

ΕΝΔΕΚΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

1. Μετανάστευση πουλιών

Εισαγωγικό κείμενο 1

Η μετανάστευση των πουλιών είναι μια εποχική, μαζική μετακίνηση των πουλιών προς και από τους τόπους αναπαραγωγής τους. Κάθε χρόνο, εθελοντές καταμετρούν τα αποδημητικά πουλιά σε συγκεκριμένες τοποθεσίες. Οι επιστήμονες πιάνουν ορισμένα πουλιά και τα μαρκάρουν, τοποθετώντας στα πόδια τους χρωματιστά δαχτυλίδια και καρτελάκια. Οι επιστήμονες χρησιμοποιούν τις παρατηρήσεις για τα μαρκαρισμένα πουλιά καθώς και τις καταμετρήσεις των εθελοντών, για να προσδιορίσουν τις μεταναστευτικές οδούς των πουλιών.



Να λάβεις υπόψη το εισαγωγικό κείμενο και να κάνεις κλικ σε μία επιλογή για να απαντήσεις στην ερώτηση.

Ερώτηση 1: Τα περισσότερα αποδημητικά πουλιά συγκεντρώνονται σε μια περιοχή και στη συνέχεια μεταναστεύουν σε μεγάλες ομάδες και όχι μεμονωμένα. Αυτή η συμπεριφορά είναι αποτέλεσμα εξέλιξης. Ποιό από τα παρακάτω αποτελεί την καλύτερη επιστημονική εξήγηση με βάση την εξέλιξη για την εκδήλωση αυτής της συμπεριφοράς στα περισσότερα αποδημητικά πουλιά;

α) Τα πουλιά που μετανάστευαν μόνα ή σε μικρές ομάδες είχαν λιγότερες πιθανότητες να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν.

β) Τα πουλιά που μετανάστευαν μόνα ή σε μικρές ομάδες είχαν περισσότερες πιθανότητες να βρουν την τροφή που χρειαζόνταν.

γ) Ο Η πτήση σε μεγάλες ομάδες επέτρεπε και σε άλλα είδη πουλιών να ενταχθούν στην ομάδα μετανάστευσης.

δ) Η πτήση σε μεγάλες ομάδες έδινε σε κάθε πουλί μεγαλύτερες πιθανότητες να βρει ένα μέρος για να φτιάξει τη φωλιά του.

Ερώτηση 2: Να αναφέρεις έναν παράγοντα, εξαιτίας του οποίου οι εθελοντές δεν θα μπορούσαν να κάνουν ακριβείς μετρήσεις και να εξηγήσεις πώς θα επηρεάσει αυτός ο παράγοντας τις καταμετρήσεις.

Ενδεικτικές απαντήσεις: Αναφέρει τουλάχιστον έναν συγκεκριμένο παράγοντα, ο οποίος μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια των μετρήσεων των παρατηρητών.

- Οι παρατηρητές μπορεί να μη μετρήσουν κάποια πουλιά επειδή πετάνε ψηλά.
- Αν τα ίδια πουλιά μετρηθούν πάνω από μια φορά, αυτό θα αυξήσει υπερβολικά τον αριθμό τους
- Για τα πουλιά που πετάνε σε μεγάλες ομάδες, οι εθελοντές μόνο στο περίπου μπορούν να υπολογίσουν τον αριθμό των πουλιών.
- Οι παρατηρητές μπορεί να πέσουν έξω στο είδος πουλιού, έτσι ο αριθμός γι' αυτό το είδος δεν θα είναι σωστός.
- Τα πουλιά μεταναστεύουν τη νύχτα.
- Οι εθελοντές δεν θα βρίσκονται σε όλα τα σημεία που μεταναστεύουν τα πουλιά.
- Οι παρατηρητές μπορεί να κάνουν λάθος στο μέτρημα.
- Τα σύννεφα ή η βροχή κρύβουν κάποια από τα πουλιά.

Εισαγωγικό κείμενο 2

Τα χρυσόχρωμα βροχοπούλια είναι μεταναστευτικά πουλιά τα οποία ζευγαρώνουν στην βόρεια Ευρώπη. Το φθινόπωρο, τα πουλιά μεταναστεύουν σε θερμότερα μέρη όπου υπάρχει περισσότερη τροφή. Την άνοιξη επιστρέφουν στα μέρη στα οποία ζευγαρώνουν.

