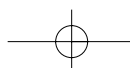
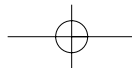


# Οικιακή Οικονομία

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

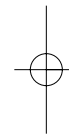
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ





|  |   |
|--|---|
| <b>ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ:</b>                                   | <b>Κωνσταντίνος Αμπελιώτης</b> , Λέκτορας Χαροκοπείου Πανεπιστημίου<br><b>Κωνσταντίνος Αποστολόπουλος</b> , Καθηγητής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου<br><b>Ευαγγελία Γεωργιανογιάννη</b> , Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χαροκοπείου Πανεπιστημίου<br><b>Μαρία Γιαννακούλια</b> , Λέκτορας Χαροκοπείου Πανεπιστημίου<br><b>Ευαγγελία Κροκίδη</b> , Σχολική Σύμβουλος Οικιακής Οικονομίας<br><b>Σοφία Προβατάρη</b> , Οικιακής Οικονομίας, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης<br><b>Άννα Σαΐτη</b> , Επίκουρη Καθηγήτρια Χαροκοπείου Πανεπιστημίου |
| <b>ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ:</b>                           | <b>Νικόλαος Ανδρικόπουλος</b> , Καθηγητής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου<br><b>Κανέλλα Λαγάκου</b> , Σχολική Σύμβουλος Οικιακής Οικονομίας<br><b>Ζακελίν Γραβάνη</b> , Οικιακής Οικονομίας, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης  |
| <b>ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ:</b>                                | <b>Τριάς Γανώση</b> , Σκιτσογράφος-Εικονογράφος   |
| <b>ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:</b>                         | <b>Σοφία Στέρπη</b> , Φιλολόγος   |
| <b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br/>ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ:</b> | <b>Γεώργιος Γρ. Παπάς</b> , Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου  |
| <b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ:</b>                       | <b>Ιωάννης Βουτυράκης</b> , Οικιακής Οικονομίας, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης  |
| <b>ΕΞΩΦΥΛΛΟ:</b>                                     | <b>Ναυσικά Πάστρα</b> , Γλύπτρια  |
| <b>ΠΡΩΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ:</b>                      | <b>ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΒΑΝΗ</b>  |

Στη συγγραφή του πρώτου μέρους (1/3) έλαβε μέρος και  
ο **Κωνσταντίνος Μουντζούρης**, Λέκτορας Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών



**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / 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

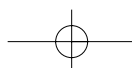
Πράξη με τίτλο:

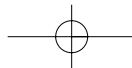
«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή  
υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση  
το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου  
**Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης**  
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου  
**Γεώργιος Κ. Παληός**  
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου  
**Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου**  
Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

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





ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Κωνσταντίνος Αμπελιώτης, Κωνσταντίνος Αποστολόπουλος,  
Ευαγγελία Γεωργιτσογιάννη, Μαρία Γιαννακούλια, Ευαγγελία Κροκίδη,  
Σοφία Προβατάρη, Άννα Σαΐτη

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

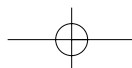


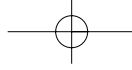
# Οικιακή Οικονομία

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑ

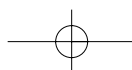
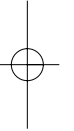


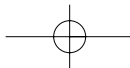


ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

**Περιεχόμενα**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Εισαγωγή .....               | 5  |
| Εργαστηριακή άσκηση 1 .....  | 10 |
| Εργαστηριακή άσκηση 2 .....  | 12 |
| Εργαστηριακή άσκηση 3 .....  | 18 |
| Εργαστηριακή άσκηση 4 .....  | 24 |
| Εργαστηριακή άσκηση 5 .....  | 28 |
| Εργαστηριακή άσκηση 6 .....  | 31 |
| Εργαστηριακή άσκηση 7 .....  | 33 |
| Εργαστηριακή άσκηση 8 .....  | 37 |
| Εργαστηριακή άσκηση 9 .....  | 39 |
| Εργαστηριακή άσκηση 10 ..... | 42 |
| Εργαστηριακή άσκηση 11 ..... | 45 |





## Εισαγωγή

### Οδηγίες και κανόνες ασφαλείας για το εργαστήριο

Οι εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος της Οικιακής Οικονομίας που περιέχονται στον εργαστηριακό οδηγό δεν απαιτούν τη χρήση περίπλοκων εργαστηριακών διατάξεων (συσκευών, οργάνων ή εργαλείων), οι οποίες να κάνουν χρήση θερμότητας, ανοιχτής φλόγας ή επικίνδυνων χημικών ουσιών. Έτσι, λόγω της φύσεως των ασκήσεων, δεν υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εκρήξεων, εγκαυμάτων ή άλλων ανεπιθύμητων καταστάσεων κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής τους.

