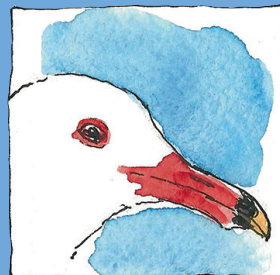
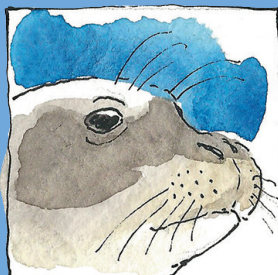
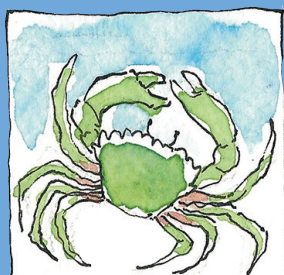


Τεύχος για το μαθητή (Φύλλα Εργασίας)

ΑΤΤΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



Θάλασσα με πολλούς συγκάτοικους

ΑΤΤΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ:

Θάλασσα με πολλούς συγκάτοικους

Δευτεροβάθμια

Τεύχος για το μαθητή
(Φύλλα Εργασίας)

Στοιχεία έκδοσης

Παραγωγή:

Το υλικό περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για παράκτιες / θαλάσσιες, δασικές και υγροτοπικές περιοχές για μαθητές και διδάσκοντες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υλοποιήθηκε από τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α.) στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΕΥΘΥΝΗΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α.» του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος «Αττική 2014-2020» και χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από εθνικούς πόρους.

Έρευνα - κείμενο - σχέδια:

Βασίλης Χατζηρβασάνης (ΑΤΕΠΕ)

Σχεδιασμός - Σελιδοποίηση:

Λενιώ Μαργαριτούλη (Defrost Design)

Ευχαριστίες:

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα τον Τζήριες Σαμαρά (ΑΤΕΠΕ) για τη γραμματειακή υποστήριξη, τη Νατάσα Καμπίτση (εκπαιδευτικό) για τις συμβουλές σε εκπαιδευτικά θέματα και τη Μαρία Τριβουρέα (Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α., Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Πάρνηθας, Σχινιά και Προστατευόμενων Περιοχών Σαρωνικού Κόλπου) για τον κριτικό σχολιασμό του εκπαιδευτικού υλικού.



Στοιχεία επικοινωνίας:

Λεωφόρος Μεσογείων 207 - 2ος Όροφος
11525 Αθήνα - τηλ.: 210 808 9271
ηλ. ταχ/μείο: info@necca.gov.gr
ιστοσελίδα: [//necca.gov.gr](http://necca.gov.gr)



Στοιχεία επικοινωνίας:

ΑΤΕΠΕ Διαχείριση Οικοσυστημάτων Μον. ΕΠΕ,
Ερμού 14, 14121 Ηράκλειο Αττικής,
Τηλ.210 2777296, 210 2717763, 210 2711013,
website: atepe.gr



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

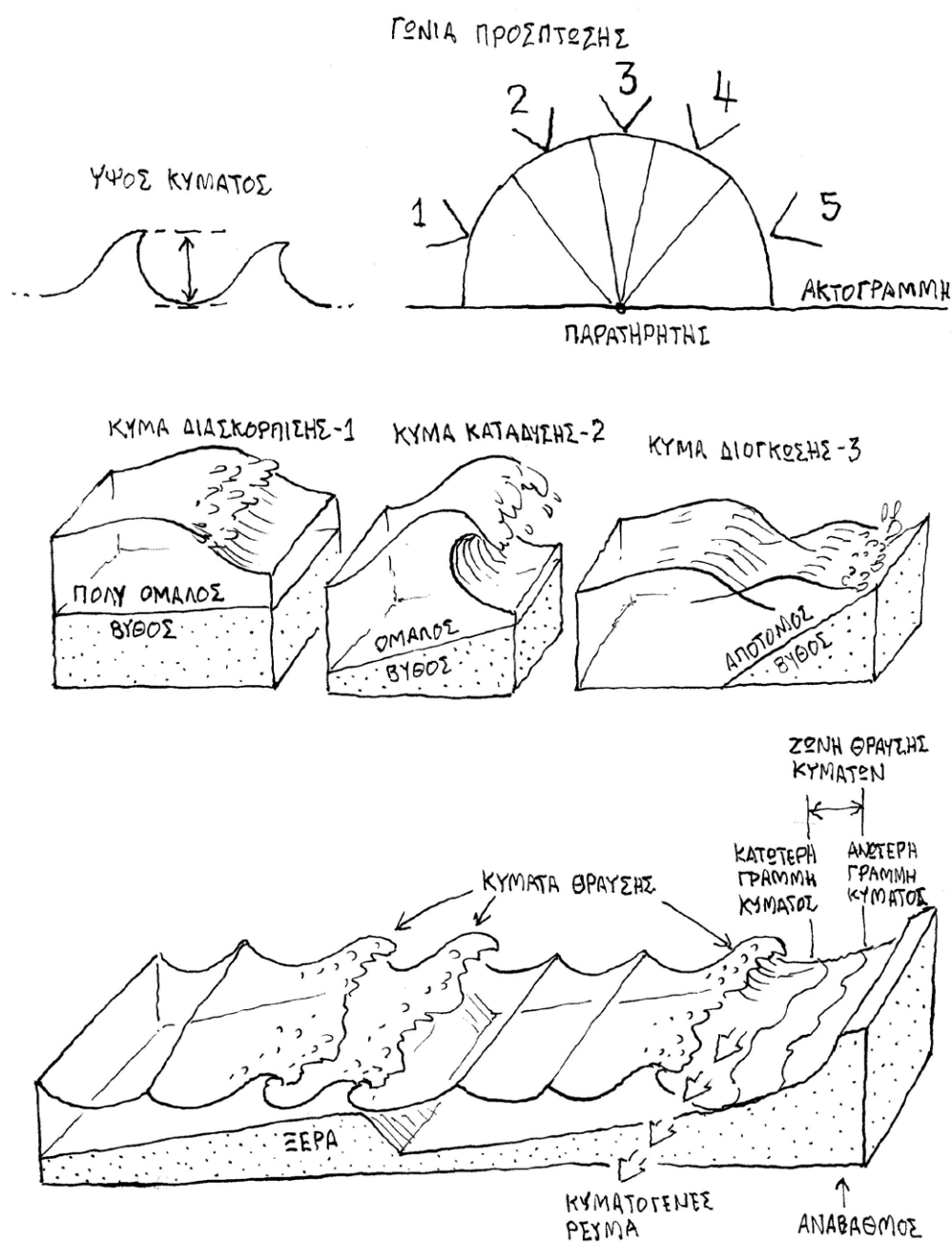


Περιεχόμενα

Τεύχος για το μαθητή	5
Δραστηριότητα ΘΒ01: Παρατηρείστε τα κύματα	6
Φύλλο Εργασίας: Παρατηρείστε τα κύματα	6
Δραστηριότητα ΘΒ02: Πειραματιστείτε με τα κύματα	9
Φύλλο Εργασίας: Πειραματιστείτε με τα κύματα	9
Δραστηριότητα ΘΒ03: Κοιτάξτε μια πέτρα με το μάτι του επιστήμονα	10
Φύλλο Εργασίας Α: Η επιστημονική μέθοδος	10
Φύλλο Εργασίας Β: Κοιτάξτε μια πέτρα με το μάτι του επιστήμονα	11
Δραστηριότητα ΘΒ04: Εξερευνείστε τα εκβράσματα στην ακτή	12
Φύλλο Εργασίας: Εξερευνείστε τα εκβράσματα	12
Δραστηριότητα ΘΒ05: Αναζητείστε ζώα σε μια βραχώδη ακτή	13
Φύλλο Εργασίας: Ζώα σε μια βραχώδη ακτή	13
Δραστηριότητα ΘΒ06: Καταγράψτε τις ζώνες βλάστησης σε μια ακτή	14
Φύλλο Εργασίας Α: Οδηγός αναγνώρισης φυτών	14
Φύλλο Εργασίας Β: Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων	16
Δραστηριότητα ΘΒ07: Καταγράψτε σωστά τα ζώα ή τα φυτά	17
Φύλλο Εργασίας Α: Πώς να ερευνήσετε μια περιοχή	17
Φύλλο Εργασίας Β: Πώς να καταγράψετε φυτά και ζώα	19
Φύλλο Εργασίας Γ: Αναγνωρίστε δέντρα και θάμνους	21
Φύλλο Εργασίας Δ: Αναγνωρίστε τα πουλιά	23
Δραστηριότητα ΘΒ08: Παρακολουθείστε μια θαλάσσια χελώνα	25
Φύλλο Εργασίας: Παρακολουθώ μια χελώνα	25
Δραστηριότητα ΘΒ09: Αναζητείστε τα σκουπίδια και εντοπίστε την προέλευσή τους	27
Φύλλο Εργασίας: Ψάχνω για σκουπίδια	27
Δραστηριότητα ΘΒ10: Πιστεύετε ότι οι θίνες λειτουργούν ως φράγμα;	28
Φύλλο Εργασίας Α: Μορφή θινών και ευελιξία στα κύματα	28
Φύλλο Εργασίας Β: Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων	29
Δραστηριότητα ΘΒ11: Φανταστείτε το μέλλον της ακτής	30
Φύλλο Εργασίας: Φανταστείτε το μέλλον της ακτής	30
Δραστηριότητα ΘΒ+02: Προσεγγίστε μια παραλία	32
Φύλλο Εργασίας: Προσεγγίστε μια παραλία	32
Δραστηριότητα ΘΒ+03: Διαχειριστείτε μια παραλία	34
Φύλλο Εργασίας: Διαχειριστείτε μια παραλία	34
 Φύλλο αξιολόγησης	 36
Αρχείο αξιολόγησης για μαθητές	37

Τεύχος για το μαθητή

Παρατηρείστε τα κύματα



Εκτιμήστε και σημειώστε τα παρακάτω:

Περίοδος κύματος - Πόσα δευτερόλεπτα περνούν ανάμεσα στο πέρασμα 11 κυμάτων (από τη στιγμή που το πρώτο φτάνει στην παραλία μέχρι τη στιγμή που φτάνει το 11ο);

Ύψος κύματος - Πόσα εκατοστά (με ακρίβεια 20 εκ.) ανάμεσα στο ψηλότερο (κορυφή) και το χαμηλότερο (κοιλία) σημείο ενός κύματος; Για κύματα είναι μικρότερα από 20 εκ. ή χωρίς καθόλου κύματα, σημειώστε 0.