Οι παρακάτω χάρτες βασίζονται σε έρευνες για τις μεταναστευτικές συμπεριφορές των πουλιών αυτών, οι οποίες έχουν διαρκέσει πάνω από δέκα χρόνια. Ο χάρτης 1 δείχνει τις προς νότο μεταναστευτικές διαδρομές των πουλιών κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου. Ο χάρτης 2 δείχνει τις προς βορά μεταναστευτικές διαδρομές των πουλιών κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Οι γκριζες περιοχές των χαρτών αντιστοιχούν στη στεριά και οι λευκές στη θάλασσα. Το πάχος των βελών δείχνει το μέγεθος των μεταναστευτικών ομάδων των πουλιών αυτών.

Χάρτες με τις μεταναστευτικές διαδρομές των χρυσόχρωμων βροχοπουλιών



Χάρτης 1.

Χάρτης 2.

Αφού μελετήσετε το εισαγωγικό κείμενο 2 να κάνετε κλικ σε ένα ή περισσότερα κουτάκια για να απαντήσετε στην ερώτηση.

Ερώτηση 3: Ποια ή ποιες δηλώσεις για τη μετανάστευση των χρυσόχρωμων βροχοπουλιών υποστηρίζεται από τους χάρτες.

- α) Οι χάρτες δείχνουν μια μείωση στον αριθμό των χρυσόχρωμων βροχοπουλιών που μεταναστεύουν στο νότο κατά τα τελευταία 10 χρόνια.
- β) Οι χάρτες δείχνουν ότι οι προς νότο μεταναστευτικές διαδρομές μερικών από τα πουλιά αυτά διαφέρουν από τις προς βορά μεταναστευτικές διαδρομές τους.
- γ) Οι χάρτες δείχνουν ότι τα πουλιά αυτά περνούν τους χειμώνες τους σε περιοχές που βρίσκονται νότια και νοτιοδυτικά από τα εδάφη που αναπαράγονται ή έχουν φωλιές.
- δ) Οι χάρτες δείχνουν ότι οι προς νότο μεταναστευτικές διαδρομές των πουλιών αυτών έχουν μετατοπισθεί μακριά από τις παράκτιες περιοχές τα τελευταία δέκα χρόνια.

2. Μετεωροειδείς και κρατήρες

Εισαγωγικό κείμενο 1

Κομμάτια βράχων από το διάστημα που εισέρχονται στην ατμόσφαιρα της Γης ονομάζονται μετεωροειδείς. Οι μετεωροειδείς θερμαίνονται και φωτοβολούν καθώς κινούνται μέσα στην ατμόσφαιρα της Γης. Οι περισσότεροι μετεωροειδείς καίγονται ολοκληρωτικά πριν φτάσουν στην επιφάνεια της Γης. Όταν ένας μετεωροειδής πέσει στη Γη μπορεί να ανοίξει μια τρύπα που ονομάζεται κρατήρας.



Να λάβεις υπόψη το εισαγωγικό κείμενο και να κάνεις κλικ σε μία επιλογή, για να απαντήσεις στην ερώτηση.

Ερώτηση 1: Καθώς ένας μετεωροειδής πλησιάζει στη Γη και την ατμόσφαιρα της, η ταχύτητα του αυξάνεται. Γιατί συμβαίνει αυτό;

- α) Ο μετεωροειδής παρασύρεται από την περιστροφή της Γης.
- β) Ο μετεωροειδής ωθείται από το φως του Ήλιου.
- γ) Ο μετεωροειδής έλκεται από τη μάζα της Γης.
- δ) Ο μετεωροειδής απωθείται από το κενό του διαστήματος.

Να λάβεις υπόψη σου το εισαγωγικό κείμενο και να επιλέξεις από το αναδυλούμενο μενού, για να απαντήσεις στην ερώτηση.