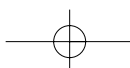
Οι εργαστηριακές ασκήσεις αυτού του οδηγού στηρίζονται κυρίως στην αποτύπωση κάποιων παρατηρήσεων των μαθητών με τη χρήση χαρτιού και μολυβιού. Παρ' όλα αυτά, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής τους, πρέπει να τηρούνται οι στοιχειώδεις κανόνες ασφάλειας και καλής συμπεριφοράς:

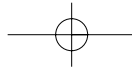
- ✓ Η γενικότερη συμπεριφορά όλων μας στο εργαστήριο πρέπει να είναι υποδειγματική γιατί υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού τόσο δικού μας όσο και των συμμαθητών μας ή των καθηγητών μας.
- ✓ Δεν φωνάζουμε και δεν συζητάμε με τους διπλανούς μας κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της άσκησης.
- ✓ Διαβάζουμε προσεκτικά τις οδηγίες του βιβλίου μας. Εάν έχουμε απορίες κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων, ζητάμε τη συμβουλή του καθηγητή ή της καθηγήτριάς μας.
- ✓ Προσέχουμε να χρησιμοποιούμε σωστά και να μην καταστρέφουμε τα όργανα (π.χ. τις ζυγαριές) στους χώρους του εργαστηρίου.
- ✓ Όταν τελειώσει η εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων, καθαρίζουμε τα όργανα και τους χώρους του εργαστηρίου.

### Τρόπος μέτρησης θεμελιωδών φυσικών μεγεθών

Τα τέσσερα θεμελιώδη και πρωταρχικά μεγέθη, στα οποία βασίζονται όλες οι φυσικές μετρήσεις και οι ιδιότητες, είναι ο χρόνος, το μήκος, η μάζα και η απόλυτη θερμοκρασία. Για τα πρωταρχικά αυτά μεγέθη έχουν δημιουργηθεί αυθαίρετες κλίμακες μέτρησης. Τα θεμελιώδη φυσικά μεγέθη στην Ελλάδα μετριοούνται και εκφράζονται σε μονάδες του Διεθνούς Συστήματος Μονάδων SI (Systeme International d' Unités). Οι αντίστοιχες μονάδες μέτρησης φαίνονται στον ακόλουθο Πίνακα: (για αυτά είναι αντίστοιχα το δευτερόλεπτο (s), το μέτρο (m), το χιλιόγραμμα (Kg) και το kelvin (K)).

| <b>Πιν. Ι: Μονάδες μέτρησης των θεμελιωδών φυσικών μεγεθών (SI)</b> |                               |                |
|---|-------------------------------|----------------|
| <b>Μέγεθος</b>  | <b>Μονάδα μέτρησης στο SI</b> | <b>Σύμβολο</b> |
| χρόνος  | δευτερόλεπτο                  | s              |
| μήκος   | μέτρο                         | m              |
| μάζα  | χιλιόγραμμα                   | Kg             |
| θερμότητα   | Kelvin                        | K              |





### ***Μέτρηση χρόνου***

Τα απλούστερα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του χρόνου είναι τα ρολόγια και τα χρονόμετρα.

### ***Μέτρηση μήκους***

Βασική μονάδα μέτρησης του μήκους είναι το μέτρο (m) με τις υποδιαιρέσεις του (π.χ. εκατοστόμετρο [cm] ή τα πολλαπλάσιά του (π.χ. χιλιόμετρο [Km]). Τα πιο απλά όργανα για τη μέτρηση του μήκους είναι οι χάρακες, τα μέτρα (ξύλινα ή μεταλλικά) και οι μεζούρες (μετροταινίες). Οι σύγχρονες μέθοδοι μέτρησης του μήκους στηρίζονται στη χρήση οπτικών συσκευών που κάνουν χρήση της τεχνολογίας των laser.

### ***Μέτρηση μάζας***

Τα απλούστερα όργανα μέτρησης της μάζας είναι οι ζυγαριές και οι ζυγοί. Οι σύγχρονες ζυγαριές στηρίζονται σε ηλεκτρονικές διατάξεις.

### ***Μέτρηση θερμοκρασίας***

Στην Ελλάδα, η θερμοκρασία μετριέται σε βαθμούς Κελσίου (°C). Η κλίμακα αυτή, εξ' ορισμού, υποδιαιρείται σε 100 βαθμούς. Έχει το μηδέν ως το σημείο που παγώνει το νερό και το 100 ως το σημείο βρασμού του νερού. Για να μετατρέψουμε τους βαθμούς Kelvin σε βαθμούς Κελσίου εφαρμόζουμε τον ακόλουθο τύπο:

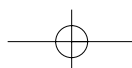
$$T (K) = \theta (^\circ C) + 273,15$$

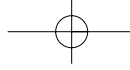
Η μέτρηση της θερμοκρασίας γίνεται με τη χρήση θερμομέτρων. Υπάρχουν πολλά είδη θερμομέτρων. Το πιο γνωστό και απλούστερο είναι το υδραργυρικό θερμοόμετρο που χρησιμοποιείται και για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του ανθρώπινου σώματος. Η αρχή λειτουργίας του στηρίζεται στη διαστολή του υδραργύρου με την αύξηση της θερμοκρασίας.

