Δειγματικό Φύλλο Εργασίας Ενιαίας και Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης

Βιολογία Γ΄ Γυμνασίου

Ενότητα 2: Ερευνώντας τις Οικολογικές Πυραμίδες

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

α) Μεσογειακοί θαμνώνες: ……

……

β) Χλωρίδα: ……

……

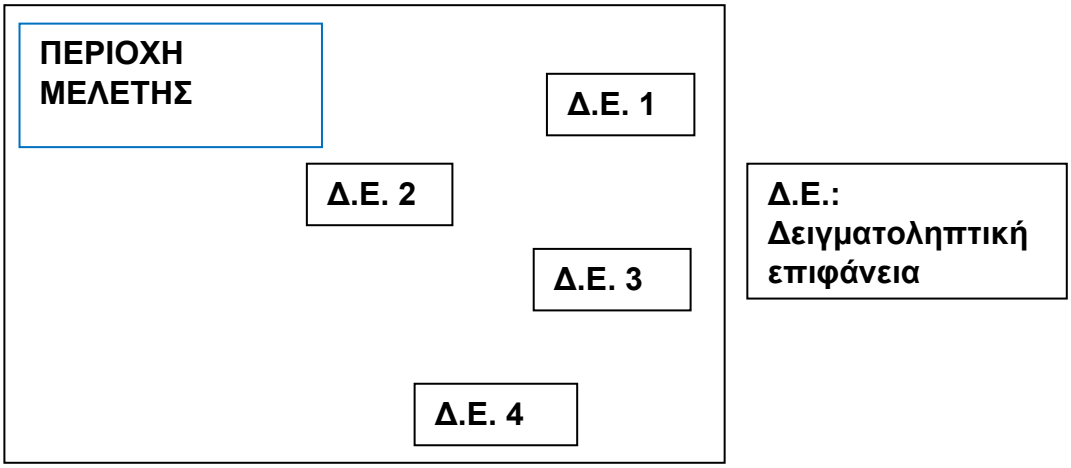
γ) Πανίδα: ……

……

δ) Βλάστηση: ……..

……

2. Ένας επιστήμονας για να μελετήσει ένα οικοσύστημα επιλέγει μια περιοχή μελέτης η οποία αντιπροσωπεύει αυτό το οικοσύστημα, την οριοθετεί και ακολούθως επιλέγει εντός της περιοχής μελέτης ορισμένες δειγματοληπτικές επιφάνειες στις οποίες κάνει τις μετρήσεις του.



α) Οι μετρήσεις αυτές μπορεί να αφορούν είτε βιοτικούς είτε αβιοτικούς παράγοντες. Να εξηγήσετε τους όρους:

(i) Βιοτικοί παράγοντες: ……

……

(ii) Αβιοτικοί παράγοντες: ……

……

β) Με βάση την πιο κάτω εικόνα, να ονομάσετε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες.



(i) Βιοτικοί παράγοντες: ……

……

(ii) Αβιοτικοί παράγοντες: ……

……

γ) Για τη μελέτη των διαφόρων παραγόντων οι επιστήμονες χρησιμοποιούν διάφορα όργανα. Να ονομάσετε τα όργανα που παρουσιάζονται στις πιο κάτω εικόνες καθώς και τον παράγοντα που μετρούν.

Εικόνα οργάνου	Ονομασία οργάνου	Παράγοντας μέτρησης
		
		
		
		
		
		

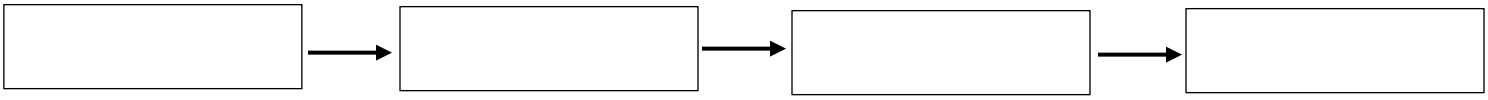
3. α) Στον πιο κάτω πίνακα, δίνονται οι όροι που χρησιμοποιούν οι Βιολόγοι για την μελέτη των διαφόρων οικοσυστημάτων. Να αντιστοιχίσετε την κάθε εικόνα με τον όρο και να γράψετε τον ορισμό που αντιπροσωπεύει συμπληρώνοντας τον πίνακα που ακολουθεί.