Ερώτηση 2: Ποια επίδραση έχει η ατμόσφαιρα ενός πλανήτη στον αριθμό των κρατήρων που υπάρχουν στην επιφάνειά του;

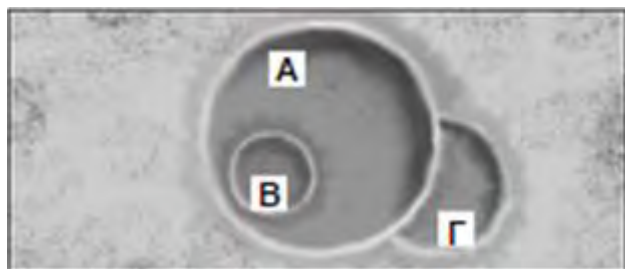
Όσο πιο πυκνή είναι η ατμόσφαιρα, τόσο [ΕΠΙΛΟΓΗ] κρατήρες υπάρχουν στην επιφάνεια του διότι [ΕΠΙΛΟΓΗ] μετεωροειδείς καίγονται ολοκληρωτικά μέσα στην ατμόσφαιρα.

Επιλογή: Περισσότεροι ή λιγότεροι.

Ερώτηση 3:

Να λάβεις υπόψη σου το εισαγωγικό κείμενο και να χρησιμοποιήσεις τη λειτουργία «σύρε και άφησε», για να απαντήσεις στην ερώτηση.

Να εξετάσεις τους δυτλανούς τρεις κρατήρες



ΕΡΩΤΗΣΗ: Να τους βάλεις στη σειρά, από τον μεγαλύτερο προς τον μικρότερο, με βάση το μέγεθος των μετεωροειδών που τους προκάλεσαν.

Μεγαλύτερος → Μικρότερος		
A	B	Γ

ΕΡΩΤΗΣΗ: Να τους βάλεις στη σειρά, από τον παλαιότερο προς τον νεώτερο με βάση το πότε σχηματίστηκαν.

Παλαιότερος → Νεώτερος		
A	B	Γ

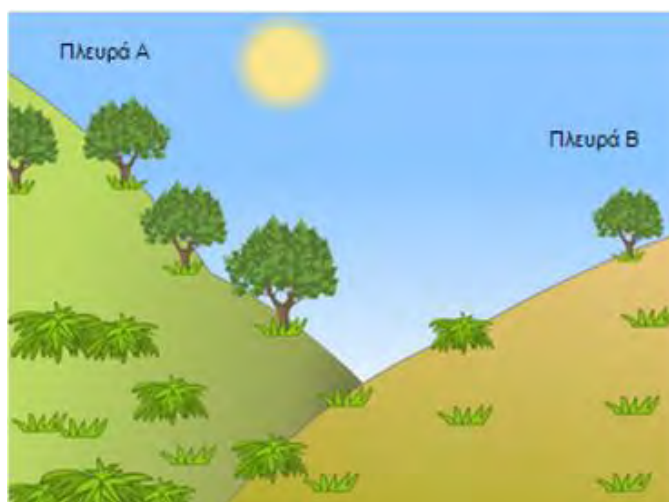
3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΣΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΜΙΑΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ

Εισαγωγικό κείμενο 1

Μια ομάδα μαθητών παρατηρεί μια πολύ μεγάλη διαφορά ανάμεσα στη βλάστηση που αναπτύσσεται στις δύο πλευρές μιας κοιλάδας: η βλάστηση είναι πολύ πιο ζωντανή και άφθονη στην πλευρά Α από ότι στην πλευρά Β. Αυτή η διαφορά φαίνεται στην εικόνα στα δεξιά.

Οι μαθητές διερευνούν γιατί η βλάστηση διαφέρει τόσο από την μια πλευρά στην άλλη. Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας, οι μαθητές καταγράφουν τρεις περιβαλλοντικούς παράγοντες για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο:

- Την ηλιακή ακτινοβολία: πόσο ηλιακό φως δέχεται μια συγκεκριμένη τοποθεσία
- Την υγρασία εδάφους: πόσο υγρό είναι το έδαφος σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία
- Τη βροχόπτωση: πόση βροχή πέφτει σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία



Συλλογή στοιχείων

Οι μαθητές τοποθετούν ένα ζεύγος από κάθε ένα από τα τρία παρακάτω όργανα σε κάθε πλευρά, όπως φαίνεται στην εικόνα.