Γωνία πρόσπτωσης (γωνία με την οποία τα κύματα πλησιάζουν στην παραλία) - Σημειώστε με 1-5 (χωρίς κύματα, σημειώστε 0).

Πλάτος της ζώνης θραύσης των κυμάτων (απόσταση από το πρώτο κύμα που αφρίζει ως την άκρη του νερού) - Εκτιμήστε με ακρίβεια 1 μ.

Δημιουργικά ή καταστροφικά κύματα - Χτίστε ένα κάστρο από άμμο στη ζώνη όπου φτάνει το κύμα. Είναι δημιουργικά όταν η έκχυση (κίνηση νερού προς τη στεριά) είναι πιο δυνατή από την απόσυρση (κίνηση νερού προς τη θάλασσα).

Κυματογενή ρεύματα (ρεύματα παράλληλα με την ακτή) 1 - Βάλτε ένα βαρύ κομμάτι ξύλο εκεί που φτάνει το κύμα και παράλληλα με την παραλία. Παρασύρεται μόνο κάθετα ή και παράλληλα με την ακτή; Σημειώστε αν και με ποιο τρόπο το ξύλο (που λειτουργεί σαν μικρός κυματοθραύστης) επηρεάζει τη στερεομεταφορά των κυμάτων (την ικανότητα να μεταφέρουν άμμο ή βότσαλα).

Κυματογενή ρεύματα 2 - Ρίξτε στο νερό μια σημαδούρα (π.χ. ξύλο, μήλο) δεμένη με σπάγκο και χρονομετρήστε σε πόσο χρόνο παρασύρεται μια δεδομένη απόσταση. Ανακτείστε τη σημαδούρα τραβώντας το σπάγκο και σημειώστε τα συμπεράσματά σας.

Τύπος κυμάτων θραύσης - Σημειώστε

0-Νηνεμία (δεν υπάρχουν κύματα),

1-Κύματα διασκόρπισης (spilling breakers, κύματα με αποσταθεροποιημένη και αφρισμένη κορυφή, σε πολύ ομαλό βυθό),

2-Κύματα κατάδυσης (plunging breakers, κύματα που κυρτώνουν προς τα εμπρός και καταρρέουν, σε σχετικά ομαλό βυθό),

3-Κύματα διόγκωσης (surging breakers, ομαλά κύματα χωρίς αφρό, σε απότομο βυθό),

4-Κύματα ενδιάμεσου τύπου (κύματα που μοιάζουν σε δύο τύπους ταυτόχρονα).

Ύφαλος, ξέρα, αναβαθμός - Σημειώστε

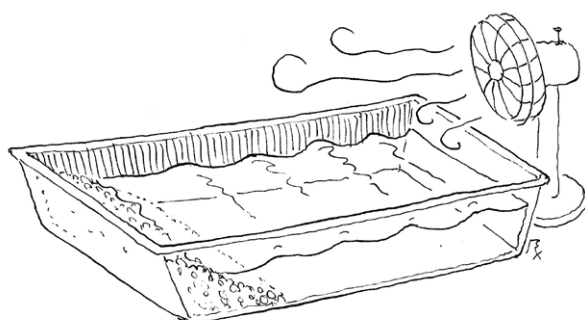
1-Υπάρχει (μετά τη θραύση τους, τα κύματα ξανασηματίζονται ως την ακτή),

2-Δεν υπάρχει (τα κύματα συνεχίζουν αφρισμένα ως την ακτή).

Παρατηρείστε και καταγράψτε τα παρακάτω χαρακτηριστικά της ακτής.

Φαινόμενο	Ακτή
Υλικό παραλίας (άσπριδερό=ασβεστόλιθοι, μαύρο=ηφαιστειογενές, καστανοκόκκινο=ψαμίτες, κομμάτια κοχυλιών)	
Κοκκομετρική σύνθεση υλικού παραλίας (κροκάλες, βότσαλα, χονδρόκοκκη άμμος, λεπτόκοκκη άμμος, κόκκοι γωνιώδεις/ κόκκοι λειασμένοι)	
Αποστάσεις (κατώτερη ως ανώτερη γραμμή κύματος, ανώτερη γραμμή κύματος ως αναβαθμός, αναβαθμός ως βάση θίνας)	
Ύψος θίνας	
Ύψος αναβαθμού ("σκαλί" πιο ψηλά από τη γραμμή κύματος)	
Κλίσεις (κατώτερη ως ανώτερη γραμμή κύματος, ανώτερη γραμμή κύματος ως αναβαθμός, αναβαθμός ως βάση θίνας)	
Τεκμήρια προσπαθειών για προστασία θινών	
Σκαρίφημα τομής της παραλίας	

Πειραματιστείτε με τα κύματα



Καταγράψτε στον πίνακα τις παρατηρήσεις σας για τη σχέση ανάμεσα στην ταχύτητα του ανέμου και το βάθος του νερού.

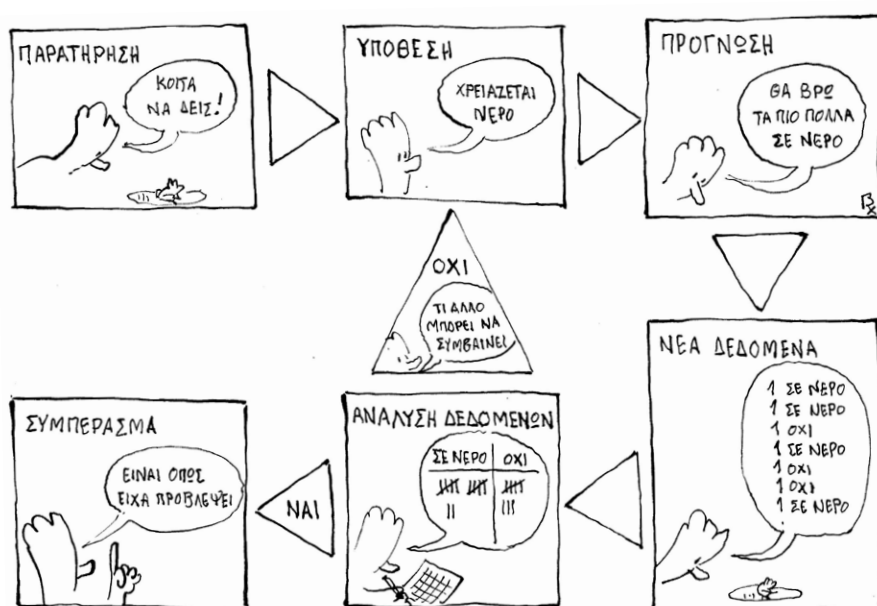
Βάθος (cm)	Απόσταση (m)	Χρόνος (sec)	Ταχύτητα (m/sec)
1cm		1 2 3 4 Μ.Ο. (Μέσος Όρος)	
2cm		1 2 3 4 Μ.Ο.	
3cm		1 2 3 4 Μ.Ο.	
4cm		1 2 3 4 Μ.Ο.	
5cm		1 2 3 4 Μ.Ο.	

Η επιστημονική μέθοδος

Η επιστημονική μέθοδος εφαρμόζεται σε όλες τις επιστήμες για να επαληθεύσει θεωρίες με τρόπο διαφανή και κατάλληλο για μελλοντική επανάληψη και επαλήθευση.

Με την επιστημονική μέθοδο, κάνουμε τις παρακάτω ενέργειες (1>2>3>4>5>6):

1. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ (τι βλέπω στη φύση -και τι διαβάζω στη βιβλιογραφία-, π.χ. πολλοί οργανισμοί σε υγρές πέτρες της παραλίας και λίγοι σε στεγνές πέτρες).
2. ΥΠΟΘΕΣΗ (για ποιο λόγο νομίζω ότι συμβαίνει αυτό, π.χ. οι περισσότεροι οργανισμοί προτιμούν τις υγρές πέτρες για να μην αφυδατωθούν).
3. ΠΡΟΓΝΩΣΗ (αν η υπόθεσή μου είναι σωστή τότε θα παρατηρήσω αυτό, π.χ. θα βρω πολλούς οργανισμούς σε σημεία με άφθονη υγρασία και λίγους σε σημεία με λίγη υγρασία).
4. ΝΕΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ (κάνω μεθοδική καταγραφή για να συγκεντρώσω δεδομένα που θα επαληθεύσουν την πρόγνωση, π.χ. μετρώ συστηματικά τους οργανισμούς σε 50 υγρά και 50 στεγνά σημεία σημειώνοντας παράλληλα και την υγρασία σε κάθε σημείο).
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (τα νέα δεδομένα επαληθεύουν την πρόγνωση -άρα και την υπόθεση- οπότε διατυπώνω ένα συμπέρασμα, ή τα δεδομένα ΔΕΝ επαληθεύουν την πρόγνωση οπότε διατυπώνω μια διαφορετική υπόθεση/πρόγνωση και συγκεντρώνω νέα δεδομένα για να την επαληθεύσω).
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ (διατυπώνω μια γενική θεωρία, π.χ. οι οργανισμοί χρειάζονται άφθονη υγρασία, και το δημοσιεύω για να γίνει σε όλους γνωστό).



Κοιτάξτε μια πέτρα με το μάτι του επιστήμονα

(σημείωση: δεν είναι απαραίτητο να εκτελέσετε **όλα** τα παρακάτω στάδια)

Σε ομάδες 2 ατόμων, επιλέξτε 2-3 μεγάλες πέτρες, από τις οποίες μία θα πρέπει να βρίσκεται στη ζώνη που σκάει το κύμα και μία άλλη πιο ψηλά προς τη στεριά.

Εξετάστε προσεκτικά κάθε πέτρα. Φωτογραφίστε από κοντά τους ζωντανούς οργανισμούς (εξετάστε αν οι φωτογραφίες είναι καθαρές πριν φύγετε από την παραλία), ώστε να αναγνωρίσετε σε ποιες ομάδες ανήκουν οι θαλάσσιοι οργανισμοί με τη βοήθεια του ιστότοπου: <https://www.european-marine-life.org/marine-flora-fauna.php>).

