται από τους ποταμούς Σενεγάλη και Νίγηρα) η αγροτική επανάσταση ξεκίνησε περί το 4000 π.Χ., αλλά είναι δύσκολο να πει κανείς με βεβαιότητα πότε ακριβώς αναπτύχθηκαν οι πρώτοι αξιόλογοι πολιτισμοί. Το βέβαιο είναι ότι τον 8ο μ.Χ. αιώνα στον χώρο αυτόν κυριαρχούσε το μεγάλο κράτος της **Γκάνας** (Νίκος Ψυρούκης, *Ιστορία της Αποικιοκρατίας* τόμος Β'), το οποίο ιδρύθηκε από ιθαγενείς κατοίκους και όχι από κάποιους εισβολείς. Ο Άραβας ιστορικός Αλ Μπάκρι αναφέρει ότι κατά τον 11ο αιώνα ο βασιλιάς της Γκάνας είχε στρατό αποτελούμενο από 200.000 στρατιώτες και 40.000 τοξότες. Εντούτοις, το κράτος αυτό κατέρρευσε ύστερα από εισβολή Βερβέρων από τον βορρά. Ακόμα πιο προηγμένο από οικονομική και κοινωνική άποψη ήταν το μεγάλο και ισχυρό κράτος του **Μαλί**, πυρήνας του οποίου ήταν η εθνότητα Μαντίνγκ. Ήταν τόσο πλούσιο, ώστε όταν τον Ιούλιο του 1324 ο βασιλιάς του Μάνσα Μουσά επισκέφθηκε επίσημα τον σουλτάνο της Αιγύπτου με 15.000 ακολούθους, προκάλεσε χρόνια υποτίμηση του αιγυπτιακού νομίσματος εξαιτίας των τεράστιων ποσοτήτων χρυσού που ξόδεψε μέσα στη χώρα. Το κράτος αυτό διατηρήθηκε έως τον 15ο αιώνα. Το διαδέχθηκε το κράτος **Σονγκάι,** που παρήκμασε με τη σειρά του λόγω της επέκτασης των Αράβων σε μεγάλα τμήματα της Αφρικής.
2. Στην άλλη άκρη της Αφρικής, στο νότιο τμήμα του Νείλου, οι μαύροι κάτοικοι του Σουδάν βρίσκονταν σε επαφή με την αρχαία Αίγυπτο τουλάχιστον από το 2000 π.Χ. Εκεί αναπτύχθηκε το κράτος της **Μερόης** ή **Κους,** το οποίο παρήκμασε έως τον 4ο μ.Χ. αιώνα. Από την εποχή εκείνη η περιοχή αρχίζει να ονομάζεται **Νουβία.** Γύρω στον 6ο αιώνα οι κάτοικοι του Σουδάν που ζούσαν γύρω από τον Νείλο δέχθηκαν τη βυζαντινή επίδραση και ασπάστηκαν τον μονοφυσιτισμό, αλλά από το 639 μ.Χ. άρχισε η μαζική μετανάστευση Αράβων από την Αίγυπτο στο Σουδάν, η οποία κλιμακώθηκε έως τον 15ο αιώνα, φέρνοντας μαζί της και τον εξισλαμισμό των παλαιότερων κατοίκων.
3. Στα νοτιοανατολικά της Αφρικής, περίπου στην περιοχή της σημερινής Μοζαμβίκης, προηγήθηκαν οι Κχόι και ακολούθησαν οι Μπαντού γύρω στον 9ο μ.Χ. αιώνα. Αργότερα, περί τον 15ο αιώνα, είχε πια διαμορφωθεί το κρατικό συγκρότημα **Μονομοτάπα**, με κυρίαρχη τη φυλή Ουακαράνγκο. Το κράτος αυτό ευημερούσε, γιατί βρισκόταν σε επαφή όχι μόνο με το εσωτερικό της ηπείρου, αλλά και με τους Άραβες εμπόρους από τη θάλασσα. Όταν οι Πορτογάλοι έφτασαν στην περιοχή αυτή (1560), δεν είχαν τη στρατιωτική δύναμη που χρειάζονταν για να διαλύσουν αυτό το καλά οργανωμένο κράτος, πέτυχαν όμως τους σκοπούς τους με «διπλωματικά» μέσα, δηλαδή με την καλλιέργεια διχονοιών ανάμεσα στις φυλές και με την ενίσχυση της μίας εναντίον της άλλης. Το 1629 κατάφεραν να ανεβάσουν στον θρόνο το ανδρείκελό τους Μαδούρα, ο οποίος μετονομάστηκε, κάπως ειρωνικά, σε Φίλιππο Α'. Ακολούθησε ένα όργιο αρπαγής της γης, μέχρις ότου η χώρα μετατράπηκε σε πορτογαλική επαρχία.

Τα παραπάνω παραδείγματα δείχνουν ότι οι Ευρωπαίοι δε βρέθηκαν ξαφνικά σε ένα άτακτο και άγριο πλήθος Αφρικανών χωρίς ιστορία. Αντίθετα, αναγκάστηκαν να κάνουν σκληρό αγώνα για να επιβληθούν. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, η απαγωγή εκατομμυρίων δούλων για τις φυτείες της Αμερικής, της Βραζιλίας και της Καραϊβικής αποκτά μια πολύ διαφορετική διάσταση. Οι αριθμοί που δίνουν οι διάφορες πηγές κυμαίνονται από 3 έως 10 εκατομμύρια άτομα, αλλά ειδικά σ' αυτή την περίπτωση τα αριθμητικά στοιχεία δεν παίζουν και τόσο μεγάλο

ρόλο. Αυτό που πρέπει κυρίως να γίνει κατανοητό είναι ότι η σύλληψη ενός δούλου προϋπέθετε τον θάνατο 10 ή και 20 άλλων ατόμων. Αυτό συνέβαινε, επειδή οι κάτοικοι της Αφρικής απέφευγαν εύκολα τους δουλεμπόρους καταφεύγοντας στο αχανές εσωτερικό της ηπείρου και επομένως ο μόνος τρόπος για να πιάσει κανείς αιχμαλώτους ήταν να προκαλέσει πολέμους μεταξύ των φυλών. Όσοι απέμεναν ζωντανοί και ήταν νέοι και δυνατοί (οι ηλικιωμένοι και άρρωστοι εκτελούνταν) ήταν αυτοί που θα μεταφέρονταν στις αποικίες για αναγκαστική εργασία. Αυτό σημαίνει ότι κανείς δεν είναι σε θέση να υπολογίσει με ακρίβεια πόσες δεκάδες εκατομμύρια ανθρώπινα θύματα προκάλεσε το δουλεμπόριο στην ήπειρο αυτή.

Μαθήματα Δ1. Αφρική

Διδακτικοί στόχοι των μαθημάτων

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της ηπείρου σε οποιονδήποτε χάρτη.
- Να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική θέση (συντεταγμένες) όσο και τη σχετική θέση της Αφρικής ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης (π.χ. ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν).
- Να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της ηπείρου (μεγάλες οροσειρές, στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου, κατανομή της βλάστησης και της παγίδας στην επιφάνειά της, θέση του Μεγάλου Ρήγματος κ.ά.).
- Να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της.
- Να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της ηπείρου, τα οποία προσφέρουν μια λίγο-πολύ ικανοποιητική αίσθηση των ιδιαιτεροτήτων του χαρακτήρα της.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Το υλικό του Τετραδίου Εργασιών
γ. Παγκόσμιος χάρτης και υδρόγειος σφαίρα
δ. Κατάλληλοι θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα **πρέπει** να αρχίσει με την παρατήρηση και την περιγραφή της θέσης της Αφρικής στον παγκόσμιο χάρτη. Οι μαθητές εντοπίζουν «χοντρικά» τις συντεταγμένες της (παραλλήλους και μεσημβρινούς) και περιγράφουν οι ίδιοι τη σχετική θέση της ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στη σχεδόν συμμετρική θέση της ως προς τον Ισημερινό, επειδή το χαρακτηριστικό αυτό έχει σχέση με τη γεωγραφική κατανομή των κλιματικών τύπων και της βλάστησης στην επιφάνεια της.
β. Ακολουθεί η μελέτη του σχήματός της με αναφορά στον ελάχιστο οριζόντιο διαμελισμό της.
γ. Η τάξη συγκρίνει την έκταση της Αφρικής με εκείνη των χωρών που αναφέρονται στην αρχή του μαθήματος και εξάγει συμπεράσματα για το μέγεθός της.
δ. Οι μαθητές μελετούν τη δορυφορική εικόνα της ηπείρου και παρατηρούν ότι πράγματι φαίνεται να χωρίζεται σε τρία τμήματα, όπως αναφέρει το σχολικό βιβλίο.
ε. Οι μαθητές μελετούν τους πίνακες των εδαφικών εξάρσεων και των μεγαλύτερων ποταμών, **εντοπίζοντας συνεχώς τα στοιχεία που αναφέρονται στον χάρτη της ηπείρου**. Ο εντοπισμός έχει πολύ μεγάλη σημασία, επειδή απώτερος στόχος της διδασκαλίας των ηπείρων είναι

ο εμπλουτισμός του νοητικού χάρτη των μαθητών.

***Προσοχή:* Οι πίνακες δεν αποστηθίζονται και δεν αποτελούν αντικείμενο εξέτασης, χρησιμοποιούνται μόνο ως εργαλεία μελέτης.**

στ. Η τάξη συνεχίζει με τη μελέτη της Σαχάρας και του Μεγάλου Ρήγματος και αναλύει τη σημασία της παρουσίας και των δύο (οι αναγκαίες πληροφορίες υπάρχουν στο κείμενο «ΑΦΡΙΚΗ» του Βιβλίου του Καθηγητή).

ζ. Οι μαθητές διαβάζουν τα κείμενα των «στιγμιοτύπων» που βρίσκονται σε πλαίσιο και συγκεντρώνουν οι ίδιοι, όσο αυτό είναι δυνατόν, υλικό σχετικό με το περιεχόμενό τους.

η. Το μάθημα κλείνει με τη μελέτη των πληροφοριών του Τετραδίου Εργασιών, τις οποίες σχολιάζει η τάξη.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΑΣΙΑ

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ

Η Ασία είναι η μεγαλύτερη ήπειρος του κόσμου. Έχει έκταση 43.800.000 τετρ. χλμ. Από τα οποία τα 2.000.000 ανήκουν σε νησιά και τα 8.000.000 σε χερσονήσους. Με άλλα λόγια, αντιπροσωπεύει το 1/3 περίπου της συνολικής στερεάς επιφάνειας της Γης. Το ακραίο βόρειο τμήμα της χερσαίας μάζας της πλησιάζει τον Βόρειο Πόλο (γύρω στις 78° βόρειο γεωγραφικό πλάτος), ενώ το ακραίο νότιο τμήμα της αγγίζει τον Ισημερινό και ορισμένα νησιωτικά τμήματά της βρίσκονται στο νότιο ημισφαίριο.

Μια τόσο μεγάλη περιοχή, με ακανόνιστο σχήμα και μεγάλη ποικιλία μορφολογικών στοιχείων δεν είναι δυνατόν να περιγραφεί κατά ενιαίο τρόπο. Μοναδική λύση είναι η διαίρεσή της σε επιμέρους ενότητες με κάποια κοινά φυσικά ή/και ανθρωπογεωγραφικά χαρακτηριστικά. Τα κριτήρια αυτού του είδους όμως διαφέρουν από μελετητή σε μελετητή, είναι επομένως πιθανό να διαφέρουν και οι διαιρέσεις. Μία από τις **πολλές** προτάσεις που θα μπορούσαν να διατυπωθούν είναι αυτή που ακολουθεί.

ΜΕΣΗ ΑΝΑΤΟΛΗ

Απλώνεται ανάμεσα στον Περσικό Κόλπο και τη Μεσόγειο Θάλασσα και έχει ιδιαίτερη σημασία για τους Έλληνες μαθητές, επειδή ανήκει στο ευρύτερο γεωγραφικό περιβάλλον τους. Για τους περισσότερους γεωγράφους περιλαμβάνει πέντε κράτη (**Ιράκ, Ιορδανία, Συρία, Λίβανο, Ισραήλ**), άλλοι όμως θεωρούν ότι επεκτείνεται έως το **Ιράν** ή και το **Αφγανιστάν**. Παλαιότερες απόψεις μάλιστα προσέθεταν σ' αυτήν και την **Αίγυπτο** της Αφρικής. Είναι προφανές πάντως ότι ο όρος «Μέση Ανατολή» έχει ευρωπαϊκή προέλευση, αφού για τους άλλους Ασιάτες η περιοχή αυτή δεν είναι Ανατολή, αλλά Δύση. Από ανθρωπογεωγραφική άποψη, η Μέση Ανατολή αποτελεί τον σημερινό **γεωγραφικό πυρήνα** του μουσουλμανικού κόσμου (**ιστορικός πυρήνας** είναι η Αραβική Χερσόνησος), με την έννοια ότι περιβάλλεται από παντού από μουσουλμανικά κράτη. Από φυσική άποψη, είναι ένας κόσμος που υποφέρει μόνιμα από ανεπάρκεια υδάτινων πόρων, γεγονός που επηρεάζει την κατανομή των ανθρώπων σ' αυτήν και, σε μεγάλο βαθμό, καθορίζει και μερικά από τα πολλά γεωπολιτικά προβλήματα που την ταλανίζουν. Η πιο ευνοϊκή για κατοίκηση περιοχή της Μέσης Ανατολής είναι μια στενή ζώνη κατά μήκος της Μεσογείου, η οποία έγινε πεδίο σύγκρουσης πολλών λαών. Φοίνικες, Ασσύριοι, Αιγύπτιοι, Χετταίοι, Πέρσες, Έλληνες, Ρωμαίοι, Άραβες, Εβραίοι, Σταυροφόροι, Τούρκοι, Γάλλοι και Άγγλοι προσπάθησαν κατά καιρούς να αποκτήσουν τον μόνιμο έλεγχο της χωρίς να τα καταφέρουν. Η διαμάχη συνεχίζεται και σήμερα, κάνοντας τη Μέση Ανατολή μία από τις πιο ασταθείς πολιτικά περιοχές του κόσμου.

1. Το 60% της έκτασης και το 40% του πληθυσμού της Μέσης Ανατολής ανήκουν στο **Ιράκ**, μια πολύπαθη χώρα, η οποία υπήρξε κοιτίδα πανάρχαιων πολιτισμών που άνθησαν σε μια περιοχή ανάμεσα στον Τίγρη και τον Ευφράτη και τις γύρω ορεινές περιοχές. Κύριο οικονομικό πλεονέκτημα του Ιράκ αποτελούν τα τεράστια αποθέματα πετρελαίου που διαθέτει στις περιοχές του Αμπαντάν στον νότο και της Μοσούλης στον βορρά. Πρωτεύουσα της χώρας είναι η Βαγδάτη, μια ιστορική πόλη με 7.000.000 περίπου κατοίκους.
2. Η **Συρία** αποτελείται από μια παραμεσόγεια πυκνοκατοικημένη περιοχή και ένα αρκετά μεγάλο σε έκταση αλλά άγονο εσωτερικό, που δεν προσφέρεται για μη αρδευόμενες καλλιέργειες. Η πρωτεύουσα της χώρας, η Δαμασκός, θεωρείται ο αρχαιότερος και αδιάκοπα κατοικούμενος οικισμός της Γης. Ένα από τα πολλά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Συρία είναι η κατακράτηση των υδάτων του Ευφράτη από την Τουρκία με τη βοήθεια μεγάλων φραγμάτων, τα οποία απειλούν την ανεξαρτησία της αγροτικής της παραγωγής.
3. **Η Ιορδανία** είναι μια αραβική χώρα (απομεινάρι της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας), η οποία το 1946 είχε μόλις 400.000 φτωχούς κατοίκους. Λίγο αργότερα (1948), με την ίδρυση του Ισραήλ, υποχρεώθηκε να δεχτεί εκατοντάδες χιλιάδες ακόμη πιο φτωχούς πρόσφυγες από την Παλαιστίνη, ενώ ταυτόχρονα αποκόπηκε από τη Χάιφα, το λιμάνι που την έφερνε σε επαφή με τον υπόλοιπο κόσμο, με συνέπεια να εξαρτάται ολοκληρωτικά από τα επισφαλή λιμάνια του Λιβάνου. (Η Άκαμπα, κτισμένη στον ομώνυμο κόλπο, απέναντι από το ισραηλινό λιμάνι Εϊλάθ, δε βρίσκεται σε κατάλληλη θέση για το παγκόσμιο εμπόριο.) Έτσι, αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα ακόμη, παρά τα βήματα προόδου που έχει κάνει.
4. **Ο Λίβανος** είναι μια χώρα με μακρά ιστορία, αφού ήταν η πατρίδα των αρχαίων Φοινίκων. Ήλθε νωρίς σε επαφή με την Ευρώπη και απέκτησε πολλούς χριστιανούς κατοίκους, οι οποίοι σήμερα αντιπροσωπεύουν το 25% περίπου του συνολικού πληθυσμού της. Η πλειονότητα των πιο φτωχών κατοίκων όμως ασπάζεται τον μουσουλμανισμό. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τις εσωτερικές αντιθέσεις των μουσουλμανικών ομάδων και τη γειτονία με το Ισραήλ, προκαλεί συνεχείς εμφύλιες συγκρούσεις στο εσωτερικό της χώρας.
5. **Το Ισραήλ,** το μόνο μη μουσουλμανικό κράτος της Μέσης Ανατολής, ιδρύθηκε το 1948 με απόφαση του Ο.Η.Ε. και σύντομα αναδείχθηκε σε μεγάλη στρατιωτική, οικονομική, πολιτική και επιστημονική δύναμη. Παρά τις κατά καιρούς στρατιωτικές, πολιτικές και οικονομικές επιτυχίες του όμως, βρίσκεται μόνιμα σε δύσκολη θέση καθώς περιβάλλεται από αραβικά κράτη τα οποία δεν αποδέχονται την παρουσία του.

ΑΡΑΒΙΚΗ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ

Είναι μια τεράστια χερσόνησος έκτασης 2.150.000 τετρ. χλμ., η οποία βρέχεται από την Ερυθρά Θάλασσα, τον Ινδικό Ωκεανό, τον Περσικό Κόλπο και τον Κόλπο του Ομάν. Ιστορικός γεωγραφικός πυρήνας των αραβικών εθνοτήτων και της μουσουλμανικής θρησκείας, διατηρεί ακόμη πρώιμες διοικητικές μορφές εμιράτων και σεϊχάτων, η κυρίαρχη τάξη των οποίων κατευθύνει τις οικονομικές και τις κοινωνικές εξελίξεις. Τα σύνορα των χωρών που ανήκουν σ' αυτήν δεν είναι πάντα σαφή, καθώς διαμορφώνονται στο εσωτερικό μιας απέραντης ερήμου. Κύριος οικονομικός παράγοντας σ' αυτόν τον χώρο είναι τα τεράστια αποθέματα υδρογονανθράκων, τα οποία επηρεάζουν καταλυτικά την παγκόσμια οικονομία.

Ο Μέγας Αλέξανδρος και η Αραβία

Η Αραβική Χερσόνησος υπήρξε ένας από τους στόχους του Μεγάλου Αλεξάνδρου μετά την επιστροφή του από την Ινδία. Κατά τον Αρριανό (*Αλεξάνδρου Ανάβασις* Ζ, 20), ο Αλέξανδρος κάλεσε στη Βαβυλώνα τον Ιέρωνα Σολέα (από τους Σόλους), ονομαστό Έλληνα ναυτικό της εποχής εκείνης, και του ζήτησε να περιπλεύσει τη χερσόνησο και να του αναφέρει αν άξιζε τον κόπο να την καταλάβει. Ο Ιέρωνας έκανε αυτό που του ζήτησε ο Αλέξανδρος, ξεκινώντας από τις εκβολές του Τίγρη και του Ευφράτη, αναγκάστηκε όμως να

επιστρέψει, πριν ολοκληρώσει την αποστολή του, επειδή δεν μπορούσε να βρει τροφή και νερό για τα πληρώματά του στις άγονες ερημικές ακτές της. Είπε στον Αλέξανδρο ότι, κατά τη γνώμη του, η Αραβία ήταν τόσο μεγάλη όσο και η Ινδία, το ζήτημα όμως δεν είχε συνέχεια, επειδή ακολούθησε ο αιφνίδιος θάνατος του Αλεξάνδρου.

ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΡΑΝ ΚΑΙ ΑΦΓΑΝΙΣΤΑΝ

Είναι μη αραβικά κράτη, από τα οποία τα δύο πρώτα δημιούργησαν στο παρελθόν μεγάλες αυτοκρατορίες καταλαμβάνοντας τεράστιες περιοχές του κόσμου. Κοινά στοιχεία τους με την αραβική Μέση Ανατολή είναι η μουσουλμανική θρησκεία και η ξηρότητα του κλίματος, που καθορίζουν την κατανομή των ανθρώπων και το πολιτιστικό τοπίο.

1. **Η Τουρκία** είναι ταυτόχρονα απομεινάρι και γεωγραφικός πυρήνας της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, οι ίδιοι οι Τούρκοι όμως προέρχονται από την καρδιά της Ασίας. Λέγεται ότι το όνομά τους προέρχεται από τον όρο «**Τουκίου**», με τον οποίο οι Κινέζοι του 3ου αιώνα χαρακτήριζαν τους νομαδικούς λαούς που ζούσαν στις στέπες και τα δάση της Σιβηρίας και οι οποίοι έως τον 6ο αιώνα είχαν απλωθεί στις απέραντες εσωτερικές περιοχές της Ασίας (στον χώρο αυτόν ζει και σήμερα πλήθος τουρκογενών εθνοτήτων). Ισχυροί και ορμητικοί οι Σελτζούκοι στην αρχή και οι Οθωμανοί Τούρκοι στη συνέχεια, αντικατέστησαν το παρακμάζον αραβικό χαλιφάτο και έγιναν αυτοί η δύναμη κρούσης του προελαύνοντος μουσουλμανισμού. Διέλυσαν τη Βυζαντινή Αυτοκρατορία, κατέλαβαν τα Βαλκάνια και την Ουγγαρία και δοκίμασαν να καταλάβουν και την υπόλοιπη Ευρώπη, αναγκάστηκαν όμως να σταματήσουν μπροστά στα τείχη της Βιέννης. Η πτώση της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας ήταν αργή και δεν έγινε αισθητή αμέσως, ολοκληρώθηκε όμως στα τέλη του 20ού αιώνα, μετά τον Α'Παγκόσμιο Πόλεμο, οπότε το τουρκικό κράτος περιορίστηκε στη Μικρά Ασία και την Ανατολική Θράκη. Η μεγάλη προσπάθεια πολιτικής και κοινωνικής ανανέωσης της Τουρκίας άρχισε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1920, με ηγέτη και εκπρόσωπο των νέων ιδεών τον Κεμάλ Ατατούρκ. Οι μεταρρυθμίσεις του επεκτάθηκαν σε πολλούς τομείς, όπως στην επιβολή της λατινικής γραφής, στην απόσπαση της εκπαίδευσης από τα χέρια της θρησκείας, στη νομοθετική επιβολή της μονογαμίας και στην προσπάθεια χειραφέτησης της γυναίκας. Επιπλέον, ο Κεμάλ έκρινε ότι η Κωνσταντινούπολη δεν ήταν ικανή να λειτουργήσει ως ενοποιητικός παράγοντας για το τουρκικό έθνος και έκανε πρωτεύουσα την Άγκυρα, η οποία βρίσκεται στην καρδιά της Μικράς Ασίας Η σημερινή Τουρκία φιλοδοξεί να γίνει δεκτή στην Ενωμένη Ευρώπη.
2. **Το Ιράν** (=η χώρα των Αρίων) είναι μια περιοχή με πολύ ορεινό έδαφος. Από θρησκευτική άποψη, ανήκει στον μουσουλμανικό κόσμο, οι κάτοικοί του όμως, όπως και οι κάτοικοι του γειτονικού Αζερμπαϊτζάν, είναι σιίτες, ενώ οι κάτοικοι των κρατών που το περιβάλλουν είναι σουνίτες. Το ανάγλυφό του διαμορφώνεται από τα ορεινά συγκροτήματα του Ζάγρου στα δυτικά, του Ελμπούρζ στα βόρεια και του Χορασάν στα νοτιοανατολικά. Πεδινές περιοχές υπάρχουν στα ανατολικά, αλλά έχουν πολύ ξηρό ερημικό κλίμα, γιατί βρίσκονται στο εσωτερικό και οι οροσειρές τις απομονώνουν από τον ωκεανό και τους υγρούς ανέμους. Συνολικά δηλαδή το Ιράν είναι ένα μεγάλο άγονο οροπέδιο, του οποίου το μεγαλύτερο μέρος καλύπτεται από βράχους και αλμυρά έλη και είναι ακατάλληλο για καλλιέργεια. Τα πιο ευνοϊκά για κατοίκηση τμήματα της χώρας περιορίζονται σε μια ζώνη κατά μήκος της Κασπίας Θάλασσας στο βορρά.

   Τα φυσικά μειονεκτήματα του Ιράν αντισταθμίζονται από τη γεωγραφική θέση του και από τα κοιτάσματα του πετρελαίου που διαθέτει. Από γεωγραφική άποψη καταλαμβάνει τον χώρο ανάμεσα στην Κασπία Θάλασσα και τον Περσικό Κόλπο, γεγονός που σημαίνει ότι ελέγχει γεωγραφικά: α) τα Στενά του Ορμούζ, δηλαδή την είσοδο στον Περσικό Κόλπο, ο οποίος παίζει καθοριστικό ρόλο στην παγκόσμια οικονομία, και β) τους εμπορικούς δρόμους του εσωτερικού της Ασίας ανάμεσα στη Μέση Ανατολή και την Άπω Ανατολή.

Ένας χώρος με τόσο κομβικό χαρακτήρα δε θα μπορούσε παρά να αποτελεί από τα προϊστορικά χρόνια το σταυροδρόμι διέλευσης πολλών ανθρώπινων ομάδων, οι οποίες μετακινούνταν από το εσωτερικό της Ασίας προς τις ακτές ή αντίστροφα. Το γεγονός αυτό καθόρισε σε μεγάλο βαθμό τη μακρά και πολύπλοκη ιστορία του Ιράν, καθώς και τη θέση της σημερινής πρωτεύουσάς του, της Τεχεράνης (με 7.500.000 κατ.), η οποία ξεκίνησε τη ζωή της ως ένας σημαντικός σταθμός στον δρόμο των εμπορικών καραβανιών.

3. **Το Αφγανιστάν** αποτελεί το ανατολικότερο κράτος αυτής της ομάδας και είναι μια μεσόγεια ορεινή χώρα με πολύ έντονο ανάγλυφο, το οποίο καθορίζεται κυρίως από τη μεγάλου μήκους και ύψους οροσειρά του Ινδοκούς, που ξεκινά από το οροπέδιο του Παμίρ, όπως και όλες οι μεγάλες οροσειρές της κεντρικής Ασίας. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Αφγανιστάν είναι ότι το εσωτερικό του είναι απομονωμένο από τις ακτές από μια σειρά μικρότερων ορεινών όγκων, όπως η οροσειρά Σουλεϊμάν, που το χωρίζει από το Πακιστάν. Έτσι, τα ποτάμια που πηγάζουν από το Ινδοκούς δε βρίσκουν διέξοδο προς τη θάλασσα. Τα περισσότερα «σβήνουν» σε εσωτερικές πεδιάδες, αφού πρώτα σχηματίσουν έλη, λίμνες και οάσεις. Από τα αρχαία χρόνια οι κάτοικοι του Αφγανιστάν έχτιζαν τους οικισμούς τους σ' αυτές ακριβώς τις οάσεις και σε λόφους κοντά στις κοίτες των ποταμών. Το σημερινό Αφγανιστάν αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα, που έχουν σχέση κυρίως με τη γεωγραφική θέση του και τις διαμάχες διάφορων ομάδων στο εσωτερικό του.

ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΑΡΑΛΗΣ

Είναι μια εκτεταμένη λεκάνη της δυτικής Ασίας, η οποία βρίσκεται βόρεια των αλπικών οροσειρών του Ιράν, νότια της προαλπικής οροσειράς των Ουραλίων και ανατολικά της Κασπίας Θάλασσας. Κύρια φυσικά χαρακτηριστικά της είναι η γεωγραφική απομόνωσή της από τη θάλασσα, που έχει ως αποτέλεσμα τη σπανιότητα των βροχών. Έτσι, τα υδάτινα ρεύματα που ξεκινούν από τις δυτικές πλαγιές του Ινδοκούς και των παραφυάδων του και ρέουν προς το εσωτερικό της δεν εκβάλλουν σε κάποιον ωκεανό. Διασχίζουν ένα σχεδόν ημιερημικό περιβάλλον και καταλήγουν στη λίμνη Αράλη. Τα μεγαλύτερα από αυτά είναι τα ποτάμια Σιρ Ντάρια και Αμού Ντάρια. Η προσπάθεια αξιοποίησης των υδάτων τους την εποχή της πρώην ΕΣΣΔ για άρδευση εκτεταμένων καλλιεργειών βάμβακα οδήγησε σε οικολογική καταστροφή, προκαλώντας μερική αποξήρανση της λίμνης (βλ. σχετική ενότητα του διδακτικού βιβλίου). Από διοικητική άποψη, η λεκάνη της Αράλης ανήκει κυρίως στο **Καζακστάν**, τμήματά της όμως ανήκουν και στο **Τουρκμενιστάν** και στο **Ουζμπεκιστάν**, κράτη που αποτελούσαν κάποτε τμήματα της πρώην ΕΣΣΔ.

ΙΝΔΙΚΗ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ

Από πολλές απόψεις, θα μπορούσε να θεωρηθεί ένας ξεχωριστός κόσμος με ιδιαίτερα φυσικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά, τα οποία τη διαχωρίζουν από την υπόλοιπη Ασία. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο πολλοί σύγχρονοι γεωγράφοι θεωρούν την Ινδική Χερσόνησο μια χωριστή «υποήπειρο» (subcontinent) μέσα στην Ασία.

Το ανάγλυφο της περιοχής καθορίζεται από το **Παμίρ**, έναν πολύπλοκο ορεινό κόμβο από τον οποίο ξεκινούν, με τη μορφή «πλοκάμων», οι πιο μεγάλες οροσειρές της κεντρικής Ασίας. Δυτικά του Παμίρ εκτείνεται το Ινδικούς, η οροσειρά που καθορίζει το ανάγλυφο του Αφγανιστάν και του βόρειου Πακιστάν, και προς τα ανατολικά οι γιγάντιες οροσειρές **Κουενλούν** και **Ιμαλάια**, οι οποίες πλαισιώνουν από βορρά και νότο το απέραντο οροπέδιο του Θιβέτ. Νότια των Ιμαλαΐων εκτείνεται, με την κορυφή προς τον νότο, η χαρακτηριστική τριγωνική χερσόνησος **Ντεκάν** της Ινδίας, το νότιο άκρο της οποίας πλησιάζει τις 8° βόρειο γεωγραφικό πλάτος. Ακόμη πιο νότια (στις 6°) βρίσκεται το νότιο άκρο της **Σρι Λάνκα** (πρώην Κεϋλάνης).

Οι παγετώνες που καλύπτουν μεγάλο μέρος του Θιβέτ βόρεια των Ιμαλαΐων είναι η «μητέρα» μερικών από τους μεγαλύτερους ποταμούς της Ασίας. Από το δυτικό άκρο του οροπεδίου πηγάζει ο **Ινδός**, οποίος στρέφεται αργότερα προς τα δυτικά και έπειτα προς τον νότο, για να καταλή-

ξει στην Αραβική Θάλασσα. Από το ίδιο περίπου γεωγραφικό πλάτος ξεκινά και ο **Βραχμαπούτρα**, ο οποίος όμως ρέει προς τα ανατολικά και έπειτα προς τον νότο, για να καταλήξει στον Κόλπο της Βεγγάλης. Ο τρίτος και μεγαλύτερος ποταμός της χερσονήσου, **ο Γάγγης**, πηγάζει από τις νότιες πλαγιές της οροσειράς και ρέοντας προς τα ανατολικά ενώνεται με τον Βραχμαπούτρα, πριν καταλήξει μαζί του στη θάλασσα. Από το ανατολικό άκρο του Θιβέτ και από τις προεκτάσεις των Ιμαλαΐων ξεκινά μια «δέσμη» μεγάλων ποταμών (**Χουάγκ Χο, Γιανγκ Τσε, Σαλουίν, Ιραουάδης, Μεκόνγκ, Γιανγκ Τσε** κ.ά.), οι οποίοι καταλήγουν στις ακτές της Ινδοκίνας και της Κίνας. Μαζί με τον Γάγγη, τον Ινδό και τον Βραχμαπούτρα, οι ποταμοί αυτοί καθορίζουν τη γεωγραφική κατανομή του 80% περίπου του πληθυσμού της Ασίας.

Από διοικητική άποψη, η περιοχή της Ινδικής Χερσονήσου χωρίζεται σε 5 κράτη: την **Ινδία,** το **Πακιστάν**, το **Μπανγκλαντές**, το **Νεπάλ** και το **Μπουτάν**.

Η Ινδία είναι ένα από τα μεγαλύτερα σε έκταση (3.166.000 τετρ. χλμ.) και πληθυσμό (θα έχει 1.153.000.000 κατ. το 2010, κατά τους υπολογισμούς του Ο.Η.Ε.) κράτη της Γης. Υπολογίζεται μάλιστα ότι έως το 2050 θα έχει ξεπεράσει σε πληθυσμό και την Κίνα, στην οποία ο έλεγχος των γεννήσεων είναι επιτυχής μέχρι στιγμής.

Το Πακιστάν (με έκταση 800.000 περίπου τετρ. Χλμ.) έχει μεγάλο πληθυσμό (περίπου 156.000.000 κατ. το 2000) και αριθμό γεννήσεων τετραπλάσιο από τον αριθμό των θανάτων. Από μερικούς γεωγράφους ονομάζεται και «**Αίγυπτος της Ανατολής**», επειδή η επιβίωσή του εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από τον ποταμό Ινδό και τους παραποτάμους του. Οι κάτοικοί του είναι μουσουλμάνοι. Το Πακιστάν υπήρξε ο χώρος δράσης του Μεγάλου Αλεξάνδρου στην Ινδική Χερσόνησο (Ο Αλέξανδρος δεν έφτασε ποτέ στη σημερινή Ινδία, επειδή οι στρατιώτες του κουράστηκαν και απαίτησαν να επιστρέψουν στην Ελλάδα.)

Το Μπανγκλαντές είναι επίσης μουσουλμανική χώρα, με έκταση λίγο μεγαλύτερη από την έκταση της Ελλάδας (149.000 τετρ. χλμ. περίπου) και πληθυσμό 130.000.000 κατοίκους το 2000, δηλαδή 13 φορές μεγαλύτερο από τον πληθυσμό της Ελλάδας. Η γεννητικότητα της χώρας ανέρχεται σε 26,8 γεννήσεις/1.000 κατοίκους και η θνησιμότητα σε 10,4 θανάτους/1.000 κατοίκους. Η επιβίωση των κατοίκων του Μπανγκλαντές εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από τους μουσώνες, τους εποχικούς ανέμους που φέρνουν βροχές και κάνουν γόνιμο το έδαφος. Μερικοί γεωγράφοι ονομάζουν αυτή τη χώρα «**φτωχή Ολλανδία της Ανατολής**», επειδή μεγάλα τμήματα του εδάφους της βρίσκονται χαμηλότερα από το επίπεδο της θάλασσας και πλημμυρίζουν αμέσως την εποχή των μουσώνων, προκαλώντας πολλούς θανάτους.

Το Νεπάλ είναι μια χώρα των Ιμαλαΐων, με έκταση λίγο μεγαλύτερη από την έκταση της Ελλάδας (147.000 τετρ. χλμ. περίπου) και πληθυσμό 24.500.000 κατοίκους το 2000. Βρίσκεται ανάμεσα στην Κίνα και την Ινδία και τα μεγαλύτερα προβλήματά του προέρχονται από την πίεση ενός ταχύτατα αυξανόμενου πληθυσμού. Πολύ οξύ, για παράδειγμα, είναι το πρόβλημα της καταστροφής των αλπικών δασών, επειδή οι φτωχοί κάτοικοι της χώρας δεν έχουν άλλη πηγή ενέργειας από το ξύλο.