Ένας διαφορετικός τύπος θερμομέτρου χρησιμοποιεί διμεταλλικό έλασμα, δηλαδή συγκόλληση δύο ελασμάτων από διαφορετικά μέταλλα με σημαντική διαφορά στο βαθμό διαστολής τους με τη μεταβολή της θερμοκρασίας. Κάθε αλλαγή της θερμοκρασίας προκαλεί μεταβολή της καμπυλότητας του ελάσματος που γίνεται τελικά αντιληπτή από την κίνηση ενός δείκτη. Τα πιο συνηθισμένα σύγχρονα ηλεκτρικά θερμοόμετρα που διαθέτουν αυξημένη ακρίβεια και ευαισθησία (της τάξεως των 0,05 °C) βασίζονται στη μεταβολή της αντίστασης λεπτού μεταλλικού αγωγού (συνήθως πλατίνα) στη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος με τη μεταβολή της θερμοκρασίας.

### ***Τρόπος κατασκευής γραφικής παράστασης και ερμηνεία της***

Πολύ συχνά οι επιστήμονες απεικονίζουν τα αποτελέσματα των μετρήσεών τους με τη μορφή γραφικών παραστάσεων. Μια γραφική παράσταση περιέχει πληροφορίες που δεν μπορούν να περι-





γραφούν εύκολα με λόγια ή εξισώσεις. Κάθε γραφική παράσταση πρέπει να είναι ένα αυτοτελές έργο. Η απλούστερη μορφή γραφικής παράστασης είναι η διδιάστατη, αυτή δηλαδή που απεικονίζει δεδομένα σε δύο διαστάσεις.

Η τεχνολογία της Πληροφορικής επιστήμης μας δίνει σήμερα τη δυνατότητα να κατασκευάζουμε γρήγορα και εύκολα διαγράμματα με τη χρήση διαφόρων προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Είναι όμως απαραίτητο να γνωρίζουμε τις βασικές αρχές κατασκευής μιας γραφικής παράστασης με το χέρι γιατί σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει διαθέσιμος ηλεκτρονικός υπολογιστής.

### **Απλές οδηγίες για την κατασκευή γραφικών παραστάσεων:**

Για την κατασκευή γραφικών παραστάσεων, καλό είναι να χρησιμοποιούμε μολύβι, έτσι ώστε να είναι εύκολο να διορθώσουμε τα λάθη μας. Επίσης, ιδιαίτερα χρήσιμο είναι το χαρτί μιλιμετρέ.

1. Σχεδιάζουμε πρώτα τους δύο άξονες ( $x$  και  $y$ ), έτσι ώστε να είναι κάθετοι μεταξύ τους. Το σημείο στο οποίο τέμνονται (ενώνονται οι δύο άξονες) είναι το σημείο 0 των δύο αξόνων (πρέπει να συμπίπτει).

2. Σχεδιάζουμε 5-10 σημάδια, με τη βοήθεια ενός χάρακα, σε κάθε έναν από τους άξονες που δηλώνουν τις υποδιαιρέσεις. Κάτω από κάθε σημάδι σημειώνουμε την αντίστοιχη τιμή του άξονα. Οι ενέργειες αυτές καθορίζουν την κλίμακα του άξονα πάνω στην οποία μπορεί να αποτυπωθεί καθένα από τα δεδομένα σημεία.

3. Βάζουμε κάτω ή δίπλα από τον άξονα μια λεζάντα που δηλώνει το φυσικό μέγεθος που αποτυπώνεται στον άξονα, ακολουθούμενο από τις κατάλληλες μονάδες μέσα σε παρένθεση, π.χ. μήκος (σε m).

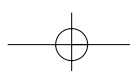
4. Ξεκινώντας από τον άξονα των  $x$ , βρίσκουμε πάνω στον άξονα τη θέση του σημείου που θέλουμε να αποτυπώσουμε. Στο σημείο αυτό τραβάμε μια ελαφριά γραμμή με μολύβι παράλληλα με τον άξονα των  $y$ .

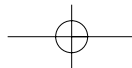
5. Στη συνέχεια, πάνω στον άξονα των  $y$  βρίσκουμε τη θέση του σημείου που θέλουμε να αποτυπώσουμε. Από το σημείο αυτό, τραβάμε μια ελαφριά γραμμή με μολύβι παράλληλα με τον άξονα των  $x$ .