Καταγράψτε την κορυφή κάθε πέτρας. Σκεπάζεται ολόκληρη από οργανισμούς (π.χ. άλγες); Φαίνεται να υπάρχει ένα κυρίαρχο είδος (να καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας); Σχεδιάστε ένα απλό σκαρίφημα που να δείχνει την κάλυψη από το κύριο είδος.

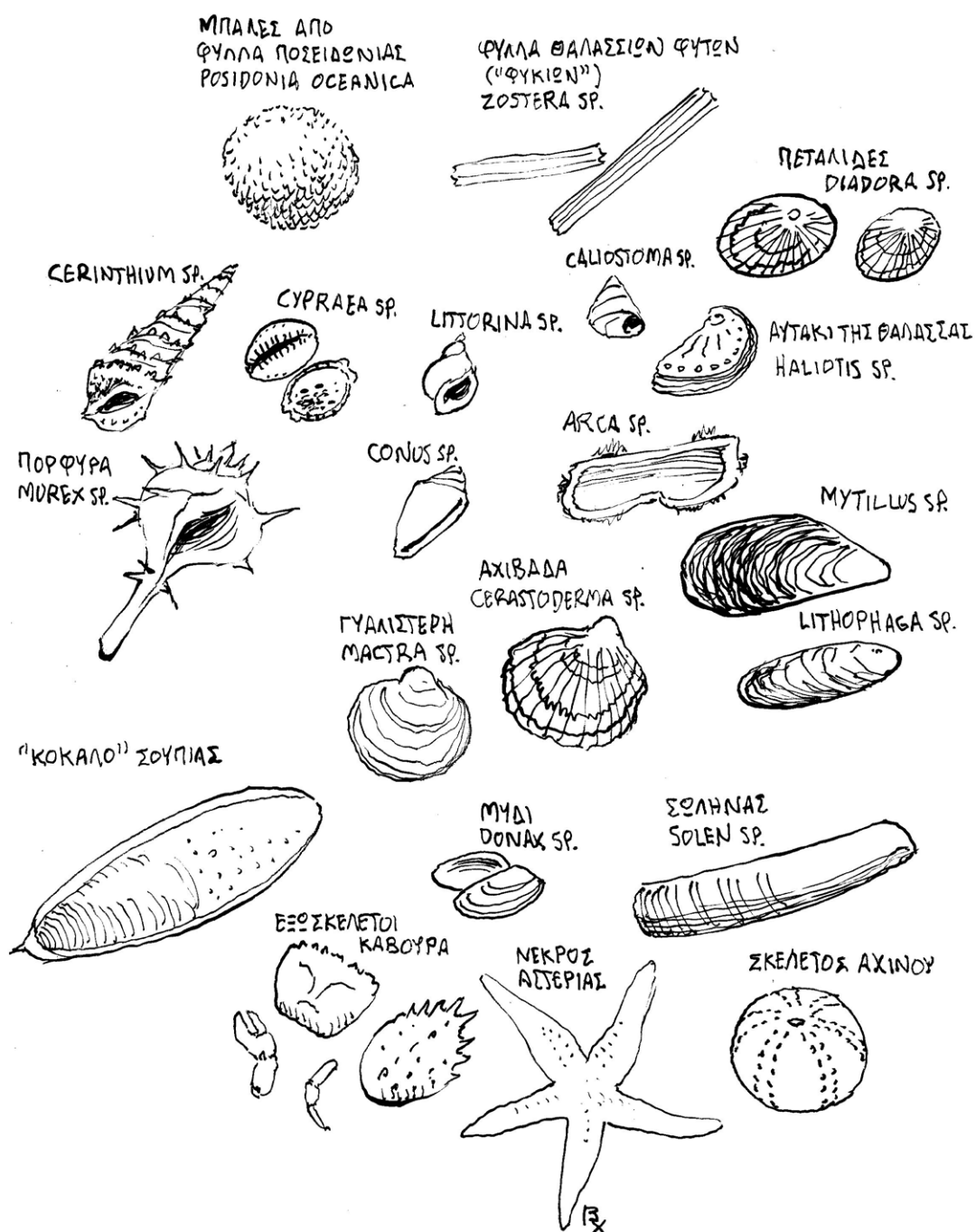
Σηκώστε προσεκτικά την πέτρα και γυρίστε την ανάποδα, παρατηρώντας αν κάποιο ζώο διαφεύγει ή κρύβεται. Μετά, εξετάστε την κάτω όψη της πέτρας για οργανισμούς (σκουλήκια, βρυόζωα, σπόγγους, ασκίδια, ανεμώνες, υδρόζωα). Φωτογραφίστε και αναγνωρίστε τις κύριες ομάδες (βλ. πιο πάνω), σημειώστε τυχόν κυρίαρχα είδη (περιγραφικά, δεν χρειάζεται να αναγνωρίσετε τα είδη) και τα χρώματα που κυριαρχούν. Είναι όλα τα είδη σταθεροποιημένα στην πέτρα ή υπάρχουν και είδη που μετακινούνται (π.χ. κάβουρες, σαλιγκάρια, πεταλίδες);

Εξετάστε την επιφάνεια του εδάφους όπου βρισκόταν η πέτρα. Σε τι είδος υλικού βρισκόταν η πέτρα; Ήταν το υλικό αυτό υγρό; Υπάρχει ίζημα (λάσπη, άμμος, βότσαλα);

Συγκρίνετε τα ευρήματά σας από τις διαφορετικές πέτρες που εξετάσατε. Μπορείτε να επινοήσετε ένα μοντέλο βασισμένο σε υποθέσεις, σύμφωνα με την επιστημονική μέθοδο που περιγράφεται στο Φύλλο Εργασίας Α;

Φύλλο Εργασίας:

Εξερευνείστε τα εκβράσματα

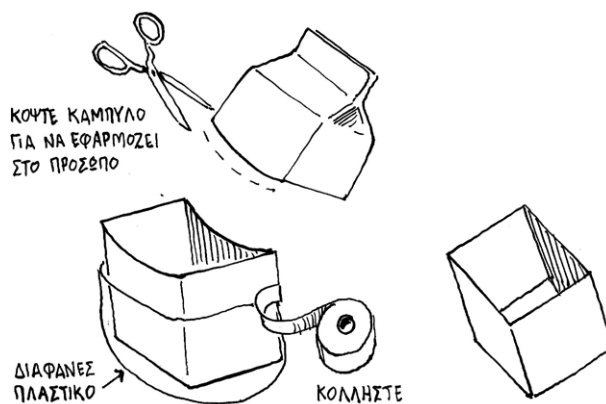


Ζώα σε μια βραχώδη ακτή

(προαιρετικά) Μπορείτε εύκολα να φτιάξετε ένα αυτοσχέδιο «γυαλί», όπως αυτά που είχαν παλιά οι ψαράδες. Βυθίζοντας ελαφρά το κλειστό άκρο του στο νερό ενός νερόλακκου της ακτής θα δείτε καθαρά τα ζώα του βυθού.

Ανά 1-4 άτομα, ψάξτε για ζώα σε μια βραχώδη ακτή και καταγράψτε τα ανάλογα με τις προσαρμογές του καθενός στις συνθήκες ζωής μιας βραχώδους ακτής.

Οι προσαρμογές κάθε ζώου σχετίζονται με το σημείο της ακτής όπου ζει;



Προσαρμογή	Ζώο (και αριθμός ατόμων)
Δυνατά πόδια με άγκιστρα	
Εξειδικευμένα όργανα αναπνοής	
Κέλυφος που δεν προεξέχει πολύ από το βράχο	
Ουσία σαν τσιμέντο για επικόλληση στο βράχο	
Όργανο που φιλτράρει τροφή από το νερό	
Αντοχή σε ψηλές θερμοκρασίες	
Εύκαμπτο κέλυφος ή επικαλυπτόμενα λέπια	
Γλώσσα σαν ξύστρα	
Πεπλατυσμένος αρθρωτός εξωσκελετός	
Όργανο για αγκίστρωση στο βράχο	
Κύτταρα με κεντρί	
Κέλυφος που κλείνει ερμητικά με θυρίδα	
Σειρές σωληνωτών ποδιών	
Προνύμφες στο πλαγκτόν	

Φύλλο Εργασίας Α:

Οδηγός αναγνώρισης φυτών

Ψάξτε σε βιβλία και στο διαδίκτυο για τα παρακάτω φυτά, αλλά και για όποιο άλλο είδος φυτού μάθετε ότι φυτρώνει στις παραλίες της Ελλάδας (χρησιμοποιήστε το επιστημονικό όνομα για περισσότερα αποτελέσματα στο διαδίκτυο). Με τις πληροφορίες και τις εικόνες που θα βρείτε, φτιάξτε ένα δικό σας οδηγό αναγνώρισης φυτών.

Κρίνος της θάλασσας (<i>Pancratium maritimum</i>)	Πεύκο (<i>Pinus halepensis</i> , <i>Pinus brutia</i>)
Γαλασιίδα της παραλίας (<i>Euphorbia paralias</i>)	Κουκουναριά (<i>Pinus pinea</i>)
Κουτσουπιά (<i>Cercis siliquastrum</i>)	Πουρνάρι (<i>Quercus coccifera</i>)
Άγρια σπαραγγιά (<i>Asparagus angustifolius</i>)	Σχίνος (<i>Pistacia lentiscus</i>)
Γκορτσιά (<i>Pyrus amygdaliformis</i>)	Ασφόδελος (<i>Asphodelus</i> sp.)
Λαγομηλιά (<i>Ruscus aculeatus</i>)	Λαδανιά (<i>Cistus</i> sp.)
Αρκουδόβατος (<i>Smilax aspera</i>)	Μυρτιά (<i>Myrtus communis</i>)
Καλάμι (<i>Arundo donax</i>)	Βούρλο (<i>Juncus</i> sp., <i>Carex</i> sp.)
Αγριοκάλαμο (<i>Phragmites australis</i>)	Βάτος (<i>Rubus</i> sp.)
Αγκάθι της παραλίας (<i>Eryngium maritimum</i>)	Ψαθί (<i>Typha angustifolia</i>)
Λεβάντα της θάλασσας (<i>Otanthus maritimus</i>)	Κέδρο (<i>Juniperus</i> sp.)
Αρμυρίκι (<i>Tamarix</i> sp.)	