Το Μπουτάν βρίσκεται ανατολικά του Νεπάλ και είναι μια μικρή, φτωχή χώρα, με έκταση 47.000 τετρ. Χλμ. περίπου και πληθυσμό σχεδόν 2.500.000 κατοίκους. Το 25% του πληθυσμού του είναι Νεπαλέζοι. Μια ενδιαφέρουσα ιδιότητα της χώρας είναι η αυτάρκειά της σε παραγωγή τροφίμων.

ΑΣΙΑΤΙΚΗ ΡΩΣΙΑ

Το απέραντο ασιατικό τμήμα της Ρωσίας ξεκινά από την οροσειρά των Ουραλίων στα δυτικά και εκτείνεται έως τον Ειρηνικό Ωκεανό στα ανατολικά. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι τόσο από φυσική όσο και από οικονομική άποψη αποτελεί έναν ακόμα ιδιαίτερο ασιατικό «κόσμο», κύρια χαρακτηριστικά του οποίου είναι το πολύ ψυχρό κλίμα, η υπεραφθονία φυσικών πόρων και η έλλειψη ανθρώπων. Οι βόρειες ακτές αυτής της περιοχής είναι χαμηλές και επομένως ανίκανες να συγκρατήσουν τους πολύ ψυχρούς βόρειους ανέμους, που ξεκινούν από την παγωμένη πολική θά-

λασσα. Οι ριπές τους διεισδύουν βαθιά στο εσωτερικό, παγώνοντας τα πάντα στο πέρασμά τους, ακόμη και τα μεγάλου μήκους ποτάμια της Σιβηρίας, που μένουν παγωμένα πολλούς μήνες τον χρόνο. Το χειρότερο όμως είναι ότι οι τοπικές συνθήκες κάνουν αδύνατο το χτίσιμο οικισμών στις εκβολές τους. Τα ποτάμια αυτά έχουν μήκος χιλιάδων χιλιομέτρων και έτσι όταν τα νότια τμήματά τους ξεπαγώνουν, τα βόρεια είναι ακόμη σκεπασμένα με πολλά μέτρα πάγου. Ο τεράστιος όγκος των νερών που έρχεται από τον νότο ανασηκώνει αυτούς τους πάγους και τους απωθεί στις γύρω περιοχές προκαλώντας τρομερές πλημμύρες. Εύκολα καταλαβαίνει κανείς ότι μια πόλη χτισμένη στις εκβολές του Ομπ, του Λένα ή του Γενισέι θα μπορούσε ίσως να αντιμετωπίσει τις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, αλλά θα καταστρεφόταν αμέσως την επόμενη άνοιξη. Οι επιστήμονες της πρώην ΕΣΣΔ είχαν σκεφτεί να αξιοποιήσουν τα νερά αυτών των ποταμών αντιστρέφοντας τη ροή τους με μια σειρά φραγμάτων. Έτσι, θα έκαναν καλλιεργήσιμα εκατομμύρια στρέμματα γης και θα διευκόλυναν την ανάπτυξη πόλεων στον νότο.

Σήμερα οι πιο αναπτυγμένες περιοχές σ' αυτόν τον χώρο είναι **το Κουζμπάς**, δηλαδή η βαριά βιομηχανική ζώνη του Νοβοκουζνέτσκ, και η ευρύτερη περιοχή της λίμνης **Βαϊκάλης,** με κυρίαρχο αστικό κέντρο το Ιρκούτσκ και κύρια δραστηριότητα την εξόρυξη μεταλλευμάτων. Στην υπόλοιπη Σιβηρία δηλαδή σε μια περιοχή μεγαλύτερη σε έκταση από τις Η.Π.Α. κατοικούν μόνο 15.000.000 άνθρωποι. Οι οικισμοί της περιοχής θυμίζουν νησιά σε ωκεανό, καθώς οι αποστάσεις ανάμεσά τους είναι τεράστιες και η αίσθηση του κενού καταθλιπτική.

Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και στις ακτές της Ρωσίας στον Ειρηνικό Ωκεανό, οι οποίες επηρεάζονται από το μεγάλο γεωγραφικό πλάτος και τα ψυχρά ρεύματα. Έτσι, έχουν πολύ πιο ψυχρό κλίμα από ό,τι οι ακτές των Η.Π.Α. και του Καναδά που βρίσκονται στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος από την άλλη πλευρά του ωκεανού, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να συντηρήσουν μεγάλες πόλεις. Η μόνη αξιόλογη πόλη στον χώρο αυτόν είναι το Βλαδιβοστόκ, το λιμάνι του οποίου μένει ανοιχτό τον χειμώνα μόνο χάρη στα παγοθραυστικά. Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι οι ρωσικές ακτές στον Ειρηνικό έχουν μέταλλα και πηγές ενέργειας, δηλαδή ακριβώς αυτό που λείπει από την ιαπωνική βιομηχανία, η οποία βρίσκεται ακριβώς απέναντι και σε μικρή απόσταση.

ΜΟΓΓΟΛΙΑ

Είναι ένα απέραντο στεπώδες και πολύ αραιοκατοικημένο οροπέδιο ανάμεσα στη Ρωσία και την Κίνα. Η έκτασή της είναι μεγαλύτερη από 1.500.000 τετρ. χλμ., αλλά ο πληθυσμός της το 2000 μόλις και μετά βίας ξεπερνούσε τα 2.750.000 κατοίκους, αναμένεται όμως να αυξηθεί σε 3.300.000 το 2010, καθώς η γεννητικότητα ανέρχεται σε 22 γεννήσεις/1.000 κατοίκους και η θνησιμότητα σε 6,6 θανάτους/1.000 κατοίκους.

Οι κάτοικοι της Μογγολία αντιμετώπιζαν πάντα μεγάλα προβλήματα με το φτωχό έδαφος των στεπών στις οποίες ζούσαν και, για να επιβιώσουν, αναγκάζονταν να κάνουν αδιάκοπες επιδρομές στη γειτονική Κίνα. Αυτές ακριβώς οι επιδρομές υποχρέωσαν τους Κινέζους να χτίσουν το γιγάντιο Σινικό Τείχος. Οι Κινέζοι γνώριζαν βέβαια ίτι το τείχος δε θα μπορούσε να σταματήσει όλες τις επιδρομές των νομάδων, αυτό όμως που επιδίωκαν ήταν να τους εμποδίσει να πάρουν μαζί τα άλογά τους και έτσι να αναγκαστούν να πολεμούν πεζοί (ως πεζούς μπορούσαν να τους αντιμετωπίσουν εύκολα, γιατί ήταν ισχυρότεροι).

Έως τις αρχές του 13ου αιώνα εντούτοις οι Μογγόλοι δεν είχαν καταφέρει να γίνουν πολύ επικίνδυνοι, επειδή ήταν χωρισμένοι σε πολλές ομάδες οι οποίες είχαν εχθρικές σχέσεις μεταξύ τους. Το 1206 όμως μια ισχυρή προσωπικότητα, ο Τσένγκις Χαν, ένωσε τις αντιμαχόμενες ομάδες και διάφορες τουρκογενείς εθνότητες και κατάφερε να δημιουργήσει μια κυριολεκτικά απέραντη αυτοκρατορία. Απόγονος του Τσένγκις Χαν ήταν ο Κουμπλάι Χαν, τον οποίο γνώρισε ο Μάρκο Πόλο. Ο Κουμπλάι προσπάθησε, χωρίς επιτυχία, να επεκταθεί στην Ιαπωνία (ο στόλος του καταστράφηκε από μια θύελλα, τον «θεϊκό» άνεμο καμικάζι, όπως τον ονομάζουν οι Ιάπωνες).

ΚΙΝΑ

Το μεγαλύτερο σε πληθυσμό κράτος της Γης (1.300.000.000 κάτ.), αποτελεί από μόνο του μια ιδιαίτερη πολιτισμική και οικονομική περιφέρεια, η οποία σήμερα επηρεάζει ολόκληρη τη Γη. Ο κινεζικός πολιτισμός έχει γνωστή ιστορία τουλάχιστον 7.000 ετών και χαρακτηρίζεται από πολυάριθμες ανακαλύψεις και εφευρέσεις, οι περισσότερες από τις οποίες παραμένουν άγνωστες στον δυτικό κόσμο. Κύρια αιτία είναι οι τάσεις απομονωτισμού που επικράτησαν επί χρόνια στην Κίνα. Οι κάτοικοί της θεωρούσαν «βάρβαρους» όλους τους άλλους λαούς και προτίμησαν να κλειστούν σε αόρατα πολιτισμικά τείχη. Υποχρεώθηκαν εντούτοις να ανοίξουν τη χώρα τους στον υπόλοιπο κόσμο κάτω από την πίεση των πολεμικών μέσων των μεγάλων δυνάμεων και να υποστούν την παρουσία ξένων εκμεταλλευτών επί αιώνες. Η πλήρης ανεξαρτητοποίηση της χώρας πραγματοποιήθηκε στις αρχές του δεύτερου μισού του 20ού αιώνα υπό την ηγεσία του Μάο Τσε Τουνγκ. Ακολούθησε μια δύσκολη περίοδος αμφισβητούμενων εξελίξεων, η οποία, προς το τέλος του ίδιου αιώνα, μετέτρεψε την Κίνα σε παγκόσμια οικονομική δύναμη. Είναι προφανές ότι η τόσο γρήγορη εξέλιξη μιας γιγάντιας χώρας λύνει πολλά προβλήματα, αλλά προκαλεί άλλα όχι μόνο στο εσωτερικό της, αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Ενδεικτικά μόνο αναφέρεται ότι η βιομηχανική εξέλιξη των 2.500.000.000 κατοίκων της Κίνας και της γειτονικής Ινδίας προϋποθέτει την κατανάλωση τεράστιων ποσοτήτων ενέργειας, κυρίως πετρελαίου, το οποίο κάθε άλλο παρά αφθονεί στον πλανήτη. Η υπερβολική αύξηση της ζήτησης ενέργειας από αυτές τις δύο χώρες θεωρείται από πολλούς ως μία από τις κύριες αιτίες της ενεργειακής κρίσης που μαστίζει τον κόσμο στις αρχές του 21ου αιώνα. Επιπλέον, είναι μία από τις κύριες αιτίες της ανεξέλεγκτης πια ρύπανσης του περιβάλλοντος, η οποία θεωρείται πιθανό να οδηγήσει σε καταστροφικές αλλαγές του κλίματος.

Από φυσική άποψη, η Κίνα είναι πρακτικά αδύνατο να περιγραφεί σε ένα περιορισμένο κείμενο, επειδή έχει υπερβολικά μεγάλη έκταση και εξαιρετικά πολύπλοκο ανάγλυφο. Κανένα από τα τοπία δε λείπει από την επιφάνειά της. Πανύψηλες οροσειρές (Ιμαλάια, Κουενλούν,), απέραντες πεδιάδες, σκληρές έρημοι (Τάκλα Μακάν, Γκόμπι), γιγάντια ποτάμια (Γιανγκ Τσε, Χουάνγκ Χο) και φαράγγια βάθους χιλιάδων μέτρων και μήκους εκατοντάδων χιλιομέτρων. Ίσως όμως το πιο εντυπωσιακό χαρακτηριστικό της Κίνας να είναι οι απίστευτες συγκεντρώσεις ανθρώπων στην επιφάνειά της. Ειδικά στο ανατολικό της τμήμα, κατά μήκος των ακτών, υπάρχουν αρκετές περιοχές μεγαλύτερες από την Ελλάδα με αριθμητική πληθυσμιακή πυκνότητα άνω των 800 κατ./τετρ. χλμ. ενώ ο πληθυσμός των αξιόλογων κινεζικών πόλεων είναι περίπου μιάμιση φορά μεγαλύτερος από τον πληθυσμό ολόκληρων των Η.Π.Α. Στο Δέλτα του Γιανγκ Τσε, στην ευρύτερη περιοχή της Σαγκάης, σε έκταση 50.000 τετρ. χλμ., συνωθούνται πάνω από 50.000.000 άνθρωποι, ενώ το Πεκίνο έχει πληθυσμό 14.000.000 ατόμων και υπάρχουν τουλάχιστον δέκα ακόμα πόλεις με περισσότερους από 5.000.000 κατοίκους.

ΙΑΠΩΝΙΑ

Εξετάζεται σε προηγούμενη ενότητα του σχολικού βιβλίου.

ΙΝΔΟΚΙΝΑ

Ανατολικά της Ινδικής Χερσονήσου και νότια της Κίνας απλώνεται μια μεγάλη χερσόνησος με γενικά συμπαγές σχήμα, εκτός από μια μεγάλου μήκους προέκταση στον νότο, τη μικρότερη επιμήκη χερσόνησο της Μαλαισίας. Η περιοχή αυτή ονομάζεται Ινδοκίνα. Η ονομασία της οφείλεται στους Γάλλους και αρχικά αποδόθηκε σε μικρότερη περιοχή (στις κτήσεις των Γάλλων στη νοτιοανατολική Ασία), σήμερα όμως χρησιμοποιείται για ολόκληρη τη χερσόνησο. Οι Γάλλοι ονόμασαν έτσι τις κτήσεις τους, επειδή παρατήρησαν ότι οι κάτοικοί τους είχαν δεχτεί πολιτιστικές επιδράσεις τόσο από την Ινδία όσο και από την Κίνα. Από την πρώτη οι λαοί της περιοχής πήραν κυρίως τον βουδισμό, ενώ από τη δεύτερη δέχτηκαν γενικότερες πολιτιστικές επιρροές. Λόγω της θέσης της όμως, η Ινδοκίνα δέχτηκε επιρροές και από τον νότο και από την ανατολή. Από τα

νότια ήλθαν οι Άραβες έμποροι και από τον Ειρηνικό Ωκεανό οι Ευρωπαίοι, οι Ιάπωνες και οι Αμερικανοί. Φυσική συνέπεια όλων αυτών των επιρροών ήταν η ταραγμένη ιστορία της περιοχής μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο (π.χ. πόλεμος του Βιετνάμ, πόλεμος της Κορέας), η οποία κατέληξε στην ανεξαρτητοποίηση των χωρών που την αποτελούν.

Από μορφολογική άποψη, η Ινδοκίνα αποτελείται από δύο διαφορετικά τμήματα. Το βόρειο τμήμα σκεπάζεται από ένα εκτεταμένο σύστημα ορεινών εξάρσεων, οι οποίες ουσιαστικά αποτελούν τις ανατολικές προεκτάσεις των Ιμαλαΐων. Τα βουνά αυτά σπάνια ξεπερνούν σε ύψος τα 2.500 μ., σχηματίζουν όμως έναν πολύπλοκο ορεινό λαβύρινθο, με βαθιά φαράγγια και αυχένες, σκεπασμένους από άγρια τροπική ζούγκλα, πλούσια σε φυτικά και ζωικά είδη. Το νότιο τμήμα της χερσονήσου αποτελείται κυρίως από μια απέραντη πεδιάδα, η οποία κατά τόπους μόνο διακόπτεται από χαμηλές οροσειρές. Είναι προφανές ότι, λόγω της μορφής του εδάφους, η αποδοτικότητα της γης διαφέρει σημαντικά από περιοχή σε περιοχή, με αποτέλεσμα να διαφέρει και η γεωγραφική κατανομή των κατοίκων, οι οποίοι αναγκάζονται να συγκεντρωθούν σε ορισμένους πυκνοκατοικημένους «πυρήνες» γύρω πό τη ροή των ποταμών, αφήνοντας σχεδόν κενή την υπόλοιπη έκταση. Αυτό εξηγεί γιατί ο συνολικός πληθυσμός της χερσονήσου (κάπου 500.000.000 κάτ.) είναι μέτριος σε σχέση με τη μεγάλη έκτασή της, χωρίς να παρουσιάζει πουθενά τις απίστευτες πληθυσμιακές συγκεντρώσεις της Ινδίας και της Κίνας. Το μεγάλο μειονέκτημα αυτής της μορφής γεωγραφικής κατανομής είναι ότι αυξάνεται ο αριθμός των θυμάτων σε περίπτωση μεγάλων φυσικών καταστροφών. Οι πυκνά κατοικημένοι παραποτάμιοι πληθυσμιακοί πυρήνες της Ινδοκίνας πλημμυρίζουν εύκολα, ενώ η γεωγραφική απομόνωση κάνει δύσκολη την αποστολή βοήθειας. Φυσική συνέπεια του συνδυασμού αυτών των παραγόντων και της πολιτικής αδιαφορίας ήταν οι περίπου 150.000 νεκροί και 1.000.000 άστεγοι που προκάλεσε ο κυκλώνας «Ναργκίς» τον Μάϊο του 2008 και μεγάλες εκτάσεις κατεστραμμένων καλλιεργειών.

Κύριο φυσικό χαρακτηριστικό της χερσονήσου αποτελούν επίσης τα γιγάντια ποτάμια. Αν μελετήσει κανείς τον χάρτη αναγλύφου της Ασίας, θα παρατηρήσει ότι από το ανατολικό άκρο του Θιβέτ ξεκινά μια «δέσμη» μεγάλων υδάτινων ρευμάτων που τροφοδοτούνται από τους παγετώνες του. Καθώς απομακρύνονται από τις πηγές τους, οι ροές αυτών των ποταμών ανοίγουν με τη μορφή ριπιδίου και απλώνονται σε μεγάλη έκταση. Ο **Χουάνγκ Χο** (Κόκκινος Ποταμός) και ο **Γιανγκ Τσε Κιανγκ** μπαίνουν στην Κίνα, ο **Χονγκ** στο Βιετνάμ, ο **Μεκόνγκ** εισέρχεται στο Λάος, αλλά συνεχίζει στην Καμπότζη και στο νότιο Βιετνάμ, ενώ ο **Σαλουίν** και ο **Ιραουάντι** διασχίζουν μεγάλα τμήματα της Μιανμάρ (πρώην Βιρμανίας ή Μπούρμα). Κατά μήκος της ροής αυτών των ποταμών ζουν εκατοντάδες εκατομμύρια άνθρωποι. Πολυάριθμες είναι επίσης και οι μεγάλες λίμνες, με μεγαλύτερη την Τόνλε Σαπ της Καμπότζης, το όνομα της οποίας σημαίνει ακριβώς «Μεγάλη Λίμνη» στην τοπική γλώσσα.

Τα κράτη της περιοχής αυτής παρουσιάζουν αρκετές θρησκευτικές και πολιτιστικές ομοιότητες (αποτέλεσμα των επιδράσεων που δέχτηκαν από τους δύο γειτονικούς γίγαντες), αλλά και πολλές διαφορές. Άλλα, όπως η **Ταϊλάνδη,** έχουν μεγάλη έκταση (514.000 τετρ. χλμ.) και άλλα είναι μικροσκοπικά, όπως η πόλη–κράτος **Σιγκαπούρη** (660 τετρ. χλμ.), η οποία έγινε ανεξάρτητο κράτος το 1965.

ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ

Η μεγάλη αυτή νησιωτική χώρα εξετάζεται σε προηγούμενη ενότητα του σχολικού βιβλίου.

Μαθήματα Δ2. Ασία

Διδακτικοί στόχοι των μαθημάτων

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν αμέσως το σχήμα της ηπείρου σε οποιονδήποτε χάρτη.
- Να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική θέση (συντεταγμένες) όσο και τη σχετική θέση της Ασίας ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης (π.χ. ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν).
- Να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της ηπείρου (μεγάλες οροσειρές, στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου, κατανομή της βλάστησης και της πανίδας στην επιφάνειά της κ.ά.).
- Να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της.
- Να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της ηπείρου τα οποία προσφέρουν μια λίγο-πολύ ικανοποιητική αίσθηση των ιδιαιτεροτήτων του χαρακτήρα της.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου.
β. Το υλικό του Τετραδίου Εργασιών
γ. Παγκόσμιος χάρτης και υδρόγειος σφαίρα
δ. Κατάλληλοι θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα αρχίζει με την περιγραφή της θέσης της Ασίας στον παγκόσμιο χάρτη. Οι μαθητές εντοπίζουν χοντρικά τις συντεταγμένες της (παραλλήλους και μεσημβρινούς) και περιγράφουν οι ίδιοι τη σχετική θέση της ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στην πολυπλοκότητα της μορφολογίας της, η οποία κάνει πολύ δύσκολη τη μελέτη της γεωγραφικής κατανομής των κλιματικών τύπων και της βλάστησης στην επιφάνειά της.

γ. Ακολουθεί η μελέτη του σχήματός της με αναφορά στον πολύπλοκο οριζόντιο διαμελισμό της και στα πολυάριθμα νησιά που της ανήκουν.

δ. Η τάξη συγκρίνει την έκταση της Ασίας με εκείνη των άλλων ηπείρων.

ε. Οι μαθητές μελετούν τους πίνακες των εδαφικών εξάρσεων και των μεγαλύτερων ποταμών, **εντοπίζοντας συνεχώς τα στοιχεία που αναφέρονται στον χάρτη της ηπείρου**. Ο εντοπισμός έχει πολύ μεγάλη σημασία, επειδή απώτερος στόχος της διδασκαλίας των ηπείρων είναι ο εμπλουτισμός του νοητικού χάρτη των μαθητών.

Προσοχή: Οι πίνακες δεν αποστηθίζονται και δεν αποτελούν αντικείμενο εξέτασης, χρησιμοποιηούνται μόνο ως εργαλεία μελέτης.

στ. Η τάξη συνεχίζει με τη μελέτη μερικών από πολλά φυσικά και ανθρώπινα «θαύματα» της ηπείρου.

ζ. Οι μαθητές διαβάζουν τα κείμενα των «στιγμιοτύπων» που βρίσκονται σε πλαίσιο και συγκεντρώνουν οι ίδιοι, όσο αυτό είναι δυνατόν, υλικό σχετικό με το περιεχόμενό τους.

η. Το μάθημα κλείνει με τη μελέτη των πληροφοριών του Τετραδίου Εργασιών, τις οποίες σχολιάζει η τάξη.

▸ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ

Αποτελεί μια ενιαία, περίπου τριγωνική μάζα ξηράς η οποία απλώνεται από τον πολικό κύκλο στον βορρά (το βόρειο άκρο της νήσου Έλεσμιρ ξεπερνά τις 85° βόρειο Γ.Π.) έως τις 15° βόρειο Γ.Π. στον νότο (νότιο άκρο του Μεξικού). Σημαντικά χαρακτηριστικά της ηπείρου, τα οποία καλό θα ήταν να προσέξουν οι μαθητές, είναι:

α. **Η θέση της**. Βρίσκεται ολόκληρη στο δυτικό και στο βόρειο ημισφαίριο (βλ. πίνακα ακραίων σημείων).

β. **Η έκτασή της**. Μαζί με την Κεντρική και τη Νότια Αμερική έχει έκταση ίση περίπου με την έκταση της επιφάνειας της Σελήνης.

γ. **Η ακτογραφία της**. Είναι εξαιρετικά πολύπλοκη στον βορρά λόγω της δράσης των παγετώνων. Στα ανατολικά της απλώνεται ο μεγάλος Κόλπος Χάντσον του Καναδά, που έχει έκταση 6 φορές μεγαλύτερη από την έκταση της Ελλάδας. Νοτιότερα σχηματίζονται ο μακρόστενος Κόλπος της Καλιφόρνιας (1,5 φορές μεγαλύτερος από την Ελλάδα) και ο τεράστιος Κόλπος του Μεξικού (20 φορές μεγαλύτερος).

δ. **Το ανάγλυφό της.** Χαρακτηρίζεται από:

- Την ανάπτυξη μεγάλων σε μήκος και ύψος ορεινών αλυσίδων στο κεντροδυτικό τμήμα της, κατά μήκος των ακτών της προς τον Ειρηνικό Ωκεανό. Το τεράστιο ορεινό συγκρότημα που σχηματίζεται ονομάζεται Βραχώδη Όρη και χωρίζεται σε πολλά μικρότερα συστήματα (Σιέρα Νεβάδα, όρη Κασκέιντ κ.ά.). Το υψηλότερο σημείο του συγκροτήματος βρίσκεται στην Αλάσκα (όρος Μακ Κίνλεϊ). Ανάμεσα στις παράλληλες οροσειρές σχηματίζονται πολλά ψηλά οροπέδια και βαθιές λεκάνες. Νοτιότερα, στην περιοχή του Μεξικού, οι μεγάλες οροσειρές χωρίζονται σε δύο κλάδους, οι οποίοι αναπτύσσονται παράλληλα προς τον Ειρηνικό και τον Ατλαντικό Ωκεανό και ονομάζονται Σιέρα Μάντρε Οξιντένταλ (δυτική οροσειρά) και Σιέρα Μάντρε Οριένταλ (ανατολική οροσειρά) αντίστοιχα.
- Την παρουσία χαμηλότερων αλλά εκτεταμένων ορεινών περιοχών στο ανατολικό τμήμα της, προς τον Ατλαντικό Ωκεανό (Απαλάχια στις Η.Π.Α., υψίπεδα Λαμπραντόρ στον Καναδά). Στις Η.Π.Α., τα Απαλάχια καταλήγουν στα ανατολικά σε ένα πυκνοκατοικημένο οροπέδιο, το οποίο ονομάζεται Πίντμοντ. Στο Μεξικό ανάμεσα στις δύο παράλληλες οροσειρές, απλώνεται το λεγόμενο Κεντρικό Οροπέδιο.
- Την ανάπτυξη απέραντων πεδινών εκτάσεων ανάμεσα στα δυτικά και τα ανατολικά ορεινά συγκροτήματα, το κλίμα των οποίων εξαρτάται από το γεωγραφικό τους πλάτος και από τη σχετική θέση τους ως προς τα Βραχώδη Όρη. Στον βορρά, για παράδειγμα, η Αρκτική Παράκτια Πεδιάδα είναι σχεδόν μόνιμα παγωμένη, ενώ στον νότο η Κολπο–Ατλαντική Παράκτια Πεδιάδα, κατά μήκος των βόρειων ακτών του Κόλπου του Μεξικού, έχει θερμό και υγρό κλίμα. Στα ενδιάμεσα πλάτη (40–50° Β.Π.) αναπτύσσεται η αγροτική «καρδιά» της ηπείρου, η οποία χαρακτηρίζεται από την πιο εξελιγμένη γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή που υπάρχει στον πλανήτη. Η αποδοτικότητα των εδαφών της είναι τόσο μεγαλύτερη, όσο περισσότερο απέχουν αυτά τα εδάφη από τα Βραχώδη Όρη, επειδή η παρουσία της οροσειράς μειώνει το ετήσιο ύψος βροχής ανατολικά των ορεινών όγκων που την αποτελούν. Φυσικό αποτέλεσμα της παραπάνω διαμόρφωσης είναι η παρουσία γιγάντιων ποταμών (βλ. και ενότητα του Βιβλίου του Καθηγητή για τα ποτάμια).

ε. **Το κλίμα** κάθε τμήματος της ηπείρου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (γεωγραφικό πλάτος, απόσταση από τη θάλασσα, υψόμετρο, σχετική θέση ως προς τα όρη, θαλάσσια ρεύματα), σημαντικό ρόλο όμως παίζουν κατά τόπους και οι ιδιαίτερες συνθήκες. Η Κοιλάδα του Θα-

νάτου, για παράδειγμα, μία από τις πιο σκληρές ερήμους της Γης, βρίσκεται στις ανατολικές υπώρειες των Βραχωδών Ορέων, στη «σκιά» βροχοπτώσεων που προκαλούν αυτές οι γιγάντιες εδαφικές εξάρσεις. Ειδικά στην Καλιφόρνια, το κλίμα είναι σχεδόν παρόμοιο με το μεσογειακό.

στ. **Από πολιτική άποψη,** η Βόρεια Αμερική περιλαμβάνει τρία κράτη, τις **Η.Π.Α.**, τον **Καναδά** και το **Μεξικό**. Τα δύο πρώτα χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα (κυρίως ο Καναδάς λόγω κλίματος), αλλά και από έντονη αστικοποίηση του πληθυσμού τους, λογική απόρροια της μεγάλης βιομηχανικής τους ανάπτυξης (η βιομηχανία ευνοεί τη συγκέντρωση των ανθρώπων στα αστικά κέντρα, επειδή προσφέρει πολλές θέσεις εργασίας). Άλλα χαρακτηριστικά αυτών των δύο χωρών είναι η υπερκατανάλωση αγαθών και η μεγάλη συμμετοχή τους στην εξάντληση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων του πλανήτη (οι κάτοικοί τους αντιπροσωπεύουν μόνο το 5% του συνολικού πληθυσμού της Γης, αλλά καταναλώνουν το 50% περίπου των παγκόσμιων φυσικών πόρων). Το Μεξικό έχει στρατηγική γεωγραφική θέση, αξιόλογους φυσικούς πόρους και ιδιαίτερο πολιτισμικό παρελθόν. Ο πληθυσμός του, που πλησιάζει τα 100.000.000 κατοίκους, χαρακτηρίζεται από έντονη τάση αστικοποίησης. Ενδεικτικά, ο πληθυσμός του τεράστιου αστικού συγκροτήματος της Πόλης του Μεξικού (άνω των 25.000.000 κατ.) υπολογίζεται ότι αυξάνεται με ρυθμό 750.000 ανθρώπων κάθε χρόνο (περίπου κατά μία Θεσσαλονίκη), ενώ η δεύτερη πόλη της χώρας, η Γκουανταλαχάρα, έχει πάνω από 3.500.000 κατοίκους και επομένως άρα ξεπερνά σε πληθυσμό την Αθήνα. Το 60% των κατοίκων του Μεξικού είναι Μεστίζος (μιγάδες) στην καταγωγή, το 29% Αμερίντιας (Ινδιάνοι) και μόνο το 9% έχει ευρωπαϊκή καταγωγή.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ

Μαζί με τη Νότια Αμερική και το Μεξικό αποτελεί τη λεγόμενη Λατινική Αμερική, δηλαδή το τμήμα της ηπείρου που επηρεάστηκε έντονα από την ισπανική κουλτούρα από την εποχή της αποικιακής ευρωπαϊκής επέκτασης. Μεγάλα τμήματα όμως της Κεντρικής Αμερικής (κυρίως τα νησιά της Καραϊβικής) κουβαλούν και ένα είδος αφρικανικής κληρονομιάς, καθώς στον πληθυσμό τους συμμετέχει μεγάλο ποσοστό μαύρων κατοίκων, απόγονων των δούλων που μεταφέρθηκαν εκεί από τη δυτική Αφρική. Η Κεντρική Αμερική περιλαμβάνει επτά ηπειρωτικές χώρες και τις Μεγάλες και Μικρές Αντίλλες.

Από φυσική άποψη, το ηπειρωτικό τμήμα της Κεντρικής Αμερικής είναι εξαιρετικά ορεινό, σεισμογενές και έχει πολλά ηφαίστεια. Ένα περίεργο χαρακτηριστικό του αποτελεί η λίμνη Νικαράγουα, η οποία φαίνεται ότι ήταν κάποτε τμήμα θάλασσας που αποκόπηκε και έγινε λίμνη. Είναι η μόνη λίμνη στον κόσμο στην οποία ζουν επικίνδυνοι καρχαρίες της ομάδας των ταύρων. Ο πληθυσμός των χωρών που ανήκουν σ' αυτόν τον χώρο (Μπελίζ, Γουατεμάλα, Σαλβαδόρ, Ονδούρα, Νικαράγουα, Κόστα Ρίκα και Παναμάς) είναι γενικά μικρός και κυμαίνεται από τα 10.500.000 κατοίκους της Γουατεμάλας έως τους 250.000 κατοίκους του Μπελίζ. Από εθνολογική άποψη, επικρατούν οι μιγάδες, υπάρχουν όμως σημαντικές διαφορές από χώρα σε χώρα. Στο Μπελίζ, για παράδειγμα, οι μαύροι αποτελούν το 50% του πληθυσμού, ενώ στη Γουατεμάλα το ίδιο ποσοστό αντιπροσωπεύουν οι Ινδιάνοι (κυρίως Μάγια και Κουιτσέ). Αντίθετα, στην Κόστα Ρίκα υπάρχει μεγάλο ποσοστό λευκών κατοίκων, ενώ οι μαύροι περιορίζονται στο 5% και οι Ινδιάνοι στο 1%. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις πληθυσμού παρατηρούνται προς την πλευρά του Ειρηνικού Ωκεανού και σε αρκετά μεγάλο υψόμετρο, στο οποίο επικρατούν πιο ανεκτές συνθήκες από ό,τι στις ακτές με το πολύ θερμό και υγρό κλίμα. Ρόλο στην κατανομή του πληθυσμού όμως παίζουν και τα ηφαίστεια, επειδή τα εδάφη γύρω από αυτά είναι πολύ γόνιμα. Πολύ σημαντικό ανθρωπογενές γεωγραφικό στοιχείο της περιοχής είναι η περίφημη Διώρυγα του Παναμά, η οποία επιτρέπει στα πλοία να αποφεύγουν τον περίπλου της Νότιας Αμερικής.

Οι Αντίλλες χωρίζονται σε Μεγάλες (Κούβα, Άγιος Δομίνικος, Αϊτή) και σε Μικρές (τα μικρότερα νησιά). Την εποχή της άφιξης του Κολόμβου, στις Μεγάλες Αντίλλες ζούσαν σκόρπιες και γεωγραφικά απομονωμένες αγροτικές κοινότητες 4-5.000.000 Ινδιάνων της φυλής των Αράουακς, οι οποίες αποδείχθηκαν ανίκανες να αντέξουν την πίεση που άσκησαν πάνω τους οι Ισπανοί και οι άλλοι Ευρωπαίοι. Οι κατακτητές τούς υποχρέωσαν να εργάζονται στις φυτείες κάτω από πολύ σκληρές συνθήκες, οι Ινδιάνοι όμως δεν ήταν κατάλληλοι για τέτοιου είδους εργασία και σύντομα άρχισαν να πεθαίνουν κατά εκατοντάδες χιλιάδες, ενώ όσοι προσπάθησαν να αντισταθούν εξοντώθηκαν ανελέητα. Στη θέση τους οι άποικοι μετέφεραν πολλές χιλιάδες μαύρους δούλους από τη δυτική Αφρική, οι οποίοι αποδείχθηκαν πολύ πιο ανθεκτικοί στις κακουχίες.

Την ίδια εποχή οι Μικρές Αντίλλες κατοικούνταν από την άγρια φυλή των Καραΐβων, οι οποίοι είχαν έλθει από την απέναντι στεριά. Πιο άγριοι και πολεμοχαρείς από τους Αράουακς είχαν αρχίσει να απειλούν τον χώρο κυριαρχίας των ντόπιων κατοίκων, όταν υποχρεώθηκαν να βρεθούν σε σύγκρουση με τα κατά πολύ ανώτερα πολεμικά μέσα των Ευρωπαίων. Μέσα σε λίγες δεκαετίες εξαφανίστηκαν. Μικρές ομάδες τους επιβίωσαν μόνο σε πολύ μικρά νησιά, τα οποία άργησαν να καταληφθούν, απλώς επειδή το μέγεθός τους δεν τα έκανε ελκυστικά στους κατακτητές. Σήμερα οι Μικρές Αντίλλες ζουν κυρίως από τον τουρισμό.

Μαθήματα Δ3. Βόρεια και Κεντρική Αμερική

Διδακτικοί στόχοι των μαθημάτων

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της ηπείρου σε οποιονδήποτε χάρτη.
- Να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική θέση (συντεταγμένες) όσο και τη σχετική θέση της Βόρειας και Κεντρικής Αμερικής ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης (π.χ. ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν).
- Να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της ηπείρου (μεγάλες οροσειρές, στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου, κατανομή της βλάστησης και της πανίδας στην επιφάνειά της κ.ά.).
- Να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της.
- Να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της Βόρειας και Κεντρικής Αμερικής, τα οποία προσφέρουν μια λίγο - πολύ ικανοποιητική αίσθηση των ιδιαιτεροτήτων του χαρακτήρα της.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Το υλικό του Τετραδίου Εργασιών
γ. Παγκόσμιος χάρτης και υδρόγειος σφαίρα
δ. Κατάλληλοι θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα **πρέπει** να αρχίσει με την παρατήρηση και την περιγραφή της θέσης της ηπείρου στον παγκόσμιο χάρτη. Οι μαθητές εντοπίζουν χοντρικά τις συντεταγμένες της (παραλλήλους και μεσημβρινούς) και περιγράφουν οι ίδιοι τη σχετική θέση της ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στη σχετική θέση της ως προς τον Βόρειο Πόλο, επειδή το χαρακτηριστικό αυτό έχει σχέση με τη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων, των κλιματικών τύπων και της βλάστησης στην επιφάνειά της.