6. Στο σημείο τομής των δύο ελαφριών γραμμών, σημειώνουμε το σημείο που θέλουμε να αναπαραστήσουμε.

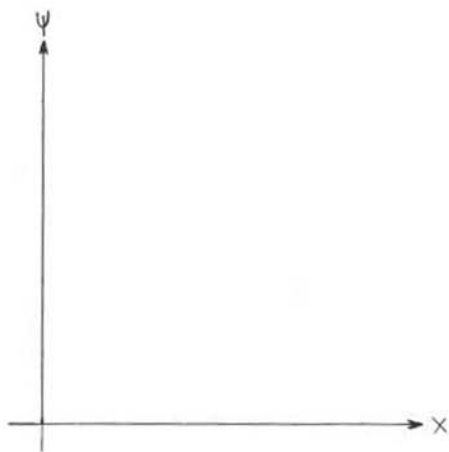
7. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία των βημάτων 5-7 για κάθε σημείο που θέλουμε να αποτυπώσουμε στη γραφική παράσταση.

8. Στο τέλος γράφουμε τον τίτλο της γραφικής παράστασης. Όλες οι γραφικές παραστάσεις πρέπει να έχουν έναν τίτλο έτσι, ώστε οι αναγνώστες να αντιλαμβάνονται αμέσως τι αναπαριστά η γραφική παράσταση. Καλό είναι ο τίτλος της γραφικής παράστασης να τοποθετείται στην κορυφή του σχήματος.

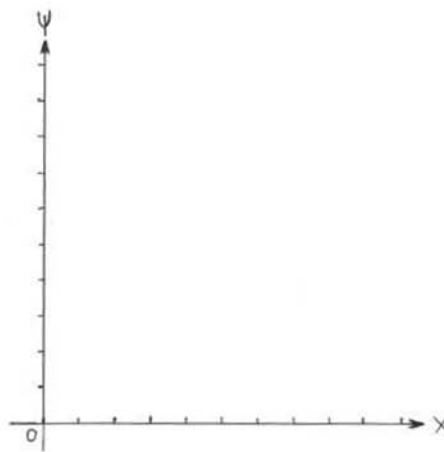




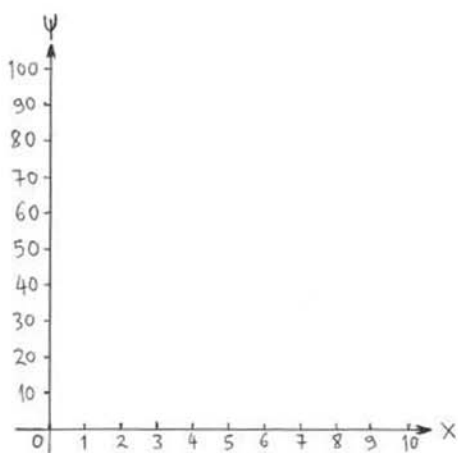
**Η κατασκευή μιας γραφικής παράστασης περιγράφεται σχηματικά παρακάτω:**



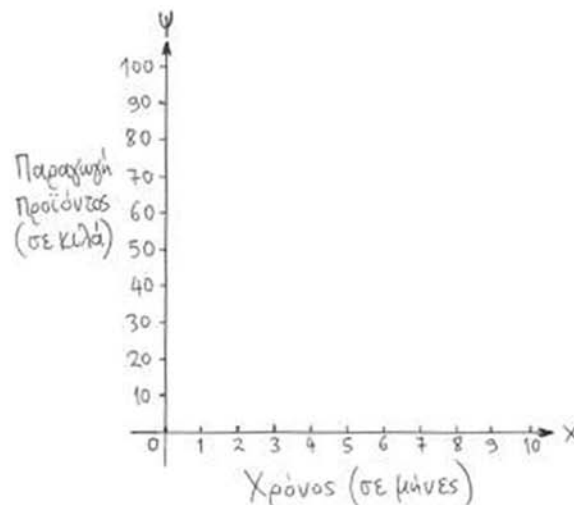
**Βήμα 1:** Σχεδιάζουμε τους δύο άξονες



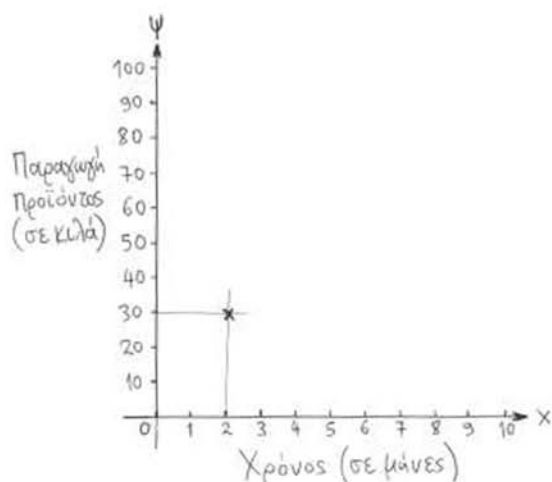
**Βήμα 2:** Τοποθετούμε τις υποδιαίρεσεις του άξονα