Μετρητής ηλιακής ακτινοβολίας: μετρά την ποσότητα του ηλιακού φωτός σε (MegaJoule) ανά τετραγωνικό μέτρο (MJoule/m^2)



Μετρητής υγρασίας εδάφους: μετρά την ποσότητα του νερού ως ποσοστό ενός όγκου εδάφους



Βροχόμετρο: μετρά την ποσότητα της βροχόπτωσης, σε χιλιοστά (mm).

Ερώτηση 1: Γιατί οι μαθητές, προκειμένου να διερευνήσουν τη διαφορά στη βλάστηση μεταξύ των δύο πλευρών, τοποθέτησαν ένα ζεύγος από κάθε όργανο σε κάθε πλευρά:

Αποδεκτή απάντηση: Κωδικός 1:

Δίνει μια εξήγηση, η οποία αναφέρει ένα επιστημονικό πλεονέκτημα της χρήσης περισσότερων από ένα όργανο μέτρησης σε κάθε πλευρά: για παράδειγμα, διόρθωση της διακύμανσης των συνθηκών στην ίδια πλευρά, αύξηση της ακρίβειας των μετρήσεων για κάθε πλευρά.

- Για να μπορούν να καθορίσουν αν μια διαφορά ανάμεσα στις πλαγιές είναι σημαντική.
- Διότι μπορεί να υπάρχουν διακυμάνσεις στην ίδια πλευρά.
- Για να αυξήσουν την ακρίβεια των μετρήσεων σε κάθε πλευρά.
- Τα στοιχεία θα είναι πιο ακριβή.
- Για την περίπτωση που ένα από τα δύο δεν λειτουργεί καλά.
- Για να συγκρίνουν τις διαφορετικές ποσότητες ηλιοφάνειας σε μια πλευρά (Η σύγκριση αφήνει να εννοηθεί ότι μπορεί να υπάρξουν διακυμάνσεις)

Εισαγωγικό κείμενο 2

Ανάλυση στοιχείων

Οι μαθητές βγάζουν τους μέσους όρους των μετρήσεων, που πήραν σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο από κάθε ζεύγος οργάνων στην κάθε πλευρά και υπολογίζουν την αβεβαιότητα στον υπολογισμό των μέσων όρων. Τα αποτελέσματα τους καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Η αβεβαιότητα δίνεται μετά το σύμβολο "±".

	Μέση ηλιακή ακτινοβολία	Μέση υγρασία εδάφους	Μέση Βροχόπτωση
Πλευρά Α	3800 ± 300 MJ/m ²	28 ± 2%	450 ± 40 mm
Πλευρά Β	7200 ± 400 MJ/m ²	18 ± 3%	440 ± 50 mm

Να λάβεις υπόψη το «Ανάλυση στοιχείων», να κάνεις κλικ σε μία επιλογή και μετά να πληκτρολογήσεις την αιτιολόγησή σου για να απαντήσεις στην ερώτηση.

Δύο μαθητές διαφωνούν σχετικά με την αιτία που προκαλεί τη διαφορά στην υγρασία εδάφους ανάμεσα στις δύο πλευρές.

Ο μαθητής 1 πιστεύει ότι η διαφορά στην υγρασία εδάφους οφείλεται στη διαφορά της ηλιακής ακτινοβολίας ανάμεσα στις δύο πλευρές.

Ο μαθητής 2 πιστεύει ότι η διαφορά στην υγρασία εδάφους οφείλεται στη διαφορά της βροχόπτωσης ανάμεσα στις δύο πλευρές.

Ερώτηση 2: Σύμφωνα με τα στοιχεία, ποιος μαθητής έχει δίκιο;

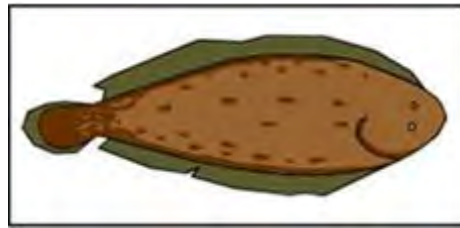
- α) Ο μαθητής 1
- β) Ο μαθητής 2

Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

4. ΒΙΩΣΙΜΗ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Εισαγωγικό κείμενο 1

Η αύξηση της ζήτησης για ψάρια και θαλασσινά έχει ολοένα και μεγαλύτερες επιπτώσεις στους πληθυσμούς των ψαριών ανοιχτής θάλασσας. Προκειμένου να περιοριστούν αυτές οι επιπτώσεις, οι ερευνητές μελετούν τρόπους εκτροφής ψαριών σε ιχθυοτροφεία με βιώσιμο τρόπο.