β. Ακολουθεί η μελέτη του σχήματός της με αναφορά στον έντονο οριζόντιο διαμελισμό της, τα κύρια στοιχεία του οποίου καταγράφονται.
γ. Η τάξη συγκρίνει την έκταση της Βόρειας και Κεμτρικής Αμερικής με εκείνη των άλλων ηπείρων.
δ. Οι μαθητές μελετούν τη δορυφορική εικόνα της ηπείρου και παρατηρούν τη γεωγραφική κατανομή των στοιχείων του ανάγλυφου της (π.χ. Βραχώδη Όρη στα κεντρο-δυτικά, ευρύτατα υψίπεδα στα ανατολικά, πεδινές εκτάσεις στο μέσο).
ε. Οι μαθητές μελετούν τους πίνακες των εδαφικών εξάρσεων και των μεγαλύτερων ποταμών, **εντοπίζοντας συνεχώς τα στοιχεία που αναφέρονται στον χάρτη της ηπείρου**. Ο εντοπισμός έχει πολύ μεγάλη σημασία, επειδή απώτερος στόχος της διδασκαλίας των ηπείρων είναι ο εμπλουτισμός του νοητικού χάρτη των μαθητών.

***Προσοχή:* Οι πίνακες δεν αποστηθίζονται και δεν αποτελούν αντικείμενο εξέτασης, χρησιμοποιούνται μόνο ως εργαλεία μελέτης.**

στ. Οι μαθητές διαβάζουν τα κείμενα των «στιγμιοτύπων» που βρίσκονται σε πλαίσιο και συγκεντρώνουν οι ίδιοι, όσο αυτό είναι δυνατόν, υλικό σχετικό με το περιεχόμενό τους.
ζ. Το μάθημα κλείνει με τη μελέτη των πληροφοριών του Τετραδίου Εργασιών, τις οποίες σχολιάζει η τάξη.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΟΤΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ

Μερικοί την ονομάζουν και «ήπειρο των άκρων», επειδή όλα πάνω της φαίνεται να φτάνουν στην υπερβολή. Τα βουνά της ξεπερνούν τα 6.500 μ. ύψος, οι πεδιάδες της είναι απέραντες και πολλά από τα ποτάμια της έχουν γιγάντια μεγέθη. Κάτι που δε φαίνεται με την πρώτη ματιά είναι ότι βρίσκεται σε πολύ πιο ανατολική θέση από τη Βόρεια Αμερική. Αυτό είναι εύκολο να το διακρίνουν οι μαθητές ακολουθώντας τον μεσημβρινό των 80° δυτικό μήκος, ο οποίος περνά από το ακραίο ανατολικό σημείο της Φλόριδας των Η.Π.Α., αλλά μόλις και μετά βίας διασχίζει το πιο δυτικό άκρο της Νότιας Αμερικής στην περιοχή του Εκουαδόρ.

Τη μορφολογία της ηπείρου καθορίζει η τεράστια οροσειρά των Άνδεων, η οποία, από γεωλογική άποψη, αποτελεί ενιαίο σύνολο με τα Βραχώδη Όρη της Βόρειας Αμερικής και η οποία αποτελείται από τρεις παράλληλες ορεινές «αλυσίδες». Αυτή που βρίσκεται προς τις ακτές του Ειρηνικού λέγεται **Οσιντεντάλ**, η κεντρική (και ψηλότερη) **Σεντράλ** και η ανατολική **Οριεντάλ**. Οι αλυσίδες αυτές αλλού πλησιάζουν μεταξύ τους και αλλού απομακρύνονται η μια από την άλλη, όπως περίπου οι παλλόμενες χορδές ενός μουσικού οργάνου (από αυτό προκύπτει και ο όρος «**κορδιλιέρα**»). Τα σημεία στα οποία συναντώνται οι «χορδές» ονομάζονται από τους γεωγράφους **Knots**, δηλαδή «κόμβοι». Ανάμεσα στις οροσειρές απλώνονται εσωτερικά οροπέδια, τα λεγόμενα «**αλτιπλάνος**». Στα βόρεια, στα σημερινά κράτη της Βενεζουέλας και της Κολομβίας, οι αλυσίδες των βουνών περιορίζονται σε δύο. Εκεί ανακαλύπτονται συνεχώς νέα αποθέματα πετρελαίου, τόσο μεγάλα, που ορισμένοι ειδικοί πιστεύουν ότι θα αποδειχθούν μεγαλύτερα από εκείνα της Μέσης Ανατολής. Στην ανατολική πλευρά της ηπείρου απλώνονται εξαιρετικά πλούσια σε πρώτες ύλες οροπέδια, όπως τα Βραζιλιανά Υψίπεδα και το Μάτο Γκρόσο, ενώ ανάμεσα στις ορεινές αυτές περιοχές απλώνεται η απέραντη λεκάνη του Αμαζονίου, που έχει έκταση μεγαλύτερη από αυτήν της Ευρώπης.

Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού τη Νότιας Αμερικής κατοικεί στον βορρά και στη ανατολική ακτή, στο παρελθόν όμως οι μεγάλες ινδιάνικες αυτοκρατορίες άκμασαν στα δυτικά, κοντά στις ακτές του Ειρηνικού Ωκεανού, και στα αλτιπλάνος. Την εποχή που έφτασαν εκεί οι Ευρωπαίοι, κυρίαρχη σε ένα μεγάλο μέρος της ηπείρου ήταν η καλά οργανωμένη αυτοκρατορία των

Ίνκας, η οποία διαλύθηκε από τον Φρανσίσκο Πιζάρο. Περιλάμβανε πολλές φυλές, με κυρίαρχη εκείνη των Ίνκας, μια σκληρή αριστοκρατική μειονότητα, που έλεγχε απολυταρχικά το γραφειοκρατικό μέρος της διοίκησης. Οι Ισπανοί διέλυσαν το κράτος των Ίνκας και ίδρυσαν το δικό τους διοικητικό κέντρο, τη Λίμα, κοντά στις ακτές. Στη συνέχεια χώρισαν τα καλλιεργήσιμα εδάφη σε «χασιέντας» (αγροκτήματα) και εφάρμοσαν την υποχρεωτική εργασία για τους ιθαγενείς. Άλλοι Ισπανοί κατέλαβαν την ανατολική ακτή της Νότιας Αμερικής, στην περιοχή του Λα Πλάτα, ενώ άλλοι ίδρυσαν διοικητικές μονάδες στον βορρά, περίπου εκεί όπου σήμερα βρίσκεται η Βενεζουέλα. Στο μεταξύ το άλλο ιβηρικό κράτος, η Πορτογαλία, είχε διεισδύσει στην περιοχή της σημερινής Βραζιλίας. Το τέλος της ισπανικής κυριαρχίας στην περιοχή πραγματοποιήθηκε την εποχή περίπου που επιτεύχθηκε η ανεξαρτησία της Ελλάδας. Προηγήθηκαν η Αργεντινή και η Χιλή (1816 και 1818 αντίστοιχα) και ακολούθησαν τα υπόλοιπα κράτη της Νότιας Αμερικής έως το 1830.

Παρά τις πολιτισμικές ομοιότητες των χωρών που την αποτελούν (θρησκεία, αρχιτεκτονική, μουσική κτλ.), οι οποίες οφείλονται στην προσπάθεια μεταφύτευσης στην ήπειρο της ευρωπαϊκής πνευματικής κληρονομιάς, η Νότια Αμερική μπορεί να διακριθεί σε μικρότερες περιοχές. Σύμφωνα με μια θεώρηση αρκεί η διάκριση της στη Βραζιλία, στην οποία είναι εμφανής η πορτογαλική επίδραση, και στην ισπανόφωνη Νότια Αμερική. Μια πιο προσεκτική μελέτη όμως δείχνει ότι η δεύτερη μπορεί να διακριθεί σε ακόμη μικρότερες περιοχές (βόρεια ή κράτη της Καραϊβικής, δυτική και νότια, δηλαδή Αργεντινή και Χιλή), με κύρια κριτήρια τη σύνθεση των επιμέρους πληθυσμών και τις οικονομικές τους δραστηριότητες.

Η Βραζιλία. Έχει τεράστια έκταση (8.500.000 τετρ. χλμ.), πολύ μεγάλο πληθυσμό (περί τα 170.000.000 κατ.) και γιγάντια αποθέματα φυσικού πλούτου. Η οικονομία της είναι η 9η μεγαλύτερη σε όγκο οικονομία του κόσμου (ειδικά η βιομηχανία της καταλαμβάνει την 8η θέση) και χαρακτηρίζεται από ρυθμούς ανάπτυξης οι οποίοι ξεπερνούν κατά πολύ εκείνους των περισσότερων αναπτυσσόμενων χωρών. Μεγάλο πλεονέκτημα της χώρας αποτελεί η δυνατότητά της να καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες με υδροηλεκτρικά εργοστάσια, τα οποία απαιτούν μεν μεγάλο αρχικό κόστος, στη συνέχεια όμως παρέχουν σχετικά φτηνή ενέργεια βασισμένη σε μια ανανεώσιμη πηγή. Τα αποτελέσματα δεν είναι πάντα ευχάριστα για το περιβάλλον, γιατί τα φράγματα μεταβάλλουν τις συνθήκες ζωής χιλιάδων ειδών οργανισμών, από την άλλη πλευρά όμως κάνουν ανεξάρτητη την οικονομία της χώρας από τα εξαντλούμενα ορυκτά καύσιμα. (Σήμερα το 90% των ενεργειακών αναγκών της Βραζιλίας καλύπτεται από υδροηλεκτρικά φράγματα.) Το ανάγλυφο της χώρας είναι σχετικά απλό, παρά τη μεγάλη έκτασή της, επειδή δε συμπεριλαμβάνει τμήματα των Άνδεων. Το μεγαλύτερο μέρος της έκτασής της καταλαμβάνεται από την απέραντη λεκάνη του Αμαζονίου, ενώ στο ανατολικό της τμήμα υπάρχουν μέτριου ύψους εδαφικές εξάρσεις και πλούσια σε πρώτες ύλες οροπέδια.

Οι Πορτογάλοι ανακάλυψαν τυχαία τη Βραζιλία και στη συνέχεια προωθήθηκαν στο εσωτερικό της, επειδή, σύμφωνα με τη συνθήκη της Τορντεσίγιας (1494), την οποία ευλόγησε ο Πάπας, όλα τα εδάφη που βρίσκονταν ανατολικά του μεσημβρινού των 50° δυτικό μήκος τής ανήκαν. Η Βραζιλία βέβαια δεν περιορίστηκε σ' αυτόν τον μεσημβρινό. Απλώθηκε στα δυτικά, με αποτέλεσμα σήμερα να έχει έκταση ίση περίπου με όλα μαζί τα υπόλοιπα κράτη της Νότιας Αμερικής και τον μεγαλύτερο πληθυσμό από όλα (το 50% του συνολικού πληθυσμού της ηπείρου). Το μεγάλο πρόβλημα που αντιμετώπισαν από την αρχή οι Ευρωπαίοι της Βραζιλίας ήταν ότι δεν είχαν στη διάθεσή τους ικανοποιητικό αριθμό Ινδιάνων, για να τους βάλουν να εργαστούν με τη βία στις φυτείες, και επομένως δεν μπορούσαν να αξιοποιήσουν οικονομικά την κατάκτησή τους. Την εποχή που έφτασαν εκεί οι Πορτογάλοι στα απέραντα δάση του Αμαζονίου δε ζούσαν πάνω από 1.000.000 Ινδιάνοι, χωρισμένοι σε πολυάριθμες μικρές τροφοσυλλεκτικές ομάδες. Από φυσική άποψη, οι άνθρωποι αυτοί ήταν τελείως ακατάλληλοι για σκληρή εργασία σε φυτείες. Μοναδική λύση ήταν η εισαγωγή εργατικού δυναμικού από την Αφρική, δηλαδή μαύρων δούλων, οι οποίοι, όπως είχε αποδειχθεί από άλλες περιοχές της ηπείρου, ήταν πιο ανθεκτικοί. Αυτό εξηγεί γιατί στον πληθυσμό της χώρας υπάρχουν σήμερα πολλοί μαύροι κάτοικοι, απόγονοι εκείνων των δούλων.

Η Βενεζουέλα και η Κολομβία έχουν πολύπλοκο ανάγλυφο, επειδή ένα σημαντικό μέρος του εδάφους τους επηρεάζεται από το βόρειο τμήμα της οροσειράς των Άνδεων. Στην κουλτούρα τους είναι αισθητή η ισπανική επίδραση. Από οικονομική άποψη, είναι οι κατ' εξοχήν πετρελαιοπαραγωγικές χώρες της περιοχής.

Η γαλλική Γουιάνα, η ολλανδική Γουιάνα και η αγγλική Γουιάνα έχουν κοινό στοιχείο τις ακτές τους στην Καραϊβική και την ύπαρξη πολλών εθνοτήτων στον πληθυσμό τους. Οι απόγονοι των Ινδιάνων, των λευκών κατακτητών, των μαύρων δούλων και των πολυάριθμων Ινδών και Ινδονήσιων εργατών που έφτασαν ως εκεί με συμβόλαια εργασίας (κυρίως στο Σουρινάμ, όπου αντιπροσωπεύουν το 1/3 του πληθυσμού), σχηματίζουν ένα φυλετικό μωσαϊκό.

Το Περού, το Εκουαδόρ, η Βολιβία και η Παραγουάη, τα αμεριντιανά (Ινδιάνικα) κράτη της Νότιας Αμερικής, χαρακτηρίζονται από πολύ μεγάλη αναλογία Ινδιάνων στον πληθυσμό τους, ειδικά η Παραγουάη. Είναι χώρες με άγονα, κατά κανόνα ορεινά εδάφη και φτωχούς κατοίκους, με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν χαμηλό βαθμό αστικοποίησης του πληθυσμού τους. Το μεγαλύτερο αστικό κέντρο είναι η Λίμα, η πρωτεύουσα του Περού, η οποία έχει 7.500.000 κατοίκους. Το μεγαλύτερο και έως τώρα άλυτο πρόβλημα της περιφέρειας είναι η φτώχεια, η οποία οδηγεί σε πολλές παρενέργειες. Η πιο γνωστή από αυτές είναι η καλλιέργεια και το εμπόριο των ναρκωτικών, από το οποίο ζουν -και ταυτόχρονα χάνουν τη ζωή τους- εκατομμύρια άνθρωποι.

Η Αργεντινή, με έκταση 2.800.000 τετρ. χλμ. και πληθυσμό 35.000.000 κατοίκους, είναι η μεγαλύτερη χώρα της Νότιας Αμερικής μετά τη Βραζιλία. Το έδαφός της παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία αναγλύφου, επειδή επηρεάζεται από τις Άνδεις στα δυτικά. Στα ανατολικά βρίσκονται οι απέραντες πεδιάδες που είναι γνωστές διεθνώς με τον όρο «πάμπας», ενώ στα βορειοδυτικά των πάμπας βρίσκεται το «τσάκο», ένα είδος ημιορεινού δασώδους τοπίου, στο οποίο συναντάται μεγάλη αναλογία θαμνωδών φυτών. Πιο νότια βρίσκονται οι ψυχρές και άγονες εκτάσεις της Παταγονίας, στις οποίες ευνοείται μόνο η προβατοτροφία. Ο πληθυσμός της Αργεντινής είναι συγκεντρωμένος κυρίως στις πάμπας. Εκεί είναι χτισμένο το Μπουένος Άιρες, το οποίο με 12.500.000 κατοίκους είναι το 10ο μεγαλύτερο αστικό συγκρότημα του κόσμου.

Η Ουρουγουάη αποτελεί κατά κάποιον τρόπο ένα «κράτος–μαξιλάρι» ανάμεσα στη Βραζιλία και την Αργεντινή, οι σχέσεις των οποίων έχουν περάσει από δύσκολες φάσεις. Η έκτασή της είναι πολύ πιο μικρή από εκείνη των δύο γειτόνων της (176.000 τετρ. χλμ.) και το 40% των 3.200.000 κατοίκων της ζει στην πρωτεύουσα Μοντεβιδέο. Είναι μια πεδινή, αγροτική κυρίως χώρα, με πολύ αναπτυγμένη κτηνοτροφία.

Η Χιλή είναι μια στενή λωρίδα ξηράς κατά μήκος των ακτών της Νότιας Αμερικής στον Ειρηνικό Ωκεανό. Έχει μήκος 4.000 χλμ. και μέσο πλάτος 150 χλμ., το οποίο είναι σπάνια μεγαλύτερο από 250 χλμ. Η μορφή που έχει η χώρα δυσχεραίνει τα ζητήματα διοίκησης, κατασκευής δικτύων μεταφοράς και οικονομικής ανάπτυξης. Το 90% των 14.000.000 κατοίκων της Χιλής ζει στο κεντρικό τμήμα της, εκεί όπου βρίσκεται και η πρωτεύουσα Σαντιάγο, στην οποία ζουν πάνω από 5.000.000 άνθρωποι, και στη δεύτερη πόλη της χώρας, το Βαλπαρέζο, που είναι χτισμένο στην έρημο Ατακάμα και αποτελεί το μεγαλύτερο λιμάνι της. Η συμμετοχή των ιθαγενών στον πληθυσμό της χώρας ανέρχεται στο 7%, ένα ισχνό απομεινάρι των εκατομμυρίων Ινδιάνων που ζούσαν κάποτε στο βόρειο τμήμα της και οι οποίοι εξοντώθηκαν κατά τη διάρκεια της ισπανικής επέκτασης.

ΟΙ ΖΩΝΕΣ ΤΩΝ ΑΝΔΕΩΝ

Ένα ιδιαίτερο φυσικό χαρακτηριστικό της δυτικής πλευράς της Κεντρικής και της Νότιας Αμερικής είναι η ζώνωση κατά ύψος των εδαφών της οροσειράς των Άνδεων, η οποία επηρεάζει και την κατανομή του πληθυσμού και τις οικονομικές δραστηριότητες των κατοίκων.

α) Η ζώνη που απλώνεται από τις ακτές έως τα 750 μ. περίπου ονομάζεται Τιέρα Καλιέντε, δηλαδή «θερμή γη», επειδή, λόγω του μικρού υψομέτρου και του μικρού γε-

ωγραφικού πλάτους στο οποίο βρίσκεται χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες. Σ' αυτήν ευδοκιμούν διάφορες τροπικές καλλιέργειες (π.χ. μπανάνας).

β) Πάνω από την Τιέρα Καλιέντε και έως το υψόμετρο των 1.800 μ. περίπου απλώνεται η Τιέρα Τεμπλάδα, η «ευχάριστη γη», που λέγεται έτσι επειδή σ' αυτήν επικρατούν κλιματικές συνθήκες ευχάριστες στους ανθρώπους. Εδώ έχουν χτιστεί πολυάριθμοι οικισμοί και καλλιεργούνται καφές και καλαμπόκι.

γ) Πάνω από τη ζώνη Τεμπλάδα και έως τα 3.500 μ. περίπου απλώνεται μια άλλη ζώνη, η λεγόμενη Τιέρα Φρία («ψυχρή γη»), με πολύ ψυχρό κλίμα. Σ' αυτήν μπορεί να καλλιεργηθεί κυρίως η πατάτα.

δ) Πάνω από τα 3.500 και έως τα 4.500 μ. υπάρχουν οι μόνιμα καλυμμένες από ομίχλη ορεινές πεδιάδες που είναι γνωστές με τον γενικό όρο «πούνα» ή «παράμος», δηλαδή «ομιχλώδεις πεδιάδες». Λόγω των κλιματικών συνθηκών, στον χώρο αυτόν φυτρώνει μόνο χαμηλό, ανθεκτικό στο κρύο γρασίδι, κατάλληλο μόνο για περιορισμένη κτηνοτροφία.

ε) Τέλος, πάνω από τα 4.500 μ. απλώνεται η Τιέρα Ελλάδα (helada = παγωμένη), η γη των πάγων και του αιώνιου χιονιού.

Μαθήματα Δ4. Νότια Αμερική

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της ηπείρου σε οποιονδήποτε χάρτη.
- Να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική θέση (συντεταγμένες) όσο και τη σχετική θέση της Νότιας Αμερικής ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης (π.χ. ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν).
- Να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της ηπείρου (μεγάλες οροσειρές, στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου, κατανομή της βλάστησης και της πανίδας στην επιφάνειά της κ.ά.).
- Να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της.
- Να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της Νότιας Αμερικής, τα οποία προσφέρουν μια λίγο-πολύ ικανοποιητική αίσθηση των ιδιαιτεροτήτων του χαρακτήρα της.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Το υλικό του Τετραδίου Εργασιών
γ. Παγκόσμιος χάρτης και υδρόγειος σφαίρα
δ. Κατάλληλοι θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα **πρέπει** να αρχίσει με την παρατήρηση και την περιγραφή της θέσης της ηπείρου στον παγκόσμιο χάρτη. Οι μαθητές εντοπίζουν χοντρικά τις συντεταγμένες της (παραλλήλους και μεσημβρινούς) και περιγράφουν οι ίδιοι τη σχετική θέση της ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται: 1) στη σχετική θέση της ως προς τον Ισημερινό, επειδή το χαρακτηριστικό αυτό έχει σχέση με τη γεωγραφική κατανομή των αν-

θρώπων, των κλιματικών τύπων και της βλάστησης στην επιφάνειά της ανάλογα με το υψόμετρο, 2) στη σχετικά μικρή απόσταση του νότιου άκρου της από την Ανταρκτική, 3) στο ότι το νότιο άκρο της βρίσκεται πολύ πιο νότια από το αντίστοιχο της Αφρικής και 4) στο ότι βρίσκεται πολύ πιο ανατολικά από τη Βόρεια Αμερική.

β. Ακολουθεί η μελέτη του σχήματός της με αναφορά στον ελάχιστο οριζόντιο διαμελισμό της (με εξαίρεση τις νότιες ακτές της, τις οποίες επηρέασαν οι πάγοι).

γ. Η τάξη συγκρίνει την έκταση της Νότιας Αμερικής με εκείνη των άλλων ηπείρων.

δ. Οι μαθητές μελετούν τη δορυφορική εικόνα της ηπείρου και παρατηρούν τη γεωγραφική κατανομή των στοιχείων του αναγλύφου της (π.χ. Άνδεις στα δυτικά, πεδινές εκτάσεις στα ανατολικά).

ε. Οι μαθητές μελετούν τους πίνακες των εδαφικών εξάρσεων και των μεγαλύτερων ποταμών, **εντοπίζοντας συνεχώς τα στοιχεία που αναφέρονται στον χάρτη της ηπείρου**. Ο εντοπισμός έχει πολύ μεγάλη σημασία, επειδή απώτερος στόχος της διδασκαλίας των ηπείρων είναι ο εμπλουτισμός του νοητικού χάρτη των μαθητών.

***Προσοχή:* Οι πίνακες δεν αποστηθίζονται και δεν αποτελούν αντικείμενο εξέτασης, χρησιμοποιούνται μόνο ως εργαλεία μελέτης.**

στ. Η τάξη συνεχίζει με τη μελέτη της Λεκάνης του Αμαζονίου και των Άνδεων και αναλύει τη σημασία της παρουσίας και των δύο (οι αναγκαίες πληροφορίες υπάρχουν στο κείμενο «ΝΟΤΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ» του Βιβλίου του Καθηγητή).

ζ. Οι μαθητές διαβάζουν τα κείμενα των «στιγμιοτύπων» που βρίσκονται σε πλαίσιο και συγκεντρώνουν οι ίδιοι, όσο αυτό είναι δυνατόν, υλικό σχετικό με το περιεχόμενό τους.

Προσοχή: Ειδική αναφορά και συγκέντρωση πληροφοριών μπορεί να γίνει από τους μαθητές για τη μεγάλη αυτοκρατορία των Ίνκας, την οποία διέλυσε ο Φρανσίσκο Πιζάρο. Πρόσθετες πληροφορίες υπάρχουν στο Βιβλίο του Καθηγητή. Στο σημείο αυτό εντούτοις πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η έννοια του «αρχαίου» (π.χ. η αρχαία αυτοκρατορία...) χρησιμοποιείται συχνά με καταχρηστικό τρόπο. Για τους Έλληνες μαθητές το «αρχαίο» μετράται σε χιλιάδες χρόνια, όταν όμως έφτασαν οι Ισπανοί κονκισταδόρες στην Αμερική, η αυτοκρατορία των Ίνκας είχε ιστορία λίγων μόνο δεκαετιών, ενώ η αυτοκρατορία των Αζτέκων του Μεξικού δύο περίπου αιώνων. Χρειάζεται επομένως προσοχή στους όρους που χρησιμοποιεί ο καθηγητής, για να μην υπάρξουν παρανοήσεις από την πλευρά των μαθητών.

η. Το μάθημα κλείνει με τη μελέτη των πληροφοριών του Τετραδίου Εργασιών, τις οποίες σχολιάζει η τάξη.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΩΚΕΑΝΙΑ

Προκαταρκτική παρατήρηση:
Σύμφωνα με την κλασική διαίρεση του κόσμου, **την οποία ακολουθεί το σχολικό βιβλίο**, στην ήπειρο Ωκεανία ανήκουν η **Αυστραλία**, η **Νέα Ζηλανδία** και τα δεκάδες χιλιάδες νησιά της **Μελανησίας**, της **Μικρονησίας** και της **Πολυνησίας**. Εντούτοις, για τους σύγχρονους ανθρωπογεωγράφους αυτό είναι λάθος, γιατί η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία διαφέρουν από τα υπόλοιπα νησιά. Αποτελούν ένα χωριστό ανθρωπογεωγραφικό σύνολο, με ευρωπαϊκά κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά, επειδή βρέθηκαν νωρίς στο πεδίο δράσης των Ευρωπαίων και ακολούθησαν τα δικά τους πρότυπα ανάπτυξης. Επομένως είναι πιο σωστό να θεωρούνται τμήμα του αναπτυγμένου κόσμου του Ειρηνικού Ωκεανού, μαζί με την Ιαπωνία, την Ταϊβάν (Φορμόζα), την Κορέα και άλλες μεγάλες οικονομικές δυνάμεις της περιοχής. Σύμφωνα με την άποψη αυτή, η Ωκεανία περιορίζεται στα τρία μεγάλα νησιωτικά συγκροτήματα που αναφέρθηκαν πιο πάνω. Εννοείται βεβαίως ότι η παρατήρηση αυτή αφορά **μόνο τον εκπαιδευτικό** και δεν πρέπει να μεταφερθεί στους μαθητές, για να μην προκαλέσει σύγχυση.

Α) ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ

Κύρια φυσικά χαρακτηριστικά:

1. **Θέση.** Το σύνολο των 7.600.000 τετρ. χλμ. του ηπειρωτικού εδάφους της Αυστραλίας (χωρίς τη νήσο Τασμανία) βρίσκεται μεταξύ των παραλλήλων 10 και 40° νότιο γεωγραφικό πλάτος και των μεσημβρινών 110 και 160° ανατολικό γεωγραφικό μήκος. Επομένως η Αυστραλία βρίσκεται ολόκληρη στο νότιο και στο δυτικό ημισφαίριο ή, με άλλα λόγια, στο νοτιοδυτικό τεταρτημόριο της επιφάνειας της Γης.
2. Ο αδρός **οριζόντιος διαμελισμός** της χώρας είναι απλός, αν και κατά τόπους οι ακτές της αποκτούν δαντελωτή μορφή, με πολλούς μικρούς όρμους και ακρωτήρια. Οι πιο σημαντικοί σχηματισμοί των ακτών της είναι:
   α. Ο μεγάλος Κόλπος της Καρπεντάρια στον βορρά. Αποτελεί τμήμα της αβαθούς Θάλασσας Αραφούρα, η οποία απλώνεται ανάμεσα στη βόρεια Αυστραλία και τη μεγάλη νήσο Γουινέα.
   β. Ο μεγάλος Αυστραλιανός Κόλπος στον νότο, ο οποίος είναι ανοιχτός στη θάλασσα της Ανταρκτικής.
   γ. Η οξύληκτη τριγωνική χερσόνησος Γιορκ, βορειανατολικό άκρο της Αυστραλίας, η οποία κλείνει τον Κόλπο Καρπεντάρια από τα ανατολικά. Από τη Γουινέα τη χωρίζει το στενό Τόρρες, στο οποίο βρίσκονται αρκετά μικρά νησιά (Μπανκς, Χορν, Μαλγκρέιβς κ.ά.).
   δ. Η ογκώδης χερσόνησος Άρνχεμ Λαντ, η οποία πλαισιώνει τον Κόλπο Καρπεντάρια από τα δυτικά.
3. **Το ανάγλυφο** της Αυστραλίας είναι σχετικά απλό και δεν έχει ούτε μεγάλες οροσειρές ούτε μόνιμα χιονισμένες κορυφές ούτε ενεργά ηφαίστεια. Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι:
   α. Το μεγάλο Δυτικό Οροπέδιο, το οποίο καλύπτει ολόκληρο το δυτικό τμήμα και πάνω από το 50% της συνολικής επιφάνειας της χώρας. Έχει μέσο ύψος 200 μ. και τα χείλη του κατά τόπους κατεβαίνουν απότομα προς τη θάλασσα διαμορφώνοντας απότομες, δυσπρόσιτες ακτές.
   β. Το μέτριο σε ύψος και μεγάλο σε μήκος ορεινό συγκρότημα (μέγιστο ύψος 2.230 μ. στο όρος Κοσιούσκο) που αναπτύσσεται στην ανατολική πλευρά της χώρας και το οποίο αναφέρεται στη βιβλιογραφία και με το κάπως φιλόδοξο για το μέγεθός του όνομα Αυστραλιανές Άλπεις.
   γ. Μια εκτεταμένη πεδινή ζώνη η οποία απλώνεται ανάμεσα στα δύο παραπάνω συγκροτήματα και διαρρέεται από τα ελάχιστα αξιόλογα υδάτινα ρεύματα της χώρας.
4. Το **κλίμα** της Αυστραλίας παρουσιάζει μεγάλες διαφορές από περιοχή σε περιοχή, κάτι λογι-

κό, αν σκεφτεί κανείς το μέγεθος και τη μορφολογία της. Ανάλογες διαφορές παρατηρούνται στη χλωρίδα, τη βλάστηση και την πανίδα.

α. Οι βόρειες ακτές της χώρας βρίσκονται στην τροπική ζώνη, με αποτέλεσμα το κλίμα τους να χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες και πολλές βροχές (συχνά άνω του 1 μ. τον χρόνο).

β. Από τις 15 έως τις 30° περίπου νότιο πλάτος, οι βροχές μειώνονται σταδιακά, για να μηδενιστούν σχεδόν στο εσωτερικό της χώρας. Εκεί το κλίμα γίνεται ερημικό.

γ. \Στο νοτιοδυτικό τμήμα, γύρω από το Περθ, οι βροχές αυξάνονται και πάλι. Εκεί το κλίμα θυμίζει πολύ το μεσογειακό.

δ. Στις νότιες και ειδικά στις νοτιοανατολικές ακτές τα καλοκαίρια γίνονται πιο ψυχρά και το κλίμα πιο κατάλληλο για μόνιμη εγκατάσταση ανθρώπων. Εκεί βρίσκονται και οι πιο αξιόλογες πόλεις της Αυστραλίας.

ε. Στις ανατολικές ακτές το κλίμα μπορεί να θεωρηθεί ωκεάνιο, καθώς επηρεάζεται από τους ανέμους του Ειρηνικού Ωκεανού και από την οροσειρά των Αυστραλιανών Άλπεων. Οι βροχές δεν είναι τόσο πολλές όσο στο τυπικό ωκεάνιο κλίμα, αλλά είναι αρκετές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και έτσι, σε συνδυασμό με τις ικανοποιητικές θερμοκρασίες, διαμορφώνουν συνθήκες κατάλληλες για την ανθρώπινη διαβίωση. Σημαντικός παράγοντας στην περιοχή αυτή είναι τα αξιόλογα δάση και τα πολυάριθμα μικρά ποτάμια που κατεβαίνουν από την οροσειρά των Αυστραλιανών Άλπεων προσφέροντας πόσιμο νερό και υδροδυναμική ενέργεια.

5. Το **υδρογραφικό δίκτυο** της Αυστραλίας καθορίζεται από τη μορφολογία και το κλίμα κάθε περιοχής. Η ξηρότητα του εσωτερικού, τα οροπέδια με τα κάθετα χείλη, που καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της έκτασής της, και οι λίγες βροχές δεν αφήνουν περιθώρια για τη διαμόρφωση μεγάλων ποταμών και τα περισσότερα υδάτινα ρεύματα είναι εποχικά και ορμητικά. Τα μόνιμα ρεύματα είναι λίγα, με εξαίρεση βέβαια αυτά που βρίσκονται στο βόρειο τμήμα της χώρας με το τροπικό κλίμα, το οποίο δέχεται μεγάλο ύψος βροχής. Το πιο αξιόλογο ποτάμιο σύστημα της χώρας είναι το σύστημα Ντάρλινγκ–Μάρεϊ, το οποίο πηγάζει από τις δυτικές πλευρές των Αυστραλιανών Άλπεων και χύνεται στη θάλασσα κοντά στην Αδελαΐδα. Ένα άλλο, εκτεταμένο αλλά φτωχό σε νερό δίκτυο είναι η λεκάνη της λίμνης Έιρ, της μεγαλύτερης της χώρας, στην οποία καταλήγουν πολλά εποχικά ρεύματα. Τα περισσότερα από αυτά μεταφέρουν τόσο λίγο νερό, ώστε σε περιόδους ανομβρίας η λίμνη μετατρέπεται σε μια ξηρή αλμυρή επιφάνεια.

6. Η αυστραλιανή **χλωρίδα, βλάστηση και πανίδα** παρουσιάζουν πολλές ιδιαιτερότητες, οι οποίες οφείλονται στη γεωγραφική απομόνωση της χώρας, που ευνόησε την επικράτηση «πρωτόγονων» ειδών, πολύ διαφορετικών από εκείνα των άλλων ηπείρων. Τα γηγενή θηλαστικά, για παράδειγμα, είναι όλα μαρσιποφόρα, δηλαδή γεννούν ατελή μικρά τα οποία μεγαλώνουν στον μάρσιπο, μια πτυχή του σώματος των θηλυκών. Η ποικιλία τους είναι εκπληκτική. Άλλα από αυτά είναι σαρκοφάγα αρπακτικά (π.χ. ο εξαφανισμένος σήμερα θυλακίνος, που έμοιαζε περισσότερο με ραβδωτό λύκο, και ο «δαίμονας» της Τασμανίας), άλλα μοιάζουν με μεγάλα ή μικρά τρωκτικά και άλλα με μικρόσωμες δενδρόβιες αρκούδες (κοάλα). Σήμερα βέβαια στη χώρα υπάρχουν και γνήσια θηλαστικά, τα οποία μεταφέρθηκαν εκεί από τους ανθρώπους. Το πρώτο που έφτασε εκεί πριν από 50.000 χρόνια με τους Αβορίγινες ήταν το ντίνγκο, ένα είδος άγριου σκυλιού. Το ντίνγκο υστερούσε σωματικά έναντι του θυλακίνου, αλλά επικράτησε, επειδή ζει σε αγέλες, με αποτέλεσμα να είναι πολύ πιο αποτελεσματικό στο κυνήγι. Με τους Ευρωπαίους αποίκους ήλθαν στη χώρα και τα κουνέλια, οι χοίροι, τα πρόβατα και οι καμήλες, οι οποίες αποδείχθηκαν εξαιρετικά χρήσιμες στην εξερεύνηση των απέραντων ερήμων της χώρας.