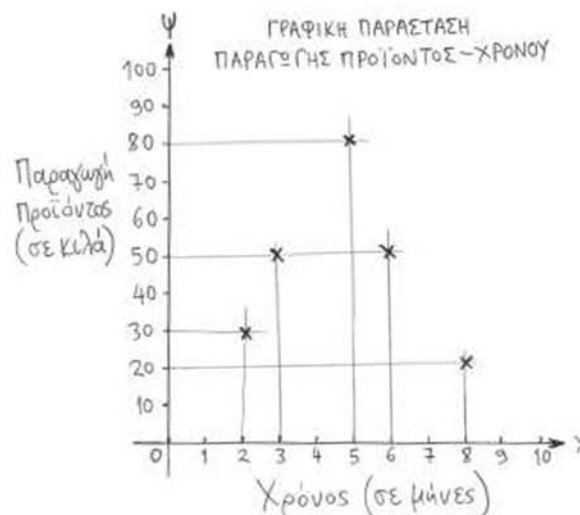
**Βήμα 3:** Βάζουμε τις τιμές στους άξονες



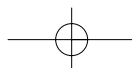
**Βήμα 4:** Καθορίζουμε τα μεγέθη και τις μονάδες μέτρησης των μεγεθών των αξόνων



**Βήμα 5:** Τοποθετούμε το πρώτο σημείο στη γραφική παράσταση



**Βήμα 6:** Τοποθετούμε και τα υπόλοιπα σημεία. Στο τέλος γράφουμε και τον τίτλο της γραφικής παράστασης







Για παράδειγμα, η παραπάνω γραφική παράσταση του βήματος 6 δηλώνει ότι κατά τη διάρκεια του 2ου μήνα η παραγωγή του προϊόντος ήταν 30 κιλά, κατά τη διάρκεια του 3ου μήνα ήταν 50 κιλά κ.ο.κ.

### **Γενικά στοιχεία για τα σφάλματα των μετρήσεων**

Ορισμένοι αριθμοί είναι ακριβείς γιατί έχουν καθοριστεί με απόλυτη ακρίβεια. Τέτοιοι αριθμοί είναι εκείνοι που δηλώνουν κάποια σταθερά, όπως για παράδειγμα ο αριθμός 100 δηλώνει ότι 1 m υποδιαιρείται σε 100 cm.

Όλοι οι υπόλοιποι αριθμοί που εκφράζουν αποτελέσματα μετρήσεων δεν είναι απόλυτοι. Πρέπει πάντα να θυμόμαστε ότι καμιά μέτρηση δεν είναι απόλυτη γιατί σε όλες τις μετρήσεις υπεισέρχονται σφάλματα. Ποιες είναι όμως οι πηγές των σφαλμάτων στις μετρήσεις;

1. Καταρχάς, η ακρίβεια του οργάνου. Όλα τα όργανα μέτρησης, ανάλογα με την αρχή λειτουργίας τους, έχουν μια συγκεκριμένη ακρίβεια. Η ακρίβεια κάθε οργάνου πρέπει να δηλώνεται από τον κατασκευαστή του οργάνου στο συνοδευτικό βιβλίο οδηγιών του οργάνου.

2. Τυχαία σφάλματα μπορεί να είναι τυχαίοι εξωτερικοί κραδασμοί, ο αέρας, οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή ακόμη και η ιδιοσυγκρασία και τα αντανακλαστικά του ανθρώπου που πραγματοποιεί τη μέτρηση.

3. Τέλος, υπάρχουν και τα συστηματικά σφάλματα του οργάνου, π.χ. ο μη ακριβής μηδενισμός του οργάνου, αδυναμία του οργάνου να μετράει σε μια συγκεκριμένη περιοχή τιμών, ή ατέλεια της πειραματικής μεθόδου.

### **Γενικά για τα σημαντικά ψηφία**

Τα σημαντικά ψηφία σε ένα αποτέλεσμα είναι τα ψηφία τα οποία γνωρίζουμε με κάποιο βαθμό αξιοπιστίας, π.χ. ο αριθμός 13,2 έχει 3 σημαντικά ψηφία, ενώ ο αριθμός 13,20 έχει 4 σημαντικά ψηφία

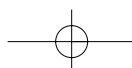
#### **Κανόνες για τον καθορισμό των σημαντικών ψηφίων σε μια μέτρηση:**

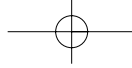
1. Όλα τα μη μηδενικά ψηφία είναι σημαντικά, π.χ. η ένδειξη της ζυγαριάς 1,234 g έχει 4 σημαντικά ψηφία ενώ η ένδειξη 1,2 g έχει 2 σημαντικά ψηφία.