Ή (εναλλακτική πρόταση)

Ονομάστε κάθε φυτό που συναντάτε στην παραλία με ένα γράμμα του αλφαβήτου και σημειώστε/σχεδιάστε κάποιο χαρακτηριστικό που σας βοηθάει να το αναγνωρίζετε (φωτογραφήστε το για μελλοντική αναφορά).

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

Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων

ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ημερομηνία

Ονομασία περιοχής

Ονόματα ερευνητών

Μέτρα από την ακτή	0	30	60	90	120	150
Χωρίς βλάστηση %						
Χόρτα %						
Θάμνοι %						
Δέντρα %						
Κύρια είδη φυτών						
Δευτερεύοντα είδη φυτών						

Φύλλο Εργασίας Α:

Πώς να ερευνήσετε μια περιοχή

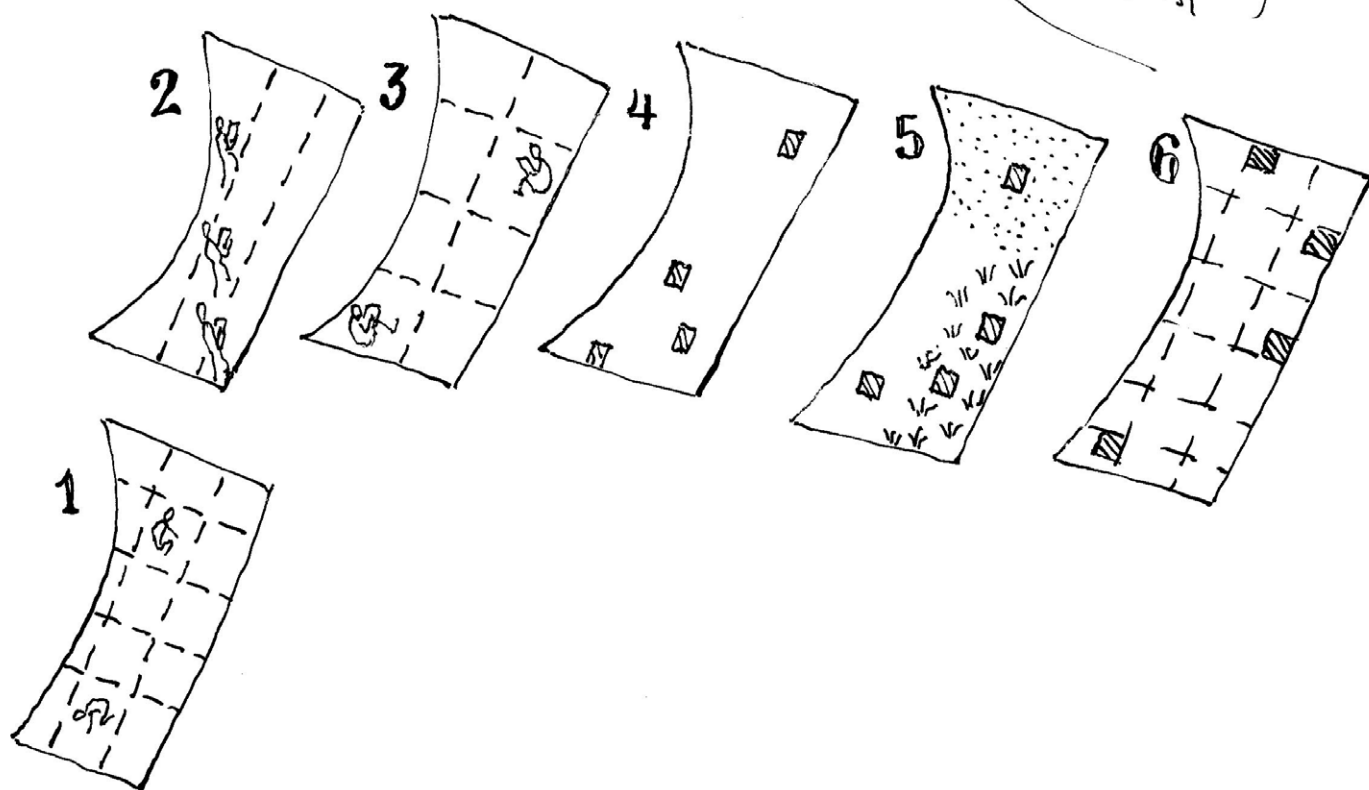
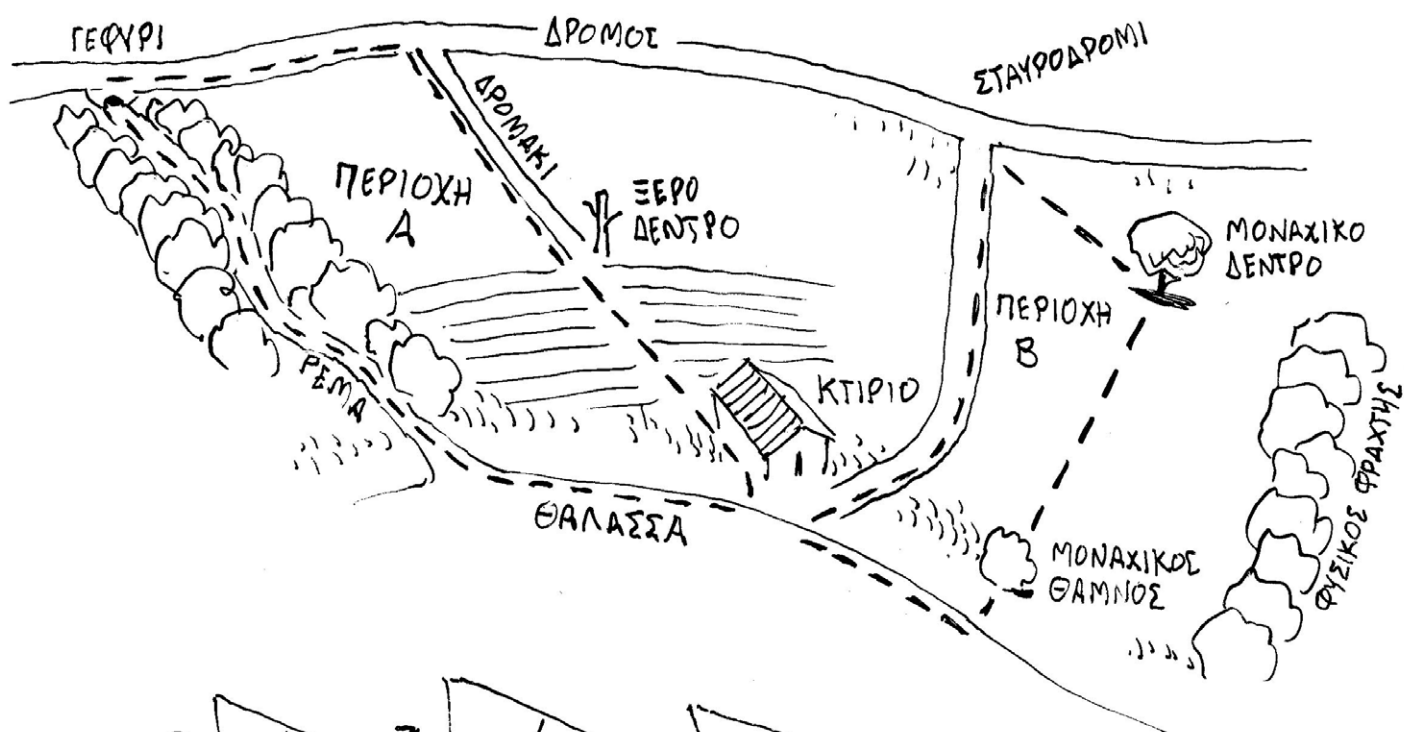
Επιλέξτε μια περιοχή μελέτης (π.χ. ένα κομμάτι δάσους ή θαμνώνα). Για να μπορείτε να την ξαναβρείτε αν χρειαστεί, επιλέξτε για όριά της κάποια χαρακτηριστικά σημεία του τοπίου (π.χ. βράχους, δέντρα, ρεματιές, κτίρια, περιφράξεις, δρόμους, όχθες).

Ερευνήστε με κάποιον από τους εξής 3 τρόπους:

1. Έρευνα σε κάνναβο (σχέδιο 1). Χωρίζετε την περιοχή σε τετράγωνα, χαράζοντας κάνναβο (διασταυρούμενες οριζόντιες και κάθετες γραμμές, που έχουν μεταξύ τους ίσες αποστάσεις). Καθένας αναλαμβάνει ένα ή περισσότερα τετράγωνα και καταγράφει ό,τι βρει σε καθορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 λεπτά για κάθε τετράγωνο).
2. Έρευνα σε ζώνες (σχέδιο 2). Χωρίζετε την περιοχή σε παράλληλες ζώνες. Περιπατάτε αργά, ο ένας δίπλα στον άλλο, και καταγράφετε ό,τι βρείτε αριστερά και δεξιά σας.
3. Έρευνα από σημεία (σχέδιο 3), για ζώα που εύκολα μετακινούνται όταν ενοχληθούν (π.χ. πεταλούδες, πουλιά). Αφού απλωθείτε σε όλη την περιοχή, ο καθένας μένει ακίνητος στην θέση του και καταγράφει όσα ζώα δει ή ακούσει σε καθορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 10 λεπτά). Προσέξτε τις μεταξύ σας αποστάσεις: αν είστε πολύ μακριά θα σας ξεφύγουν κάποια ζώα, ενώ αν είστε πολύ κοντά θα καταγράψετε και οι δύο το ίδιο ζώο.