Τα ερπετά και τα αρθρόποδα της Αυστραλίας περιλαμβάνουν πολλά από τα πιο δηλητηριώδη είδη του πλανήτη, αλλά και τα πιο περίεργα. Στις βόρειες περιοχές της χώρας και στις

ακτές κυρίαρχο αρπακτικό είναι ο γιγάντιος «θαλάσσιος» κροκόδειλος, που λέγεται έτσι επειδή δε διστάζει να διασχίσει τεράστιες αποστάσεις μέχρι τα γειτονικά νησιά αναζητώντας τη λεία του. Το είδος αυτό, μαζί με τον κροκόδειλο του Νείλου, είναι το πιο μεγαλόσωμο της ομάδας των κροκοδειλίων. Το μεγαλύτερο άτομο που βρέθηκε μέχρι σήμερα είχε μήκος 7,5 μ., λέγεται όμως ότι μπορούν να φτάσουν τα 10 μ. Είναι τόσο άγριο αρπακτικό, ώστε οι ενήλικοι θαλάσσιοι κροκόδειλοι επιτίθενται και καταβροχθίζουν κάθε καρχαρία που θα τους πλησιάσει. Το πιο ενδιαφέρον οικοσύστημα της Αυστραλίας εντούτοις δε βρίσκεται στην ξηρά αλλά στη θάλασσα και αποτελεί ένα από τα μεγάλα φυσικά θαύματα του κόσμου. Είναι το Μεγάλο Κοραλλιογενές Φράγμα, το οποίο απλώνεται κατά μήκος των βορειοανατολικών ακτών της ηπείρου. Εκτείνεται σε μήκος 2.000 χλμ., είναι ορατό από το διάστημα και αποτελείται από τεράστιους κοραλλιογενείς βράχους, οι οποίοι φιλοξενούν χιλιάδες φυτικά και ζωικά είδη.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Παρά το μέγεθός της, η Αυστραλία άργησε πολύ να ανακαλυφθεί από τους Ευρωπαίους λόγω της θέσης της και των οικονομικών συνθηκών που επικρατούσαν τον 16ο αιώνα στην Ευρώπη. Την εποχή εκείνη δεν είχε αναπτυχθεί ακόμα η βιομηχανία με τις ακόρεστες ανάγκες της για πρώτες ύλες. Κυρίαρχοι της οικονομίας ήταν οι έμποροι, που αναζητούσαν απλώς είδη για ανταλλαγή. Στην Ινδονησία οι Ολλανδοί έμποροι, είχαν βρει τα μπαχαρικά που αναζητούσαν, έναν μεγάλο ιθαγενή πληθυσμό και άφθονο καλλιεργήσιμο έδαφος και επομένως δεν είχαν λόγο να ζητούν περισσότερα. Εντούτοις, οι πρώτες πληροφορίες για την ύπαρξη της Αυστραλίας είχαν φτάσει στην Ευρώπη κάπου 150 χρόνια πριν αρχίσει τα ταξίδια του ο Κολόμβος. Τις είχε φέρει από την Κίνα ο Μάρκο Πόλο, ο Ιταλός έμπορος και ταξιδευτής, ο οποίος μιλούσε για ένα «ατελείωτο σε έκταση νησί το οποίο βρισκόταν νότια της Ινδονησίας». Οι Ευρωπαίοι τον άκουσαν και γέλασαν ειρωνικά. Ονόμασαν το φανταστικό αυτό νησί «Τέρα Αουστράλις», δηλαδή Νότια Γη, και έπειτα το ξέχασαν έως τις αρχές του 17ου αιώνα. Χρειάστηκε να φτάσει τυχαία ως εκεί ένα ολλανδικό πλοίο, το «Χετ Ντούιφκεν», με καπετάνιο τον Βίλελμ Γιάντσον (1606), για να μάθει η Ευρώπη ότι η Αυστραλία πράγματι υπήρχε. Και πάλι όμως, καθώς δεν έβρισκαν να τελειώνει πουθενά, οι Ευρωπαίοι πίστεψαν ότι είναι μια ακόμα ήπειρος, η οποία ενωνόταν με την Ανταρκτική. Οι Ολλανδοί τη θεώρησαν δική τους, την ονόμασαν Νέα Ολλανδία, αλλά δεν ασχολήθηκαν καθόλου μαζί της. Η Ολλανδία την εποχή εκείνη είχε μόνο 2.500.000 κατοίκους και η Αυστραλία ήταν υπερβολικά μεγάλη, για να μπορούν να την εκμεταλλευτούν.

Το ενδιαφέρον για την Αυστραλία ξύπνησε στην Αγγλία γύρω στα μέσα του 18ου αιώνα, μετά τον Επταετή Πόλεμο (1756–1763), κυρίως επειδή είχε πια αρχίσει η βιομηχανική επανάσταση και οι Άγγλοι βιομήχανοι είχαν διαφορετικές ανάγκες από τους εμπόρους του προηγούμενου αιώνα. Αυτό που τους ενδιέφερε ήταν να έχουν πρώτες ύλες για τα εργοστάσιά τους και όχι είδη για ανταλλαγή. Αυτό σήμαινε ότι έπρεπε να εντείνουν την εξερεύνηση και τη χαρτογράφηση του κόσμου, ώστε να εντοπίσουν τις πιο πλούσιες πηγές. Τη σχετική αποστολή ανέλαβε ο Τζέιμς Κουκ, που ξεκίνησε τα ταξίδια του το 1768. Έντεκα χρόνια αργότερα (1779) σκοτώθηκε σε μια σύγκρουση με τους ιθαγενείς της Χαβάης, ενδιάμεσα όμως είχε προλάβει να εξερευνήσει και να χαρτογραφήσει όχι μόνο τις ακτές της Αυστραλίας, αλλά και εκατοντάδες νησιά της Ωκεανίας. Χάρη σ' αυτόν η Αγγλία είχε αποκτήσει μια νέα, κυριολεκτικά τεράστια αποικία. Το μόνο απογοητευτικό σημείο στην αναφορά του Κουκ ήταν αυτό που αναφερόταν στους ιθαγενείς κατοίκους, τους Αβορίγινες. Ήταν πολύ λίγοι (κάπου 250–300.000 σε 7.600.000 τετρ. Χλμ.) και ζούσαν ακόμα στο τροφοσυλλεκτικό στάδιο. Δε γνώριζαν την καλλιέργεια της γης και δεν ήταν κατάλληλοι για εργασία σε φυτείες.

Στο μεταξύ, στην άλλη άκρη του κόσμου, άρχισε η Αμερικανική Επανάσταση, η οποία κατέληξε στην ίδρυση των Η.Π.Α. Μια από τις πρώτες αποφάσεις των Αμερικανών ήταν η άρνησή τους να δεχτούν άλλους καταδίκους και πόρνες από την Αγγλία, γεγονός που έφερε τους Άγγλους σε δύσκολη θέση. Όχι μόνο είχαν χάσει μια πλούσια αποικία, αλλά και τον τόπο στον οποίο έστελναν

τους ανεπιθύμητους, για να τους ξεφορτωθούν. Χωρίς την Αμερική δεν ήξεραν τι να τους κάνουν. Στην αρχή σκέφτηκαν μήπως έπρεπε να τους στέλνουν στη Δυτική Αφρική, εκεί όμως οι τοπικοί έγχρωμοι πληθυσμοί βρίσκονταν σε αναβρασμό και κανείς δεν ήταν σε θέση να προβλέψει τις συνέπειες, αν προσετίθενο και δεκάδες χιλιάδες ανυπάκουοι κατάδικοι. Τελικά αποφάσισαν να προτιμήσουν την Αυστραλία, επειδή όποιος πήγαινε σ' αυτή βρισκόταν στην απόλυτη ερημιά και δεν είχε τρόπο να επιστρέψει. Οι πρώτοι 715 κατάδικοι έφτασαν εκεί το 1788 με δύο φρεγάτες και κατέλαβαν τον χώρο όπου σήμερα βρίσκεται η μεγάλη πόλη του Σίντνεϊ. Σύντομα τους ακολούθησαν πολλοί άλλοι, κατάδικοι και ελεύθεροι άποικοι, με αποτέλεσμα το 1850 ο πληθυσμός της Αυστραλίας να φτάσει τους 300.000 κατοίκους από τους οποίους μόνο οι 75.000 ήταν γυναίκες. Σταδιακά μάλιστα οι ελεύθεροι άποικοι άρχισαν να μη θέλουν κοντά τους τους κατάδικους, τους οποίους οι Αρχές αναγκάστηκαν να εκτοπίσουν στο μεγάλο γειτονικό νησί της Τασμανίας. Η παρουσία τους άλλωστε δεν ήταν πια αναγκαία, γιατί ο αποικισμός είχε πάρει σημαντικές διαστάσεις. Με τον καιρό βέβαια οι κατάδικοι όχι μόνο προσαρμόστηκαν στην Τασμανία, αλλά ανέπτυξαν και μια αξιόλογη οικονομία ως ελεύθεροι άποικοι.

Οι Ευρωπαίοι που βρέθηκαν στην Αυστραλία αντιμετώπισαν από την αρχή πολλά προβλήματα για τρεις κυρίως λόγους: α) Επειδή το τεράστιο αυτό νησί δεν είναι κατοικήσιμο παρά σε λίγες παράκτιες περιοχές. Έτσι, ήταν υποχρεωμένοι να χτίζουν τους οικισμούς τους μόνο κοντά στη θάλασσα. β) Επειδή τα ζώα και τα φυτά που έβλεπαν γύρω τους διέφεραν πολύ από εκείνα που είχαν συνηθίσει (και δεν ήταν εύκολο να μάθουν ξαφνικά να τρέφονται με καγκουρό και σαύρες). γ) Επειδή δεν έβρισκαν αρκετά εργατικά χέρια, μιας και οι Αβορίγινες ήταν ακατάλληλοι για εργάτες.

Κάτω από αυτές τις συνθήκες, οι πρώτοι άποικοι δεν είχαν άλλη λύση από το να γίνουν οι ίδιοι αγρότες και να μεταφέρουν στην Αυστραλία ζώα που γνώριζαν από την πατρίδα τους ή από άλλα μέρη του κόσμου, ώστε να έχουν κάποιον πόρο ζωής. Κανείς από αυτούς δεν μπορούσε να προβλέψει ποια αποτελέσματα θα είχε αυτή η απόφασή τους και πόσα προβλήματα θα προκαλούσε. Μέσα σε λίγες μόνο δεκαετίες η Αυστραλία μετατράπηκε **στο μεγαλύτερο οικολογικό πείραμα της Γης**, με συχνά καταστροφικές συνέπειες, οι οποίες δείχνουν τι είναι πιθανό να προκαλέσει η επέμβαση του ανθρώπου στη φυσική ισορροπία, ακόμη και όταν έχει τις καλύτερες προθέσεις. Παραδείγματα:

- Στα μέσα του 19ου αιώνα οι Άγγλοι έφεραν από την Αφρική το κακτοειδές φυτό που είναι γνωστό στην Ελλάδα με το όνομα φραγκοσυκιά και το οποίο αποδείχθηκε φοβερός «επιδρομέας». Ικανό να ζει σε πολύ ξηρά κλίματα, το φυτό αυτό άρχισε να πολλαπλασιάζεται με τρομερούς ρυθμούς και να καλύπτει περίπου 500 τετρ. χλμ. τον χρόνο. Το 1930 είχε καταλάβει 600.000.000 στρέμματα και αν συνέχιζε με τον ίδιο ρυθμό, πολύ σύντομα δε θα άφηνε χώρο ελεύθερο ούτε για τα ζώα ούτε για τους ανθρώπους. Οι Αυστραλοί δοκίμασαν όλα τα μέσα για να το σταματήσουν (ακόμη και εκρηκτικές ύλες και κανόνια), χωρίς όμως επιτυχία. Η λύση βρέθηκε την ίδια χρονιά και ήταν η απελευθέρωση 3.000.000.000 σκουληκιών ενός εντόμου της Νότιας Αμερικής που λέγεται κακτοβλάστις και το οποίο καταστρέφει τη φραγκοσυκιά.
- Ένα άλλο ζώο που έφεραν οι άποικοι ήταν το κουνέλι, προφανώς επειδή σκέφτηκαν ότι πολλαπλασιάζεται γρήγορα. Το πρόβλημα όμως, όπως αποδείχθηκε ήταν ακριβώς αυτό. Οι Αυστραλοί δε φοβήθηκαν ποτέ κανένα θηρίο τόσο πολύ όσο το άκακο αυτό τρωκτικό. Στα τέλη του 19ου αιώνα υπήρχαν στη δυτική Αυστραλία πάνω από 100.000.000 κουνέλια, τα οποία έτρωγαν κάθε μορφή βλάστησης και κατέστρεφαν κάθε καλλιέργεια. Τα συρματοπλέγματα αποδείχθηκαν ανίκανα να τα σταματήσουν, γιατί έσκαβαν λαγούμια και περνούσαν από κάτω, και το δηλητήριο δεν είχε αποτέλεσμα, επειδή γεννούσαν τεράστιο αριθμό απογόνων. Ο «πόλεμος» ανθρώπων και κουνελιών συνεχίζεται μέχρι και σήμερα, χωρίς ουσιαστικό αποτέλεσμα. Μερικοί υπολογίζουν ότι καταναλώνουν την τροφή 50.000.000 προβάτων, των ζώων που αποτελούν σημαντικό πλούτο για τους Αυστραλούς.
- Προβλήματα παρόμοια με τα κουνέλια προκάλεσαν και τα γουρούνια, τα οποία είναι παμφά-

γα, όπως και ο άνθρωπος. Ικανά να τρώνε τα πάντα, πολλαπλασιάστηκαν μέσα σε λίγες δεκαετίες με τόσο έντονους ρυθμούς, που οι κτηνοτρόφοι άρχισαν να τα αφήνουν ελεύθερα, γιατί δεν μπορούσαν να τα θρέψουν. Αυτά σχημάτισαν άγριες αγέλες, οι οποίες καταστρέφουν κάθε μορφής καλλιέργεια. Οι καταστροφές που προκαλούν είναι τόσο μεγάλες, που ανάγκασαν την κυβέρνηση της χώρας να προσλάβει ειδικευμένους σκοπευτές οι οποίοι κυνηγούν τα άγρια πια γουρούνια με ελικόπτερα.

- Το 1801 ένας Βρετανός υπαξιωματικός του στρατού, με το όνομα Μακ Άρθουρ μετέφερε από τη Νότια Αφρική στην Αυστραλία ένα κριάρι και δέκα προβατίνες της ποικιλίας «μερινός», η οποία είναι γνωστή για το πλούσιο τρίχωμά της. Τα έντεκα αυτά ζώα του 1801 πολλαπλασιάστηκαν και έγιναν πάνω από 200.000.000 πρόβατα το 1980, τα οποία αποτελούν εθνικό πλούτο για τους κατοίκους της χώρας. Το πρόβλημα όμως είναι ότι ο μεγάλος αριθμός τους εξαφανίζει σταδιακά όλα τα άλλα είδη της ηπείρου, όπως τα καγκουρό. Τα πρόβατα χρειάζονται πολύ μεγάλες ποσότητες τροφής και τα γόνιμα λιβάδια είναι περιορισμένα για τον τεράστιο αριθμό τους. Οι κτηνοτρόφοι δεν ανέχονται να καταναλώνουν το χορτάρι τα καγκουρό και τα κυνηγούν ανελέητα, τόσο που σε ορισμένες περιοχές λίγο έλειψε να τα εξαφανίσουν. Χρειάστηκε να επέμβει η κυβέρνηση με νόμους, για να μην καταστραφεί η ιθαγενής πανίδα.

Β) ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ

Περίπου 1.300 χλμ. νοτιοδυτικά της Αυστραλίας και στο ίδιο περίπου γεωγραφικό πλάτος με την Τασμανία βρίσκεται το νησιωτικό σύμπλεγμα της Νέας Ζηλανδίας. Το μέγιστο τμήμα του εδάφους της αποτελείται από δύο μεγάλα νησιά, το Βόρειο και το Νότιο, τα οποία μαζί έχουν μεγαλύτερη έκταση από τη Μεγάλη Βρετανία και από γεωγραφική άποψη κατέχουν μια σχεδόν συμμετρική θέση ως προς τον παράλληλο των 40° νότιο γεωγραφικό πλάτος. Στην πραγματικότητα, τα νησιά αυτά αποτελούν τις κορυφές μιας μεγάλης οροσειράς η οποία αναδύθηκε σχετικά πρόσφατα και της οποίας οι ρίζες βρίσκονται βαθιά στον ωκεανό. Φυσική συνέπεια είναι να έχουν και πολλά και μεγάλα ηφαίστεια. Ιθαγενείς κάτοικοι των νησιών θεωρούνται οι Μαορί, οι οποίοι όμως δεν είναι και τόσο «ιθαγενείς», αφού έχουν πολυνησιακή προέλευση και έφθασαν ως εκεί με τα μεγάλα πολεμικά κανό τους. Πριν από την άφιξη των Ευρωπαίων οι Μαορί ζούσαν κυρίως από το ψάρεμα και το κυνήγι και είχαν ήδη προκαλέσει μεγάλες καταστροφές στη βλάστηση και την πανίδα των νησιών (π.χ. είχαν εξοντώσει όλα σχεδόν τα παράξενα μεγαλόσωμα πουλιά μόα, που έμοιαζαν με στρουθοκαμήλους). Αυτό αποδεικνύει ότι η ανεξέλεγκτη επέμβαση των ανθρώπων στη φύση δεν αφορά μόνο τις βιομηχανικές κοινωνίες, αλλά κάθε ανθρώπινη ομάδα που πολλαπλασιάζεται ταχύτατα σε περιορισμένο χώρο.

Η μελέτη του χάρτη δείχνει αμέσως ότι, παρά την πολύ μικρότερη έκτασή της, η Νέα Ζηλανδία έχει πολύ ψηλότερες οροσειρές από την Αυστραλία, γεγονός που οφείλεται στη γεωλογική της ιστορία. Το κλίμα της, τυπικό ωκεάνιο, είναι πολύ πιο ευνοϊκό για τους ανθρώπους από εκείνο της Αυστραλίας. Καθώς περιβάλλεται από ξηρά, δέχεται πολλές βροχές, ισοκατανεμημένες στον χρόνο, και αντιμετωπίζει πολύ μικρότερες ετήσιες μεταβολές της θερμοκρασίας. Φυσικό αποτέλεσμα είναι να έχει και πλούσια δάση και λιβάδια που ευνοούν την κτηνοτροφία, όχι όμως και την καλλιέργεια δημητριακών, που χρειάζονται λιγότερη υγρασία. Ένα ακόμα μειονέκτημα της χώρας είναι η απουσία αξιόλογων κοιτασμάτων μετάλλων.

Ο πληθυσμός της Νέας Ζηλανδίας (περίπου 3.500.000 κάτ.) παρουσιάζει μεγάλο βαθμό αστικοποίησης (περίπου 85%), ενώ ένα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό της οικονομίας της είναι ότι από το 1990 και μετά οι εξαγωγές της προς άλλα κράτη του Ειρηνικού (π.χ. Ιαπωνία) είναι μεγαλύτερες από εκείνες προς τις Η.Π.Α. Αν ληφθεί υπόψη και το γεγονός ότι από το 1980 και μετά τα εμπορεύματα που διασχίζουν τον Ειρηνικό είναι μόνιμα περισσότερα από εκείνα που διασχίζουν τον Ατλαντικό, γίνεται φανερό ότι πρόκειται για μια μετατόπιση του κέντρου βάρους της παγκόσμιας οικονομίας προς τις νέες αναδυόμενες αγορές.

Γ) ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΕΙΡΗΝΙΚΟΥ ΩΚΕΑΝΟΥ

Ανάμεσα στις δύο Αμερικές στα ανατολικά και την Αυστραλασία στα δυτικά απλώνεται ένας απέραντος ωκεάνιος κόσμος, μεγαλύτερος σε έκταση από όλες τις κατοικημένες στεριές της Γης. Διάσπαρτα στην έκταση αυτήν υπάρχουν δεκάδες χιλιάδες νησιά, κάποια από τα οποία έχουν τεράστια έκταση (π.χ. Νέα Γουινέα) και κάποια που είναι τόσο μικρά, ώστε δε σημειώνονται συνήθως στους χάρτες. Είναι προφανές ότι ο γεωγράφος δύσκολα θα βρει κοινά στοιχεία που θα του επιτρέψουν να ταξινομήσει με ακρίβεια αυτόν τον πολύμορφο κόσμο σε ομάδες με απόλυτα σαφή χαρακτηριστικά. Νησιωτικά συγκροτήματα όπως της Χαβάης, των Σαμόα, της Ταϊτής, των Φίτζι, των Τόνγκα κ.ά. έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά, αλλά και πολλές διαφορές, που είναι δύσκολο να υπαχθούν σε κοινές ερμηνείες. Συνολικά πάντως τα νησιά του Ειρηνικού χωρίζονται από τους γεωγράφους σε τρεις μεγάλες ενότητες, τη Μελανησία, τη Μικρονησία και την Πολυνησία.

1) Η **Μελανησία** (από το αρχαίο ελληνικό «μέλας»=μαύρος ή πολύ σκούρος) κατοικείται από ανθρώπους με πολύ σκούρο δέρμα και μαύρα μαλλιά και περιλαμβάνει τη Νέα Γουινέα, τα Νησιά του Σολομώντα, τη Νέα Καληδονία και το συγκρότημα Βανουάτου. Η φύση αυτών των νησιών είναι άγρια (οι Αμερικανοί στρατιώτες του Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου είδαν τεράστιες μπουλντόζες και άρματα μάχης να βυθίζονται και να χάνονται στα έλη τους) και πολλοί από τους λιγοστούς κατοίκους τους μέχρι πριν από λίγα χρόνια ήταν κανίβαλοι (μερικοί μάλλον είναι ακόμα).
2) Η **Μικρονησία** εκτείνεται στα βόρεια της Μελανησίας. Η διεθνής ονομασία της προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις «μικρός+νησί» και αναφέρεται στο μέγεθος των νησιών της.
3) Ανατολικά της Μελανησίας και της Μικρονησίας, από το γεωγραφικό μήκος περίπου της Διεθνούς Γραμμής Αλλαγής Ώρας, απλώνεται ένα απέραντο θαλάσσιο τρίγωνο με χιλιάδες νησιά, η λεγόμενη **Πολυνησία**. Και αυτής η διεθνής ονομασία προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις («πολύς+νησί») και αναφέρεται στον αριθμό των νησιών της.

Ένα αίνιγμα που θα προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών

Ένα από τα άγνωστα, αλλά και τα πιο ενδιαφέροντα γεωγραφικά αινίγματα της Ιστορίας των ανθρώπων αφορά το πώς έφτασαν στα πιο απομακρυσμένα νησιά του Ειρηνικού Ωκεανού οι κάτοικοι των νησιών της Πολυνησίας. Η επίσημη άποψη λέει ότι προέρχονταν από την Ασία και ότι έφτασαν στη σημερινή τους πατρίδα με διαδοχικά «άλματα» από νησί σε νησί. Μια ματιά όμως στον χάρτη του Ειρηνικού αποδεικνύει ότι αυτό είναι αδύνατον. Πολλά από αυτά τα νησιά, που ήταν κατοικημένα όταν τα ανακάλυψαν οι Ευρωπαίοι, απέχουν χιλιάδες χιλιόμετρα από τα υπόλοιπα και από τις γύρω ηπείρους και την εποχή που υποτίθεται ότι έγινε η μετακίνηση δεν υπήρχαν σκάφη ικανά να διασχίσουν τόσο μεγάλες αποστάσεις. Οι πιρόγες των ιθαγενών είναι μικρές, πολύ ασταθείς, η ταχύτητά τους σπάνια ξεπερνά τους 4-5 κόμβους (μίλια ανά ώρα) και δεν μπορούν να μεταφέρουν πολλά πρόσωπα. Η πιθανότητα επομένως να μετέφεραν ολόκληρες οικογένειες με αρκετές τροφές, ικανές ποσότητες γλυκού νερού και μάλιστα μαζί με τα ζώα τους (χοίρους, κοτόπουλα) και ζωοτροφές αγγίζει τα όρια της επιστημονικής φαντασίας. Ακόμη και τα σημερινά πλοία χρειάζονται εβδομάδες για να πάνε από νησί σε νησί και επομένως μια τέτοια πιρόγα θα έπρεπε να πλέει πολλούς μήνες στη θάλασσα, ανάμεσα σε τεράστια κύματα, αντιμετωπίζοντας τις συχνές καταιγίδες του ωκεανού. Ορισμένοι θεωρούν ότι οι ιθαγενείς το πέτυχαν αυτό με τα μεγάλα πολεμικά κανό τους, τα οποία φτάνουν σε μήκος τα 40–45 μ. σε μήκος και μπορούν να πλησιάσουν τα 12 μίλια την ώρα. Η απάντηση αυτή είναι τελείως ανεπαρκής, διότι:

α) η μέγιστη ταχύτητα δεν έχει καμία σημασία, γιατί κανένας κωπηλάτης δεν είναι σε θέση να κωπηλατεί επί 3.000 χλμ. και, το κυριότερο,

β) δεν εξηγεί γιατί ξεκίνησαν χωρίς να γνωρίζουν πού πηγαίνουν. Τα μεγάλα κανό είναι χρήσιμα, όταν υπάρχει οπτική επαφή, και κανείς λογικός άνθρωπος όμως δεν ανοίγεται σε έναν απέραντο ωκεανό ελπίζοντας ότι κάπου θα συναντήσει στεριά.

Λίγο μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ένας τολμηρός Νορβηγός εξερευνητής, ο Θορ Χάγιερνταλ, διατύπωσε την άποψη ότι οι Πολυνήσιοι δεν προέρχονταν από την Ασία, αλλά από τη Νότια Αμερική και ότι δεν ταξίδεψαν με κανό, αλλά με μεγάλες σχεδίες που κατασκεύασαν στις ακτές του Περού και τις άφησαν να τις παρασύρουν τα ρεύματα. Προσφέρθηκε μάλιστα να επιβεβαιώσει τη θεωρία του. Με τέσσερις ακόμη Νορβηγούς φίλους του και έναν Σουηδό κατασκεύασαν μια τέτοια σχεδία από γιγάντιους κορμούς, την οποία ονόμασαν «Κον Τίκι» από το όνομα ενός μυθικού γενειοφόρου ήρωα των Άνδεων που είχε φύγει προς τα δυτικά με τον ίδιο τρόπο. Καθετί σ' αυτή τη σχεδία (πανιά, σχοινιά κτλ.) προερχόταν από φυσικά υλικά, όπως και ολόκληρος ο εξοπλισμός των εξερευνητών. Μοναδική εξαίρεση ήταν ένας ασύρματος, όχι και τόσο χρήσιμος, αφού δεν είχαν συσκευές εντοπισμού της θέσης τους και σε ώρα κινδύνου δεν μπορούσαν να πουν στον κόσμο πού βρίσκονταν. Ύστερα από αρκετούς μήνες, κατά τη διάρκεια των οποίων αντιμετώπισαν θύελλες και πολλά άγρια ζώα του ωκεανού, η σχεδία ναυάγησε στη μέση του Ειρηνικού, ευτυχώς κοντά σε ένα κατοικημένο νησί της Πολυνησίας. Το μόνο θύμα της ομάδας ήταν ο αγαπημένος τους παπαγάλος. Τον παρέσυρε ένα τεράστιο κύμα, ενώ βρισκόταν στο κατάρτι της σχεδίας και, όπως συνήθιζε, προσπαθούσε να κόψει με το ράμφος του την κεραία του ασυρμάτου (άγνωστο γιατί, την αντιπαθούσε βαθύτατα).

Το ταξίδι του «Κον Τίκι» δεν απέδειξε βέβαια ότι ο Χάγιερνταλ είχε δίκιο. Απέδειξε όμως ότι θα μπορούσε να έχει.

Μαθήματα Δ5. Ωκεανία

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε ικανοί:

- Να αναφέρουν ποιες νησιωτικές περιοχές απαρτίζουν αυτή την ασυνήθιστη «ήπειρο».
- Να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της Αυστραλίας σε οποιονδήποτε χάρτη.
- Να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική θέση (συντεταγμένες) όσο και τη σχετική θέση της Αυστραλίας ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης (π.χ. ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν).
- Να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της (μεγάλες οροσειρές, στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου, κατανομή της βλάστησης και της πανίδας στην επιφάνειά της κ.ά.).
- Να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της χώρας τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της.
- Να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της Αυστραλίας, τα οποία προσφέρουν μια λίγο-πολύ ικανοποιητική αίσθηση των ιδιαιτεροτήτων του χαρακτήρα της.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Το υλικό του Τετραδίου Εργασιών
γ. Παγκόσμιος χάρτης και υδρόγειος σφαίρα
δ. Κατάλληλοι θεματικοί χάρτες

Διδακτική προσέγγιση

α. Το μάθημα **πρέπει** να αρχίσει με την παρατήρηση στον χάρτη των περιοχών που σχηματίζουν την Ωκεανία (Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Μελανησία, Μικρονησία, Πολυνησία). **Προσοχή:** Όλες αυτές οι περιοχές πρέπει να εντοπίζονται στον χάρτη από τους μαθητές.

β. Ακολουθεί η περιγραφή της θέσης της Αυστραλίας στον παγκόσμιο χάρτη. Οι μαθητές εντοπίζουν χοντρικά τις συντεταγμένες της (παραλλήλους και μεσημβρινούς) και περιγράφουν οι ίδιοι τη σχετική θέση της ως προς τις άλλες ηπείρους και τους ωκεανούς που τη βρέχουν. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στη γεωγραφική απομόνωσή της από τις άλλες στεριές (το χαρακτηριστικό αυτό έχει σχέση με τη γεωγραφική κατανομή των κλιματικών τύπων και της βλάστησης στην επιφάνειά της, όπως επίσης και με τις ιδιαιτερότητες της πανίδας της). Προσοχή χρειάζεται επίσης και στην Τασμανία, η οποία θεωρείται τμήμα της Αυστραλίας.

γ. Στη συνέχεια γίνεται η μελέτη του σχήματός της με αναφορά στον ελάχιστο οριζόντιο διαμελισμό της.

δ. Η τάξη συγκρίνει την έκταση της Αυστραλίας με αυτήν των άλλων ηπείρων (αν και είναι χώρα, είναι τόσο μεγάλη, που μπορεί να συγκριθεί με ηπείρους).

ε. Οι μαθητές μελετούν τους πίνακες των εδαφικών εξάρσεων και των μεγαλύτερων ποταμών, **εντοπίζοντας συνεχώς τα στοιχεία που αναφέρονται στον χάρτη της χώρας**. Ο εντοπισμός έχει πολύ μεγάλη σημασία, επειδή απώτερος στόχος της διδασκαλίας των ηπείρων είναι ο εμπλουτισμός του νοητικού χάρτη των μαθητών.

***Προσοχή:* Οι πίνακες δεν αποστηθίζονται και δεν αποτελούν αντικείμενο εξέτασης χρησιμοποιούνται μόνο ως εργαλεία μελέτης.**

στ. Η τάξη συνεχίζει με τη μελέτη της Μεγάλου Κοραλλιογενούς Φράγματος, το οποίο είναι ένα από τα σπουδαιότερα φυσικά «θαύματα» του πλανήτη.

ζ. Οι μαθητές διαβάζουν τα κείμενα των «στιγμιοτύπων» που βρίσκονται σε πλαίσιο και συγκεντρώνουν οι ίδιοι, όσο αυτό είναι δυνατόν, υλικό σχετικό με το περιεχόμενό τους.

η. Το μάθημα κλείνει με τη μελέτη των πληροφοριών του Τετραδίου Εργασιών, τις οποίες σχολιάζει η τάξη.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΑΝΤΑΡΚΤΙΚΗ

Η Ανταρκτική είναι μια μεγάλη ήπειρος με έκταση μεγαλύτερη από την Ευρώπη (πάνω από 13.200.000 τετρ. χλμ.) και μέσο ύψος 1.850 μ., δηλαδή μεγαλύτερο από εκείνο της Ασίας, η οποία με τη σειρά της ξεπερνά από την άποψη αυτή όλες τις άλλες ηπείρους. Ειδικά όμως όσον αφορά την Ανταρκτική, στο μέσο ύψος της πρέπει να προστεθούν οι πάγοι πάχους εκατοντάδων χιλιομέτρων που σκεπάζουν την επιφάνειά της.

Η ύπαρξη της Ανταρκτικής στον συγκεκριμένο χώρο επηρεάζει έντονα το κλίμα του νότιου ημισφαιρίου. Οι αέριες μάζες που βρίσκονται πάνω της ψύχονται, αποκτούν μεγαλύτερη πυκνότητα και ξεχύνονται με τη μορφή παγωμένων ανέμων, κατεβάζοντας πολύ τη θερμοκρασία έως τις 55° νότιο γεωγραφικό πλάτος. Στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος αλλά στο βόρειο ημισφαίριο βρίσκεται ένα μεγάλο μέρος της δυτικής Ευρώπης, οι μεγάλες πόλεις της οποίας σφύζουν από ζωή. Αυτό και μόνο αρκεί για να δείξει τη διαφορά ανάμεσα στην αρκτική ζώνη, που είναι θάλασσα περιτριγυρισμένη από ξηρά, και στην Ανταρκτική, που είναι ξηρά περιτριγυρισμένη από θάλασσα.

Οι σκληρές οικολογικές συνθήκες που επικρατούν στην Ανταρκτική και η γεωγραφική της απομόνωση περιορίζουν την ποικιλία των οργανισμών που μπορούν να ζήσουν σ' αυτήν. Τα νησιά που την περιβάλλουν είναι καταφύγιο για πολλά θαλάσσια θηλαστικά (π.χ. για τους θαλάσσιους

ελέφαντες), στην ίδια την Ανταρκτική όμως καταφέρνουν να επιβιώσουν μόνο οι πιγκουίνοι. Μεγάλα αρπακτικά, ανάλογα με την πολική αρκούδα της βόρειας πολικής ζώνης, δεν υπάρχουν. Ο οργανισμός που βρίσκεται στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας στον χώρο αυτόν είναι η μεγάλη φώκια–λεοπάρδαλη, ένα θαλάσσιο αρπακτικό που επιβιώνει κυνηγώντας πιγκουίνους. Τα μικρά των πιγκουίνων όμως κινδυνεύουν και από μερικά μεγαλόσωμα αρπακτικά πουλιά, όπως οι θαλασσοβάτες, οι οποίοι χάρη στα ισχυρά φτερά τους δε γνωρίζουν γεωγραφικούς περιορισμούς. Αντίθετα με την ξηρά, οι νότιες θαλασσες που περιβάλλουν την Ανταρκτική είναι πλούσιες σε ζωή. Οι μεγάλες μάζες του πλαγκτού προσελκύουν ακόμα και τις γιγάντιες γαλάζιες φάλαινες, τα μεγαλύτερα ζώα της Γης. Μερικές φτάνουν σε μήκος τα 25 μ. και μπορούν να επιβιώσουν μόνο με πλαγκτόν. Για να καταλάβει κανείς το μέγεθός τους, αρκεί να σκεφτεί ότι η γλώσσα τους ζυγίζει όσο ένας ελέφαντας και ότι στα μεγαλύτερα αγγεία του σώματός τους μπορεί να κολυμπήσει άνετα ένας δύτης. Γνωρίζοντας αυτές τις συνθήκες, μπορεί κανείς εύκολα να καταλάβει γιατί οι διεθνείς συμφωνίες απαγορεύουν τη μεταφορά στην Ανταρκτική οποιουδήποτε αρπακτικού από τον υπόλοιπο κόσμο. Ακόμη και ένα ζευγάρι σκυλιών θα μπορούσε να καταστρέψει την οικολογική ισορροπία.

Ο πρώτος που έφτασε στον Νότιο Πόλο ήταν ο Νορβηγός Αμούδσεν το 1911.

Μια ελληνική σημαία στον Νότιο Πόλο

Ένας από τους πιο σημαντικούς εξερευνητές της Ανταρκτικής ήταν ο Αμερικανός Ρίτσαρντ Μπερντ, ο οποίος πέρασε πάνω από τον Νότιο Πόλο με αεροπλάνο στις 29 Νοεμβρίου του 1928. Ένας από τους πιλότους του ήταν ο Έλληνας Επαμεινώνδας Δημόπουλος (Πίτερ Ντίμος για τους Αμερικανούς), ο οποίος καταγόταν από το χωριό Σιβίστα της ορεινής Κορινθίας. Περνώντας πάνω από τον πόλο ο Δημόπουλος έριξε ελληνικές σημαίες, μία από τις οποίες πήρε πίσω ο ίδιος, όταν ξαναπήγε στο ίδιο σημείο. Τη σημαία αυτή παρέδωσε το 1930 στον Ελευθέριο Βενιζέλο στην ελληνική Βουλή.