2. Τα μηδενικά ανάμεσα σε άλλα μη μηδενικά ψηφία είναι επίσης, σημαντικά, π.χ. η μέτρηση του μήκους 1002 cm έχει 4 σημαντικά ψηφία, ενώ η μέτρηση 3,07 cm έχει 3 σημαντικά ψηφία.

3. Τα μηδενικά που βρίσκονται αριστερά των πρώτων μη μηδενικών ψηφίων δεν είναι σημαντικά, π.χ. ένδειξη θερμοκρασίας 0,001°C έχει μόνο 1 σημαντικό ψηφίο ενώ η μέτρηση 0,012°C έχει 2 σημαντικά ψηφία.

4. Τα μηδενικά στα δεξιά της υποδιαστολής είναι σημαντικά, π.χ. η μέτρηση όγκου 0,023 ml έχει 2 σημαντικά ψηφία ενώ η μέτρηση 0,200 ml έχει 3 σημαντικά ψηφία.





## Εργαστηριακή άσκηση 1

### Ήθη, έθιμα και παραδόσεις του ελληνικού λαού

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

#### Σκοπός

► Η συνειδητοποίηση της ελληνικής πολιτισμικής ταυτότητας αλλά και της πολιτισμικής ταυτότητας άλλων λαών.

#### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Οι μαθητές πρέπει να επαναφέρουν στη μνήμη τους όσα έχουν διδαχτεί στην τάξη από το μάθημα της Ιστορίας για την εποχή της Τουρκοκρατίας-Λατινοκρατίας και από το μάθημα της Γεωγραφίας (Ελλάδα- Κόσμος).

#### Απαιτούμενα όργανα και υλικά

Μολύβι, χαρτί, μαρκαδόροι, μαγνητόφωνο (εάν υπάρχει η δυνατότητα).

#### Απαιτούμενες ουσίες

Καμιά.

#### Δραστηριότητες

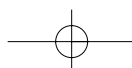
Προβολή ταινίας σε βίντεο ή DVD με σχετικό θέμα, εάν υπάρχει η δυνατότητα.

#### Διαδικασία

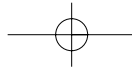
Οι μαθητές συζητούν, ερευνούν και συγκεντρώνουν υλικό σχετικά με τα ήθη και έθιμα του γάμου στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες. Ρωτούν συγγενείς και γείτονες, Έλληνες και αλλοδαπούς, και συγκεντρώνουν σχετικό φωτογραφικό υλικό από οικογενειακά αρχεία, βιβλία και περιοδικά. Στη συνέχεια, κατασκευάζουν πίνακες όπου κολλούν τις φωτογραφίες με σχετικές λεζάντες.

#### Ερωτήσεις

1. Πώς γινόταν η γνωριμία των μελλονύμφων;
2. Γινόταν αρραβώνας και πώς;
3. Ποιες ήταν οι προετοιμασίες για το γάμο;
4. Πώς τύνονταν η νύφη και ο γαμπρός;







## Εργαστηριακή άσκηση 2

### Οικονομικά της Οικογένειας

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

### Σκοπός

Επειδή η οικονομική επιστήμη είναι μια μη πειραματική επιστήμη και το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας βασίζεται σε στοιχεία των οποίων η σχέση διερευνάται κυρίως με διαγράμματα, ο εργαστηριακός οδηγός των οικονομικών της οικογένειας στοχεύει στο:

► Να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές με απλό τρόπο την ουσία των οικονομικών μεταβλητών και να καταλάβουν καλύτερα το πώς λειτουργεί μια οικονομία.

► Να κατανοήσουν την αξία των οικονομικών μεγεθών με πρακτικό τρόπο και να συνειδητοποιήσουν τη σύνδεση των οικονομικών μεγεθών με τα πραγματικά γεγονότα.

Παρακάτω δίνονται τρεις εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες διαπραγματεύονται τρεις βασικές οικονομικές μεταβλητές: το κόστος παραγωγής, το νόμο ζήτησης και προσφοράς και τον πληθωρισμό.

### Προαπαιτούμενες γνώσεις

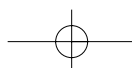
Γνώσεις βασικών μαθηματικών.

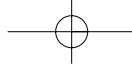
### Απαιτούμενα υλικά

Χαρτί μιλιμετρέ.

### Απαιτούμενες ουσίες

Καμιά.