Η δημιουργία ενός βιώσιμου ιχθυοτροφείου έχει να αντιμετωπίσει δυο προκλήσεις:

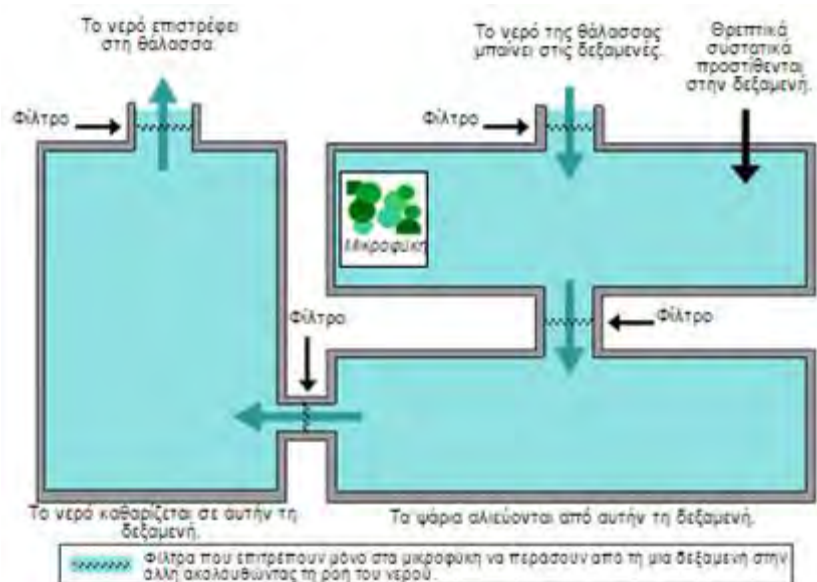
- (1) την παροχή τροφής στα εκτρεφόμενα ψάρια και
- (2) τη διατήρηση της ποιότητας του νερού.

Τα εκτρεφόμενα ψάρια χρειάζονται μεγάλες ποσότητες τροφής. Ένα βιώσιμο ιχθυοτροφείο παράγει το ίδιο την τροφή που χρειάζεται για τα ψάρια του. Τα απόβλητα από τα ψάρια μπορεί να συσσωρευτούν στο ιχθυοτροφείο, φτάνοντας σε επικίνδυνα επίπεδα για την υγεία των ψαριών. Σε ένα βιώσιμο ιχθυοτροφείο υπάρχει συνεχής ροή θαλασσινού νερού μέσα από αυτό. Τα απόβλητα και το περίσσειμα των θρεπτικών συστατικών (τροφή που χρειάζονται τα φύκια και τα φυτά για την ανάπτυξη τους) απομακρύνονται από το νερό πριν αυτό επιστρέψει στη θάλασσα.

Να λάβεις υπόψη την παρακάτω πληροφορία. Χρησιμοποίησε τη λειτουργία «σύρε και άφησε», για να απάντησες στην ερώτηση.

Εισαγωγικό κείμενο 2

Το διπλανό σχήμα παρουσιάζει το σχεδιασμό ενός πειραματικού ιχθυοτροφείου με τρεις μεγάλες δεξαμενές. Το αλμυρό νερό αντλείται από τη θάλασσα και φιλτράρεται καθώς περνά από δεξαμενή σε δεξαμενή, μέχρι να επιστρέψει στη θάλασσα. Ο κύριος στόχος αυτού του ιχθυοτροφείου είναι η εκτροφή γλώσσας με βιώσιμο τρόπο.



Γλώσσες: Τα ψάρια που εκτρέφονται. Η τροφή που προτιμούν είναι οι νηριηδίδες.

Στο ιχθυοτροφείο χρησιμοποιούνται επίσης οι παρακάτω οργανισμοί:

Μικροφύκη: Μικροσκοπικοί οργανισμοί που χρειάζονται μόνο φως και θρεπτικά συστατικά για να αναπτυχθούν.