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

▸ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΡΤΕΣ

Α1. Δημιουργώντας με τους χάρτες

Η ενότητα αυτή έχει στόχο να συνδέσει τους χάρτες με την τέχνη. Ο χάρτης αποφορτίζεται από την πιστότητα και την απόδοση των γεωγραφικών δεδομένων και γίνεται μέσο έκφρασης και δημιουργίας. Ανατρέποντας την πρακτική με τους επιστημονικούς και αντικειμενικούς χάρτες, επιχειρείται πέρασμα σε μια ιδεολογική και συμβολική αναπαράσταση, επηρεασμένη πάρα πολύ από τα γεγονότα της εποχής.

«...Ο χάρτης αντιστοιχεί σε μια εικόνα. Αυτή η εικόνα αναφέρεται στην πραγματικότητα, αλλά στην πραγματικότητα δεν υπάρχει. Η φύση του χάρτη είναι υπερσυμπυκνωμένη. Δεν είναι παρά μια περίληψη του τοπίου. Μέσα στην εικόνα του υπάρχει ο άνθρωπος και η επίδραση της βούλησής του πάνω στον κόσμο. Δεν έχει συγκεκριμένη φορά ανάγνωσης, δεν έχει "καλή" και "ανάποδη", διαβάζεται ανάλογα με το προς τα πού κανείς κατευθύνεται. Διαβάζεται δηλαδή όπως το έργο, ανάλογα με την ανάγκη του θεατή...» (Γεράσιμος Μπόντας, Φεβρουάριος 2001).

Ενώ ο χάρτης χρησιμοποιεί σύμβολα, για να αναπαραστήσει τις οντότητες, ως έργο τέχνης γίνεται ο ίδιος σύμβολο, το οποίο στα χέρια του καλλιτέχνη εκφράζει κάθε φορά διαφορετικά πράγματα.

Η θεματολογία είναι κατά κανόνα η διεθνής γεωπολιτική κατάσταση, ένας συνολικός σχολιασμός της κατάστασης του κόσμου μέσα από χαρακτηριστικά δοσμένες αναπαραστάσεις. Κάθε γεωγραφική περιοχή αναπαρίσταται από κάποια φιγούρα ή συγκεκριμένο πρόσωπο, που με τη συμπεριφορά, την ένδυση, την κίνηση, τη μορφή ή τον σωματικό προσανατολισμό του υπονοεί άμεσα ή έμμεσα την κατάσταση της χώρας και της περιοχής.

Οι μαθητές σχολιάζουν τις απόψεις τις σχετικές με την προσέγγιση των χαρτών ως έργων τέχνης. Παρατηρούν τα έργα των καλλιτεχνών και εντοπίζουν τα στοιχεία της σάτιρας. Προσπαθούν να διακρίνουν τα στοιχεία του χάρτη που κάθε καλλιτέχνης αξιοποίησε προκειμένου να εκφράσει τη θέση του για τον σημερινό κόσμο και τις εξελίξεις.

Τέλος, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να παράξουν οι ίδιοι νέα έργα είτε χρησιμοποιώντας κομμάτια χαρτών και την τεχνική του κολάζ είτε σχεδιάζοντας χάρτες από την αρχή. Σε κάθε περίπτωση πάντως, μπορούν να αντλήσουν ιδέες για τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν οι συνομήλικοί τους τους χάρτες μέσα από την ιστοσελίδα της χαρτογραφικής εταιρείας και να συμμετάσχουν στον διαγωνισμό που η ίδια η εταιρεία διοργανώνει, στέλνοντας έργα τους.

Α2. Περίπατος στο ύπαιθρο (εργασία πεδίου)

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να χρησιμοποιούν έναν τοπογραφικό χάρτη, να γνωρίζουν να διαβάζουν και να ερμηνεύουν το υπόμνημά του και παράλληλα να αντλούν γεωγραφικές πληροφορίες από αυτόν.
- Να αναγνωρίζουν τις ισοϋψείς καμπύλες και να εντοπίζουν το υψόμετρο μιας περιοχής ή σημείου.
- Να αναγνωρίζουν διάφορες μορφές του αναγλύφου από τον τοπογραφικό χάρτη (πεδιάδα, κοιλάδα, φαράγγι, οροπέδιο, επιφάνεια επιπέδωσης κ.ά.).

- Να αξιολογούν τη σημασία της μορφής του αναγλύφου στις ανθρώπινες δραστηριότητες και χρήσεις (καλλιέργειες, δρόμοι, οικισμοί κτλ.).
- Να χρησιμοποιούν συσκευές (δέκτες) παγκόσμιου εντοπισμού γεωγραφικής θέσης (GPS) και να εντοπίζουν τη θέση τους ή τη διαδρομή που ακολούθησαν.

Εποπτικό υλικό

α. Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
β. Σχολικός άτλας
γ. Τοπογραφικοί χάρτες της Γ.Υ.Σ. κλίμακας 1:50.000
δ. Οι χάρτες και οι φωτογραφίες του Τετραδίου Εργασιών
ε. Προαιρετικά, χρήση της συσκευής (δέκτης) παγκόσμιου εντοπισμού γεωγραφικής θέσης (GPS) με ενσωματωμένο και γεωαναφερμένο τον ψηφιακό χάρτη της περιοχής που θα μελετήσουν στο πεδίο.

Διδακτική προσέγγιση

Η διδασκαλία αυτού του μαθήματος είναι γενικά εύκολη, επειδή καθορίζεται από την ίδια τη δομή του. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται μόνο στα παρακάτω θέματα:

α) στην ερμηνεία των συμβόλων του υπομνήματος του τοπογραφικού χάρτη,
β) στην έννοια της κλίμακας,
γ) στην έννοια του προσανατολισμού και του εντοπισμού της θέσης πάνω στον χάρτη και στον πραγματικό χώρο,
δ) στη σημασία της χρήσης της πυξίδας στον προσανατολισμό.

Παράλληλα, πρέπει οι μαθητές να κατανοούν τη σημασία των ισοϋψών καμπυλών, να αποκωδικοποιούν την υψομετρική πληροφορία που τους παρέχουν και να αντιλαμβάνονται τις μορφές του αναγλύφου που διαμορφώνουν στον χάρτη (λόφους, κρημνούς, φαράγγια κ.ά.).

Ενδεικτικά, όταν οι ισοϋψείς πλησιάζουν πολύ μεταξύ τους, απεικονίζουν μια πολύ απότομη πλαγιά και, όταν συμπίπτουν, έναν κρημνό. Αντίθετα, όταν απέχουν πολύ μεταξύ τους, απεικονίζουν μικρές κλίσεις και ομαλό ανάγλυφο.

Ιδιαίτερες επισημάνσεις

Α) Η άσκηση, όπως δίνεται στο Τετράδιο Εργασιών, αποτελεί μια προσομοίωση εργασίας πεδίου, ένα μεγάλο μέρος της οποίας μπορεί να υλοποιηθεί μέσα στην τάξη. Ο πραγματικός στόχος της άσκησης είναι η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση χαρτών στο πεδίο. Σ' αυτή την περίπτωση ο εκπαιδευτικός θα πρέπει, διατηρώντας την ίδια μεθοδολογία, να προμηθευτεί κατάλληλους χάρτες από τη Γ.Υ.Σ. (Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού, www.gys.gr) ή τοπογραφικούς χάρτες από άλλες πηγές για την περιοχή που ο ίδιος θα επιλέξει να εκτελέσει την άσκηση πεδίου.

Β) Η χρήση συσκευών (δεκτών) παγκόσμιου εντοπισμού γεωγραφικής θέσης (GPS) κρίνεται προαιρετική και ενδείκνυται μόνο υπό την προϋπόθεση ότι ο εκπαιδευτικός είναι εξοικειωμένος μ αυτές τις συσκευές (προτείνεται να μελετηθούν τα εγχειρίδια χρήσης των συσκευών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν). Επίσης, θεωρείται απαραίτητη η εισαγωγή στο λογισμικό των συσκευών γεωαναφερμένων τοπογραφικών υποβάθρων της περιοχής όπου πρόκειται να πραγματοποιηθεί η άσκηση πεδίου.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Β1.1 Κατασκευάζοντας ένα μοντέλο του ηλιακού συστήματος

« Αν ο Ήλιος είχε μέγεθος πλυντηρίου, ο Πλούτωνας θα ήταν μικρός σαν καρφίτσα και θα βρισκόταν 4,2 χιλιόμετρα μακρύτερα ». Η απεραντοσύνη του ηλιακού συστήματος έγινε καλύτερα αντιληπτή χάρη σε ένα νέο μοντέλο του, που δημιουργήθηκε το 2005 και καταλάμβανε τη μισή περίπου Βρετανία, από το κέντρο της μέχρι τα βόρεια νησιά Σέτλαντ. Το μοντέλο δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος «SpacedOut» και παρουσιάστηκε στη βρετανική Εθνική Εβδομάδα Επιστημών.

Το γιγάντιο μοντέλο περιλάμβανε τον Ήλιο, τους πλανήτες, τον κομήτη του Χάλεϊ, καθώς και ορισμένα σώματα της ζώνης Κούιπερ πέρα από την τροχιά του Ποσειδώνα. Και τα 17 σώματα αναπαραστάθηκαν με αφηρημένα γλυπτά, το μέγεθος των οποίων ήταν περίπου ένα μέτρο. « Αν τα μεγέθη ήταν και αυτά υπό κλίμακα, ο Ήλιος θα είχε διάμετρο σχεδόν 100 μέτρα και ο Πλούτωνας θα είχε το μέγεθος πεπονιού », εξήγησε στο BBC ο διευθυντής του προγράμματος Νάιτζελ Μάρσαλ. Στο μοντέλο αυτό ο Ήλιος τοποθετήθηκε στο Παρατηρητήριο Jordell Bank του Τσέσαϊρ, λίγο νοτιότερα από το κέντρο της Βρετανίας, η Γη περίπου δέκα χιλιόμετρα μακρύτερα στην ίδια περιοχή, ενώ ο Πλούτωνας (ο οποίος θεωρούνταν πλανήτης) τοποθετήθηκε στο Αμπερντίν της Σκωτίας, στο βόρειο σχεδόν άκρο της χώρας. Ο Ουρανός, τέλος, είχε την έδρα του στο Μπαθ, την πόλη όπου ζούσε ο Ουίλιαμ Χέρσελ, όταν ανακάλυψε τον πλανήτη το 1781». (Απόδοση από το περιοδικό *Focus*, Μάρτιος 2005)

Η κατασκευή ενός μοντέλου του ηλιακού μας συστήματος δεν είναι καθόλου εύκολη υπόθεση, ιδιαίτερα αν μας ενδιαφέρει να κρατήσουμε μια σχετική αίσθηση των αποστάσεων των πλανητών από τον Ήλιο, καθώς και των διαμέτρων τους. Είναι μάλλον αδύνατον σε έναν κλειστό χώρο να κατασκευάσουμε ένα μοντέλο του ηλιακού συστήματος χρησιμοποιώντας μία μόνο κλίμακα για τις αποστάσεις των πλανητών από τον Ήλιο και για τις διαμέτρους τους. Για να γίνει αυτό, οι μαθητές θα πρέπει να καταφύγουν στη λύση της χρήσης δύο κλιμάκων για την κατασκευή του μοντέλου.

(Στις ακόλουθες ιστοσελίδες περιγράφεται η μεθοδολογία της κατασκευής του μοντέλου, με τη διατήρηση των αποστάσεων:

http://9dim-rethymn.reth.sch.gr/contents_gr/scilab/1st_sci.fair/solarmodel.htm

http://www.dapontes.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=168&Itemid=46)

Στην πράξη η άσκηση δε ζητά από τους μαθητές να αποδώσουν τα σχετικά μεγέθη των πλανητών ούτε στις αποστάσεις. Αρκεί να μείνουν σε μια εικαστική αναπαράσταση του ηλιακού συστήματος (σχετική θέση των πλανητών) με υλικά και τρόπους που οι ίδιοι θα επιλέξουν. Στόχος είναι να κατανοήσουν την ύπαρξη ενός συστήματος στο οποίο τα ουράνια σώματα αλληλεπιδρούν και κινούνται διατηρώντας τις θέσεις και τις αποστάσεις τους.

Β2. ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΝ ΣΕ ΜΙΑ ΗΠΕΙΡΟ

Διδακτικοί στόχοι του μαθήματος

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διακρίνουν τους παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα μιας περιοχής.
- Να περιγράφουν τη σημασία σημαντικών γεωγραφικών εννοιών όπως «γεωγραφικές συντεταγμένες» και «προσανατολισμός».
- Να συσχετίζουν το κλίμα με το ανάγλυφο.
- Να αντιλαμβάνονται ότι αυτό που παρουσιάζει η συγκεκριμένη άσκηση (αντιστροφή της ηπείρου) μπορεί να γίνει και στη φύση ως αποτέλεσμα της δράσης αστρονομικών και γεωλογικών αιτίων και στη διάρεκεια εκατομμρίων ετών.
- Να αναπτύσσουν δεξιότητες σχεδιασμού, αποκωδικοποίησης και αξιοποίησης των χαρτών για την εξαγωγή συμπερασμάτων.
- Να συσχετίζουν το κλίμα και το ανάγλυφο με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και συνήθειες.

Εποπτικό υλικό

Το εποπτικό υλικό του βιβλίου

Διδακτική προσέγγιση

α) Ο καθηγητής ζητά από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν το υλικό που βρίσκεται στο Τετράδιο Εργασιών και να εκτελέσουν τη διαδικασία της αντιστροφής της ηπείρου, σύμφωνα με τα βήματα που περιγράφονται. Στη διάρκεια της εργασίας καθοδηγεί τους μαθητές ερμηνεύοντας τα ερωτήματα που γεννιούνται.

β) Στη συνέχεια οι μαθητές προσπαθούν να συνδέσουν τις γεωγραφικές πληροφορίες και να τις συνδυάσουν με τις μεταβολές του κλίματος στο νότιο ημισφαίριο. Χρησιμοποιώντας τις γνώσεις τους ως προς τους παράγοντες από τους οποίους καθορίζεται το κλίμα μιας περιοχής (απόσταση από τον Ισημερινό, απόσταση από τη θάλασσα, υψόμετρο, ρόλος οροσειρών κτλ.), προσπαθούν να δώσουν απαντήσεις και να δημιουργήσουν σενάρια που να συμβαδίζουν με τις γενικές υφιστάμενες συνθήκες και διεργασίες του φυσικού περιβάλλοντος. Οι απαντήσεις δεν μπορεί να είναι μονοδιάστατες, γιατί οι φυσικές διεργασίες είναι πολυπαραγοντικές και όχι απόλυτα προβλέψιμες. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δώσει έμφαση στον τρόπο με τον οποίο επιχειρηματολογεί ο μαθητής και να προωθήσει τον προβληματισμό μέσω γόνιμου διαλόγου στην τάξη. Κάτω από αυτό το πρίσμα, πιθανοί προβληματισμοί και απαντήσεις αναμένονται να κινηθούν στο ακόλουθο πλαίσιο:

Στο βορειότερο μέρος της ηπείρου που έχει αντιστραφεί και αντιστοιχεί στη σχετική μετάθεση της Γης του Πυρός επικρατεί τροπικό κλίμα και βλάστηση, μεγάλο ύψος βροχής και μικρά σε ανάπτυξη υδρογραφικά δίκτυα (μικρή ανάπτυξη της χέρσου). Παράλληλα, οι διευθύνσεις ροής των μικρότερων σε σχέση με σήμερα ποταμών θα είναι γενικά από τα δυτικά προς τα ανατολικά, δημιουργώντας έτσι προσχώσεις στις ανατολικές περιοχές δημιουργώντας νέες δελταϊκές περιοχές στα ανατολικά.

Οι κλιματικές συνθήκες στο νοτιότερο μέρος της νέας ηπείρου θα είναι ψυχρότερες και ξηρότερες από αυτές που σήμερα επικρατούν. Στη θέση όπου σήμερα έχουμε τον Αμαζόνιο και τα τροπικά δάση στη νέα ήπειρο θα έχουμε ερημικές εκτάσεις, χαμηλές θερμοκρασίες και πολύ πιο ψυχρές συνθήκες (πολικές), ιδιαίτερα στα νοτιότερα γεωγραφικά πλάτη.

Πεδινές ερημικές εκτάσεις θα μπορούσαν να βρίσκονται στο νότιο τμήμα της νέας ηπείρου, με υδρογραφικά δίκτυα μικρών παροχών. Οι δυτικές ακτές θα είναι στο μεγαλύτερο μέρος τους απόκρημνες και με μεγάλες κλίσεις (ύπαρξη οροσειράς), ενώ οι ανατολικές αναμένονται ομαλότερες και με μικρές κλίσεις.

Κρίνεται απαραίτητο ο εκπαιδευτικός να δώσει μεγάλη έμφαση στον παράγοντα χρόνο. Όλα αυτά δεν μπορούν να συμβούν μέσα σε λίγα χρόνια ή αιώνες, παρά μόνο σε κλίμακα γεωλογικού χρόνου (χιλιάδες και εκατομμύρια έτη). Στο διάστημα αυτό οι ενδογενείς και οι εξωγενείς διεργασίες κατορθώνουν να εξομαλύνουν τέτοιες ριζικές αλλαγές στη λιθόσφαιρα του πλανήτη. Τα φυσικά οικοσυστήματα έχουν τον χρόνο να προσαρμοστούν και διάφορα είδη εξαφανίζονται ή προσαρμόζονται και εξελίσσονται σε νέα είδη, ακολουθώντας τις μεταβολές αυτές. Αυτή είναι η ιστορία δισεκατομμυρίων ετών του πλανήτη μας αλλά πιθανώς και άλλων πλανητών μέσα και έξω από το ηλιακό μας σύστημα.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑ

Β3.1. ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗ ΦΥΣΗ

Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο να προβληματίσει τους μαθητές σχετικά με την άνιση κατανομή του νερού στη φύση. Οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν, με τη βοήθεια του υπομνήματος, την κατά τόπους επάρκεια του γλυκού νερού στην Αφρική και να τη σχολιάσουν. Ανιλαμβάνονται ότι πολλές από τις διαμάχες (όχι μόνο στην Αφρική, αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο) οφείλονται στη διεκδίκηση των υδάτινων πόρων.

Στη συνέχεια αναμένεται να συμπεράνουν ότι η κατάσταση στις περιοχές στις οποίες ήδη υπάρχει έλλειψη νερού θα ενταθεί, ενώ προβλέπεται να εντοπίσουν πιθανές εστίες συγκρούσεων.

Οι μαθητές καλούνται ακόμη να εντοπίσουν πιθανά προβλήματα στο μέλλον (π.χ. το πώς η αυξανόμενη ανάγκη για πόσιμο νερό μπορεί να επηρεάσει την παραγωγή τροφίμων) και να διατυπώσουν προτάσεις. Το θέμα είναι πολυπαραγοντικό και ιδιαίτερα δύσκολο και φυσικά δεν αναμένεται από τους μαθητές να δώσουν λύσεις. Στόχος είναι η μελέτη του θεματικού χάρτη, η προσπάθεια εξαγωγής συμπερασμάτων μέσα από τις πληροφορίες που ο χάρτης παρέχει, καθώς και η ανάπτυξη επιχειρημάτων και η δημιουργία κλίματος διαλόγου μέσα στην τάξη.

Οι μαθητές μπορούν να τεκμηριώσουν την άποψή τους χρησιμοποιώντας στοιχεία από τον Τύπο ή το διαδίκτυο και δημιουργώντας οι ίδιοι θεματικούς χάρτες περιοχών τους οποίους μπορούν να επισυνάψουν στον επιτοίχιο παγκόσμιο χάρτη.

Β3.2. ΩΚΕΑΝΟΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΕΣ

Ο πρώτος χάρτης συνδέεται άμεσα με το αντίστοιχο μάθημα που υπάρχει στο Βιβλίο του Μαθητή.

Ταξίδι στους ωκεανούς και στις θάλασσες με τον Γκοσινύ

Οι μαθητές, παρατηρώντας μια απλή ιστορία, όπως αυτή έχει αποδοθεί από τον Γκοσινύ και την πιθανή έκβασή της μετά την κατασκευή της διώρυγας, γίνονται ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν τη σημασία των ωκεανών ως δρόμων μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών.

- Να αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα των ανθρώπινων έργων στη διευκόλυνση των μεταφορών και των επικοινωνιών.
- Να εκτιμούν τα οικονομικά ή άλλα οφέλη που προκύπτουν από την κατασκευή ανάλογων έργων, καθώς και τις συνέπειές τους για το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

Οι μαθητές, προκειμένου να δώσουν απαντήσεις στα ερωτήματά τους, μπορούν να αναζητήσουν μέσα από το διαδίκτυο στοιχεία για τη διάνοιξη της Διώρυγας του Παναμά.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι «η ιστορία της διέλευσης του Παναμά αρχίζει τον 16ο αιώνα με τον Ισπανό τυχοδιώκτη Vasco Nunes de Balboa (Μπαλμπόα, 1475-1517), ο οποίος το 1513 άφησε στην ανατολική ακτή τα πλοία και τους περισσότερους συντρόφους του και προχώρησε στη ζούγκλα της άγνωστης χώρας, για να βρει κάποια «ινδική πόλη». Μετά από εξοντωτικό ποδαρόδρομο μέσα από τη δύσβατη ζούγκλα η αποδεκατισμένη ομάδα έφτασε σε ένα ύψωμα της δυτικής ακτής και είδε μπροστά της μια τεράστια θαλάσσια επιφάνεια. Όσοι από την ομάδα επιβίωσαν γύρισαν απογοητευμένοι στους αναμένοντες συντρόφους τους και ο Μπαλμπόα τους ανακοίνωσε περίλυπος ότι δε συνάντησαν τίποτα από τις Ινδίες, αλλά εκεί, στην άλλη άκρη, βρήκαν μόνο θάλασσα. Είχε ανακαλύψει ως πρώτος Ευρωπαίος τον Ειρηνικό Ωκεανό και δεν το κατάλαβε, γιατί ήταν πεπεισμένος ότι ο Κολόμβος είχε αποβιβαστεί το 1492 στη δυτική πλευρά των Ινδιών.

Έκτοτε και μέχρι τον 19ο αιώνα υπήρξαν επανειλημμένα ιδέες για ένα κανάλι, αλλά αυτές φάνηκε να αποκτούν πιθανότητες υλοποίησης, όταν ανακαλύφθηκαν στη δεκαετία του 1840 κοιτάσματα χρυσού στην Καλιφόρνια. Η σύνδεση ανατολικής και δυτικής ακτής των Η.Π.Α. μέσω της ίδιας της χώρας ήταν τότε ιδιαίτερα επισφαλής (συγκρούσεις με Ινδιάνους, περιορισμένο οδικό δίκτυο κλπ.) Τελική ώθηση για την υλοποίηση αυτού του τεχνικού έργου έδωσε η κατασκευή και λειτουργία της Διώρυγας του Σουέζ. Το 1876 συγκροτήθηκε μια γαλλική εταιρεία που είχε επικεφαλής τον ίδιο τον Λεσέψ, ο οποίος είχε μελετήσει και κατασκευάσει τη Διώρυγα του Σουέζ. Το 1878 η εταιρεία πήρε από την κυβέρνηση της Κολομβίας την άδεια για έναρξη εργασιών και στο χρονικό διάστημα 1881-1889 εκτελέστηκαν τα έργα διάνοιξης, κατά τη διάρκεια των οποίων πέθαναν από εργατικά ατυχήματα, κίτρινο πυρετό και ελονοσία περί τους 22.000 εργαζόμενους, δηλαδή 7-8 άνθρωποι την ημέρα.

(http://sfrang.com/historia/selida624.htm)

Συμπληρωματικά, οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν κι άλλα παραδείγματα τεχνικών έργων από τον κόσμο και την Ελλάδα και να αξιολογήσουν και σ' αυτές τις περιπτώσεις τη σπουδαιότητά τους.

Β3.3. ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΙΣ ΜΟΛΟΥΚΕΣ (Γνωρίζοντας την Ινδονησία)

Αν η Ιαπωνία είναι το πιο ισχυρό, από οικονομική άποψη, νησιωτικό κράτος του κόσμου, η Ινδονησία είναι η μεγαλύτερη σε πληθυσμό μουσουλμανική χώρα της Γης. Το 2000 ο πληθυσμός της ξεπερνούσε τα 212.000.000 κατοίκους και, σύμφωνα με τους υπολογισμούς του Ο.Η.Ε., το 2010 θα έχει φτάσει ή θα ξεπερνά τα 240.000.000. Η εκτίμηση αυτή δεν είναι καθόλου υπερβολική, αφού οι γεννήσεις (4.719.000 το 1995) είναι σχεδόν τριπλάσιες από τους θανάτους (1.580.000 το ίδιο έτος). Η πρωτεύουσα της χώρας Τζακάρτα έχει έκταση 560 τετρ. χλμ. Και είναι μία από τις μεγαλύτερες σε πληθυσμό πόλεις του κόσμου (περίπου 11.000.000 κάτ.). Ωστόσο η Ινδονησία έχει τέσσερις ακόμα πόλεις που ξεπερνούν το 1.500.000 κατοίκους.

Η μελέτη της Ινδονησίας σε βάθος από τη σχολική Γεωγραφία είναι πραγματικά αδύνατη, επειδή η χώρα αυτή απαρτίζεται από μια τεράστια ποικιλία στοιχείων, που είναι πολύ δύσκολο να συγκρατηθούν στη μνήμη των μαθητών.

Μέσα από τη συγκεκριμένη ενότητα επιχειρείται μια άλλη προσέγγιση της Ινδονησίας: Αυτή

μέσα από τα μάτια του εξερευνητή, του θαλασσοπόρου, ο οποίος αναζητά νέους τόπους και ανοίγει νέες οικονομικές αγορές. Μέσα από την περιγραφή οι μαθητές μπορούν να διαπιστώσουν:

- Τον αποκλεισμό στον οποίο οδηγεί (σε ορισμένες περιπτώσεις) η θάλασσα όσον αφορά τη διακίνηση ιδεών, προϊόντων και ανθρώπων, ενώ παράλληλα, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και κουλτούρες, δημιουργεί και ευνοεί τρόπους επικοινωνίας, αναπτύσσοντας τις ναυπηγικές, ναυτιλιακές και τεχνολογικές ικανότητες των νησιωτικών πολιτισμών.
- Τους δρόμους που άνοιξαν τα ταξίδια των μεγάλων εξερευνητών.
- Τη συμβολή προϊόντων (π.χ. μπαχαρικά) στην κουλτούρα και την οικονομία των Ευρωπαίων.

Β3.4. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΑΡΑΛΗΣ

Η Αράλη είναι μια γιγάντια λίμνη, τα «παθήματα» της οποίας προσφέρονται ιδιαίτερα για διαθεματική προσέγγιση. Η μελέτη των κειμένων του διδακτικού εγχειριδίου και η συγκέντρωση πληροφοριών από άλλες πηγές θα βοηθήσουν τον μαθητή να κατανοήσει ότι:

- Αυτά που έγιναν οφείλονται στο ημιερημικό κλίμα της περιοχής, το οποίο δεν έδινε πολλές ευκαιρίες στους κατοίκους **(σύστημα φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ των στοιχείων του)**.
- Οι προσπάθειες δέσμευσης των υδάτων των δύο ποταμών ήταν λογικό αποτέλεσμα της προσπάθειας των αρχών να προσφέρουν κάποια οικονομική διέξοδο **(αλληλεπίδραση)**.
- Την εποχή εκείνη δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν σε όλη τους την έκταση οι συνέπειες, τόσο γιατί δεν υπήρχε παρόμοια εμπειρία, όσο και γιατί δεν είχαν γίνει κατανοητά σε βάθος τα οικολογικά προβλήματα που μπορεί να τά προκαλέσει η αλόγιστη επέμβαση του ανθρώπου στον φυσικό χώρο **(μεταβολή στον χώρο και τον χρόνο)**.
- Σήμερα δεν υπάρχουν πολλές δυνατότητες διόρθωσης του προβλήματος. Αν οι καλλιέργειες συνεχιστούν, η λίμνη θα χαθεί και η παραγωγή θα σταματήσει. Αν όμως οι καλλιέργειες σταματήσουν ή περιοριστούν, θα ακολουθήσει οικονομική κρίση, η οποία θα οδηγήσει εκατοντάδες χιλιάδες οικογένειες στην ανέχεια και πιθανότατα στη μετανάστευση.

Προσοχή: Η προσέγγιση των οικολογικών προβλημάτων **δεν πρέπει** να γίνεται με μηδενιστική διάθεση. Η καταστροφολογία είναι η εύκολη λύση, στην πραγματικότητα όμως είναι δύσκολο να αποφασίσει κανείς τι ακριβώς πρέπει να γίνει, όταν μπαίνει σε κίνδυνο η ύπαρξη εκατομμυρίων ανθρώπων. Οι μαθητές της Α΄ τάξης Γυμνασίου είναι πολύ μικροί για να ανακαλύψουν λύσεις ή, έστω, να κάνουν προτάσεις για τέτοια θέματα. Το ζητούμενο (ο διδακτικός στόχος) είναι να αντιληφθούν:

α) Ότι κάθε επέμβαση του ανθρώπου στη φύση μπορεί να έχει απρόβλεπτες συνέπειες και ότι πριν από την εφαρμογή μιας λύσης πρέπει να μελετώνται με προσοχή τα πιθανά αποτελέσματα.

β) Ότι κοινωνικά προβλήματα τόσο μεγάλης κλίμακας δε λύνονται με προσωπική δράση, αλλά με συνεργασία, όχι μόνο σε τοπικό, αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑ

Β4.1. ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΙΝΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΓΗΣ

Από διδακτική άποψη, η θεωρία της μετακίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών παρουσιάζει ορισμένες δυσκολίες. Έχει βέβαια το πλεονέκτημα ότι προσελκύει την προσοχή των μικρών μαθητών, επειδή τους δίνει την αίσθηση μιας αδιάκοπα μεταβαλλόμενης μορφής της επιφάνειας της Γης, έχει όμως και το μειονέκτημα ότι οι διαφορετικές εικόνες που διαδέχονται η μία την άλλη προκαλούν σύντομα οπτικό κορεσμό και είναι δύσκολο να συγκρατηθούν στη μνήμη.

Οι συγγραφείς, αναζητώντας τρόπους να ξεπεράσουν αυτό το πρόβλημα, προτείνουν το μάθημα αυτό να διδαχτεί με τη μορφή δραστηριότητας. Πιστεύουν ότι η παρακολούθηση των εικόνων και η ταυτόχρονη συμπλήρωση των κενών θα πετύχουν την εστίαση της προσοχής των μαθητών, αφού θα δώσουν την εντύπωση ότι παρακολουθούν μια ιστορία κινούμενων σχεδίων.

Η τοποθέτηση της μελλοντικής Παγγαίας στο τέλος της δραστηριότητας έχει τον δικό της διδακτικό στόχο. Θέλει να δείξει στους μαθητές ότι η δημιουργία «υπερηπείρων» δεν είναι κάτι που συνέβη μία φορά στο παρελθόν και τελείωσε. Στην πραγματικότητα, σύμφωνα με τις γεωλογικές και γεωφυσικές έρευνες, πρέπει να συνέβη αρκετές φορές κατά τη διάρκεια της ιστορίας της Γης. Επιλέον, αυτό το γεγονός θα επαναληφθεί στο μέλλον, γιατί, όταν μεγάλα τεμάχη όπως οι λιθοσφαιρικές πλάκες κινούνται αδιάκοπα στην επιφάνεια μιας ιδεατής σφαίρας, είναι φυσικό κάποτε να συναντώνται και να ενώνονται σχηματίζοντας διαφορετικά σύνολα κάθε φορά, ενώ ταυτόχρονα μεταβάλλονται και οι ίδιες (βλ. τα περί Μεγάλου Ρήγματος στην ενότητα «Αφρική»). Με άλλα λόγια, αποτελούν ένα είδος κινούμενου μεταβαλλόμενου «παζλ», το οποίο διαφοροποιεί στον χρόνο τη Γεωγραφία του πλανήτη.

Β4.2. ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΑΛΗΘΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΕΙΣΜΟΥΣ

Η πείρα έχει δείξει ότι, μολονότι η Ελλάδα είναι η πιο σεισμογενής χώρα της Ευρώπης, ελάχιστοι από τους σεισμούς από τους οποίους υποφέρει προκαλούν πολλά θύματα. Αυτό έχει σχέση με τη γεωλογική της ιστορία (π.χ. ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου), με το ότι οι εστίες των μεγάλων σεισμών (Μ>6 Ρίχτερ) βρίσκονται συνήθως σε μεγάλο βάθος και πολλά από τα σεισμικά επίκεντρα βρίσκονται σε υποθαλάσσιους χώρους. Αυτοί οι παράγοντες δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στην ύπαρξη κάποιων «κανόνων» προστασίας των πολιτών. Είναι προφανές ότι ένας καταστρεπτικός σεισμός πολύ μεγάλου μεγέθους, ο οποίος θα ισοπεδώσει τις περισσότερες ανθρώπινες κατασκευές, είναι δύσκολο να αντιμετωπιστεί με κανόνες. Όταν όμως μια χώρα υποφέρει από πολλούς μετρίου μεγέθους σεισμούς, υπάρχει μεγάλο περιθώριο λήψης προληπτικών μέτρων. Στις περιπτώσεις αυτές οι κίνδυνοι προέρχονται κυρίως από την πτώση αντικειμένων, που όμως μπορούν να προβλεφθούν και να αντιμετωπιστούν μέχρις ενός σημείου βέβαια.

Για την εκπαίδευση η ενημέρωση των μαθητών σ' αυτό το ζήτημα έχει τρεις στόχους:

α. Την κατανόηση των αιτίων και του τρόπου γένεσης των σεισμών. Σχετικές πληροφορίες δίνονται στο διδακτικό εγχειρίδιο, προσαρμοσμένες όμως στη μικρή ηλικία των μαθητών. (Είναι δύσκολο για 12χρονους να αντιληφθούν πλήρως τις αιτίες φαινομένων που έχουν τις ρίζες τους βαθιά μέσα στη Γη, μακριά από το άμεσο αντιληπτικό τους πεδίο.)

β. Την απόρριψη ορισμένων «μύθων» που αφορούν τους σεισμούς. Παρά την προπάθεια που καταβάλλουν οι αρμόδιοι φορείς και τα έντυπα και ηλεκτρονικά Μ.Μ.Ε., το πιο αποτελεσματικό «εργαλείο» σωστής ενημέρωσης που διαθέτει μια κοινωνία είναι η εκπαίδευση. Οι μαθητές του Δημοτικού και του Γυμνασίου βρίσκονται σε κατάλληλη ηλικία για να απορρίψουν λανθα-

σμένες αντιλήψεις τις οποίες έχουν προσλάβει από το κοινωνικό περιβάλλον τους.

γ. Τη συνειδητοποίηση της ανάγκης λήψης μερικών απλών προληπτικών μέτρων. Οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί παρακαλούνται να λάβουν υπόψη τους ότι το ζήτημα αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για μια χώρα όπως η Ελλάδα, ο πληθυσμός της οποίας είναι αστικοποιημένος σε μεγάλο βαθμό (πάνω από 65%). Σημασία έχει επίσης το γεγονός ότι η Ελλάδα είναι ταυτόχρονα χώρος υποδοχής εκατοντάδων χιλιάδων μεταναστών, πολλοί από τους οποίους προέρχονται από περιοχές στις οποίες οι σεισμοί είναι άγνωστο φαινόμενο. Ο συνδυασμός αυτών των φαινομένων μπορεί να προκαλέσει πολύ περισσότερα θύματα από ό,τι αναμένεται σε ώρα ανάγκης.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να συνδυάσει τις πληροφορίες που παρέχει η άσκηση μ' αυτές που δίνει με πολύ περισσότερες λεπτομέρειες η ιστοσελίδα του **Ο.Α.Σ.Π** (www.oasp.gr). Σε κάθε περίπτωση πάντως πρέπει να επιμείνει ιδιαίτερα:

1. Στο ότι οι σεισμοί είναι φυσικό φαινόμενο και επομένως δεν οφείλεται σε μεταφυσικά αίτια αλλά στην ίδια τη λειτουργία της Γης (οι μεταφυσικές ερμηνείες παραλύουν τη θέληση για αντιμετώπιση). Είτε το θέλουμε λοιπόν είτε όχι, πρέπει να μάθουμε να ζούμε με τους σεισμούς.
2. Στο ότι η προφύλαξη ξεκινά από το ίδιο το σπίτι του μαθητή και, όπως είναι αυτονόητο, από το σχολείο. Οι μαθητές πρέπει να ενθαρρυνθούν να συμμετέχουν στην προετοιμασία «πακέτων άμεσης ανάγκης» στο σχολικό περιβάλλον (τα έξοδα είναι μικρά και μπορούν να καλυφθούν εύκολα από τη Σχολική Επιτροπή). Μπορούν επίσης να κάνουν ασκήσεις ετοιμότητας και ταχείας εκκένωσης του σχολικού κτιρίου.