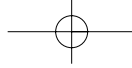
**Διαδικασία**

1. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

| Ποσότητα προϊόντος<br>(σε τεμάχια) | Συνολικό κόστος προϊόντος<br>(σε ευρώ) |
|------------------------------------|--|
| 0                                  | 0                                      |
| 1                                  | 15                                     |
| 2                                  | 27                                     |
| 3                                  | 37                                     |
| 4                                  | 46                                     |
| 5                                  | 53                                     |
| 6                                  | 63                                     |
| 7                                  | 74                                     |
| 8                                  | 88                                     |
| 9                                  | 104                                    |
| 10                                 | 122                                    |

Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα το οποίο στον οριζόντιο άξονα θα έχει την ποσότητα του προϊόντος (άρα τοποθετώντας όλες τις τιμές που βρίσκονται στη στήλη 1) και στον κάθετο άξονα το συνολικό κόστος του προϊόντος, τοποθετώντας όλες τις τιμές της στήλης 2. Τι παρατηρείτε;

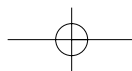
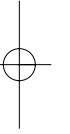
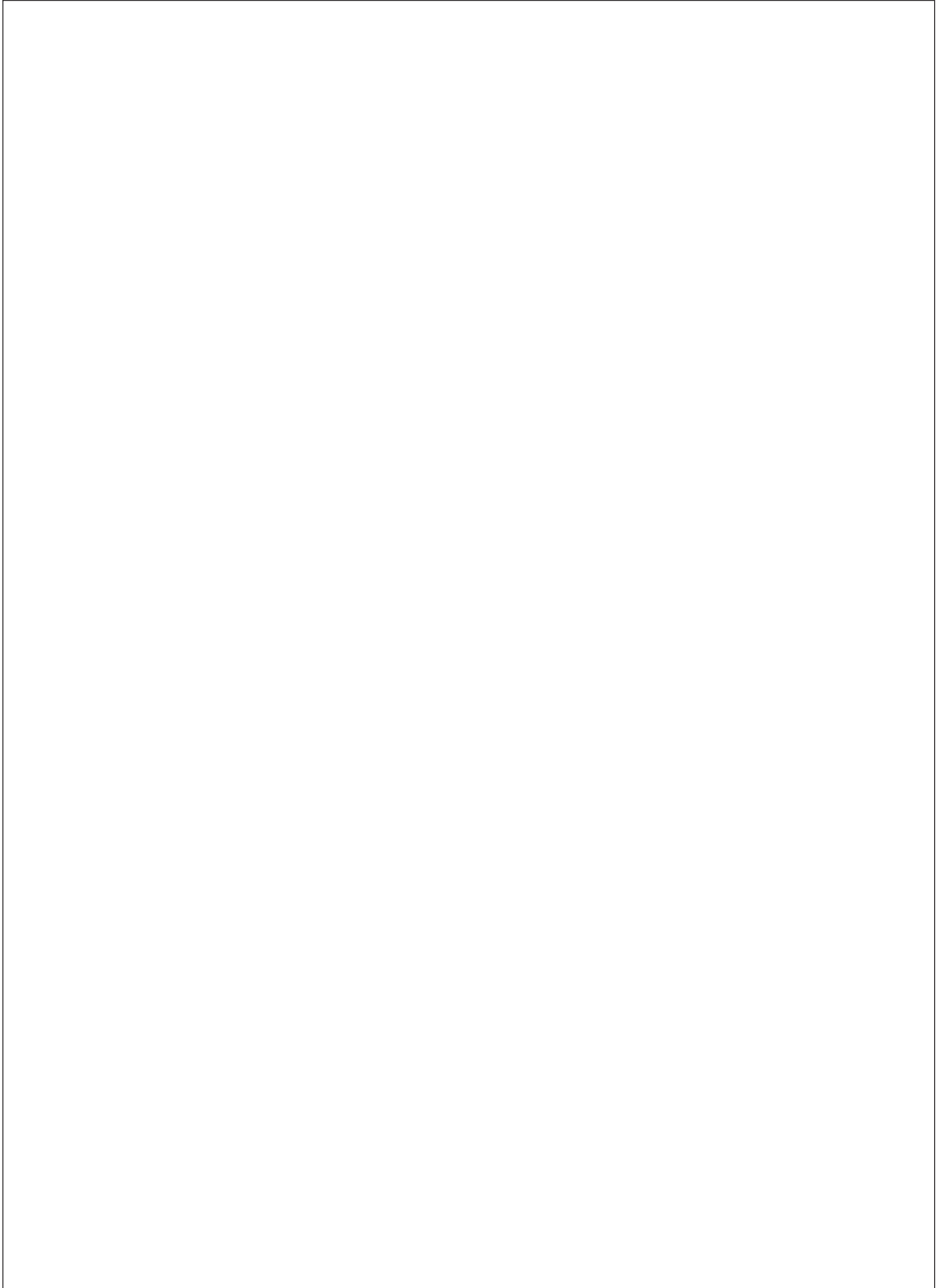
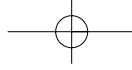