Σε μια μεγάλη περιοχή, ερευνήστε μόνο μερικές δειγματοληπτικές επιφάνειες (αντιπροσωπεία κομμάτια της περιοχής):

- Επιλέξτε δειγματοληπτικές επιφάνειες σε όλη την περιοχή σας, όχι μόνο στη μία πλευρά της (σχέδιο 4).
- Επιλέξτε δειγματοληπτικές επιφάνειες σε κάθε οικότοπο, αν υπάρχουν περισσότεροι από ένας (σχέδιο 5).
- Επιλέξτε δειγματοληπτικές επιφάνειες σε τυχαία τετράγωνα ενός κάνναβου, ώστε πραγματικά να είναι τυχαία τοποθετημένες (σχέδιο 6).
- Επιλέξτε δειγματοληπτικές επιφάνειες τόσο μεγάλες ώστε καθεμία να χωράει αρκετά άτομα του είδους που καταγράφετε (π.χ. επιφάνειες 10x10μ ή ζώνες 2x20μ για δέντρα και θάμνους).
- Τους μικρούς οργανισμούς (λουλούδια, ασπώνδυλα), μετρήστε τους μέσα σε ένα δειγματοληπτικό πλαίσιο (π.χ. αυτοσχέδιο ξύλινο πλαίσιο 1x1μ. ή στεφάνι ενόργανης γυμναστικής).



Πώς να καταγράψετε φυτά και ζώα

Χρησιμοποιήστε ένα Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων, για πιο εύκολη καταγραφή (ιδιαίτερα αν έχετε σημειώσει από πριν τα είδη) και επεξεργασία δεδομένων από πολλούς παρατηρητές.

Αν ενδιαφέρεστε μόνο για την παρουσία των ειδών, για κάθε παρατήρηση βάλτε ένα σημάδι στη στήλη «Παρουσία».

Σχεδιάστε το δικό σας Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων και πάρτε μαζί σας αρκετά αντίγραφα. Θα πρέπει να έχει τη μορφή πίνακα (με στήλες για όλα τα στοιχεία που θέλετε να καταγράψετε). Μην ξεχάσετε Τοποθεσία, Ημερομηνία, Όνομα ερευνητή.

Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων (Υπόδειγμα 1)

Θέση / αριθμός δειγματοληπτικής επιφάνειας			
Ημερομηνία / ώρα			
Ερευνητής			
Όνομα είδους	Περιγραφή	Σχέδιο	Παρουσία

Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων (Υπόδειγμα 2)

Θέση / αριθμός δειγματοληπτικής επιφάνειας (ΔΕ)									
Ημερομηνία / ώρα									
Ηλιοφάνεια 0 ☼ ½ ☼ 1 / Θερμοκρασία / Άνεμος									
Ερευνητής									
Όνομα είδους	Περιγραφή	Σχέδιο	ΔΕ 1	ΔΕ 2	ΔΕ 3	ΔΕ 4	ΔΕ 5	ΔΕ 6	ΔΕ 7

Αναγνωρίστε δέντρα και θάμνους

Φτιάξτε ένα δικό σας οδηγό αναγνώρισης για τα κύρια είδη δέντρων και θάμνων (ορισμένα είδη θάμνων μπορούν να αναπτυχθούν σε δέντρα) στην Αττική. Μετά, θα μπορείτε να συγκρίνετε κάθε δέντρο ή θάμνο με τις εικόνες του οδηγού σας.

Για να φτιάξετε τον οδηγό, αναζητήστε στο Διαδίκτυο εικόνες των παρακάτω ειδών, γράφοντας προσεκτικά τις επιστημονικές ονομασίες (τα ονόματα σε λατινικά):

Δέντρα

Τραχεία Πεύκη (<i>Pinus brutia</i>)	Πλάτανος (<i>Platanus orientalis</i>)
Χαλέπειος Πεύκη (<i>Pinus halepensis</i>)	Κουτσουπιά (<i>Cercis siliquastrum</i>)
Ευκάλυπτος (<i>Eucalyptus</i> sp.)	Συκιά (<i>Ficus carica</i>)
Κυπαρίσσι (<i>Cupressus sempervirens</i>)	Ιτιά (<i>Salix alba</i>)
Αγριελιά, Ελιά (<i>Olea europaea</i>)	Χαρουπιά (<i>Ceratonia siliqua</i>)
Αρμυρίκι (<i>Tamarix</i> sp.)	Λεύκα (<i>Populus</i> sp.)
Αριά (<i>Quercus ilex</i>)	Μουριά (<i>Morus alba</i> , <i>Morus nigra</i>)
Δρυς (π.χ. <i>Quercus pubescens</i>)	Βρωμούσα (<i>Ailanthus altissima</i>)
Δάφνη (<i>Laurus nobilis</i>)	Ψευδακακία (<i>Robinia pseudoacacia</i>)

Θάμνοι

Κέδρο (<i>Juniperus phoenicea</i>)	Αστοιβή (<i>Sarcopoterium spinosum</i>)
Γαλαστοιβή (<i>Euphorbia acanthothamnus</i>)	Πουρνάρι (<i>Quercus coccifera</i>)
Λαγομηνλιά (<i>Ruscus aculeatus</i>)	Αρκουδόβατος (<i>Smilax aspera</i>)
Γλιστροκουμαριά (<i>Arbutus adrachne</i>)	Γκορτσιά (<i>Pyrus amygdaliformis</i>)
Σχίνος (<i>Pistacia lentiscus</i>)	Δάφνη (<i>Laurus nobilis</i>)
Αγριοτσικουδιά (<i>Pistacia terebinthus</i>)	Αγριελιά (<i>Olea europaea</i>)
Αρμυρίκι (<i>Tamarix sp.</i>)	Πικροδάφνη (<i>Nerium oleander</i>)
Μυρτιά (<i>Myrtus communis</i>)	Ασπάλαθος (<i>Calycotome villosa</i>)
Φιλύκι (<i>Pihllyrea latifolia</i>)	Αφάνα (<i>Genista acanthoclada</i>)
Πικραμυδαλιά (<i>Amygdalus webbii</i>)	Κάππαρη (<i>Capparis spinosa</i>)
Κράταιγος (<i>Crataegus monogyna</i>)	Πλευριτόχορτο (<i>Osyris alba</i>)
Πολυκόμπι (<i>Ephedra fragilis</i>)	Βάτος (<i>Rubus sp.</i>)
Βρωμοκλάδι (<i>Anagyris foetida</i>)	Κουμαριά (<i>Arbutus unedo</i>)
Χαμόπευκο (<i>Ptilostemon chamaepeuce</i>)	Καλάμι χοντρό (<i>Arundo donax</i>)
Λαδανιά (<i>Cistus creticus</i>)	Χαμαικύτισος (<i>Chamaecytisus sp.</i>)
Θυμάρι (<i>Corydanthus capitatus</i>)	Ρίγανη (<i>Oreganum sp.</i>)
Ρεΐκι (<i>Erica arborea</i>)	Λεβάντα (<i>Lavandula sp.</i>)
Δενδρώδης μηδική (<i>Medicago arborea</i>)	Ασφάκα (<i>Phlomis fruticosa</i>)

Αναγνωρίστε τα πουλιά

Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων (Υπόδειγμα 3)

Θέση / αριθμός δειγματοληπτικής επιφάνειας	
Ημερομηνία / ώρα	
Ερευνητής	
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....

	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....
	Όνομα (αν γνωρίζετε) Μέγεθος..... Φωνή..... Οικότοπος..... Συμπεριφορά.....

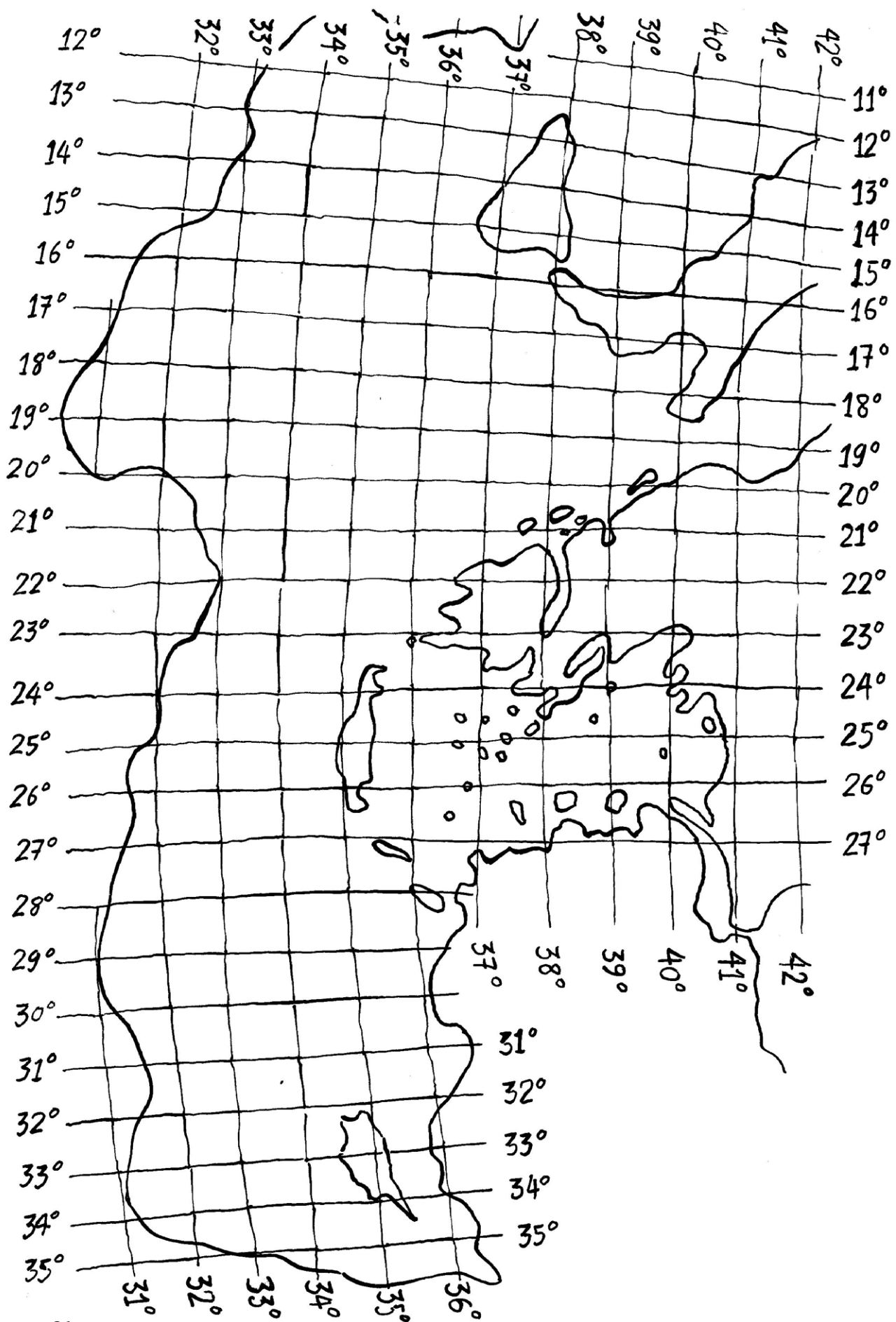
Φύλλο Εργασίας:

Παρακολουθώ μια χελώνα

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι επιστήμονες κολλούν μικρούς πομπούς στο καβούκι πολλών θαλάσσιων χελωνών. Κάθε λίγες ώρες, ο πομπός στέλνει μέσω δορυφόρου τη θέση που βρίσκεται η χελώνα, με τη μορφή γεωγραφικών συντεταγμένων (π.χ. 36,80 Β, 20,50 Α).