Β4.3. ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΚΙ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΑ

Οι διδακτικοί στόχοι αυτής της δραστηριότητας είναι τρεις:

α. Η συνοπτική προσέγγιση των διεργασιών γένεσης, μεταβολής και καταστροφής των πετρωμάτων στον χρόνο.

β. Η επιβεβαίωση των αέναων μεταβολών που συμβαίνουν στη φύση, θέμα που θίγεται σε πολλές ενότητες του διδακτικού εγχειριδίου.

γ. Ο συσχετισμός των δεδομένων της Γεωλογίας και της Βιολογίας με την εξέλιξη της ζωής στον χρόνο.

Λόγω της μικρής ηλικίας των μαθητών, η κάλυψη των παραπάνω στόχων είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί με την ανάπτυξη μακροσκελών, κουραστικών κειμένων. Γι' αυτό και οι συγγραφείς προτίμησαν να ζητήσουν από τους μαθητές να επεξεργαστούν κατάλληλους κύκλους–σχήματα, που έχουν πολύ περισσότερες πιθανότητες να διατηρηθούν στη μνήμη. Από την πλευρά του ο εκπαιδευτικός πρέπει να επιμείνει ιδιαίτερα στα εξής σημεία–τρόπους σκέψης που πρέπει να «περάσει» στους μαθητές του:

- Στο ότι όλα στο περιβάλλον αλλάζουν, αλλά με ρυθμούς που δεν είναι εύκολο να παρατηρήσουν οι άνθρωποι. Ακόμη και τα άψυχα πετρώματα υφίστανται αλλαγές κάτω από την επίδραση φυσικών παραγόντων, συμμετέχοντας σε ένα κύκλο που δε σταματά ποτέ όσο υπάρχει «ζωντανή» η Γη.
- Στα είδη των φυσικών παραγόντων που προκαλούν τις μεταβολές (άνεμος, νερό, θερμοκρασία, βαρύτητα κτλ.).
- Στο ότι υπάρχει μια λογική συνέχεια και σχέση που διέπει αυτές τις διεργασίες (διαδοχή εκρηξιγενών, ιζηματογενών, μεταμορφωμένων).
- Στο ότι η ζωή που δημιουργήθηκε πάνω στη Γη ήταν πάντα «υποχρεωμένη» να προσαρμόζε-

ται στις συνθήκες που αντιμετώπιζε. Οι συνθήκες αυτές άλλαζαν στο χρόνο, πράγμα που εξηγεί γιατί στα πετρώματα συναντούμε τα απομεινάρια πολλών οργανισμών που έχουν πάψει να υπάρχουν. Είναι ό,τι απέμεινε από τα ζώα και τα φυτά που δεν κατάφεραν να προσαρμοστούν στις μεταβολές που αντιμετώπισαν.

- Στο ότι τα απολιθώματα δεν είναι σε θέση να μας δώσουν μια συνεχή εικόνα της εξέλιξης της ζωής πάνω στη Γη. Θυμίζουν κάπως έναν καμένο τηλεφωνικό κατάλογο μιας πόλης, που θα ανακαλύψουν οι μελλοντικοί αρχαιολόγοι, από τον οποίο έχουν μείνει ανέπαφες λίγες μόνο σελίδες. Δεν αρκούν για να μας πληροφορήσουν πόσοι και ποιοι ήταν οι κάτοικοί της, μας επιτρέπουν όμως να τεκμηριώσουμε πολλές επιστημονικά υποθέσεις.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ

Β5.1. ΑΠΟΔΙΔΟΝΤΑΣ ΜΕ ΚΟΜΙΚ ΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η δραστηριότητα αυτή, με τον τρόπο με τον οποίο είναι διατυπωμένη καθοδηγεί βήμα προς βήμα τον μαθητή στην πραγματοποίησή της.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΕΙΣ

Γ1.1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΩΝΤΑΣ ΧΑΡΤΕΣ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ ΜΕ ΑΠΛΑ... ΒΗΜΑΤΑ

Ούτε αυτή η δραστηριότητα χρειάζεται ιδιαίτερη ανάλυση. Οι μαθητές πρέπει να ακολουθήσουν βήμα προς βήμα τις οδηγίες των συγγραφέων. Σημειώνεται ότι οι ασκήσεις αυτού του είδους παρουσιάζουν δυσκολίες κατανόησης όχι ως προς το περιεχόμενό τους, αλλά ως προς τη λογική στην οποία βασίζονται, άρα απαιτούν καλή προετοιμασία από τον εκπαιδευτικό. Οι μαθητές δηλαδή πρέπει να καταλάβουν ότι ο σχεδιασμός των θεματικών χαρτών:

- Απαιτεί πριν απ'όλα κάποιο κριτήριο με βάση το οποίο θα γίνει ο σχεδιασμός (π.χ. για να δείχνουν τον αριθμό των κατοίκων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο σε κάθε χώρα).
- Προϋποθέτει επιλογή του χώρου που θα απεικονίζεται. Αυτό φαίνεται από τον τίτλο του χάρτη.
- Προϋποθέτει επιλογή κατάλληλων συμβόλων ή, με άλλα λόγια, μιας «γλώσσας» ή ενός «κώδικα» που μπορούν να διαβάζουν και οι άλλοι άνθρωποι.

Μετά την ολοκλήρωση της άσκησης οι μαθητές μπορούν επίσης να μελετήσουν τα αποτελέσματα και να καταλήξουν σε ορισμένα συμπεράσματα για τους φυσικούς παράγοντες που είναι πιθανό να επηρέασαν τη μικρή ή μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα σε κάθε χώρα της ηπείρου (κλίμα, βλάστηση κτλ.). Τέλος, μπορούν να τη συγκρίνουν με την πληθυσμιακή πυκνότητα της Ελλάδας (περίπου 85 κάτ./ τετρ. χλμ.).

Γ1.2. ΑΣ ΧΤΙΣΟΥΜΕ

Το πιο μεγάλο και το πιο «ζωντανό» έργο των ανθρώπων πάνω στην επιφάνεια της Γης είναι οι πόλεις. Θεωρητικά υπάρχουν μόνο επειδή εξυπηρετούν καλύτερα κάποιες υλικές ανάγκες των ανθρώπων που τις έχτισαν, στην πραγματικότητα όμως φαίνεται ότι ικανοποιούν και μια βαθύτερη ψυχολογική ανάγκη του είδους μας για κοινωνική επαφή. Γι' αυτόν τον λόγο άλλωστε κατηγορούνται σχεδόν για τα πάντα, ελάχιστοι όμως είναι αυτοί που αποφασίζουν να τις εγκαταλείψουν.

Οι πολεοδόμοι, οι αρχιτέκτονες, οι γεωλόγοι και οι οικολόγοι θα μπορούσαν να μας πουν πολλά για μια πόλη. Πώς χτίστηκε, με ποια πρότυπα, ποιες λειτουργίες επιτελεί, πόσο καλά λειτουργεί, πόσο θα αντέξει σε έναν σεισμό, πόσο υποβαθμίζει το περιβάλλον και πολλά ακόμα. **Δεν είναι όμως αυτός ο μοναδικός στόχος της δραστηριότητας,** αλλά θέλει να δώσει στους μαθητές την ευκαιρία να διαπιστώσουν μέσα από συζήτηση και να εκφράσουν με δικά τους λόγια πώς **θα ήθελαν να είναι** ο χώρος στον οποίο ζουν. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η δραστηριότητα ξεκινά με λογοτεχνικά κείμενα.

Στην πρώτη φάση του μαθήματος ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να αφήσει ελεύθερους τους μαθητές του να πουν κυριολεκτικά ό,τι τους έλθει στο μυαλό. Όταν όμως κρίνει ότι έχουν αρχίσει να ενδιαφέρονται πραγματικά για το θέμα της συζήτησης, μπορεί να αρχίσει να επεμβαίνει διακριτικά με ερωτήσεις του τύπου:

- *Πώς μπορούν να ζήσουν τόσο πολλοί άνθρωποι σε μικρό χώρο*; (Ανάγκη πολυώροφων κτιρίων, μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού.)

- *Πώς εξυπηρετείται η διατροφή τόσο μεγάλου πληθυσμού;* (Ανάγκη ύπαρξης δικτύων ύδρευσης, μεταφοράς τροφίμων.)
- *Πώς εξασφαλίζονται οι συνθήκες υγιεινής;* (Ανάγκη ύπαρξης δικτύων αποχέτευσης και συστημάτων βιολογικού καθαρισμού.)
- *Ποιες άλλες ανάγκες μπορεί και πρέπει να καλύπτει μια μεγάλη πόλη και πώς τα καταφέρνει;* (Εκπαίδευση, διασκέδαση, υγεία – άρα ύπαρξη σχολείων, νοσοκομείων, κέντρων διασκέδασης.)

Στη δεύτερη φάση της διδασκαλίας η τάξη πρέπει να προσεγγίσει τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος και ο χώρος επηρεάζουν ο ένας τον άλλον ειδικά στο αστικό περιβάλλον. Η προσέγγιση αυτού του στόχου μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ενός ευφυούς κόμικς. Τα σκίτσα του παρουσιάζουν με τρόπο ελκυστικό τις αλλαγές που πρέπει να υποστεί ένας αγροτικός χώρος για να γίνει κατάλληλος για το χτίσιμο μιας πόλης. Οι μαθητές μπορούν να διαπιστώσουν αυτές τις αλλαγές, να τις καταγράψουν, να τις αξιολογήσουν και να καταλήξουν σε αξιόλογα συμπεράσματα σε ό,τι αφορά τις σχέσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων και του χώρου.

▸ Διδακτική Ενοτητα: ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

Γ2.1. ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΡΟΥΡ

Ως συνέχεια της προαναφερόμενης προσέγγισης και ταυτόχρονα απαραίτητο συμπλήρωμά της είναι το θέμα που παρουσιάζεται στο Τετράδιο Εργασιών και αφορά την περιοχή του Ρουρ. Η ανάπτυξη του θέματος ακολουθεί τη μεθοδολογία του project. Δεν κρίνουμε σκόπιμο να αναφέρουμε περισσότερα για τη συγκεκριμένη μέθοδο, δεδομένου ότι γύρω από αυτήν υπάρχει πλούσια βιβλιογραφία, έχουν γίνει συζητήσεις και έχει αναπτυχθεί προβληματισμός, των οποίων ο εκπαιδευτικός είναι ήδη κοινωνός. Θα αναφέρουμε απλώς ότι η μέθοδος project, που «μαθαίνει στον μαθητή πώς να μαθαίνει», απαιτεί: εργασία σε ομάδες, καθορισμό στόχων, καθορισμό αρμοδιοτήτων και εργασιών που θα κάνει ο κάθε μαθητής, διερεύνηση των πηγών και επιλογή των κατάλληλων για την εργασία πληροφοριών, σύνθεση και παρουσίαση της εργασίας, αξιολόγηση της εργασίας και του τρόπου με τον οποίο εργάστηκε η ομάδα. Ως μεθοδολογία θα πρέπει να διαπερνά κάθε μάθημα γεωγραφίας. Επειδή οι συγγραφείς κατανοούν ότι σε πολλές περιπτώσεις η συλλογή των κατάλληλων στοιχείων για ένα θέμα είναι δύσκολη και χρονοβόρα, στο μάθημα αυτό παρουσιάζουν στον μαθητή όλα τα απαραίτητα δεδομένα, ώστε να μπορέσει αυτός να ολοκληρώσει την ενότητα, ακόμη και αν η πρόσβαση στις πηγές αποδειχτεί δύσκολη.

Η επιλογή του Ρουρ δεν είναι τυχαία. Το παράδειγμα του Ρουρ είναι χαρακτηριστικό για την κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των ανθρώπινων πόρων, αλλά και των αποτελεσμάτων της στο φυσικό περιβάλλον, στην οικονομία και στην κοινωνική οργάνωση μιας περιοχής. Ο Ρουρ (γερμ. Ruhr) είναι ο πέμπτος μεγαλύτερος παραπόταμος του Ρήνου, βρίσκεται στη βόρεια Ρηνανία-Βεστφαλία της Γερμανίας και έχει συνολικό μήκος 217 χλμ. Ο ποταμός πηγάζει 3 χλμ. βορειοανατολικά της πόλης Βίντερμπεργκ, στην οροσειρά Rothaargebirge και εκβάλλει στον Ρήνο, σε περιοχή της πόλης Ντούισμπουργκ. Διασχίζει συνολικά 23 πόλεις, από τις οποίες οι μεγαλύτερες είναι οι Έσεν, Μιλχάιμ, Μπόχουμ, Ντόρτμουντ, Ντούισμπουργκ, Ομπερχάουζεν και Χάγκεν. Η κοιλάδα του Ρουρ ή/και περιοχή του Ρουρ (γερμ. Ruhrgebiet) είναι ένα γερμανικό πληθυσμιακό κέντρο. Αποτελείται κυρίως από διάφορες ανεξάρτητες μεγαλουπόλεις, οι οποίες ιστορικά αναπτύχθηκαν σε τέτοιον βαθμό, που σήμερα συνορεύουν μεταξύ τους και ου-

σιαστικά αποτελούν μία πόλη. Οι κύριες πόλεις της κοιλάδας του Ρουρ πέτυχαν τη σημερινή τους επέκταση και δομή με τη βιομηχανοποίηση του 19ου και του 20ού αιώνα. Πρώτοι πυρήνες της βιομηχανοποίησης αποτέλεσαν οι μεταλλουργικές εγκαταστάσεις, που λειτούργησαν από το 1758 και μετά, αρχικά κυρίως στην έκταση του σημερινού Ομπερχάουζεν. Η τοπική μεταλλουργία αναπτύχθηκε προχωρώντας από τον νότο προς τον βορρά της περιοχής, από τον ποταμό Ρουρ στον Έμσερ, φτάνοντας τελικά ως τον Λίπε. Η ανάπτυξη της κοιλάδας του Ρουρ ως προμηθευτή άνθρακα και χάλυβα για την αναπτυσσόμενη βιομηχανία συντέλεσε στην εγκατάσταση πολλών επιχειρήσεων σιδηροδρόμων αλλά και τεχνολογίας. Με την οικονομική ανάπτυξη αυξήθηκε και ο πληθυσμός της περιοχής, με αποτέλεσμα πολλά χωριά της περιοχής να εξελιχθούν σε μεγαλουπόλεις. Έτσι, η κοιλάδα του Ρουρ κατά τον 19ο και τον 20ό αιώνα από αραιοκατοικημένη αγροτική περιοχή μεταμορφώθηκε στο μεγαλύτερο βιομηχανικό κέντρο της Ευρώπης. Από την κρίση του άνθρακα, το 1958 και μετά, η κοιλάδα του Ρουρ βρίσκεται σε φάση δομικής αλλαγής, η οποία διαρκεί μέχρι σήμερα. Η περιοχή προσπαθεί να ανακάμψει αναπτύσσοντας οικονομία που στηρίζεται περισσότερο στις υπηρεσίες. Στοιχεία που αφορούν την περιοχή δείχνουν ότι η μείωση των θέσεων εργασίας στον τομέα παραγωγής το 2002 συνοδεύτηκε από τη δημιουργία 300.000 νέων θέσεων εργασίας στον τομέα των υπηρεσιών.

Οι μαθητές, ακολουθώντας τη μέθοδο που προτείνεται στο Τετράδιο Εργασιών, καλούνται:

- Να μελετήσουν την περιοχή στον χάρτη της τάξης.
- Να εντοπίσουν μέσα από τους χάρτες τα διαφορετικά είδη εργοστασίων που αναπτύχθηκαν στη συγκεκριμένη περιοχή και να κάνουν απλά γραφήματα.
- Να συλλέξουν στοιχεία για την ανάπτυξη της περιοχής και να διακρίνουν τους φυσικούς και τους ανθρώπινους πόρους που συνέβαλαν σ' αυτήν.
- Να διακρίνουν τις σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ φυσικών και ανθρώπινων πόρων.
- Να παρουσιάσουν με χρήση νέων τεχνολογιών (διαφάνειες στον υπολογιστή) τη μελέτη τους.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΕΣ ΜΕ ΔΙΑΘΕΤΜΙΚΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΑΡΤΕΣ

Με βάση τους γενικούς και τους ειδικούς διδακτικούς στόχους του μαθήματος και τις θεμελιώδεις έννοιες, ενδεικτικά κατάλληλα για διαθεματική προσέγγιση θέματα είναι τα εξής:

1. **Το Αιγαίο Πέλαγος διακρίνεται θεωρητικά σε μικρότερες θαλάσσιες περιοχές, τα λεγόμενα «ήσσονα (μικρότερα) πελάγη», τα οποία έχουν διαφορετικές ονομασίες (Θρακικό, Ικάριο, Μυρτώο κτλ.). Ο καθηγητής μπορεί να θέσει στην τάξη του τα εξής ερωτήματα, τα οποία συνδέουν τη Γεωγραφία με την Ιστορία.**
   - **Γιατί χρησιμοποιήθηκαν από την αρχή αυτές οι διαιρέσεις;**
     Τον παλιό καιρό οι Έλληνες ναυτικοί δε γνώριζαν τις συντεταγμένες. Έβρισκαν την πορεία τους μόνο με τη βοήθεια της πυξίδας, των άστρων και κάποιων σημείων των ακτών (ακρωτηρίων, βουνοκορφών) που μόνο αυτοί ήταν σε θέση να αναγνωρίσουν από μακριά. Έπρεπε λοιπόν να έχουν κάποιον κοινό κώδικα, για να συνεννοούνται μεταξύ τους. Αυτόν ακριβώς τον ρόλο έπαιζε η διαίρεση του Αιγαίου σε μικρότερα τμήματα. Γνωρίζοντας σε ποια περίπου περιοχή του πελάγους κατευθύνονται, οι καπετάνιοι ήταν σε θέση να χαράξουν την πορεία τους.
   - **Έχουν σήμερα ουσιαστική αξία αυτές οι διαιρέσεις;**
     Σε γενικές γραμμές δεν έχουν τόσο μεγάλη αξία, γιατί σήμερα η συνεννόηση των ναυτικών βασίζεται στις συντεταγμένες. Διατηρούνται όμως από συνήθεια και για να τιμηθούν εκείνοι που τα καθιέρωσαν.
   - **Πώς πήραν τα ονόματά τους τα ήσσονα πελάγη;**
     Το Θρακικό από τις ακτές της Θράκης που το ορίζουν στον βορρά, το Κρητικό από την Κρήτη, το Ικάριο από τον Ίκαρο, τον γιο του Δαιδάλου, και το Μυρτώο από τον Μυρτίλο, έναν ηνίοχο που σκοτώθηκε από τον Πέλοπα, τον μυθικό βασιλιά της Πελοποννήσου, επειδή ο Μυρτίλος ενόχλησε τη γυναίκα του. (Οι μαθητές μπορούν να συγκεντρώσουν σχετικές πληροφορίες γι' αυτά τα πρόσωπα.)
2. **Οι γεωργοί των Η.Π.Α. ονομάζουν «γραμμή της καταστροφής» (disaster line) τον μεσημβρινό των 98° δυτικό μήκος που κόβει τη χώρα τους σε δύο περίπου ίσα τμήματα.**
   Ο καθηγητής μπορεί να θέσει στην τάξη του τον εξής προβληματισμό ο οποίος συνδέει τη Γεωγραφία με την Οικονομία και γενικά με τις ανθρώπινες δραστηριότητες: «**Παρατήρησε τον χάρτη των Η.Π.Α. και τον θεματικό χάρτη κατανομής των βροχών στη Βόρεια Αμερική και προσπάθησε να αιτιολογήσεις αυτή την ονομασία**».
   Η παρατήρηση του χάρτη της Βόρειας Αμερικής δείχνει ότι η περιοχή δυτικά αυτού του μεσημβρινού βρίσκεται στη «σκιά» των Βραχωδών Ορέων, με συνέπεια να δέχεται πολύ λίγες βροχές (το πολύ έως 60 εκατοστά τον χρόνο). Αυτό σημαίνει ότι στον χώρο αυτόν δεν μπορούν να αναπτυχθούν παρά μόνο ανθεκτικές στην ξηρασία καλλιέργειες, που δεν είναι πολύ αποδοτικές. Επιπλέον, για να λειτουργήσουν ικανοποιητικά τα αγροκτήματα, χρειάζονται πολυέξοδα έργα μεταφοράς νερού από μεγάλες αποστάσεις, γεγονός που μεγαλώνει πολύ το κόστος παραγωγής και μειώνει το κέρδος των αγροτών.
3. **Οι Έλληνες βασιλείς της αρχαίας Αιγύπτου (οι Πτολεμαίοι) ξόδεψαν τεράστια ποσά, για να χτίσουν τον περίφημο Φάρο της Αλεξάνδρειας. Το ίδιο έκαναν και οι άρχοντες της αρχαίας Ρόδου, για να στήσουν στην είσοδο του λιμανιού της τον περίφημο χάλκινο Κολοσσό, που είναι πιθανό να έπαιζε επίσης τον ρόλο φάρου. Γιατί το έκαναν αυτό;** (Ο μαθητής μπορεί να αναζητήσει σχετικές πληροφορίες στις εγκυκλοπαίδειες και στο διαδίκτυο.)

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα τεράστια αυτά έργα είχαν σε κάποιον βαθμό και χαρακτήρα επίδειξης. Ο κύριος όμως ρόλος τους είχε να κάνει με τον προσανατολισμό των ναυτικών. Τα αρχαία χρόνια δεν υπήρχαν πυξίδες και την ημέρα οι ναυτικοί έβρισκαν τον δρόμο τους με τη βοήθεια του Ήλιου. Τη νύχτα υποθέτουμε ότι παρατηρούσαν τα άστρα, αν όμως είχε ξεσπάσει θύελλα και ο ουρανός ήταν συννεφιασμένος, η διατήρηση της πορείας μέσα στο σκοτάδι δεν ήταν εύκολη υπόθεση. Για τους ναυτικούς της εποχής εκείνης το φως του Φάρου ή του Κολοσσού ήταν συνώνυμο με την ελπίδα. Ακολουθώντας το ήξεραν ότι θα έφταναν σε ασφαλές λιμάνι.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1. **Ποια επίδραση μπορεί να έχει στον τρόπο ζωής των ανθρώπων η αφθονία ή, αντίθετα, η έλλειψη γλυκού νερού;**
   Οι μαθητές θα πρέπει να αναζητήσουν τη σχέση της αγροτικής και της βιομηχανικής παραγωγής με την κατανάλωση νερού και να συμπεράνουν τους λόγους που αναγκάζουν μεγάλες ομάδες ανθρώπων να ζουν ακόμη και σήμερα ως νομάδες (π.χ. στην περιοχή Σαχέλ). Μπορούν επίσης να κάνουν υποθέσεις σχετικά με το αν θα ήταν δυνατόν να διατηρηθεί ο αστικός τρόπος ζωής στην περίπτωση που το νερό δεν επαρκούσε για την υδροδότηση των πόλεων.
2. **Μπορούν οι άνθρωποι να περιορίσουν τις απώλειες γλυκού νερού και με ποιον τρόπο;** *(Κοινωνική δράση με στόχο τη διαχείριση πόρων.)*
   Το ζήτημα αυτό είναι γνωστό στον εκπαιδευτικό και δε χρειάζεται να αναλυθεί.
3. **Η επάρκεια του νερού αναμένεται να μείνει η ίδια ή να μεταβληθεί στο μέλλον;** *(Διάσταση στον χώρο και στον χρόνο.)*
   Οι μαθητές θα πρέπει να διακρίνουν ότι η κατανάλωση του νερού συνδέεται άμεσα με την αύξηση του πληθυσμού και την οικονομική ανάπτυξη και ότι η συνεχής αύξηση του αριθμού των ανθρώπων θα οδηγήσει υποχρεωτικά στο μέλλον σε ακόμη μεγαλύτερη έλλειψη νερού. Αν το επίπεδο της τάξης το επιτρέπει, καλό θα είναι να προσπαθήσουν επίσης οι μαθητές να προβλέψουν σε ποιες περιοχές της Γης είναι πιο πιθανό να συμβεί κάτι τέτοιο και γιατί.
4. **Γιατί η περιοχή των Μεγάλων Λιμνών μεταξύ Η.Π.Α. και Καναδά περιβάλλεται από δεκάδες μικρούς και μεγάλους οικισμούς;** *(Σύστημα φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, διάσταση και μεταβολή στον χώρο.)* Στον χώρο αυτόν οι πρώτοι άποικοι κατάφεραν να προχωρήσουν σχετικά εύκολα στο εσωτερικό της ηπείρου χάρη στη βοήθεια των μεγάλων ποταμών και των λιμνών. Το άγριο φυσικό περιβάλλον και η αφθονία γλυκού νερού και άγριων ζώων προσέλκυσαν τους αποίκους επειδή τους προσέφεραν πλούσιες ψαριές, θηράματα (οι γούνες των ζώων είχαν σπουδαίο ρόλο στην οικονομία της εποχής εκείνης) και γόνιμα χωράφια. Αργότερα, όταν η περιοχή αυτή άρχισε να γίνεται βιομηχανική, το νερό αποδείχθηκε πολύτιμο και για τα εργοστάσια, ενώ τα ποτάμια και οι λίμνες αποτελούσαν φθηνούς δρόμους μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών.
5. **Γιατί οι εκβολές του Σεντ Λόρενς είναι από τις πιο πολυσύχναστες θαλάσσιες «λεωφόρους» της Γης;** *(Σύνδεση με την οικονομία και ειδικότερα με τις μεταφορές.)*
   Η απάντηση βρίσκεται στο προηγούμενο ερώτημα.
6. **Γιατί η περιοχή των Μεγάλων Λιμνών της Αφρικής δεν είναι εξίσου αναπτυγμένη με εκείνη της Αμερικής;** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία και την Οικονομία.)*
   Κατ'αρχάς από γεωγραφική άποψη (θέση) οι Μεγάλες Λίμνες της Αφρικής διαφέρουν πολύ από εκείνες της Βόρειας Αμερικής. Είναι σχεδόν απομονωμένες στο εσωτερικό της ηπείρου σε κοιλότητες του Μεγάλου Ρήγματος και λίγες μόνο από αυτές επικοινωνούν άμεσα με τη θάλασσα μέσω ποταμών (π.χ. η Βικτόρια με τον Νείλο). Και όταν όμως υπάρχει επικοινωνία, οι

αποστάσεις είναι τεράστιες. Ένα ακόμη μειονέκτημα αποτελεί η μορφή των αφρικανικών ποταμών. Οι μεγαλύτεροι από αυτούς πηγάζουν από το κεντρικό οροπέδιο της ηπείρου και επομένως, για να καταφέρουν να φτάσουν έως τη θάλασσα, πρέπει να σχηματίσουν καταρράκτες, που δυσκολεύουν τη ναυσιπλοΐα. Σημαντικό ρόλο βέβαια έπαιξε και η Ιστορία. Οι λαοί του εσωτερικού της Αφρικής ζούσαν πάντα σε ένα εξαιρετικά δύσκολο περιβάλλον, που δε διευκόλυνε την τεχνολογική ανάπτυξη, και οι βίαιες επαφές τους με τους λευκούς, που έφτασαν κάποτε ως εκεί, έκανε τα πράγματα χειρότερα. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, οι Μεγάλες Λίμνες της Αφρικής δεν απέκτησαν ποτέ άλλη σημασία πέρα από αυτήν που έχουν ως αποθήκες γλυκού νερού και ως πηγές πρωτεϊνών (αλιεία).

7. **Ακόμη και σήμερα στον πορθμό της Μαλάκας (ανάμεσα στη χερσόνησο της Μαλαισίας και τη νήσο Σουμάτρα) υπάρχουν πολλοί πειρατές. Το φαινόμενο αυτό ανησυχεί όλες τις χώρες, ιδιαίτερα όμως την Ιαπωνία. Προσπάθησε να εξηγήσεις αυτό το ιδιαίτερο ενδιαφέρον της Ιαπωνίας.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Οικονομία και την Κοινωνιολογία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της διάστασης στον χώρο και της αλληλεξάρτησης.)*
   Η Ιαπωνία είναι ένα πολύ αναπτυγμένο κράτος, αλλά δεν έχει ούτε πρώτες ύλες ούτε πετρέλαιο και επομένως εξαρτάται σχεδόν απόλυτα από τις θαλάσσιες μεταφορές. Η μελέτη του χάρτη όμως δείχνει ότι, για να ταξιδέψει ένα πλοίο από την Ιαπωνία στον πετρελαιοπαραγωγό Περσικό Κόλπο ή στην Αφρική, και αντίστροφα, πρέπει να περάσει υποχρεωτικά από αυτόν τον πορθμό. Είναι λοιπόν φανερό ότι η πειρατεία προκαλεί ζημίες στην ιαπωνική οικονομία. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πειρατές είναι φτωχοί Ινδονήσιοι, που δεν έχουν άλλον τρόπο ζωής, και είναι πολύ δύσκολο να συλληφθούν, γιατί επιτίθενται στα πλοία, όταν βρίσκονται στα χωρικά ύδατα της Μαλαισίας, και ύστερα καταφεύγουν στα νησιά της Ινδονησίας στα οποία είναι δύσκολο να βρεθούν.
8. **Την εποχή της εξάπλωσης των Ευρωπαίων σε όλη τη Γη η σημερινή πόλη του Κέιπ Τάουν (στο νότιο άκρο της Αφρικής) έγινε «το μήλον της έριδος» ανάμεσα στους Άγγλους και τους Ολλανδούς. Μελέτησε τον χάρτη του κόσμου και προσπάθησε να αιτιολογήσεις αυτή τη σύγκρουση.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της διάστασης στο χώροκαι της αλληλεξάρτησης.)*
   Την εποχή εκείνη τα πλοία ήταν μικρά και κινούνταν αργά με πανιά. Όταν ένα τέτοιο πλοίο ξεκινούσε από την Ευρώπη με προορισμό την Ασία, έπρεπε να κάνει τον κύκλο της δυτικής Αφρικής και έπειτα να διασχίσει τον Ινδικό Ωκεανό. Είναι φανερό ότι ένα τόσο μεγάλο ταξίδι δεν μπορούσε να γίνει μονομιάς, αν δεν υπήρχαν λιμάνια στα οποία το πλοίο θα σταματούσε, για να εφοδιαστεί με τρόφιμα και νερό και για να κάνει επιδιορθώσεις. Η θέση αυτής τη πόλης, που ιδρύθηκε το 1652 από Ολλανδούς, ήταν ιδανική γι' αυτόν τον σκοπό, γεγονός που εξηγεί το ενδιαφέρον των Άγγλων.
9. **Μελέτησε τον χάρτη αναγλύφου της Ασίας και προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί η περιοχή της Μεσοποταμίας λέγεται έτσι, όπως επίσης γιατί ο χώρος αυτός φιλοξένησε σημαντικούς πολιτισμούς από τα πανάρχαια χρόνια.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της διάστασης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ φυσικού και ανθρωπογενούς τοπίου.)*
   Η μελέτη του χάρτη δείχνει ότι ο γεωγραφικός χώρος που περιβάλλει τα ποτάμια συστήματα του Τίγρη και του Ευφράτη διαθέτει όλα τα χαρακτηριστικά που τον κάνουν ελκυστικό για εγκατάσταση ανθρώπων. Έχει χαμηλό ανάγλυφο, πλούσιο σε προσχώσεις, εύφορα εδάφη και, παρά την έλλειψη βροχών, επάρκεια σε νερό και κατάλληλο κλίμα. Είναι λοιπόν φυσικό να φαίνεται ως η Γη της Επαγγελίας στους νομαδικούς λαούς που έφτασαν μέχρις εκεί από τις γύρω ορεινές περιοχές και αποφάσισαν να εγκατασταθούν μόνιμα. Η σύγκρουση μεταξύ τους ήταν αναπόφευκτη, κάτι που αποδεικνύεται και από την πολύπλοκη αρχαία ιστορία της περιοχής, αλλά και από τα μεγαλοπρεπή μνημεία.
10. **Αναζήτησε σε εγκυκλοπαίδειες και άλλες πηγές πληροφορίες για τη Μεγάλη Διώρυγα που**

κατασκεύασαν οι Κινέζοι στην απέραντη ανατολική πεδιάδα της χώρας τους. Έπειτα μελέτησε τον χάρτη αυτής της χώρας και προσπάθησε να εξηγήσεις τι έκανε τους κατοίκους της να αναλάβουν ένα τόσο γιγάντιο έργο. *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία και την Οικονομία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της διάστασης στο χώρο και της αλληλεπίδρασης φυσικού και ανθρωπογενούς τοπίου.)*

Η μελέτη του χάρτη αναγλύφου της Ασίας δείχνει ότι όλοι οι ποταμοί που διασχίζουν την ανατολική Κίνα ρέουν σχεδόν παράλληλα από τα δυτικά προς τα ανατολικά, μέχρι να φτάσουν στη θάλασσα. Το γεγονός αυτό διευκόλυνε τις μεταφορές από το εσωτερικό προς τις ακτές, αλλά αποτελούσε πάντα ένα τρομερό εμπόδιο για τους ταξιδιώτες και τα εμπορεύματα που έπρεπε να μετακινηθούν από τον βορρά προς τον νότο και αντίστροφα. Η Μεγάλη Διώρυγα άρχισε να κατασκευάζεται γύρω στο 770 π.Χ. και ολοκληρώθηκε το 475 π.Χ. Έχει κατεύθυνση από βορρά προς νότο, ενώνει τις ροές πέντε μεγάλων ποταμών (Χάιχο, Χουάνγκ Χο, Χουάι, Γιανγκ Τσε και Τσιεντάνγκ), διασχίζει τέσσερις επαρχίες της χώρας (μεγαλύτερες από την Ελλάδα) και έχει μήκος 1.700 χλμ., δηλαδή πάνω από τρεις φορές μεγαλύτερο από την απόσταση Αθήνας–Θεσσαλονίκης. Εξακολουθεί να προσφέρει πολύτιμες υπηρεσίες ακόμη και σήμερα και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα έργα των ανθρώπων στην επιφάνεια της Γης.

11. **Αναζήτησε πληροφορίες για το Κανάλι Ίρι που ενώνει τη λίμνη Ίρι των Η.Π.Α. με τον ποταμό Χάντσον. Έπειτα, αξιοποιώντας τον χάρτη των Η.Π.Α. προσπάθησε να αιτιολογήσεις την απόφαση των Αμερικανών να αναλάβουν την κατασκευή ενός τόσο μεγάλου έργου.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία και την Οικονομία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της διάστασης, της μεταβολής και της αλληλεξάρτησης των στοιχείων του συστήματος φυσικό περιβάλλον – άνθρωπος.)*

Η μελέτη του χάρτη δείχνει ότι η Νέα Υόρκη έχει μεγάλο και ασφαλές λιμάνι και είναι χτισμένη σε ιδανική θέση για το εμπόριο με την Ευρώπη. Εντούτοις, μέχρι τις αρχές του 19ου αιώνα η πόλη αυτή ήταν μικρότερη από τη Βοστόνη και τη Φιλαδέλφεια, γιατί δεν είχε πρόσβαση στο εσωτερικό της χώρας. Οι μεταφορές με καραβάνια της εποχής είχαν υπερβολικά μεγάλο κόστος, με συνέπεια οι παραγωγοί να αποφεύγουν να στέλνουν τα εμπορεύματά τους σ' αυτήν. Το 1815 οι Αμερικανοί αποφάσισαν να συνδέσουν τον ποταμό Χάντσον, που καταλήγει χωρίς καταρράκτες στο λιμάνι της Νέας Υόρκης, με τη λίμνη Ίρι στα βορειοδυτικά και μέσω αυτής με τη ροή του Μισισιπί. Η διώρυγα, που ολοκληρώθηκε το 1825, μείωσε το κόστος μεταφοράς κατά 90%, ενώ μέσα σε 50 χρόνια η Νέα Υόρκη μετατράπηκε στο μεγαλύτερο αστικό κέντρο των Η.Π.Α. και ένα από τα μεγαλύτερα του κόσμου. Ενδεικτικό της αξίας της αποτελεί το παράδειγμα της κατασκευής του ουρανοξύστη Εμπάιρ Στέιτ Μπίλντιγκ κατά τη δεκαετία του 1930, ο οποίος ολοκληρώθηκε μέσα σε 2 μόνο χρόνια. Τα χαλύβδινα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στον σκελετό του έφθαναν τόσο γρήγορα από τα χαλυβουργεία του Πίτσμπουργκ στη Νέα Υόρκη μέσω της διώρυγας, που έκαιγαν ακόμη και έπρεπε να ψυχθούν, πριν τοποθετηθούν.