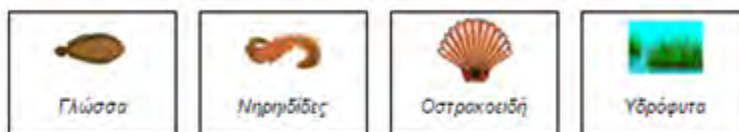
Νηριηδίδες: Ασπόνδυλα που αναπτύσσονται πολύ γρήγορα όταν τρέφονται με μικροφύκη.

Οστρακοειδή: Οργανισμοί που τρέφονται με μικροφύκη και άλλους μικροσκοπικούς οργανισμούς του νερού.

Υδρόφυτα: Υδρόβια βλάστηση που απορροφά θρεπτικά συστατικά και απόβλητα από το νερό.

Ο ερευνητές πρέπει να αποφασίσουν σε ποια δεξαμενή να τοποθετήσουν κάθε οργανισμό.

Ερώτηση 1: Σύρε και άφησε κάθε έναν από τους παρακάτω οργανισμούς στην κατάλληλη δεξαμενή παραπάνω, ώστε να εξασφαλιστεί ότι η γλώσσα θα τρέφεται και το αλμυρό νερό θα επιστρέφει αναλλοίωτο στη θάλασσα. Τα μικροφύκη βρίσκονται ήδη στη σωστή δεξαμενή.



Ερώτηση 2: Οι ερευνητές παρατήρησαν ότι το νερό που επιστρέφει στη θάλασσα περιέχει μεγάλη ποσότητα θρεπτικών συστατικών. Τι από τα παρακάτω θα πρέπει να προστεθεί σε μεγαλύτερη ποσότητα στο ιχθυοτροφείο, ώστε να περιοριστεί το πρόβλημα;

- α) Θρεπτικά συστατικά,
- β) Νηρηίδες,
- γ) Οστρακοειδή,
- δ) Υδρόφυτα.

Ερώτηση 3: Ποια διαδικασία θα μπορούσε να αυξήσει τη βιωσιμότητα του ιχθυοτροφείου;

- α) Η αύξηση της ταχύτητας ροής του νερού μέσα από τις δεξαμενές.
- β) Η αύξηση της ποσότητας των θρεπτικών συστατικών που προστίθενται στην πρώτη δεξαμενή.
- γ) Η χρήση φίλτρων που επιτρέπουν σε μεγαλύτερους οργανισμούς να περνάνε από τη μια δεξαμενή στην άλλη.
- δ) Η χρήση των αποβλήτων που παράγονται από τους οργανισμούς ως καύσιμα για τη λειτουργία των αντλιών.

5. Τρέξιμο σε ζεστό καιρό

Ερώτηση 1:

Running in Hot Weather
 Question 1 / 6

▶ How to Run the Simulation


Run the simulation to collect data based on the information below. Select from the drop-down menus to answer the question.

A runner runs for one hour on a hot, dry day (air temperature 40°C, air humidity of 20%). The runner does not drink any water.

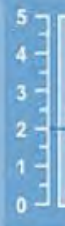
What health danger does the runner encounter by running under these conditions?

The health danger that the runner encounters is .


This is shown by the of the runner after a one-hour run.



Sweat Volume (Litres)



Water Loss (%)



Body Temperature (°C)

Air Temperature (°C)

Air Humidity (%)

Drinking Water Yes No

Run

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)

Full credit:

- The health danger that the runner encounters is (**dehydration**/heat stroke).
- This is shown by the (sweat volume/**water loss**/body temperature) of the runner after a one-hour run.

Ερώτηση 2:

Running in Hot Weather
 Question 2 / 6

▶ How to Run the Simulation

Run the simulation to collect data based on the information below. Click on a choice and then select data in the table to answer the question.

A runner runs for an hour on a hot and humid day (air temperature 35°C, air humidity of 60%) without drinking any water. This runner is at risk of both dehydration and heat stroke.

What would be the effect of drinking water during the run on the runner's risk of dehydration and heat stroke?

- Drinking water would reduce the risk of heat stroke but not dehydration.
- Drinking water would reduce the risk of dehydration but not heat stroke.
- Drinking water would reduce the risk of both heat stroke and dehydration.
- Drinking water would not reduce the risk of either heat stroke or dehydration.

★ Select two rows of data in the table to support your answer.