Διάλεξε μία από τις πέντε χελώνες του πίνακα και σημείωσε στο χάρτη της Μεσογείου τα σημεία της διαδρομής της (οι συντεταγμένες είναι σε δεκαδικές μοίρες).

Σημείο	Χελώνα Α		Χελώνα Β		Χελώνα Γ		Χελώνα Δ		Χελώνα Ε	
	Βόρ.	Αν.	Βόρ.	Αν.	Βόρ.	Αν.	Βόρ.	Αν.	Βόρ.	Αν.
	39,0	21,0	37,7	23,6	35,5	25,0	37,7	23,6	35,6	24,9
	38,8	20,4	37,2	23,9	35,8	23,8	37,2	24,1	35,8	23,7
	36,0	21,5	36,9	23,6	35,4	22,4	37,3	24,5	35,7	22,8
	35,6	23,3	36,4	23,8	34,5	20,7	37,6	24,9	36,1	21,3
	34,5	23,5	35,5	23,1	34,4	18,5	37,8	25,4	36,8	20,8
	33,7	28,3	34,3	22,8	33,7	16,2	38,2	25,2	37,9	20,4
	33,7	34,9	33,5	22,9	34,1	14,5	38,8	25,4	38,8	20,5
	35,7	35,4	32,9	22,9	34,3	12,6	38,8	25,9	39,4	19,2
	35,7	33,8	32,8	23,4	34,7	11,9	38,9	26,1	40,3	19,2
	36,1	31,2	32,2	23,8	35,5	11,8	38,7	26,5	40,9	19,1
	35,8	29,8	32,2	24,5	36,4	11,5	38,9	26,7	41,4	17,9
	36,5	28,5	31,8	25,5	36,7	11,4	39,4	26,7	42,3	16,7



Δραστηριότητα ΘΒ09: Αναζητείστε τα σκουπίδια και εντοπίστε την προέλευσή τους

Φύλλο Εργασίας:

Ψάχνω για σκουπίδια

Όταν ψωνίζω, διαλέγω ένα προϊόν επειδή:

Έχει εντυπωσιακή συσκευασία
Πρόέρχεται από εξωτικές χώρες
Είναι σπάνιο επειδή δεν είναι εποχής
Το έχουν και οι φίλοι μου
Είναι σε πολλές μικρές συσκευασίες
Είναι φτηνό (ανά συσκευασία)

Έχει ανακυκλώσιμη συσκευασία
Φτιάχνεται εδώ
Είναι της εποχής
Το χρειάζομαι στη δουλειά μου
Είναι σε μία οικονομική συσκευασία
Είναι φτηνό (ανά κιλό προϊόντος)

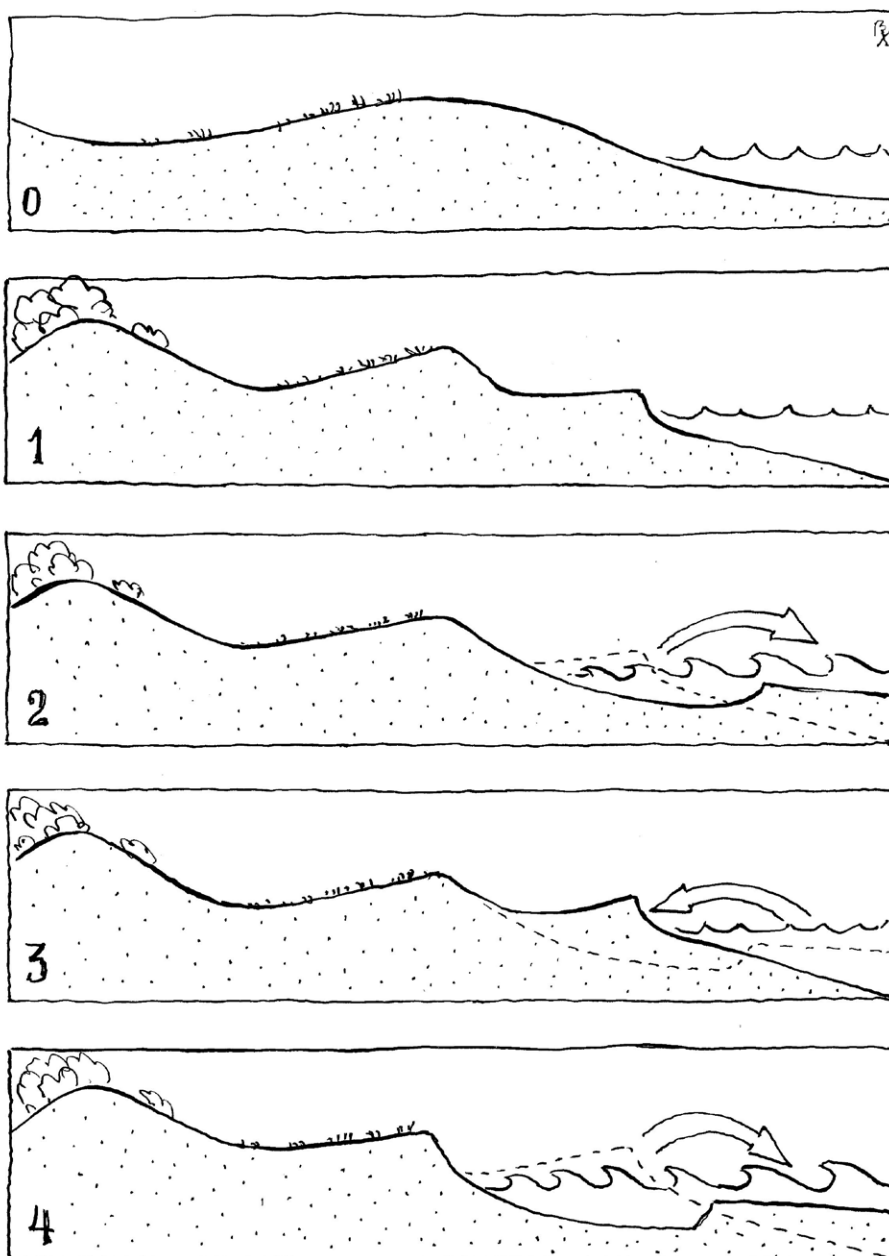
(αντιστραμμένο: Αν σημειώσεις πιο πολύ στη δεξιά στήλη, είσαι σε καλό δρόμο)

Στην παραλία

[illegible]

Μορφή θινών και ευελιξία στα κύματα

Οι θίνες όπου βρίσκεστε ταιριάζουν σε κάποιο από τα σχέδια 0-2;
Αν όχι, σχεδιάστε τις στην πίσω σελίδα.



Έντυπο Καταγραφής Δεδομένων

ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ημερομηνία

Ονομασία περιοχής

Ονόματα ερευνητών

Μέτρα από την ακτή	0	30	60	90	120	150
Καιρός						
Θερμοκρασία εδάφους						
Ήλιος ή σκιά;						
Άνεμος (δυνατός, μεσαίος, αδύναμος, άπνοια)						
Διεύθυνση ανέμου (από πού φυσάει)						
Γυμνή άμμος %						
Χόρτα %						
Θάμνοι %						
Δέντρα %						
Κύρια είδη						
Δευτερεύοντα είδη						

Φανταστείτε το μέλλον της ακτής

Διαλέξτε καθένας/καθεμία μία ή περισσότερες από τις παρακάτω δραστηριότητες για να κάνετε. Ορισμένες μπορούν να γίνουν από ένα άτομο ενώ άλλες από ομάδα δύο ατόμων:

- **Χρονοκάψουλα.** Ανά 2 διαλέξτε από την περιοχή ένα αντικείμενο (φυσικό ή κατασκευασμένο) που πιστεύετε ότι είναι πολύ σημαντικό και κλείστε το σε ένα κουτί. Το κουτί είναι μια χρονοκάψουλα που πρόκειται να θαφτεί στο έδαφος και να αποκαλυφθεί μετά από 50 χρόνια. Κάθε ομάδα εξηγεί σε μια άλλη ομάδα γιατί διάλεξε το συγκεκριμένο αντικείμενο.
- **Ερωτήματα.** Μήπως τα αισθήματα και η αντίληψή σας για την περιοχή αυτή αλλάζουν αν βάλετε ένα ερωτηματικό στο τέλος κάθε πρότασης που περιγράφει την υδροτοπική Ελλάδα; (οι παρακάτω προτάσεις προέρχονται από το βιβλίο *“Η Φυσική Κληρονομιά της Ελλάδας”*, του Γ. Κατσαδωράκη, Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση - WWF Ελλάς, Αθήνα 1999)
 - Τα χώματα που έκλεψε το νερό από τα βουνά τα εναπόθεσε σε μικρές και μεγαλύτερες πεδιάδες ανάμεσα στους λόφους.
 - Μια κοιλάδα είναι ένας ξεχωριστός μικρόκοσμος, με το ρέμα της, τους λόφους, τις πλαγιές και τις κορφές των βουνών που την ορίζουν.
 - Η Μεσόγειος πάνω απ’ όλα είναι η περιοχή της ελιάς.
 - Η εποχή σκληρής δοκιμασίας για τα φυτά και για τα ζώα στη Μεσόγειο είναι το άνοιξη καλοκαίρι.
 - Το λιγοστό νερό στη Μεσόγειο και στην Ελλάδα είναι το πρωταρχικό αγαθό.
 - Στα ρείθρα των δρόμων και στα χαντάκια των αρδευτικών επιβιώνει μια φυσική βλάστηση με αγριόχορτα και λουλούδια.
 - Τί είδους έρευνα στο ύπαιθρο θα έπρεπε να κάνεις για να βρεις απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα;
- **Οικο-ντετέκτιβ.** Εξέτασε προσεκτικά τον τόπο γύρω σου για τα παρακάτω αντικείμενα (δεν χρειάζεται να τα συλλέξεις):
 - κάτι που είναι ακόμα ζωντανό,
 - κάτι που ήταν άλλοτε ζωντανό,
 - κάτι που έχει αλλάξει,
 - κάτι που δεν μπορεί να μετρηθεί,
 - κάτι που δεν μπορεί να φωτογραφηθεί,
 - κάτι που δεν ανήκει στο οικοσύστημα,
 - κάτι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο,
 - κάτι που χρησιμεύει ως τροφή για φυτά ή ζώα,
 - κάτι που δε θα βρίσκεται εδώ μετά από 100 χρόνια.