12. **Πριν από 120 χρόνια το Μανάους, «η πόλη της ζούγκλας», ήταν μία από τις πιο πλούσιες πόλεις του κόσμου. Σήμερα εξακολουθεί να υπάρχει, αλλά η σημασία της είναι πολύ μικρότερη από ό,τι κάποτε. Συγκέντρωσε πληροφορίες για το καουτσούκ και την ιστορία του και προσπάθησε να αιτιολογήσεις αυτή την αλλαγή.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία, τη Χημεία και την Οικονομία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της διάστασης και της μεταβολής στον χρόνο και τον χώρο.)*

Την εποχή εκείνη το Μανάους ήταν το κέντρο παραγωγής καουτσούκ και είχε το μεγαλύτερο κατά κεφαλήν εισόδημα από οποιαδήποτε άλλη πόλη στον κόσμο, εκτός από τη Νέα Υόρκη. Η εξαγωγή σπόρων καουτσουκόδεντρου απαγορευόταν από την κυβέρνηση της Βραζιλίας, ένας Άγγλος όμως, ο Χένρυ Ουίκαμ, κατάφερε να δωροδοκήσει τελωνειακούς υπαλλήλους και να βγει από τη χώρα μεταφέροντας 70.000 σπόρους κρυμμένους μέσα σε μπάλες μπαμπακιού. Από τους σπόρους αυτούς οι Άγγλοι βοτανολόγοι κατάφεραν να παραγάγουν 2.800 δενδρύλλια, τα οποία μεταφυτεύτηκαν στην Κεϋλάνη, στη Σιγκαπούρη και στη Μαλαισία. Το

1900 ο Αμαζόνιος παρήγαγε 27.000 τόνους καουτσούκ και η Άπω Ανατολή 4.000, αλλά το 1930 η αναλογία ήταν 14.000 τόνοι στον Αμαζόνιο έναντι 800.000 τόνων της Άπω Ανατολής. Το Μανάους είχε χάσει οριστικά την οικονομική σημασία που είχε.

13. **Από τα αρχαία χρόνια πολλοί προσπάθησαν να ανακαλύψουν από πού πηγάζει ο Νείλος (ακόμη και ο αυτοκράτορας Νέρων έστειλε αποστολή με αρχηγούς δύο εκατόνταρχους), αλλά απέτυχαν. Το πρόβλημα αυτό λύθηκε μόνο κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα. Μελέτησε τον χάρτη της Αφρικής και τη ροή του ποταμού και, αξιοποιώντας τις γνώσεις που θα αποκτήσεις και τη φαντασία σου, προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί κανείς δεν τα κατάφερε νωρίτερα.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία μέσω των θεμελιωδών εννοιών της μεταβολής και της διάστασης στον χώρο και τον χρόνο.)*
Ο ανάπλους του Νείλου μέχρι περίπου το σημερινό φράγμα του Ασουάν είναι δυνατός, από την περιοχή αυτή όμως και μετά αρχίζουν να σχηματίζονται καταρράκτες, μικροί μεν σε ύψος, αλλά ικανοί να διακόπτουν τη ναυσιπλοΐα. Οι εξερευνητές έπρεπε να συνεχίζουν με τα πόδια ανάμεσα σε ανθυγιεινά έλη και άγρια πανίδα. Σε πολλές περιπτώσεις οι κροκόδειλοι, οι ιπποπόταμοι και τα παράσιτα εξόντωναν τα περισσότερα μέλη των αποστολών, ενώ σε άλλες περιπτώσεις οι εξερευνητές βρίσκονταν μέσα σε τόσο μεγάλα σε έκταση έλη, που ήταν πρακτικά αδύνατον να μαντέψουν ποιος από τους πολλούς κλάδους του ποταμού που συναντούσαν αποτελούσε τη συνέχεια της κυρίως ροής του. Το πρόβλημα λύθηκε μόνο κατά τον 20ό αιώνα από επιστήμονες που δεν ακολούθησαν τον Νείλο, αλλά μπήκαν στο εσωτερικό της Αφρικής από τα ανατολικά.

Παρατήρηση: Οι μαθητές θα πρέπει να αφεθούν ελεύθεροι να φανταστούν οι ίδιοι τις συνθήκες που αντιμετώπισαν οι εξερευνητές σε μια εποχή που δεν υπήρχαν πυροβόλα όπλα παρά μόνο ακόντια, τόξα και βέλη.

14. **Ένα από τα ποτάμια της περιοχής Κουίνσλαντ της Αυστραλίας λέγεται «Διαμαντίνα». Αναζήτησε πληροφορίες για την Ελληνίδα Διαμαντίνα Ρώμα που έζησε στην Αυστραλία και αιτιολόγησε το όνομα του ποταμού.** *(Σύνδεση της Γεωγραφίας με την Ιστορία, ώστε να φανούν οι εσωτερικές σχέσεις στο σύστημα φυσικού περιβάλλοντος και ανθρώπου στην Αυστραλία.)*
Η Διαμαντίνα Ρώμα ήταν Ελληνίδα από την Κέρκυρα, η οποία παντρεύτηκε τον Τζορτζ Φέργκιουσον Μπόυεν, γενικό γραμματέα της Ιονίου Πολιτείας στα μέσα του 19ου αιώνα. Αργότερα (1859-1865) ο άντρας της διορίστηκε κυβερνήτης της Αυστραλίας. Εκεί η Ρώμα, που έγινε γνωστή με το πατρικό όνομά της ως «λαίδη Ρώμα», ανέπτυξε έντονη κοινωνική δράση και αγαπήθηκε πολύ από τους κατοίκους αυτής της άγριας ακόμη χώρας. Το όνομά της δόθηκε τιμητικά όχι μόνο στον ποταμό, αλλά και σε δρόμους των αυστραλιανών πόλεων. Μερικοί πιστεύουν ότι από τη Ρώμα ξεκινά η πατροπαράδοτη συμπάθεια που τρέφουν οι Αυστραλοί για την Ελλάδα.

15. **Το Κρακατάο είναι ένα ηφαίστειο της Ινδονησίας, το οποίο εξερράγη το 1883 προκαλώντας τον θάνατο 35.000 ανθρώπων.**
- Εντόπισέ το στον χάρτη.
- Χαρακτήρισε τη θέση του ως προς τις λιθοσφαιρικές πλάκες της περιοχής.
- Αναζήτησε σε βιβλία και στο διαδίκτυο πληροφορίες για την έκρηξή του και τις συνέπειές της στους κατοίκους των γύρω νησιών.
- Συσχέτισε τις καταστροφές που προκάλεσε το Κρακατάο με αυτές που προκάλεσε το τσουνάμι του 2003 στην ίδια αλλά πιο πυκνοκατοικημένη σήμερα ευρύτερη περιοχή. Τι συμπεραίνεις; (Οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν ότι η αδιάκοπη αύξηση του πληθυσμού κάνει μια σεισμικά ενεργή περιοχή πιο ευαίσθητη στις φυσικές καταστροφές.)

16. **Ο αρχαίος Έλληνας ιστορικός Ηρόδοτος έγραψε ότι κατά τη διάρκεια των Περσικών Πολέμων οι Έλληνες, με αρχηγό τον Λεωνίδα, οχυρώθηκαν στις Θερμοπύλες, επειδή εκεί ο χώρος ήταν τόσο στενός, που με δυσκολία μπορούσαν να διασταυρωθούν δύο άρματα.** (Παρατήρηση: Σήμερα στον χώρο αυτόν υπάρχει μια πεδιάδα πλάτους 10 χλμ.)

- Εντόπισε τις Θερμοπύλες στον χάρτη της Ελλάδας και περίγραψε τη θέση τους.
- Παρατήρησε τον χάρτη της περιοχής και προσπάθησε να περιγράψεις με δικά σου λόγια τις πιθανές γεωμορφολογικές διαδικασίες που μετέτρεψαν αυτό το στενό σε μια αρκετά πλατιά πεδιάδα.
- Αναζήτησε στον χάρτη της Ελλάδας την κοιλάδα των Τεμπών, ένα στενό το οποίο έπαιξε, όπως και οι Θερμοπύλες, σημαντικό ρόλο στην ιστορία της Ελλάδας, και προσπάθησε να εξηγήσεις με δικά σου λόγια τις πιθανές γεωλογικές διεργασίες που οδήγησαν στον σχηματισμό της. (Πριν από εκατομμύρια χρόνια η Θεσσαλία δεν είχε δίοδο προς τη θάλασσα, με αποτέλεσμα τα νερά που έρρεαν από τα γύρω βουνά να σχηματίσουν μια μεγάλη λίμνη που κάλυψε το έδαφός της. Η λίμνη αυτή γινόταν πιο ρηχή και πιο πλατιά, επειδή τα υδάτινα ρεύματα μετέφεραν και απέθεταν στον πυθμένα της πολλές φερτές ύλες. Κάποτε, εξαιτίας των σεισμών και των διαβρωτικών διεργασιών, η συνεχής διάταξη των βουνών που απομόνωναν τη Θεσσαλία από το Αιγαίο «ράγισε» και τα νερά της λίμνης άνοιξαν βίαια τον δρόμο τους προς τη θάλασσα, σχηματίζοντας τον ποταμό Πηνειό και την κοιλάδα των Τεμπών. Στα χαμηλότερα σημεία της θεσσαλικής πεδιάδας διατηρήθηκε μια αβαθής λίμνη, η λίμνη Κάρλα, η οποία αποξηράνθηκε κατά τα μέσα του 20ού αιώνα, προκαλώντας μια σειρά από μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα. Σήμερα με τεχνητά φάγματα γίνεται προσπάθεια επαναδημιουργίας ενός τμήματος αυτής της λίμνης.)
- Σε ποια συμπεράσματα σε οδηγούν οι παραπάνω παρατηρήσεις; (Για να επιβιώσουν και να προστατεύσουν τον εαυτό τους, οι άνθρωποι προσπαθούν να αξιοποίησουν όσο γίνεται καλύτερα τις μορφές που έδωσαν στον χώρο οι φυσικές διεργασίες. Η μορφολογία όμως δε μένει σταθερή, επειδή οι ενδογενείς και οι εξωγενείς διεργασίες δε σταματούν ποτέ τη δράση τους. Έτσι, ο ρόλος του αναγλύφου στη ζωή των ανθρώπων μεταβάλλεται, με τη σειρά του, στο πέρασμα του χρόνου.)

17. **Το βόρειο τμήμα της Αμαζονίας, δηλαδή αυτό που βρίσκεται γύρω από τον ποταμό Αμαζόνιο, υφίσταται εκτεταμένες καταστροφές τα τελευταία χρόνια. Αναζήτησε στο διαδίκτυο και σε βιβλία πληροφορίες που θα σε βοηθήσουν να εντοπίσεις τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν τον φυσικό χώρο οι ανθρώπινες δραστηριότητες.**

Η περιοχή αυτή είναι η μεγαλύτερη σε έκταση περιφέρεια της Βραζιλίας, αλλά ο πληθυσμός της είναι συγκριτικά μικρός. Το μεγαλύτερο μέρος της καλύπτεται από τα «σέλβας», τα τροπικά δάση, τα οποία έως το 1911 ήταν το μεγαλύτερο κέντρο παραγωγής καουτσούκ στον κόσμο. Στη συνέχεια η σημασία του προϊόντος αυτού μειώθηκε, με αποτέλεσμα οι καλλιέργειες του καουτσούκ να αντικατασταθούν σταδιακά από διάφορες τροπικές φυτείες. Στον χώρο αυτόν, και ειδικά νότια της ροής του Αμαζονίου, από τη δεκαετία του 1980 μέχρι σήμερα εγκαθίστανται 250.000 περίπου άποικοι τον χρόνο. Κύριο πόλο έλξης δεν αποτελούν μόνο οι φυτείες και η κτηνοτροφία, αλλά και τα τεράστια μεταλλοφόρα κοιτάσματα σιδήρου, χαλκού, μαγνησίου και βωξίτη, η αξιοποίηση των οποίων προϋποθέτει πληθώρα γιγάντιων έργων (ορυχείων, φραγμάτων, οδικών αξόνων κτλ.). Είναι μια μαζική μετακίνηση ανθρώπων, η οποία θυμίζει εκείνη που συνέβη προς τη δυτική πλευρά των Η.Π.Α. στα μέσα του 19ου αιώνα. Τα αποτελέσματα είναι εξαιρετικά δυσάρεστα για το περιβάλλον. Τους φτωχούς αγρότες προσελκύει η πολύ φτηνή γη, αλλά το έδαφος που προέρχεται από την εκχέρσωση τροπικών δασών δεν είναι γόνιμο, γιατί οι θρεπτικές ουσίες του εξαντλούνταν επί αιώνες για να συντηρηθεί η οργιώδης βλάστηση της περιοχής. Έτσι, μετά από δύο έως τρία χρόνια τα χωράφια παύουν να αποδίδουν. Αδυνατώντας να ξοδέψουν χρήματα για λιπάσματα, οι χωρικοί πρέπει ή να εγκαταλείψουν τη γη τους ή να την πουλήσουν σε εξευτελιστικές τιμές σε μεγάλες εταιρείες, οι οποίες τη χρησιμοποιούν είτε ως βοσκότοπο χιλιάδων ζώων, το κρέας των οποίων τροφοδοτεί πολυεθνικές αλυσίδες εστιατορίων, είτε για μονοκαλλιέργεια σόγιας (η Βραζιλία είναι ο μεγαλύτερος εξαγωγέας σόγιας). Αυτό σημαίνει ότι το τροπικό δάσος χάθηκε οριστικά. Το πιο τραγικό όμως είναι ότι κάθε προσπάθεια του κράτους να επιβάλει τη νομική προστασία του

δάσους προκαλεί βίαιες εξεγέρσεις των φτωχών αγροτών, εργατών και υλοτόμων, οι οποίοι δεν καταλαβαίνουν γιατί πρέπει να διατηρηθεί το δάσος, με αντίτιμο να πεθάνουν οι οικογένειές τους από την πείνα.

Προσοχή. Οι μαθητές δεν πρέπει να οδηγηθούν στο συμπέρασμα ότι οι άνθρωποι αυτοί είναι «κακοί» ή ανεύθυνοι (όλοι έχουν το δικαίωμα να θέλουν να επιβιώσουν), αλλά να συνειδητοποιήσουν ότι η ανεξέλεγκτη επέμβαση του ανθρώπου στον χώρο οδηγεί σε προβλήματα που δεν είναι καθόλου εύκολο να λυθούν. Με άλλα λόγια, η οικολογική συνείδηση δεν έγκειται στην πεισματική άρνηση κάθε αλλαγής, αλλά στην προκαταρκτική μελέτη των πιθανών συνεπειών και στη σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων. Αυτός είναι και ένας από τους κεντρικούς στόχους της γεωγραφικής εκπαίδευσης.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1. **Μελέτησε τα στοιχεία που δίνει ο πίνακας που ακολουθεί, ο οποίος παρουσιάζει τις διαφορές πληθυσμού του κέντρου των πολεοδομικών συγκροτημάτων Αθήνας και Θεσσαλονίκης και μερικών περιφερειακών δήμων στο διάστημα μεταξύ 1991 και 2001. Στη συνέχεια προσπάθησε να απαντήσεις στις εξής ερωτήσεις:** (Η δραστηριότητα αποβλέπει να δώσει στον μαθητή όσο γίνεται πιο απλά κριτήρια με τα οποία θα επεξεργάζεται στατιστικά στοιχεία και θα καταλήγει σε χρήσιμα συμπεράσματα, συνδέοντας τη μελέτη του χώρου με την οικονομία και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος.)
   - **Τι δείχνουν αυτά τα στοιχεία;**
     Δείχνουν ότι κατά τη δεκαετία αυτή παρατηρήθηκε έντονη μετακίνηση πληθυσμού από το κέντρο των πόλεων προς την περιφέρειά τους.
   - **Ποιες ήταν κατά τη γνώμη σου οι αιτίες που προκάλεσαν αυτή τη μετακίνηση;**
     Κυρίως ήταν η αναζήτηση καλύτερων συνθηκών ζωής, γεγονός που αποδεικνύει την υποβάθμιση του κέντρου των μεγάλων πόλεων.
   - **Ποια είναι κατά τη γνώμη σου τα πιο πιθανά πλεονεκτήματα της διαμονής των ανθρώπων στην περιφέρεια των μεγάλων πόλεων;**
     Προφανώς η καλύτερη ποιότητα καθημερινής ζωής σε ένα λιγότερο υποβαθμισμένο περιβάλλον.
   - **Ποια είναι κατά τη γνώμη σου τα πιο πιθανά μειονεκτήματα της διαμονής των ανθρώπων στην περιφέρεια των μεγάλων πόλεων;**
     α. Η εγκατάσταση των ανθρώπων στην περιφέρεια των πόλεων αυξάνει την εξάρτησή τους από το αυτοκίνητο, επειδή οι περισσότεροι χώροι εργασίας εξακολουθούν να βρίσκονται στο κέντρο μιας πόλης. Αυτό σημαίνει ότι οι κάτοικοι των προαστίων είναι υποχρεωμένοι να ξοδεύουν πολύ χρόνο και χρήμα για τις μετακινήσεις τους.
     β. Προβλήματα στις αναγκαίες υπηρεσίες. Όταν ένα προάστιο αναγκάζεται μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα να δεχτεί έναν μεγάλο αριθμό νέων κατοίκων, δεν έχει τον χρόνο που απαιτείται για να οργανώσει τις υπηρεσίες (ύδρευση, αποχέτευση, αποκομιδή σκουπιδιών, ιατρική περίθαλψη, εκπαίδευση, επικοινωνίες, συγκοινωνίες και μεταφορές) που μπορεί να τους προσφέρει. Έχει μάλιστα αποδειχτεί ότι η αδιάκοπη αύξηση του πληθυσμού των προαστίων τα αναγκάζει με τον καιρό να μετατραπούν τα ίδια σε αληθινές πόλεις, με οργάνωση παρόμοια με αυτήν του αρχικού κέντρου (**αστικοποίηση των προαστίων**), με αποτέλεσμα τα σχετικά προβλήματα να εξαπλώνονται σε όλο και μεγαλύτερο τμήμα του χώρου.
   - **Με τη βοήθεια του καθηγητή σου, αλλά και μέσα από συζητήσεις με τους συμμαθητές**

σου, προσπάθησε να εντοπίσεις και να περιγράψεις μεγάλα προβλήματα που είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν στο μέλλον αυτά τα πολεοδομικά συγκροτήματα.
Προβλήματα ανάγκης νέων έργων και επομένως αδιάκοπης αύξησης του κόστους ζωής των κατοίκων τους. Τα μεγάλα αστικά συγκροτήματα χρειάζονται συνεχώς νέα έργα, για να καλύψουν τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες των κατοίκων τους, άρα και μεγάλα ποσά, για να τα υλοποιήσουν. Αυτό επίσης σημαίνει ότι, αντί να μειώνονται, θα αυξάνονται τα οικολογικά προβλήματα και οι δυσάρεστες επιδράσεις των πόλεων στον χώρο. Το κυριότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τη μελέτη αυτής της διαδικασίας είναι ότι χωρίς προγραμματισμό και σωστή διαχείριση των πόρων η αστικοποίηση του πληθυσμού οδηγεί σε οικολογικό αδιέξοδο.

ΔΗΜΟΣ Ή ΚΟΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 1991	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2001-ΜΕΤΑΒΟΛΗ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΘΗΝΑΣ		
Σύνολο	**3.072.922**	**3.172.006 (+3,22%)**
Αθηναίων	**772.022**	**745.514 (-3,43%)**
Πειραιώς	**182.671**	**175.697 (-5,88%)**
Αγίας Παρασκευής	47.463	56.836 (+20,0%)
Βάρης	8.488	10.998 (+29,57%)
Βούλας	17.998	25.532 (+41,86%)
Βριλησσίων	16.571	25.582 (+54,38%)
Γέρακα	8.512	13.921 (+63,55%)
Γλυφάδας	63.306	80.409 (+27,02%)
Μελισσίων	13.469	19.526 (+44,97%)
Νέας Πεντέλης	3.197	6.156 (+92,56%)
Πεντέλης κοινότ.)	3.197	4.829 (+51,05%)
Πετρούπολης	38.278	48.327 (+26,25%)
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ		
Σύνολο	**749.048**	**794.330 (+6,05%)**
Θεσσαλονίκης	**383.967**	**363.987 (-5,20%)**
Ελευθερίου-Κορδελιού	16.549	21.630 (+30,7%)
Ευόσμου	28.821	52.624 (+82,59%)
Πολίχνης	27.894	36.146 (+29,58%)
Ευκαρπίας (κοιν.)	3.480	6.598 (+89,60%)
Πανοράματος	10.275	14.552 (+41,63%)

2. **Μερικές μεγάλες πόλεις της Ελλάδας, όπως η Λαμία, το Αγρίνιο κ.ά., το φθινόπωρο και τον χειμώνα έχουν πολύ μεγαλύτερο πληθυσμό από ό,τι την άνοιξη και το καλοκαίρι. Σε τι οφείλεται αυτό κατά τη γνώμη σου;**
Οι περιοχές στις οποίες βρίσκονται αυτές οι πόλεις έχουν πολλούς μικρούς ορεινούς οικισμούς (χωριά) στους οποίους οι συνθήκες ζωής είναι δύσκολες την ψυχρή εποχή του έτους. Έτσι, οι κάτοικοί τους προσπαθούν να συνδυάσουν τα πλεονεκτήματα της ζωής στην πόλη και στην ύπαιθρο, μετακινούμενοι ανάλογα με την εποχή. Το φαινόμενο αυτό γίνεται όλο και πιο έντονο λόγω της γήρανσης του πληθυσμού της Ελλάδας, επειδή οι ηλικιωμένοι έχουν μεγαλύτερες ανάγκες ορισμένων υπηρεσιών.

3. **Τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες βρήκαν τρόπο να παραγάγουν βιολογικής προέλευσης καύσιμα (βιοκαύσιμα) από ορισμένα είδη φυτών. Αναζήτησε πληροφορίες γι' αυτά και για τις συνέπειες που είχε η ανακάλυψή τους. Στη συνέχεια οργάνωσε στην τάξη σου μια συζήτηση μεταξύ δύο ομάδων συζητητών, καθεμία από τις οποίες θα συγκεντρώσει επιχειρήματα υπέρ και κατά της χρήσης τους.**
Βιοκαύσιμα λέγονται οι ουσίες που παράγονται από οργανική ύλη (π.χ. από ορισμένα φυτά όπως το ζαχαροκάλαμο, το καλαμπόκι, το φοινικέλαιο, η σόγια, τα ζαχαρότευτλα, ο λιναρόσπορος κ.ά.) και μπορούν να αντικαταστήσουν τα εξαντλούμενα ορυκτά καύσιμα. Στην κατηγορία των βιοκαυσίμων υπάγονται ουσίες όπως η βιομεθανόλη, η βιοαιθανόλη, το βιοντίζελ (μεθυλεστέρας των λιπαρών οξέων) κ.ά.

Οι υποστηρικτές της χρήσης των βιοκαυσίμων τα θεωρούν αναγκαία, επειδή:

- Τα ορυκτά καύσιμα εξαντλούνται, ενώ οι ενεργειακές ανάγκες της ανθρωπότητας συνεχώς αυξάνονται.
- Η χρήση βιοκαυσίμων δημιουργεί συνθήκες οικονομικής ανεξαρτητοποίησης από τις μεγάλες εταιρείες πετρελαιοειδών.
- Θεωρητικά κατά την καύση τους παράγουν λιγότερα αέρια θερμοκηπίου (στην πράξη αυτό δεν ισχύει ή τουλάχιστον όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό όσο πιστεύεται, κυρίως επειδή για την παρασκευή τους χρησιμοποιούνται και ορυκτά καύσιμα).
- Είναι βιοδιασπώμενα, και επομένως προκαλούν μικρότερη επιβάρυνση στο περιβάλλον.

Οι επικριτές των βιοκαυσίμων έχουν πολλές αντιρρήσεις. Πιστεύουν ότι η προσπάθεια αντικατάστασης των φυτών που έχουν διατροφική αξία για τον άνθρωπο με φυτά κατάλληλα για βιοκαύσιμα:

- Οδηγεί σε εντυπωσιακή άνοδο της τιμής των τροφίμων, με καταστροφικές συνέπειες για τους φτωχότερους πληθυσμούς του πλανήτη. Ενδεικτικά, για να παραχθούν 50 λίτρα βιοκαυσίμου, χρειάζονται 230 περίπου κιλά καλαμποκιού, δηλαδή μια ποσότητα που μπορεί να θρέψει έναν άνθρωπο για έναν ολόκληρο χρόνο. Το αποτέλεσμα είναι ότι τα τελευταία χρόνια η τιμή του καλαμποκιού διπλασιάστηκε, ενώ προς το παρόν τα βιοκαύσιμα αντιπροσωπεύουν μόλις και μετά βίας το 1% της συνολικής ποσότητας καυσίμων που χρησιμοποιούνται στον κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι η δίψα για καύσιμα οδηγεί με μαθηματική βεβαιότητα σε παγκόσμια πείνα.
- Προκαλεί καταστροφή της βλάστησης λόγω της εκχέρσωσης των δασών για την παραγωγή κατάλληλων φυτών, άρα μειώνει τη βιοποικιλότητα και επιβαρύνει το περιβάλλον.
- Οδηγεί λόγω της εντατικής καλλιέργειας και εκμετάλλευσης, στη χρήση φυτοφαρμάκων, εντομοκτόνων και γενετικά τροποποιημένων φυτών, με συνέπεια τη ρύπανση και την υποβάθμιση των εδαφών.

Προσοχή: Θα μπορούσαν να αναφερθούν πολλά ακόμα επιχειρήματα, σημασία όμως έχει η αναζήτηση και η παρουσίασή τους από τους μαθητές στην τάξη. Συζητήσεις αυτού του είδους έχουν μεγάλη σημασία για την εκπαίδευση, επειδή αποδεικνύουν ότι οι φαινομενικά «αθώες» λύσεις των οικολογικών προβλημάτων είναι πιθανό να προκαλέσουν άλλα, μεγαλύτερα προβλήματα.

4. **Τα αρχαία χρόνια το αλάτι ήταν ένας από τους πιο σημαντικούς φυσικούς πόρους για όλους τους λαούς και ιδιαίτερα γι' αυτούς που ζούσαν μακριά από τη θάλασσα. Αναζήτησε πληροφορίες για τη σημασία του στη διατροφή των ανθρώπων και για τον ρόλο που έπαιξε και εξακολουθεί να παίζει στην οικονομία.**
Το αλάτι είναι ένας από τους πιο σημαντικούς, αλλά και πιο υποτιμημένους ως προς τη σημασία του φυσικούς πόρους. Η αξία του δεν έγκειται μόνο στο ότι κάνει πιο νόστιμες τις τροφές, αλλά και στο ότι τα στοιχεία που περιέχει είναι απόλυτα αναγκαία για την καλή λειτουργία του οργανισμού. Υπάρχουν βέβαια περιορισμοί στη χρήση του, επειδή πέρα από κάποιο όριο (περίπου 2 έως 8 γραμμάρια την ημέρα) προκαλεί προβλήματα υγείας, συνολικά όμως η κατα-

νάλωσή του, έστω και μέσω άλλων τροφών (π.χ. του ψωμιού που περιέχει αλάτι), είναι απαραίτητη. Οι άνθρωποι γνώριζαν τη σημασία του αλατιού από τα πανάρχαια χρόνια, η εύρεσή του όμως σε περιοχές που βρίσκονταν μακριά από τη θάλασσα δεν ήταν καθόλου εύκολη υπόθεση. Έτσι, τα φυσικά αλατωρυχεία αποτελούσαν κέντρα παραγωγής πλούτου για τις τοπικές κοινωνίες και σε ορισμένες περιοχές και περιόδους το αλάτι έπαιζε τον ρόλο νομίσματος. Η οικονομική σημασία του αποδεικνύεται από τα παρακάτω:

- Τα πολλά αρχαία ελληνικά τοπωνύμια με τον όρο «αλαί», που σημαίνει «αλυκές», όπως για παράδειγμα Αλαί Ραφηνίδες (Αλυκές της Ραφήνας), Αλαί Αιξωνίδες (Αλυκές της Βούλας ή ίσως της Βουλιαγμένης), Αλαί Βοιωτίας (ο σημερινός Θεολόγος) κ.ά
- Ο Μέγας Αλέξανδρος είχε αναθέσει σε έναν αξιωματικό του στρατού του, τον οπλονόμο Γόργο, να καταγράφει, μεταξύ των άλλων φυσικών πόρων, τα αλατωρυχεία που υπήρχαν στις περιοχές που κατακτούσε.
- Στον ρωμαϊκό στρατό κάθε λεγεωνάριος έπαιρνε καθημερινά μια επιχορήγηση αλατιού που ονομαζόταν «salarium» στα λατινικά. Από τη λέξη αυτήν προέρχεται και ο αγγλικός όρος «salary» που σημαίνει μισθός.
- Ένα από τα μεγάλα «μυστικά» της οικονομικής ισχύος των μελών της αγγλικής αριστοκρατίας ήταν ο έλεγχος της διακίνησης του αλατιού και η είσπραξη σχετικού φόρου στις περιοχές τους.
- Έως τον 18ο αιώνα τα μεγάλα αλατωρυχεία της Ευρώπης έδιναν δουλειά σε χιλιάδες εργάτες και τα προϊόντα τους μεταφέρονταν με άμαξες σε πολύ μεγάλες αποστάσεις, νόμιμα ή παράνομα (λαθρεμπόριο αλατιού). Ένα από αυτά μάλιστα, που βρίσκεται στη μικρή πόλη Βιελίτσκα κοντά στην Κρακοβία της Πολωνίας, είναι τόσο μεγάλο, που κατάφεραν να σκαλίσουν από αλάτι στο εσωτερικό του έναν πλήρη καθεδρικό ναό και ένα κέντρο συνεδριάσεων στο μέγεθος γηπέδου μπάσκετ.
- Κατά την τουρκοκρατία οι υπόδουλοι Έλληνες πλήρωναν έναν ειδικό φόρο για το αλάτι, το λεγόμενο «αλατιάτικο» ή «αλατιάτικα». Ο φόρος αυτός διατηρήθηκε και αργότερα στο ελεύθερο ελληνικό κράτος με τη μορφή ενός κρατικού μονοπωλίου, που καταργήθηκε μόλις το 1985.
- Σήμερα, χάρη στις αλυκές, το αλάτι αφθονεί στις αναπτυγμένες χώρες (εκτός από τις χώρες της βόρειας Ευρώπης, αφού οι θάλασσες που τις περιβάλλουν έχουν χαμηλή αλατότητα και το κλίμα δεν ευνοεί την εξάτμιση). Ωστόσο, εξακολουθεί να αποτελεί πρόβλημα σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες. Στο εσωτερικό της Αφρικής, για παράδειγμα, χιλιάδες φτωχοί άνθρωποι ζουν ακόμη από την εξόρυξη αλατιού και τη μεταφορά του στις πόλεις με καμήλες ή άλλα μεταφορικά ζώα.

Παρατήρηση: Οι μαθητές μπορούν να συγκεντρώσουν πληροφορίες για τις σημερινές αλυκές της Ελλάδας, για τον τρόπο παραγωγής αλατιού και για την οικονομική σημασία των αλυκών για τη χώρα.

5. **Αξιοποίησε τις ιστορικές γνώσεις και τη φαντασία σου και προσπάθησε να καταγράψεις τα κυριότερα μέσα μεταφοράς και πηγές παραγωγής ενέργειας, τις οποίες χρησιμοποίησαν οι άνθρωποι από τότε που εμφανίστηκαν πάνω στη Γη έως σήμερα.**
   Το πρώτο μέσο μεταφοράς που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος ήταν το ίδιο του το σώμα. Ένα μέσο ανθρώπινο ον μπορεί να μεταφέρει φορτία 25-40 κιλών σε αξιόλογες αποστάσεις, αρκεί βέβαια να κάνει στάσεις σε τακτά διαστήματα. Μια μορφή εκμετάλλευσης της ανθρώπινης παραγωγής έργου, ήταν και η δουλεία.

Το δεύτερο μέσο μεταφοράς και παραγωγής έργου που χρησιμοποιήθηκε από τους ανθρώπους ήταν τα ζώα, μικρόσωμα και μεγαλόσωμα. Παραδείγματα:

- Οι σκύλοι δεν είναι ιδιαίτερα δυνατοί, σε ορισμένα περιβάλλοντα όμως, όπως στις πολικές ζώνες, εξακολουθούν να είναι αναντικατάστατοι.

- Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και στην περιοχή των Άνδεων, στην οποία δεν υπάρχουν δρόμοι. Εκεί ως υποζύγιο χρησιμοποιείται η προβατοκάμηλος (λάμα), ένα ζώο που μπορεί να μεταφέρει έως 50 κιλά, αλλά δεν ανέχεται αναβάτη.
- Τα άλογα, τα βόδια και τα γαϊδούρια διευκόλυναν την καλλιέργεια της γης και τις μεταφορές επί πολλές χιλιάδες χρόνια. Ειδικά τα άλογα καθόρισαν τον τρόπο ζωής ορισμένων κοινωνιών της κεντρικής Ασίας. Επηρέασαν επίσης την πολεμική τέχνη (ιππικό, ιππότες, άρματα).
- Σε άλλες περιοχές, όπως στην Ινδική Χερσόνησο και στην Ινδοκίνα, πολύτιμα μέσα μεταφοράς και παραγωγής έργου είναι οι ελέφαντες, οι οποίοι (αντίθετα με τους αφρικανούς συγγενείς τους) εξημερώνονται σχετικά εύκολα. Συλλαμβάνονται με τη βοήθεια άλλων ελεφάντων, όταν φτάσουν σε κάποια ηλικία και εκπαιδεύονται (δε συμφέρει να τους μεγαλώνει κανείς, γιατί απαιτούνται πολλά χρόνια για να ενηλικιωθούν και χρειάζονται τεράστιες ποσότητες τροφής).
- Στις ερήμους της Ασίας και της Ευρώπης πολύτιμο ζώο ήταν πάντα η καμήλα, η οποία μπορεί να μεταφέρει μεγάλα φορτία και ανθρώπους σε μεγάλες αποστάσεις. Στις αρχές του 19ου αιώνα μάλιστα καμήλες υπήρχαν και στην Ελλάδα (τις είχαν φέρει οι Τούρκοι από την Αραβία και τις άφησαν φεύγοντας). Στην Αττική χρησιμοποιούνταν σε καραβάνια που μετέφεραν εμπορεύματα από το λιμάνι του Θορικού στην Αθήνα, επειδή η θέση του Πειραιά δεν βόλευε τα ιστιοφόρα πλοία της εποχής εκείνης.

Η δύναμη του ανέμου και του νερού χρησιμοποιήθηκε νωρίς από τους ανθρώπους ως πηγή ενέργειας, κανείς όμως δεν είναι σε θέση να πει με βεβαιότητα πότε ακριβώς έγινε αυτό για πρώτη φορά. Πλοία με πανιά υπήρχαν εδώ και χιλιάδες χρόνια, αλλά έως τον 16ο αιώνα κύρια πηγή ενέργειας ήταν τα κουπιά, ενώ τα πανιά έπαιζαν βοηθητικό ρόλο. Πολύ σημαντική χρήση του ανέμου και του νερού έγινε και με τους ανεμόμυλους και στους υδρόμυλους, ενώ στα νεότερα χρόνια σπουδαίο ρόλο παίζουν τα υδροηλεκτρικά εργοστάσια και οι ανεμογεννήτριες.