Sweat Volume (Litres)



Water Loss (%)



Body Temperature (°C)

Air Temperature (°C)

Air Humidity (%)

Drinking Water Yes No

Run

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)

Full Credit

Drinking water would reduce the risk of dehydration but not heat stroke AND selects the following two rows in the data table:

- Air temperature set to 35° C, 60% air humidity and “No” for drinking water AND
- Air temperature set to 35° C, 60% air humidity and “Yes” for drinking water

Partial Credit

The student selects:

Drinking water would reduce the risk of dehydration but not heat stroke AND selects incorrect or incomplete data.

Ερώτηση 3:

Running in Hot Weather
Question 3 / 6

▶ **How to Run the Simulation**

Run the simulation to collect data based on the information below. Click on a choice, select data in the table, and then type an explanation to answer the question.

When the air humidity is 60%, what is the effect of an increase in air temperature on sweat volume after a one-hour run?

Sweat volume increases

Sweat volume decreases

✖ Select two rows of data in the table to support your answer.

What is the biological reason for this effect?

3A, Full Credit

Sweat volume increases AND

The two selected rows must have air humidity of 60% and two different air temperatures selected (one lower and one higher – such as 20°C in one row and 25°C in the second or 35°C in one row and 40°C in the second, etc.) In addition, drinking water must have the same setting (either “Yes” or “No”) in both of the selected rows.

3B, Full Credit

The student’s response indicates or implies the function of sweat in cooling the body and/or regulating body temperature.

- Sweat evaporates to cool the body when temperatures are high.
- Increasing sweat levels in high temperatures keeps the body from getting too hot.
- Sweat helps maintain body temperature at a safe level.

Ερώτηση 4:

Running in Hot Weather
Question 4 / 6

▶ **How to Run the Simulation**

Run the simulation to collect data based on the information below. Click on a choice, select data in the table, and then type an explanation to answer the question.

Based on the simulation, when the air humidity is 40%, what is the highest air temperature at which a person can run for one hour without getting heat stroke?

20°C
 25°C
 30°C
 35°C
 40°C

✦ Select two rows of data in the table to support your answer.

Explain how this data supports your answer.

Full Credit

The student selects 35°C AND

The two rows selected have 40% humidity at 35°C air temperature and 40% humidity at 40°C air temperature AND

The student gives an explanation that indicates or implies that with humidity at 40%, 35°C is the highest air temperature that is safe from heat stroke, since moving the air temperature up from 35°C to 40°C puts the runner into heat stroke.

- As the outdoor temperature goes up from 35° to 40°C, the body temperature goes above 40°, putting the runner in heat stroke.
- At 40% humidity, running in 40°C air temperature leads to heat stroke, but at 35°C the runner's body temperature remains just below the level of heat stroke.
- When the air temperature is increased, 40°C is the first time the runner gets heat stroke.
- When humidity is 40%, the runner only gets heat stroke at 40°C. The other highest temperature is 35°C.
- 40°C heat stroke, not 35°C. [Minimum response].

Ερώτηση 5:

Running in Hot Weather
Question 5 / 6

▶ **How to Run the Simulation**

Run the simulation to collect data based on the information below. Click on a choice, select data in the table, and then type an explanation to answer the question.

The simulation allows you to choose 20%, 40% or 60% for air humidity.

Do you expect that it would be safe or unsafe to run while drinking water with the air humidity at 50% and air temperature of 40°C?

Safe
 Unsafe

✦ Select two rows of data to support your answer.

Explain how this data supports your answer.

Full Credit

Unsafe AND

The two rows selected have:

- 40% humidity at 40°C with Drinking Water = Yes, and
- 60% humidity at 40°C with Drinking Water = Yes

AND

The student gives an explanation that indicates that with the runner suffering from heat stroke at both 40% and 60% humidity, there is a risk of heat stroke at 50% humidity in the same conditions.

- With a temperature of 40°C and the drinking water, the runner will experience heat stroke at both 40% and 60% humidity, so the runner will probably experience heat stroke between those two levels of humidity, at 50%.
- 50% is halfway between 40% and 60%, and both those levels involve heat stroke, so 50% probably does as well.
- 40% is unsafe, so higher than that will be worse. [Minimum response. With a correct selection of data, this response can be read as explaining how the data supports a selection of unsafe for 50%.]