- **Γράψε ένα ποίημα.** Κοίταξε ένα φυσικό αντικείμενο ή σκηνή και γράψε ένα ποίημα από πέντε στίχους, χωρίς ομοιοκαταληξία.
 - Ο πρώτος στίχος ας έχει μία λέξη και θα είναι ο τίτλος.
 - Ο δεύτερος στίχος ας έχει δύο λέξεις και θα περιγράφει τον τίτλο.
 - Ο τρίτος στίχος ας έχει τρεις λέξεις και θα εκφράζει μια δράση.
 - Ο τέταρτος στίχος ας έχει τέσσερις λέξεις και θα περιγράφει ένα συναίσθημα του μαθητή για το θέμα.
 - Ο πέμπτος στίχος ας έχει μία λέξη και θα συνοψίζει το θέμα.
- **Η φύση είναι τέχνη.** Βρες ένα ήσυχο μέρος και παρατήρησε το τοπίο για παραδείγματα των παρακάτω:

Μια σκιά	Ένα σχήμα	Μια αντίθεση
Μια καμπύλη	Μια γραμμή	Ένα μοτίβο

Κατάγραψε το καθένα από αυτά με ένα μικρό σχέδιο ή κείμενο. Μετά, σκέψου:

- Μπορείς να ενώσεις όλα όσα κατέγραψες σε ένα ενιαίο έργο τέχνης;
- Επηρέασε η δραστηριότητα αυτή τον τρόπο που αντιλαμβάνεσαι την περιοχή;

Αντιθέσεις (ανά 2 παιδιά). Συγκρίνετε αυτό που ΥΠΑΡΧΕΙ με αυτό που ΥΠΗΡΧΕ και αυτό που ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΥΠΑΡΞΕΙ στο σημείο αυτό. Συζητείστε τι πρόκειται να συμβεί αν:

- ...λιγοστεύσουν οι βροχές,
- ...αυξηθεί η θερμοκρασία,
- ...αλλάξει ο τρόπος που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις γύρω περιοχές,
- ...βελτιωθεί η διαχείριση της περιοχής,
- ...χειροτερέψει η διαχείριση της περιοχής
- ...έρθει όποια άλλη αλλαγή μπορείτε να σκεφτείτε.

Προσεγγίστε μια παραλία

Κάνετε έναν αργό περίπατο στην παραλία, όλοι μαζί.

Κάθε τόσο σταματάτε και κάνετε *μία* από τις παρακάτω προτεινόμενες δραστηριότητες:

- Σκεφτείτε και καταγράψτε με ποιους τρόπους αυτή η περιοχή είναι όμορφη, ασφαλής, υγιής. Συγκρίνετέ την με μια άλλη περιοχή που σας είναι οικεία.
- Φτιάξτε ένα κατάλογο με πολύτιμα πράγματα που έχει αυτό το σημείο -αυτά είναι το φυσικό κεφάλαιο. Πιστεύετε ότι κάποια από αυτά μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στους ανθρώπους;
- Ποιους ήχους ακούτε σε αυτό το σημείο (μπορείτε να κλείσετε τα μάτια για να συγκεντρωθείτε στους ήχους); Υπάρχουν κάποιοι που σας αρέσουν ή που δεν σας αρέσουν; Μπορείτε να εντοπίσετε τις πηγές τους;
- Κοιτάξτε τριγύρω τα διάφορα στοιχεία του τοπίου (ακτογραμμή, βράχοι, συστάδες δέντρων, κτίρια κ.ά.). Ποια σχήματα κυριαρχούν; Είναι αυτά τα σχήματα ορθογώνια, σφαιρικά, μακρόστενα, επικλινή; Ποιες γραμμές κυριαρχούν; Είναι αυτές οι γραμμές ευθείες, καμπύλες, οριζόντιες, κάθετες, διαγώνιες, σκληρές/εμφανείς, μαλακές/δυσδιάκριτες, λεπτές;
- Πως διαφέρουν αυτά τα σχήματα και οι γραμμές στην παραλία, από τα σχήματα και τις γραμμές στην πόλη και τις ανθρώπινες κατασκευές;
- Συγκρίνετε αυτό που ΕΙΝΑΙ με αυτό που ΗΤΑΝ και αυτό που ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΕΙΝΑΙ στο σημείο που βρίσκεστε, π.χ. αν ανεβεί η θαλάσσια στάθμη, αν ανεβεί η θερμοκρασία, αν οι άνθρωποι δραστηριότητες αυξηθούν ή μειωθούν ή αλλάξουν.
- Εξετάστε προσεκτικά ένα αρμυρίκι. Τα αρμυρίκια φυτρώνουν σε υγρότοπους με υφάλμυρο νερό, συγκρατούν με τις ρίζες τους το χαλαρό έδαφος, απορροφούν θρεπτικές ουσίες από το έδαφος και τις παρέχουν με τα φύλλα τους στο νερό, προσφέρουν καταφύγιο σε μικρά ζώα. Τι βλέπετε στη «δημόσια» εικόνα του αρμυρικού, αυτή που φαίνεται απ' έξω; Τι θα βλέπατε αν βρισκόσασταν μέσα στο αρμυρίκι κοιτάζοντας προς τα έξω; Σε τι διαφέρουν οι δύο αυτές εικόνες;
- Πώς θα εξηγούσατε τον τρόπο που είναι σχεδιασμένο το αρμυρίκι και οι ρίζες του, αν ανήκατε σε μια φυλή με πολύ δυνατή πίστη και μύθους για ένα πανίσχυρο Δημιουργό; Μπορείτε να επινοήσετε ένα μύθο για το πώς το αρμυρίκι έγινε αυτό που είναι σήμερα;
- Σε αυτό το σημείο, παρατηρείστε (και, ενδεχομένως, σχεδιάστε σε ένα απλό σκαρίφημα) τους κενούς χώρους που βλέπετε τριγύρω, π.χ. δρομάκια, οχετούς, λαγούμια. Αυτοί οι χώροι είναι καλά οριοθετημένοι, κλειστοί από παντού, χωρίζονται, συνδέονται, διακλαδίζονται, διαπερνούνται από κάτι άλλο ή είναι καθένas χωριστός; Ποιος/ποιοι χρησιμοποιούν αυτούς τους χώρους;
- Επιλέξτε ένα μεγάλο ή κυρίαρχο αντικείμενο, που να βρίσκεται μακριά. Παρατηρείστε πώς αλλάζει όσο πλησιάζετε προς αυτό. Εναλλακτικά, μπορείτε να παρατηρήσετε ένα χαρακτη-

ριστικό στοιχείο του τοπίου (τοπίοσημο) από διαφορετικά σημεία, διευθύνσεις, αποστάσεις. Πώς φαίνεται από διαφορετικά σημεία παρατήρησης; Γιατί;

- Φανταστείτε ότι έχετε ναυαγήσει εδώ ή ότι είστε οι πρώτοι άνθρωποι που φτάνουν εδώ. Δεν υπάρχουν άλλοι άνθρωποι τριγύρω. Πώς θα νιώθατε; Τι θα κάνατε; Πού θα πηγαίνατε;
- Καθίστε στο έδαφος και πιάστε το χώμα. Αφήστε την άμμο, τη λάσπη, το νερό να περάσουν ανάμεσα στα δάχτυλά σας. Σηκώστε ψηλά μια χούφτα εδάφους. Είναι υγρό, κρύο, ζεστό, χονδρόκοκκο, μυρίζει, περιέχει κομμάτια από κάτι άλλο, ή είναι όλα αυτά μαζί; Τι συμβαίνει αν το αφήσετε να πέσει; Ζει κάτι μέσα στο χώμα; Τι θα συμβεί αν το αφήσετε στη θέση του;

(επέκταση) Μετά τον περίπατο, τα παιδιά μπορούν να συγκρίνουν τις σημειώσεις τους, να γράψουν ένα κείμενο για την εμπειρία τους, να φτιάξουν όλα μαζί μια τοιχογραφία ή κολλάζ.

Διαχειριστείτε μια παραλία

Η παραλία συγκεντρώνει πολλούς επισκέπτες από την κοντινή πόλη και δημιουργείται έντονο πρόβλημα στάθμευσης στο σημείο που ο δρόμος καταλήγει στην παραλία. Τα αυτοκίνητα εμποδίζουν τη διέλευση των αγροτών, προκαλούν συμπίεση του εδάφους και συχνά κολλάνε στην άμμο.

Το Δημοτικό Συμβούλιο αποφάσισε να φτιάξει ένα χώρο στάθμευσης και να εγκαταστήσει μια καντίνα κοντά στην παραλία.

Για τα έργα αποφασίζει το Δημοτικό Συμβούλιο, που όμως παίρνει υπ' όψη τις γνώμες των κατοίκων.

Μπορείτε να κάνετε έργα μόνο στη δημοτική έκταση (το μεγάλο ορθογώνιο στο χάρτη, που έχει διαστάσεις 300x800 μέτρα). Για να γίνουν τα έργα, χρειάζεται συνολική έκταση 100x100 μέτρων (όσο ένα από τα μικρά τετράγωνα στο χάρτη). Τα έργα μπορούν να γίνουν μαζί ή χωριστά.