βιοκοινότητα, άτομο, οικοσύστημα, πληθυσμός

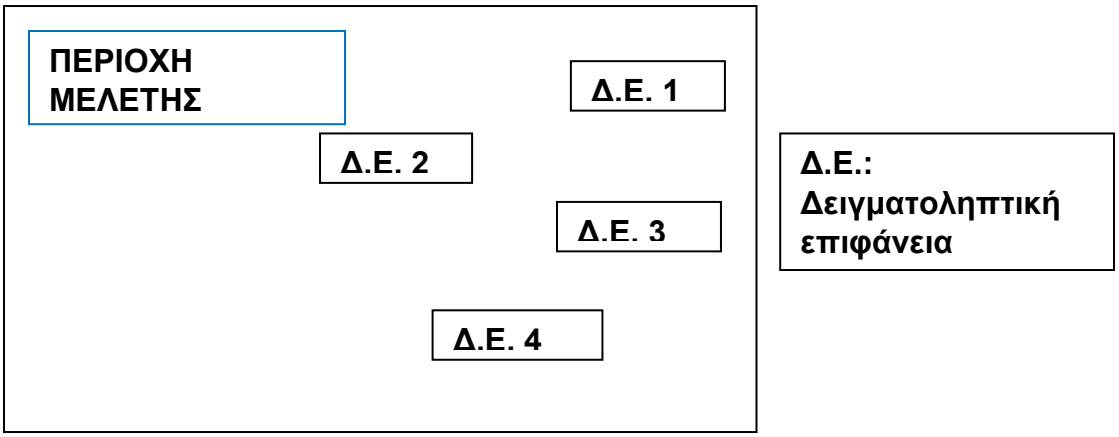
Εικόνα	Όρος	Ορισμός
	Άτομο	
	Πληθυσμός	
	Βιοκοινότητα	
	Οικοσύστημα	

β) Να τοποθετήσετε τους πιο κάτω όρους στη σωστή σειρά, ξεκινώντας από τον μικρότερο όρο στον μεγαλύτερο:

βιοκοινότητα, άτομο, οικοσύστημα, πληθυσμός



4. Αφού **μελετήσετε** τον τρόπο που υπολογίζουμε τον πληθυσμό ενός είδους στην περιοχή μελέτης ενός οικοσυστήματος, να απαντήσετε στην άσκηση που ακολουθεί.



Αν θεωρήσουμε ότι:

- η περιοχή μελέτης έχει εμβαδόν 1000m^2

- η κάθε δειγματοληπτική επιφάνεια (Δ.Ε.) έχει εμβαδόν 50m^2 και

- οι μετρήσεις για ένα συγκεκριμένο είδος φυτού (λατζιά) είναι όπως φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

Κοινό όνομα	Όνομα είδους	Δ.Ε.1	Δ.Ε.2	Δ.Ε.3	Δ.Ε.4
Λατζιά	*Quercus alnifolia*	10	9	12	13

1ο βήμα:

Υπολογισμός του αριθμού των φυτών λατζιάς:

Προσθέτω όλες τις λατζιές στις 4 Δ.Ε.

10 + 9 + 12 + 13 = 44 φυτά λατζιάς

2ο βήμα:

Υπολογισμός του μέσου όρου των φυτών λατζιάς ανά Δ.Ε.:

Έχουμε 44 φυτά λατζιάς σε 4 Δ.Ε. άρα διαιρούμε το 44 με το 4.

44 : 4 = 11 λατζιές/ ΔΕ

3ο βήμα:

Υπολογισμός του αριθμού των (Δ.Ε.) που χωρούν στην περιοχή μελέτης.

Η περιοχή μελέτης έχει εμβαδόν 1000m^2 και κάθε Δ.Ε. έχει εμβαδόν 50m^2

Άρα διαιρούμε το εμβαδόν της περιοχής μελέτης με το εμβαδόν της Δ.Ε.

1000 : 50 = 20 Δ.Ε. σε όλη την περιοχή μελέτης

4ο βήμα:

Υπολογισμός του πληθυσμού του είδους της λατζιάς στην περιοχή μελέτης.

Η περιοχή μελέτης χωρεί 20 Δ.Ε. και ο μέσος όρος των φυτών της λατζιάς σε κάθε Δ.Ε. είναι 11 φυτά.

Άρα πολλαπλασιάζω τις 20 Δ.Ε. με των μέσο όρο των φυτών της λατζιάς που είναι 11

20 χ 11 = 220 φυτά λατζιάς στην περιοχή μελέτης

Άσκηση

Δύο μαθητές θέλουν να εκτιμήσουν τον πληθυσμό των φυτών Άλυσσο του Ακάμα που φέρει το επιστημονικό όνομα *Alyssum akamasicum* που εντόπισαν σε μια περιοχή του Ακάμα.