Η κατανόηση της σημασίας του ατμού ως πηγής ισχύος ξεκίνησε από τους αρχαίους Έλληνες («αιολόσφαιρα» του Ήρωνα του Αλεξανδρινού). Ωστόσο, ο ατμός ως πηγή ενέργειας χρησιμοποιήθηκε σε μεγάλη κλίμακα από τον 19ο αιώνα και μετά, με τη λεγόμενη βιομηχανική επανάσταση. Οι πιο σημαντικές εφαρμογές των ατμομηχανών ήταν στα πλοία και στα τρένα, που άλλαξαν κυριολεκτικά τη μορφή του κόσμου. Οι εφευρέτες προσπάθησαν να κατασκευάσουν και αυτοκίνητα κινούμενα με ατμό, αλλά ήταν τόσο μεγάλα και τόσο δύσχρηστα, που καταντούσαν άχρηστα. Ο Γάλλος λοχαγός Κουνιό, για παράδειγμα, κατασκεύασε το 1769 ένα όχημα που, όπως έλεγαν οι σύγχρονοί του, «έμοιαζε με έναν αποστακτήρα τοποθετημένο πάνω σε μια χειράμαξα». Έφτανε σε ταχύτητα τα 6 χλμ./ώρα, αλλά έπρεπε να σταματάει κάθε λίγο, γιατί έπεφτε η πίεση του ατμού. Ήταν το πρώτο «αυτοκίνητο», τελικά όμως ο Κουνιό κατάφερε να το ρίξει πάνω σε έναν τοίχο που γκρεμίστηκε, με αποτέλεσμα να ξεχαστεί η εφεύρεσή του.

Την πραγματική επανάσταση στις μεταφορές έφερε η ανακάλυψη των μηχανών εσωτερικής καύσης, οι οποίες ήταν και μικρές σε μέγεθος και πολύ πιο αποδοτικές από τις ατμομηχανές. Η ανακάλυψή αυτή επέτρεψε την κατασκευή οχημάτων κάθε είδους (όπως και των αεροπλάνων), έκανε όμως το πετρέλαιο ρυθμιστή της παγκόσμιας οικονομίας.

Από τον Αύγουστο του 1945 η ανθρωπότητα μπήκε στην εποχή της ατομικής ενέργειας, ενώ στα νεότερα χρόνια άρχισαν να αξιοποιούνται όλο και καλύτερα η ηλιακή ενέργεια, η αιολική, η υδροδυναμική, η γεωθερμική και η ενέργεια των παλιρροιών και των κυμάτων.

Παρατήρηση: Οι μαθητές μπορούν: α) να αναζητήσουν τρόπους ζωής σε διάφορες περιοχές του κόσμου που εξαρτώνται από τις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν οι κάτοικοι (αγροτικές χώρες, βιομηχανικές κτλ.) και β) να υποθέσουν ποιες θα ήταν οι συνέπειες στον σημερινό τρόπο ζωής, αν κάποια πηγή ενέργειας έπαυε ξαφνικά να υπάρχει.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ

1. **Αναζήτησε στο διαδίκτυο και σε άλλες πηγές πληροφορίες για τη ζωή και τα ταξίδια των παρακάτω αρχαίων Ελλήνων εξερευνητών και εκτίμησε τη συμβολή τους στην κατανόηση της μορφής του κόσμου. (Οι μαθητές να αναζητούν ταυτόχρονα στον χάρτη τα μέρη που αναφέρονται.)**
   - **Σκύλαξ ο Καρυανδεύς:** Έλληνας γεωγράφος του 6ου π.Χ. αιώνα, ο οποίος καταγόταν από την πόλη Καρύανδα της Καρίας. Όταν βασιλιάς της Περσίας ήταν ο Δαρείος ο Υστάσπους (περίπου 550–480 π.Χ.), ο Σκύλαξ, χάρη στις γνώσεις και τις ικανότητές του, έγινε ναύαρχος του περσικού ναυτικού. Μία από τις αποστολές που ανέλαβε ήταν να εξερευνήσει και να χαρτογραφήσει τις ακτές της Ασίας από τον Ινδό ποταμό έως τον Περσικό Κόλπο. Ο Σκύλαξ ολοκλήρωσε με επιτυχία το ταξίδι του σε 30 μήνες και το περιέγραψε σε ένα βιβλίο που χρησιμοποίησαν ως πηγή πολλοί μετέπειτα συγγραφείς. Με άλλα λόγια, ήταν ο πρώτος Έλληνας που εξερεύνησε τις νότιες ακτές της Ασίας 160-170 χρόνια περίπου πριν από τον Νέαρχο.
   - **Νέαρχος ο Κρητικός:** Γιος του Ανδρότιμου, ενός Κρητικού που αποφάσισε να ζήσει στη Μακεδονία, στην υπηρεσία του βασιλιά Φιλίππου, του πατέρα του Μεγάλου Αλεξάνδρου. Εκεί ο Νέαρχος έγινε φίλος του Αλεξάνδρου και στη διάρκεια της εκστρατείας των Μακεδόνων στην Ασία υπηρέτησε στον μακεδονικό στρατό ως χιλίαρχος των υπασπιστών. Το 326 π.Χ. ο Αλέξανδρος οργάνωσε μια αποστολή αποτελούμενη από περισσότερα από 100 πλοία η οποία θα αναλάμβανε να εξερευνήσει τις ακτές της Ασίας, από τις εκβολές του Ινδού ποταμού έως τον Περσικό Κόλπο, και ζήτησε από τον Νέαρχο από αξιωματικός ξηράς να γίνει ναύαρχος. Ο Νέαρχος υπάκουσε και οδήγησε τον στόλο του, στον οποίο επέβαιναν περίπου 20.000 ναύτες και στρατιώτες, κατά μήκος των ακτών της Αραβικής Θάλασσας, δηλαδή στην ίδια πορεία με αυτήν που είχε ακολουθήσει κάποτε ο Σκύλαξ ο Καρυανδεύς. Η επιχείρηση κράτησε από τον Σεπτέμβριο ή τον Οκτώβριο έως τον Δεκέμβριο, οπότε ο στόλος έφτασε στα Στενά του Ορμούζ, παρά τις πολλές δυσκολίες που αντιμετώπισε. Εκεί οι άνδρες του Νέαρχου έμαθαν ότι βρίσκονταν κοντά στον Αλέξανδρο, ο οποίος είχε διανύσει την ίδια πορεία, αλλά από τη στεριά. Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα στοιχεία του ταξιδιού ήταν η συνάντηση του στόλου με φάλαινες κοντά στα σημερινά σύνορα Ιράν και Πακιστάν. Οι Έλληνες δεν είχαν ξαναδεί αυτά τα γιγάντια ζώα και, όπως ήταν φυσικό, τρομοκρατήθηκαν. Με διαταγή του Νεάρχου παρατάχθηκαν σε θέση μάχης, έστρεψαν τα έμβολα των πλοίων τους προς τις φάλαινες και επιτέθηκαν βγάζοντας άγριες πολεμικές κραυγές, ενώ χτυπούσαν με μανία τις ασπίδες με τα κοντάρια τους. Τελικά οι φάλαινες φοβήθηκαν περισσότερο από τους Έλληνες και προτίμησαν να βουτήξουν στα βαθιά νερά φεύγοντας από τη «μάχη», γεγονός που ο στόλος γιόρτασε ως νίκη. Αργότερα ο Νεάρχος περιέγραψε το ταξίδι του σε ένα εκτενές χρονικό με τίτλο *Παράπλους*, το οποίο αποδείχτηκε πολύτιμος σύμβουλος των μεταγενέστερων γεωγράφων.
   - **Εύδοξος ο Κυζικηνός:** Μεγάλος Έλληνας θαλασσοπόρος του 2ου π.Χ. αιώνα και ένας από τους μεγαλύτερους εξερευνητές όλων των εποχών. Μπήκε στην υπηρεσία του Πτολεμαίου Β'του Ευεργέτη, ο οποίος του έδωσε τα μέσα για να ανανεώσει τις γνώσεις των Ελλήνων για τον θαλάσσιο δρόμο προς την Ινδία. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της αποστολής του έκανε δεύτερο ταξίδι με τη βοήθεια της βασίλισσας Κλεοπάτρας, που διαδέχτηκε το σύζυγό της Πτολεμαίο Β' στον θρόνο της Αιγύπτου. Αυτή τη φορά τον παρέσυραν οι άνεμοι στην Αιθιοπία, όπου επιχείρησε, χωρίς επιτυχία, να ανακαλύψει τις πηγές του Νείλου. Χάθηκε σε ένα τρίτο ταξίδι του, στο οποίο, όπως ισχυρίζονται αξιόλογοι αρχαίοι συγγραφείς (π.χ. ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος), προσπάθησε να κάνει τον γύρο της Αφρικής

από τα ανατολικά προς τα δυτικά, αλλά σταμάτησε σε κάποιο νησί της σημερινής Ισπανίας (ίσως στα Γάδειρα, το σημερινό λιμάνι Κάδιξ, που τότε ήταν νησί), γιατί του τελείωσαν τα εφόδια. Εκεί η αποστολή του ξεκουράστηκε, ανεφοδιάστηκε και ξεκίνησε και πάλι προς νότο με δύο πλοία, κατευθυνόμενη προς τις δυτικές και τις νότιες ακτές της Αφρικής. Από το σημείο αυτό και μετά τα ίχνη του χάθηκαν.

- **Πυθέας ο Μασσαλιώτης:** Μεγάλος Έλληνας ποντοπόρος του 4ου π.Χ. αιώνα. Γύρω στο 320 π.Χ. αναζητώντας νέους εμπορικούς δρόμους και τους τόπους από τους οποίους έφταναν στη νότια Ευρώπη ο κασσίτερος και το κεχριμπάρι, αποφάσισε να κάνει ένα μακρύ εξερευνητικό ταξίδι γύρω από την Ευρώπη. Πέρασε το Γιβραλτάρ, έκανε τον γύρο της Ιβηρικής Χερσονήσου και ακολουθώντας τις ακτές του Βισκαϊκού Κόλπου έφτασε στη Βρετανία. Από εκεί προχώρησε βόρεια κάνοντας τον περίπλου της Μεγάλης Βρετανίας και έφτασε σε κάποια χώρα, τη μυθική Θούλη. Από εκεί γύρισε και πάλι προς τα νοτιοανατολικά, έκανε τον περίπλου της Δανίας και μπήκε στη Βαλτική, φτάνοντας μέχρι τις πολωνικές ακτές. Τις εμπειρίες του περιέγραψε σε δύο βιβλία (*Περί του Ωκεανού* και *Περίπλους*), τα οποία αναλύθηκαν εξαντλητικά και προκάλεσαν πολλές συζητήσεις. Οι περισσότερες από τις παρατηρήσεις του επιβεβαιώθηκαν στη συνέχεια (π.χ. ήταν ο πρώτος που ανακάλυψε ότι η Σελήνη επηρεάζει τις παλίρροιες), όπως και οι περισσότερες από τις περιγραφές του. Τα προβλήματα αρχίζουν από το γεγονός ότι τα τοπωνύμια που αναφέρει δεν είναι εύκολο να ταυτιστούν με ακρίβεια με συγκεκριμένους σημερινούς τόπους. Ενδεικτικά, άλλοι από τους μελετητές του πιστεύουν ότι η Θούλη δεν είναι παρά η συστάδα των νησιών Σέτλαντ και άλλοι ότι ο Πυθέας έφτασε μέχρι την Ισλανδία ή τις βόρειες νορβηγικές ακτές στον Ατλαντικό Ωκεανό.

2. **Αναζήτησε στο διαδίκτυο και σε άλλες πηγές πληροφορίες για τα μεγάλα οικολογικά προβλήματα που αντιμετώπισε και αντιμετωπίζει η Αυστραλία. Στη συνέχεια οργάνωσε μια συζήτηση στην τάξη σου με θέμα τις συνέπειες της ανεξέλεγκτης επέμβασης του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον.**
   Πληροφορίες για τα οικολογικά προβλήματα της Αυστραλίας υπάρχουν στην ενότητα «Ωκεανία» του Βιβλίου του Καθηγητή.
3. **Αναζήτησε στο διαδίκτυο και σε άλλες πηγές πληροφορίες για την επίδραση των εποχικών μουσώνων στη ζωή των ανθρώπων της νοτιοανατολικής Ασίας.**
   Σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι στις σχέσεις ανθρώπου και περιβάλλοντος δεν υπάρχουν «κανόνες», αλλά μια αλληλεξάρτηση με θετικά και με αρνητικά σημεία. Οι μουσώνες, για παράδειγμα, δίνουν κυριολεκτικά ζωή σ' αυτές τις πολυάνθρωπες περιοχές της Ασίας, επειδή συνοδεύονται από βροχές, χωρίς τις οποίες δεν υπάρχει γεωργική παραγωγή (ακόμη και η απλή καθυστέρησή τους για 2–3 εβδομάδες μπορεί να μειώσει την παραγωγή των τροφίμων κατά το 1/3 και να προκαλέσει εκατοντάδες χιλιάδες θανάτους από την πείνα). Από την άλλη πλευρά όμως, τα βίαια ξεσπάσματα της ατμόσφαιρας είναι πιθανό να προκαλέσουν επίσης χιλιάδες θανάτους κυρίως στις ακτές και ειδικά στις εκβολές των ποταμών, όπου οι συγκεντρώσεις των ανθρώπων είναι τεράστιες. Αν αληθεύει η πρόβλεψη των επιστημόνων ότι το κλίμα αλλάζει εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, κανείς δεν μπορεί να προβλέψει ποιες θα είναι οι συνέπειες. Αν οι μουσώνες σταματήσουν ή περιοριστούν ή αν, αντίθετα, αυξηθούν σε ένταση, το κόστος σε ανθρώπινες ζωές θα είναι ανυπολόγιστο.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣ

(στους μαθητές δίνονται οι κατάλληλοι χάρτες ή χρησιμοποιούνται οι επιτοίχιοι χάρτες)

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΑΡΤΕΣ

1. Ένα επιβατικό πλοίο ξεκινά από τον Πειραιά με προορισμό την πόλη της Μυτιλήνης. Βοήθησε τον καπετάνιο να βρει το δρόμο του με τις παρακάτω ενέργειες:
   - Χάραξε μια κατάλληλη πορεία στο χάρτη της Ελάδας, έτσι ώστε το πλοίο να ακολουθήσει τη μικρότερη δυνατή απόσταση.
   - Μέτρησε αυτή την απόσταση με τη βοήθεια της κλίμακας και υπολόγισε πόσες ώρες ταξιδιού θα χρειαστούν αν το πλοίο ταξιδεύει με 20 ναυτικά μίλια την ώρα (περίπου 37χλμ./ώρα).
   - Περίγραψε την διεύθυνση της κίνησης του πλοίου σε κάθε τμήμα της πορείας (νότια, βορειονατολική κτλ.).
   - Σημείωσε δύο τουλάχιστον θαλάσσια στενά από τα οποία θα πρέπει να περάσει το πλοίο.
2. Ένα μεγάλο πετρελαιοφόρο φορτώνει πετρέλαιο στον Περσικό Κόλπο για να το μεταφέρει στο Τόκιο της Ιαπωνίας.
   - Σε ποια ημισφαίρια της Γης (βόρειο, νότιο, δυτικό, ανατολικό) θα κινηθεί;
   - Σε ποιο σημείο της πορείας του θα πλησιάσει περισσότερο τον Ισημερινό;
   - Ποιος παράλληλος (περίπου) θα είναι το βορειότερο σημείο της πορείας του;
3. Ένα αεροπλάνο θέλει να κάνει το γύρο της Γης ακολουθώντας τον παράλληλο των 40° βόρειο πλάτος.
   - Σημείωσε 6 χώρες τις οποίες θα διασχίσει.
   - Σημείωσε 4 μεγάλες πόλεις που θα συναντήσει στην πορεία του.
4. Κάνε το ίδιο για ενα αεροπλάνο το οποίο θα πάει από τον Βόρειο στον Νότιο Πόλο ακολουθώντας τον παράλληλο των 30° ανατολικό μήκος.
5. Ένας φίλος σου σου είπε ότι επισκέφθηκε ένα εξωτικό νησί με συντεταγμένες 20° νότιο γεωγραφικό πλάτος και 130° ανατολικό γεωγραφικό μήκος. Θα τον πιστέψεις ή θα καταλάβεις ότι λέει ψέματα;
6. Ένα Λύκειο αποφασίζει να κάνει μια πενθήμερη εκδρομή με σκοπό να κάνει το γύρο της Πελοποννήσου και να επισκεφθεί 5 σημαντικούς ιστορικούς τόπους της και οι μαθητές του ζητούν τη βοήθειά σου για να οργανώσουν την εκδρομή τους.
   - Ποιους χάρτες θα χειαστείς και γιατί;
   - Σε ποιες πρωτεύουσες νομών θα τους πρότεινες να κοιμηθούν κάθε μία από τις 4 βραδιές που θα περάσουν, ώστε να βρίσκονται πιο κοντά στον επόμενο προορισμό τους;

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1. Δύο φορές τον χρόνο η ώρα αλλάζει και γίνεται χειμερινή ή θερινή με αλλαγή των δεικτών των ρολογιών μας (μία ώρα εμπρός ή πίσω). Γιατί το κάνουμε αυτό; Τι πιστεύεις ότι κερδίζουμε μ' αυτή την αλλαγή;
2. Παρατήρησε τη θέση της Διώρυγας του Σουέζ και της Διώρυγας του Παναμά και προσπάθησε να εξηγήσεις τη σημασία τους για την παγκόσμια ναυτιλία. Υπάρχει ανάλογο παράδειγμα στην Ελλάδα;
3. Ένας καπετάνιος θέλει να κάνει τον γύρο της Γης χωρίς να διακόψει το ταξίδι του κάποια ήπειρος. Ποιον παράλληλο πρέπει να ακολουθήσει; Ποιους τύπους κλίματος θα συναντήσει στην πορεία του;
4. Ο ίδιος καπετάνιος θέλει να ταξιδέψει από τη βόρεια πολική ζώνη στη νότια χωρίς να συνα-

ντήσει κάποια ήπειρο. Από ποιους μεσημβρινούς θα του πρότεινε να περάσει; Ποιους τύπους κλίματος θα συναντήσει στην πορεία του;

5. Εντόπισε στον παγκόσμιο χάρτη και χαρακτήρισε τη θέση των παρακάτω στοιχείων:
   - της Αραβικής Θάλασσας,
   - της Καραϊβικής Θάλασσας,
   - του Κόλπου της Γουινέας,
   - του Πορθμού του Μαγγελάνου,
   - της Οχοτσκικής Θάλασσας,
   - του Κόλπου της Βεγγάλης.
6. Εντόπισε στον χάρτη της Ασίας τα Στενά του Ορμούζ και προσπάθησε να αξιολογήσεις τη σημασία τους για την παγκόσμια οικονομία, χρησιμοποιώντας ως κριτήριο όσα ακούς στις ειδήσεις για τη σημασία του πετρελαίου.
7. Ο αρχαίος πολιτισμός της Αιγύπτου διατηρήθηκε σταθερός για πολλές χιλιάδες χρόνια, επειδή αντιμετώπισε ελάχιστους εισβολείς. Παρατήρησε την κοιλάδα του Νείλου και τον χώρο που την περιβάλλει και προσπάθησε να δώσεις μια ερμηνεία γι' αυτή τη σταθερότητα. (Σημείωση για τον εκπαιδευτικό: Η εισβολή στην αρχαία Αίγυπτο ήταν πολύ δύσκολη υπόθεση, επειδή, όπως φαίνεται στον χάρτη, για να φτάσει κανείς ως εκεί, έπρεπε να διασχίσει τεράστιες ερημικές εκτάσεις. Η κατάληψη της χώρας έγινε δυνατή μόνον όταν αναπτύχθηκαν μεγάλες αυτοκρατορίες, όπως η Περσική και του Μεγάλου Αλεξάνδρου, οι οποίες ήταν ικανές να ξεπεράσουν τις δυσκολίες. Έτσι, ο αιγυπτιακός πολιτισμός έζησε απομονωμένος για αιώνες χωρίς να δεχτεί ξένες επιδράσεις.)
8. Παρατήρησε στον χάρτη αναγλύφου της Ασίας το Οροπέδιο του Θιβέτ και γράψε τα ονόματα 5 μεγάλων ασιατικών ποταμών που ξεκινούν από την περιοχή του. Γιατί κατά τη γνώμη σου το οροπέδιο αυτό είναι η «μητέρα» τόσο μεγάλων υδάτινων ρευμάτων;
9. Τα μόνα αξιόλογα ποτάμια της Αυστραλίας, το ποτάμιο σύστημα Ντάρλινγκ και Μάρεϊ, βρίσκονται στην ανατολική πλευρά της χώρας. Παρατήρησε το ανάγλυφο της Αυστραλίας και προσπάθησε να εξηγήσεις τη θέση τους.
10. Εντόπισε στον χάρτη της Αφρικής τον ποταμό Νίγηρα, παρακολούθησε τη ροή του και σημείωσε τις χώρες που διασχίζει. Μπορείς να υποθέσεις με ποιον τρόπο ο Νίγηρας επηρεάζει καθεμία από τις χώρες αυτές ανάλογα με τη θέση της στην ήπειρο;
11. Γράψε τα ονόματα των μεγάλων οροσειρών οι οποίες βρίσκονται στα όρια μεταξύ των παρακάτω λιθοσφαιρικών πλακών:
    α. ινδοαυστραλιανής και ευρωασιατικής πλάκας,
    β. νοτιοαμερικανικής και Νάζκα,
    γ. ευρασιατικής και αφρικανικής πλάκας,
    δ. βορειοαμερικανικής και ειρηνικής πλάκας.
12. Το νοτιοδυτικό άκρο της Αραβικής Χερσονήσου (περιοχή της Υεμένης) έχει την ίδια περίπου βλάστηση και τα ίδια ζώα με την Αφρική. Αξιοποίησε τις γνώσεις σου για τη μετακίνηση των ηπείρων, προκειμένου να εξηγήσεις αυτές τις ομοιότητες.
13. Στη μέση περίπου του Ατλαντικού Ωκεανού απλώνεται από τον βορρά προς τον νότο μια τεράστια σε μήκος υποθαλάσσια οροσειρά, στην οποία υπάρχουν πολλά ηφαίστεια. Αξιοποίησε τις γνώσεις σου για τη μετακίνηση των ηπείρων, προκειμένου να εξηγήσεις την παρουσία των ηφαιστείων.
14. Η χερσόνησος Καμτσάτκα, η οποία βρίσκεται στη βορειοανατολική άκρη της Ασίας, έχει μεγάλα ενεργά ηφαίστεια και υποφέρει από μεγάλου μεγέθους σεισμούς. Μελέτησε τον χάρτη των λιθοσφαιρικών πλακών, προκειμένου να εξηγήσεις για ποιον λόγο συμβαίνει αυτό.
15. Τα περισσότερα απολιθώματα βρίσκονται σε ιζηματογενή πετρώματα. Αξιοποίησε τις γνώσεις σου για τον τρόπο σχηματισμού των πετρωμάτων, προκειμένου να εξηγήσεις γιατί είναι δύσκολο να διατηρηθούν απολιθώματα σε εκρηξιγενή και μεταμορφωμένα πετρώματα.
16. Η τάιγκα, το δάσος των κωνοφόρων, καλύπτει μεγάλες εκτάσεις στο βόρειο τμήμα της Ευρώ-

πης, της Ασίας και της Βόρειας Αμερικής. Γιατί, κατά τη γνώμη σου, δεν υπάρχουν ανάλογα δάση στη Νότια Αμερική, στην Αφρική και στην Αυστραλία;

17. Εντόπισε τον βορειότερο και τον νοτιότερο παράλληλο οι οποίοι ορίζουν τα όρια του γεωγραφικού πλάτους της Αυστραλίας. Στη συνέχεια προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί:
    - Στο βορειοανατολικό τμήμα της υπάρχουν μεγάλα τροπικά δάση.
    - Στο νότιο τμήμα της η βλάστηση μοιάζει πολύ με τη μεσογειακή.
18. Στις βόρειες ακτές της Ασίας, της Ευρώπης και της Αμερικής δε ζουν ερπετά. Προσπάθησε να περιγράψεις την αιτία συνδυάζοντας τις γνώσεις που απέκτησες στα μαθήματα της Βιολογίας και της Γεωλογίας – Γεωγραφίας.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

19. Μελέτησε τους επιτοίχιους χάρτες (πολιτικό και αναγλύφου) της Αφρικής και προσπάθησε να καταγράψεις παράγοντες οι οποίοι είναι πιθανό να εξηγούν τη θέση στην οποία είναι χτισμένες οι παρακάτω μεγάλες πόλεις:
    - Κάιρο
    - Λάγκος
    - Μαπούτο
    - Κέιπ Τάουν
    - Αλγέρι
    - Καζαμπλάνκα
20. Το 2001 η Ελλάδα είχε 11.000.000 περίπου κατοίκους.
    - Γνωρίζοντας ότι η έκταση της χώρας μας είναι περίπου 121.000 τετρ. χλμ., υπολόγισε την αριθμητική πληθυσμιακή της πυκνότητα.
    - Γνωρίζοντας ότι λόγω του πολύπλοκου αναγλύφου της χώρας μας οι κάτοικοί της συγκεντρώνονται στο 25% της, επιφάνειάς της υπολόγισε τη φυσιολογική της πυκνότητα.
    - Πόσος περίπου χώρος σε τετραγωνικά μέτρα αντιστοιχεί σε κάθε κάτοικο της Ελλάδας με βάση την αριθμητική της πυκνότητα;

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

21. Τα ωραία φυσικά τοπία αποτελούν, κατά τη γνώμη σου, φυσικούς πόρους; Διατύπωσε σε λίγες (5-6) γραμμές την άποψή σου και τρόπους με τους οποίους αυτά τα τοπία μπορούν να αξιοποιηθούν.
22. Περίγραψε με δικά σου λόγια την «αλυσίδα» της διαδρομής του πετρελαίου από τη στιγμή της άντλησής του από μια πετρελαιοπηγή της Αραβίας έως το μαγείρεμα ενός φαγητού στην ηλεκτρική κουζίνα ενός ελληνικού νοικοκυριού.
23. Υπόθεσε ότι κατοικείς σε μια μεγάλη πόλη της Ευρώπης, ενώ ένας φίλος σου με τον οποίο αλληλογραφείς, ζει σε ένα χωριό στο κέντρο της Αφρικής. Υπόθεσε επίσης ότι ξαφνικά τελειώνουν όλα τα αποθέματα πετρελαίου που υπάρχουν στον κόσμο. Ποιος πιστεύεις ότι θα αισθανθεί περισσότερο την έλλειψή του, εσύ ή ο φίλος σου; Γράψε 4 τουλάχιστον συνέπειες που θα έχει η έλλειψη πετρελαίου στη δική σου καθημερινή ζωή.
24. Υπόθεσε ότι είσαι (αν δεν είσαι) κάτοικος των περιοχών της δυτικής Πελοποννήσου οι οποίες υπέστησαν μεγάλες καταστροφές από τις πυρκαγιές του 2007 και προσπάθησε να απαντήσεις στις εξής ερωτήσεις:
    - Ποιοι φυσικοί πόροι μειώθηκαν στη διάρκεια αυτών των καταστροφών;
    - Ποιες είναι οι πιο πιθανές οικολογικές συνέπειες;
    - Ποιες είναι οι πιο πιθανές οικονομικές συνέπειες για τους κατοίκους αυτών των περιοχών;

25. Μελέτησε τον χάρτη αναγλύφου και τον κλιματικό χάρτη της Αυστραλίας που σου έχουν δοθεί και προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί όλες οι σημαντικές πόλεις αυτής της χώρας είναι χτισμένες κοντά στις ακτές, και μάλιστα οι περισσότερες στη νότια και την ανατολική της πλευρά.
26. Παρατήρησε συνδιαστικά τον χάρτη των λιθοσφαιρικών πλακών με τη γεωγραφική θέση της Αφρικής και ανάφερε ποιες περιοχές αυτής της ηπείρου πρέπει να υποφέρουν από σεισμούς και γιατί.
27. Το κλίμα των βόρειων και των νότιων ακτών της Αφρικής παρουσιάζει πολλές ομοιότητες. Μπορείς να εξηγήσεις τον λόγο μελετώντας τη θέση αυτής της ηπείρου στον πλανήτη και την απόσταση του βόρειου και του νότιου άκρου της από τον Ισημερινό;
28. Οι περισσότεροι κάτοικοι των περιοχών της δυτικής πλευράς της Νότιας Αμερικής που βρίσκονται κοντά στον Ισημερινό προτιμούν να μη χτίζουν τις πόλεις τους στις ακτές, αλλά ψηλά πάνω στις Άνδεις. Γιατί συμβαίνει αυτό κατά τη γνώμη σου;
29. Οι κάτοικοι της Παταγονίας στο νότιο άκρο της Νότιας Αμερικής συνηθίζουν να λένε ότι «στον τόπο μας μία μέρα έχει όλες τις εποχές». Μπορείς να υποθέσεις τι ακριβώς εννοούν, παρατηρώντας στον χάρτη τη θέση και το γεωγραφικό πλάτος της Παταγονίας;
30. Παρατήρησε στον χάρτη που σου έχει δοθεί το ανάγλυφο των Η.Π.Α. και προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί πρώτα κατοικήθηκαν από τους Ευρωπαίους οι ανατολικές τους ακτές, έπειτα οι δυτικές και πολύ αργότερα το κεντρικό τους τμήμα.
31. Η Ανταρκτική είναι η μοναδική ήπειρος της Γης που δεν έχει σταθερή έκταση (η έκτασή της εξαρτάται από την εποχή). Πώς εξηγείται αυτό κατά τη γνώμη σου;
32. Παρατήρησε στον χάρτη αναγλύφου της Ασίας που σου έχει δοθεί τη θέση του Καράτσι του Πακιστάν, του Δελχί της Ινδίας και της Σαγκάης της Κίνας και σημείωσε ποια κοινά γεωγραφικά στοιχεία έχουν οι πόλεις αυτές και σε τι διαφέρουν.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΓΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΙΣ ΗΠΕΙΡΟΥΣ

Παρατήρηση: Οι διευθύνσεις που αναφέρονται πιο κάτω ελέγχθηκαν από τους συγγραφείς την εποχή της συγγραφής του διδακτικού πακέτου (Μάιος 2008). Επειδή το περιεχόμενό τους είναι πιθανό να έχει αλλάξει, **ο εκπαιδευτικός πρέπει να τις ελέγξει, και πάλι πριν συστήσει στους μαθητές του να τις συμβουλευτούν.**

Αφρική

http://library.thinkquest.org/16645/contents.html (Αφρική, ζώα-φυτά)
http://www.calacademy.org/exhibits/africa/exhibit/facts/index.html (ερωτήματα για την Αφρική)
http://www.calacademy.org/exhibits/africa/exhibit/sahara/artwork.htm (η Σαχάρα στο παρελθόν)
http://www.calacademy.org/exhibits/africa/kids.htm (παιχνίδια, παραμύθια, ιστορίες)
http://www.earthsave.org/newsletters/chocolate.htm (project για τη σοκολάτα και την παιδική εργασία)
http://pbskids.org/africa/myworld/index.html (γνωριμία με σχολεία της Αφρικής και δραστηριότητες)
http://www.africa.mrdonn.org/ (σελίδα γενικού ενδιαφέροντος)
http://www.junglephotos.com/africa/afhome.shtml (φωτογραφίες από την Αφρική)
http://www.yourchildlearns.com/africa-map-puzzle.htm (το πάζλ της Αφρικής)
http://www.ahsd25.k12.il.us/curriculum/Africa/svpeople.htm (σαβάνα)
http://www.africaguide.com/cooking.htm (αφρικανικές συνταγές)
http://kids.nationalgeographic.com/Places/Find/ (σελίδες του *National Geographic*)
http://trumpet.sdsu.edu/m345/african_music1.html (μουσική)

Ασία

http://www.bbc.co.uk/history/ancient/cultures/mesopotamia_gallery.shtml (Μεσοποταμία)
http://www.mesopotamia.co.uk/ (Μεσοποταμία και βρετανικό μουσείο)
http://www.ess.uci.edu/~oliver/silk2.html#1 (οι δρόμοι του μεταξιού)
http://library.thinkquest.org/13406/sr/ (οι δρόμοι του μεταξιού)
http://www.silkroadcn.com/silk-road-online-guide-map.htm (οι δρόμοι του μεταξιού-χάρτης)
http://www.infoplease.com/ipa/A0001334.html (τα μεγαλύτερα φράγματα στον κόσμο)
http://www.panoramio.com/map (για φωτογραφίες πάνω στον χάρτη)

Βόρεια και Κεντρική Αμερική

http://www.nationalgeographic.com/yellowstone/ (το πάρκο Γέλοουστοουν)
http://www.nps.gov/yell/photosmultimedia/index.htm (Γέλοουστοουν: φωτογραφίες και υλικό πολυμέσων)
http://www.historyforkids.org/learn/northamerica/ (η ιστορία της Βόρειας Αμερικής για παιδιά)
http://nationalzoo.si.edu/Animals/PhotoGallery/NorthAmerica/ (ζώα της Βόρειας Αμερικής και πληροφορίες)
http://worldmusic.nationalgeographic.com/worldmusic/view/page.basic/region/content.region/north_america_4 (μουσική της Βόρειας Αμερική)

Νότια Αμερική

http://www.historyforkids.org/learn/southamerica/index.htm (η ιστορία της Νότιας Αμερικής για παιδιά)

http://nationalzoo.si.edu/Animals/PhotoGallery/Amazonia/ (ζώα του Αμαζονίου και πληροφορίες)
http://ngm.nationalgeographic.com/2007/10/latin-american-aerials/haas-photography (φωτογραφίες της Νότιας Αμερικής)
http://worldmusic.nationalgeographic.com/worldmusic/view/page.basic/region/content.region/south_america_6 (μουσική της Νότιας Αμερικής)
http://www.42explore2.com/inca.htm (σελίδα για τους Ίνκας)
http://www.nationalgeographic.com/inca/ (σελίδες του *National Geographic* για τους Ίνκας)
http://www.internet-at-work.com/hos_mcgrane/inca/eg_inca_menu1.html (σελίδες για τους Ίνκας)

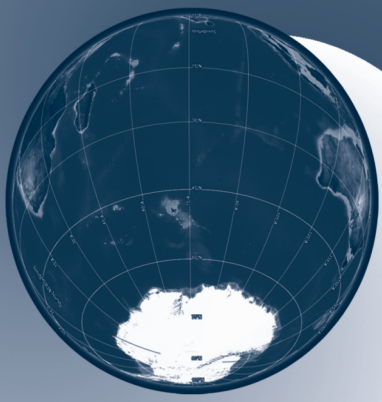
Ωκεανία
http://www3.nationalgeographic.com/places/countries/country_australia.html (σελίδες του *National Geographic* για την Αυστραλία αλλά και για όλα τα συμπλέγματα νησιών της Ωκεανίας)
http://www.kidsgeo.com/geography-games/oceana-map-game.php (παιχνίδια με χάρτες για την Ωκεανία)
http://www.recipezaar.com/recipes/oceania (συνταγές από την Ωκεανία)
http://aboriginalart.com.au/didgeridoo/music.html (η μουσική των Αβορίγινων)
http://aboriginalart.com.au/didgeridoo/music.html (μουσική των Αβορίγινων, μουσικά όργανα)
http://www2.lhric.org/pocantico/australia/australia.htm (η Αυστραλία για παιδιά)
http://www.nationalgeographic.com/features/00/earthpulse/reef/reef1_flash.html (κατάδυση στο μεγάλο κοραλλιογενές φράγμα – γνωριμία με τα ζώα της θάλασσας)
http://geoimages.berkeley.edu/ (πανοράματα Ωκεανίας)

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α).

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς την γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Διά Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων/ ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

ΕΚΔΟΣΗ 2012 - ΑΝΤΙΤΥΠΑ 7000 - ΑΡ.ΣΥΜΒ. Π 301-12-Δ-005

ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ΑΦΟΙ Δ. ΜΟΥΓΚΟΓΙΑΝΝΗ & ΣΙΑ ΟΕ - ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: Μ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΥ



Κωδικός βιβλίου: 0-21-0015
ISBN 978-960-06-2661-2

ΙΤΥΕ "ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ"
ινστιτούτο τεχνολογίας υπολογιστών & εκδόσεων

(01) 000000 0 21 0015 9