Μέσα στη δημοτική έκταση, υπάρχουν: μια παραλία με θίνες σκεπασμένες από αραιούς θάμνους, μια μικρή λιμνοθάλασσα (που πλημμυρίζει με τις χειμωνιάτικες βροχές και σχεδόν ξεραίνεται το καλοκαίρι), μια εκβολή μικρού ποταμού (που κοντά στο χωριό περιβάλλεται από αντιπλημμυρικά αναχώματα).

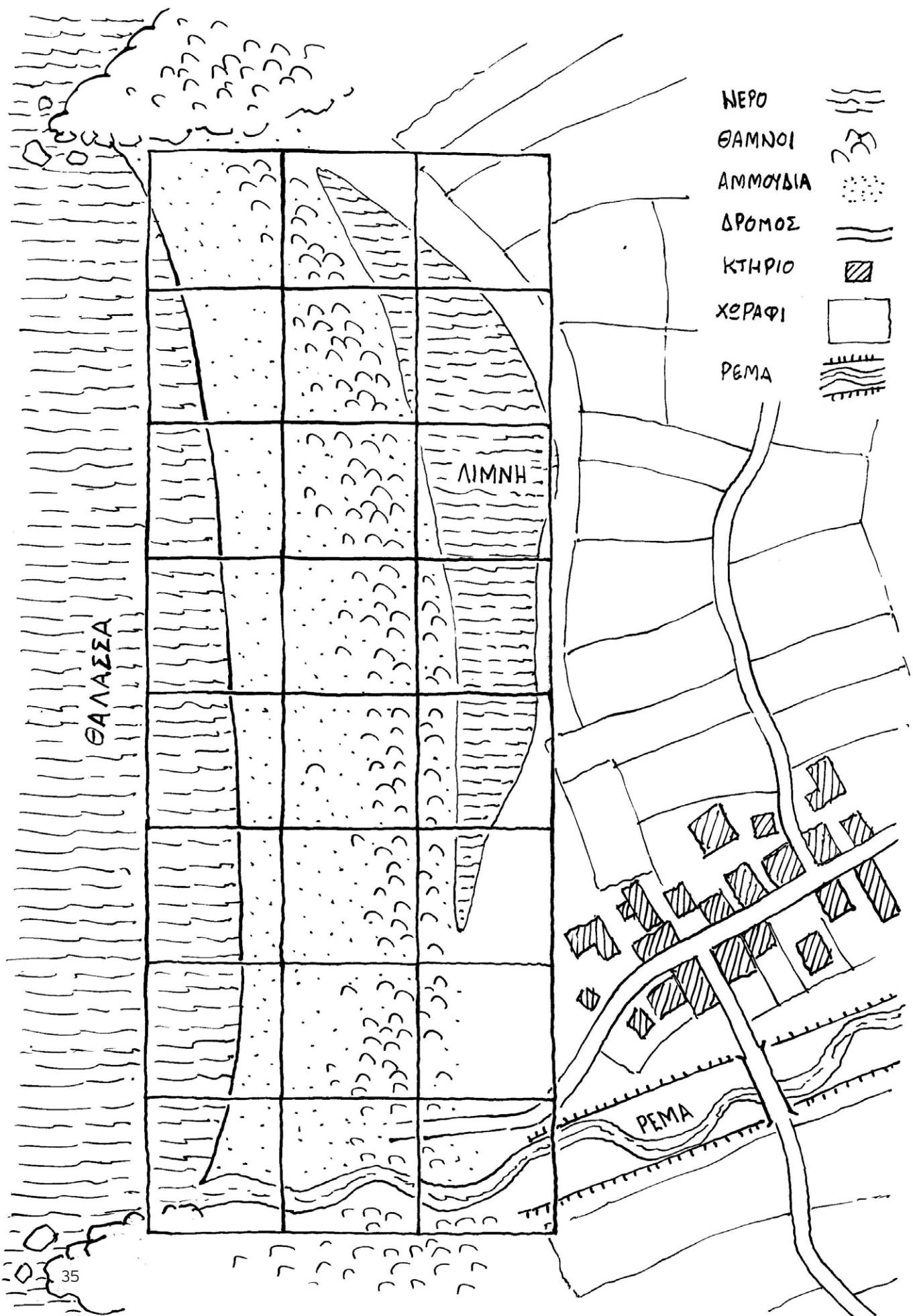
Υπάρχει μόνο ένας δρόμος πρόσβασης, που σημειώνεται στο σχετικό χάρτη.

Η παραλία με τη λιμνοθάλασσα είναι η μόνη φυσική γωνιά σε μια αγροτική περιοχή.

Στην παραλία μερικές χρονιές γεννούν λίγες θαλάσσιες χελώνες.

Η γη δίπλα στους δρόμους είναι ακριβή και έχει μεγάλη ζήτηση για οικοδόμηση.

Τα χωράφια είναι πολύτιμα για τους κατοίκους, που ζουν από τη γεωργία.



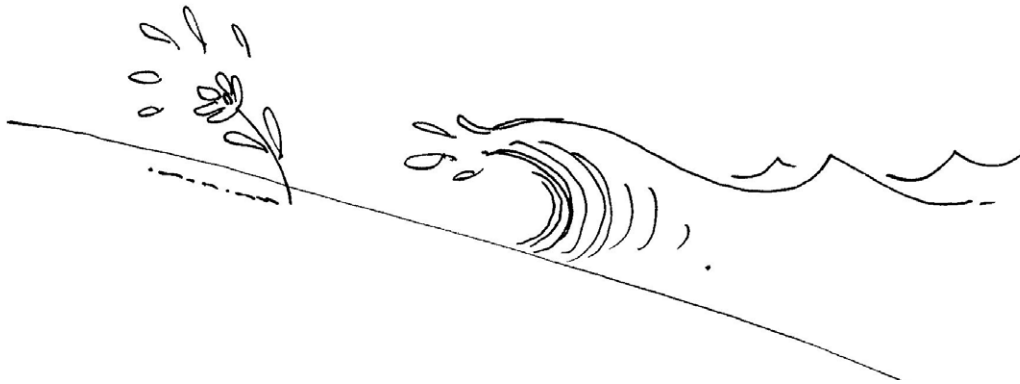
Φύλλο αξιολόγησης

Φύλλο Αξιολόγησης Μαθητή Δευτεροβάθμιας

Σημείωσε την απάντηση που βρίσκεις πιο σωστή και μην κρυφοκοιτάξεις τις απαντήσεις.

Α. Τα κύματα είναι πολύ σημαντικά για μια παραλία, επειδή:

1. Φέρνουν νέα άμμο.
2. Φέρνουν νεκρά φύκια και πλαγκτόν για να χορτάσουν τα μικρά ζώα.
3. Δίνουν την ευκαιρία για σπορ και παιχνίδια στην άμμο.



Β. Για την άγρια ζωή μιας παραλίας, τα πιο σημαντικά εκβράσματα που φέρνουν τα κύματα είναι:

1. Τα ξερά ξύλα.
2. Τα ξερά «φύκια».
3. Τα νεκρά θαλάσσια ζώα.
4. Τα πλαστικά σκουπίδια.

Γ. Μια πέτρα στην παραλία είναι σημαντική επειδή:

1. Εμποδίζει τις ομπρέλες στην αμμουδιά.
2. Είναι καλό σημείο θέας για τα θαλασσοπούλια.
3. Είναι καταφύγιο για μικρά ζώα.

Δ. Τα φυτά σε μια ακτή σχηματίζουν ζώνες επειδή:

1. Ξεριζώνονται από τα κύματα.
2. Αποφεύγουν τα σημεία με πολύ αλάτι.
3. Δεν βρίσκουν παντού νερό.
4. Τσαλαπατιούνται από τους λουόμενους.

Ε. Μια θαλάσσια χελώνα κινδυνεύει περισσότερο από:

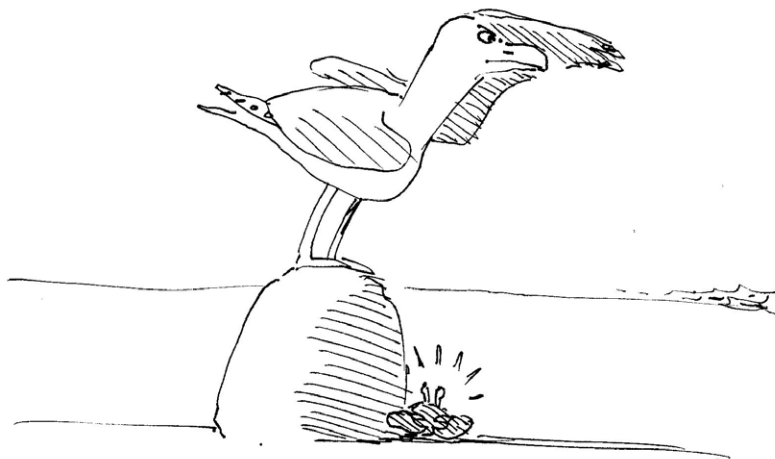
1. Τα περαστικά πλοία.
2. Τα πλαστικά σκουπίδια.
3. Τους ανθρώπους που βάζουν φώτα, ομπρέλες και αυτοκίνητα στην παραλία.

Ζ. Ένα φυσικό τοπίο έχει αξία επειδή:

1. Παράγει προϊόντα με οικονομική αξία (π.χ. ψάρια, όστρακα, πετρέλαιο).
2. Περιέχει πολλά και σπάνια είδη.
3. Δίνει ευκαιρίες για αναψυχή (μπάνιο, ψάρεμα, εκδρομές κλπ).

Η. Η διαχείριση μιας φυσικής περιοχής πρέπει να γίνεται από:

1. Ειδικούς επιστήμονες.
2. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος.
3. Τους πολίτες (κάτοικους της περιοχής, περιβαλλοντικές οργανώσεις).



Απαντήσεις

Ε. Μια θαλάσσια χελώνα κινδυνεύει περισσότερο από:	1. Τα περαστικά πλοία.
Ζ. Ένα φυσικό τοπίο έχει αξία επειδή:	1. Παράγει προϊόντα με οικονομική αξία (π.χ. ψάρια, όστρακα, πετρέλαιο).
Η. Η διαχείριση μιας φυσικής περιοχής πρέπει να γίνεται από:	1. Ειδικούς επιστήμονες.
	2. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος.
	3. Τους πολίτες (κάτοικους της περιοχής, περιβαλλοντικές οργανώσεις).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Αττική 2014-2020"

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας
και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