Πιο κάτω δίνεται η μεθοδολογία που ακολούθησαν οι δύο μαθητές:

- Οριοθέτησαν την περιοχή μελέτης Χ με ένα σχοινί. Η περιοχή αυτή είχε εμβαδό 1200m^2.
- Χρησιμοποίησαν τετράγωνα πλαίσια με εμβαδό 60m^2 για να καταγράψουν τον αριθμό των φυτών Άλυσσο του Ακάμα που βρίσκονταν μέσα στο κάθε πλαίσιο.
- Στην οριοθετημένη περιοχή μελέτης των 1200m^2 τοποθέτησαν τυχαία 6 πλαίσια.
- Ονόμασαν τα πλαίσια **Α έως ΣΤ** και μέτρησαν τον αριθμό των φυτών Άλυσσο του Ακάμα μέσα σε κάθε πλαίσιο.
- Κατέγραψαν τα αποτελέσματά τους στον πιο κάτω πίνακα:

Πλαίσιο	**Α**	**Β**	**Γ**	**Δ**	**Ε**	**ΣΤ**
Αρ. φυτών	5	6	5	4	4	6

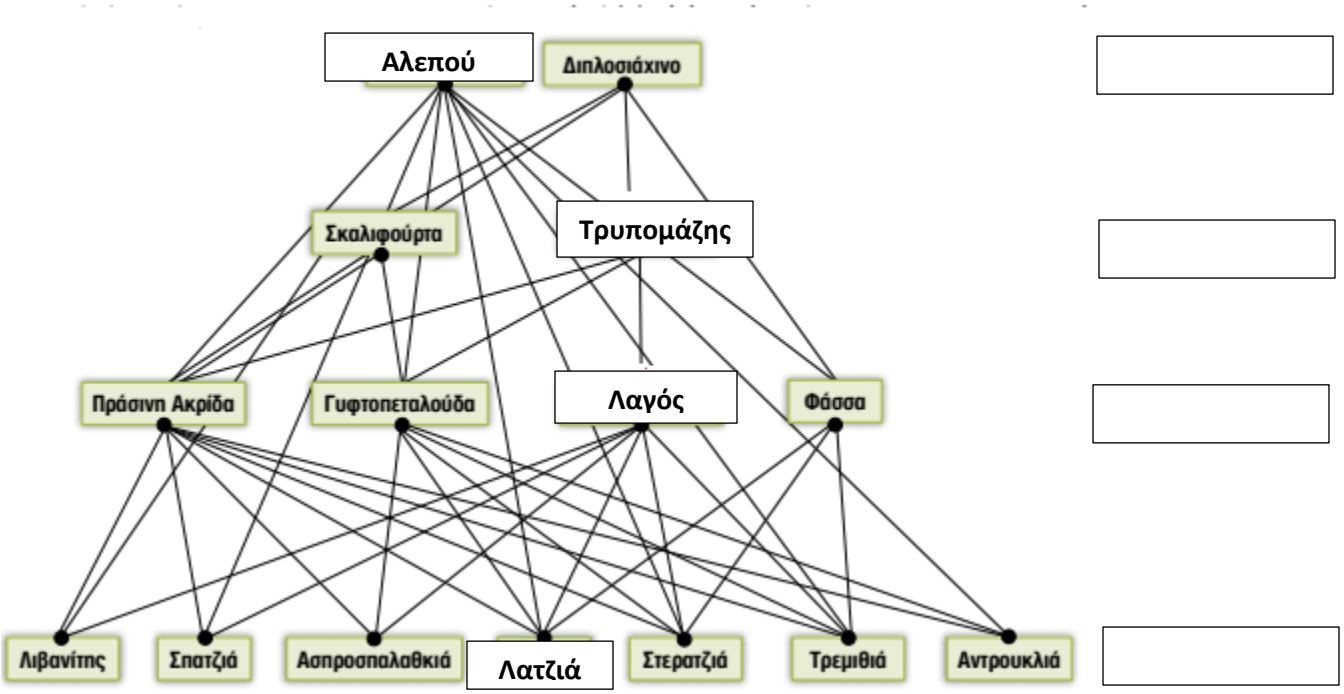
α) Να υπολογίσετε τον συνολικό αριθμό των φυτών στα 6 πλαίσια για την περιοχή μελέτης Χ και να τον χρησιμοποιήσετε για να βρείτε τον μέσο όρο των φυτών Άλυσσο του Ακάμα ανά πλαίσιο 60m^2. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

Συνολικός αριθμός των φυτών στα 6 πλαίσια:

Μέσος όρος των φυτών/60m^2:

β) Το οριοθετημένο εμβαδό της περιοχής μελέτης Χ είναι 1200m^2. Να υπολογίσετε το συνολικό μέγεθος του αναμενόμενου πληθυσμού των φυτών Άλυσσο του Ακάμα στην περιοχή μελέτης Χ.
Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

5. Σας δίνετε το πιο κάτω τροφικό πλέγμα:



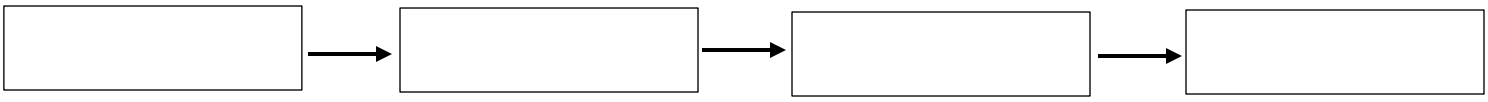
α) Να ονομάσετε τα τροφικά επίπεδα του πιο πάνω τροφικού πλέγματος συμπληρώνοντας ανάλογα τα πιο πάνω κουτάκια με τους ορισμούς που σας δίνονται:

σαρκοφάγοι, κορυφαίοι θηρευτές, παραγωγοί, φυτοφάγοι

β) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τους όρους της στήλης Β στον πιο κάτω πίνακα.

Στήλη Α	**Στήλη Β**	**Αντιστοίχιση**
Α. Σαρκοφάγοι	**1.** Καταναλωτές 3ης τάξης	**Α.** ……..
Β. Κορυφαίοι θηρευτές	**2.** Καταναλωτές 2ης τάξης	**Β.** ……..
Γ. Φυτικοί οργανισμοί	**3.** Παραγωγοί	**Γ.** ……..
Δ. Φυτοφάγοι	**4.** Καταναλωτές 1ης τάξης	**Δ.** ……..

γ) Να γράψετε μια τροφική αλυσίδα με τέσσερεις οργανισμούς από το πιο πάνω τροφικό πλέγμα.



δ) Να γράψετε δύο οργανισμούς που ανταγωνίζονται για την τροφή τους καθώς και την τροφή για την οποία ανταγωνίζονται, με βάση το πιο πάνω τροφικό πλέγμα.

Οργανισμός Α	**Οργανισμός Β**	**Τροφή για την οποία ανταγωνίζονται**

ε) Με βάση το πιο πάνω τροφικό πλέγμα, να ονομάσετε:

έναν παραγωγό: ……....

έναν φυτοφάγο οργανισμό: ……..

έναν σαρκοφάγο οργανισμό: ……..

έναν κορυφαίο θηρευτή: ……..

έναν καταναλωτή 1ης τάξης: ……

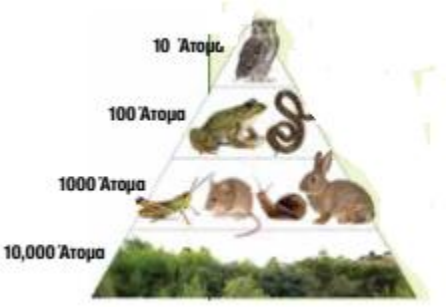
έναν καταναλωτή 2ης τάξης: ……

έναν καταναλωτή 3ης τάξης: ……

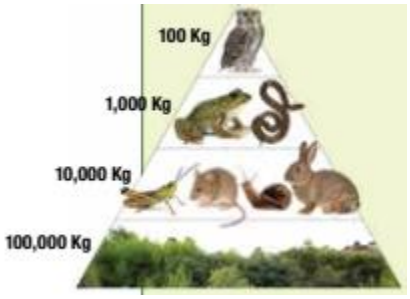
6. Υπάρχουν τρία είδη οικολογικών πυραμίδων:

- Οικολογικές πυραμίδες αριθμού (πληθυσμού)
- Οικολογικές πυραμίδες βιομάζας
- Οικολογικές πυραμίδες ενέργειας

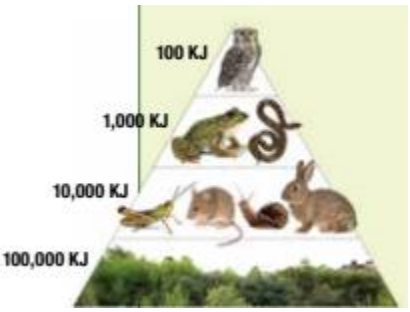
α) Να ονομάσετε το είδος της οικολογικής πυραμίδας που παρουσιάζεται σε κάθε μια από τις πιο κάτω εικόνες.



Οικολογική πυραμίδα
……



Οικολογική πυραμίδα
……



Οικολογική πυραμίδα
……