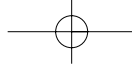
2. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

| Τιμή παγωτού | Ζήτηση παγωτού (σε τεμάχια) | Προσφορά παγωτού (σε τεμάχια) |
|--------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 0,0          | 100                         | 0                             |
| 0,10         | 80                          | 0                             |
| 0,20         | 60                          | 20                            |
| 0,30         | 40                          | 40                            |
| 0,40         | 20                          | 60                            |
| 0,50         | 0                           | 80                            |

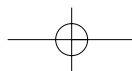
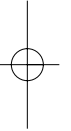
Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα το οποίο στον οριζόντιο άξονα θα έχει τη ζητούμενη ποσότητα παγωτού και στον κάθετο άξονα την τιμή / τεμάχιο παγωτού. Στη συνέχεια, να σχεδιάσετε ένα άλλο διάγραμμα το οποίο στον οριζόντιο άξονα θα έχει την προσφερόμενη ποσότητα παγωτού και στον κάθετο άξονα την τιμή / τεμάχιο παγωτού. Με αυτά τα δύο διαγράμματα θα έχετε κατασκευάσει τις καμπύλες ζήτησης και προσφοράς αντίστοιχα. Στη συνέχεια, μπορείτε να κάνετε ένα τρίτο διάγραμμα τοποθετώντας τις δύο καμπύλες στο ίδιο διάγραμμα και βρίσκοντας την τιμή για την οποία η ζητούμενη ποσότητα παγωτού είναι ίση με την προσφερόμενη. Να σημειώσετε ότι για την κατασκευή οποιασδήποτε καμπύλης θα πρέπει να ενώσετε τουλάχιστον δύο σημεία.

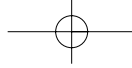






3. Σε συνεργασία με τους γονείς σας να κάνετε έναν ενδεικτικό μηνιαίο οικογενειακό προϋπολογισμό. Δηλαδή να δημιουργήσετε έναν πίνακα εξόδων και εσόδων. Στη στήλη των εξόδων, εκτός των άλλων, να αναφέρετε πόσα χρήματα ξοδεύει η οικογένειά σας μηνιαίως για ενδυμασία, τροφή, εκπαίδευση και ψυχαγωγία.





## Εργαστηριακή άσκηση 3

### Πρόσληψη και δαπάνη ενέργειας

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

### Σκοπός

- ▶ Να αποκτήσουν οι μαθητές πρακτική εμπειρία για το ρόλο των διαφόρων φυσικών δραστηριοτήτων στη δαπάνη ενέργειας από τον οργανισμό.
- ▶ Να συνειδητοποιήσουν το μέγεθος και τη συνεισφορά που έχουν ορισμένες συνηθισμένες φυσικές δραστηριότητες στη συνολική ενεργειακή δαπάνη του οργανισμού.
- ▶ Να ευαισθητοποιηθούν για την αξία της σωματικής άσκησης ως κατάλληλου μέτρου και μέσου για τον έλεγχο του σωματικού τους βάρους.

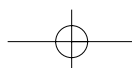
### Προαπαιτούμενες γνώσεις

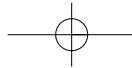
Οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν όσα διδάχτηκαν στην τάξη για την πρόσληψη και δαπάνη ενέργειας.

Επιπλέον χρήσιμες γνώσεις και επισημάνσεις αφορούν στην καλύτερη κατανόηση της πρακτικής εφαρμογής της χρησιμοποίησης ισοδυνάμων του βασικού μεταβολισμού για τις φυσικές δραστηριότητες του ανθρώπου ανά 24ωρο. Αυτές δίνονται παρακάτω:

Ο βασικός μεταβολισμός αφορά διαδικασίες που γίνονται εσωτερικά στον οργανισμό, χωρίς να μπορεί ο άνθρωπος να τις δει και να τις νιώσει. Για το λόγο αυτόν ο βασικός μεταβολισμός των ανθρώπων έχει μετρηθεί σε κατάλληλα εξοπλισμένα ερευνητικά εργαστήρια. Τα εργαστήρια αυτά έχουν δημοσιεύσει τα αποτελέσματα των μετρήσεών τους.

Για παράδειγμα, ο βασικός μεταβολισμός (BM) για πολλές περιπτώσεις ανθρώπων, ανάλογα με το φύλο, την ηλικία και το σωματικό τους βάρος, μπορεί να προσδιοριστεί από τις εξισώσεις του Πίνακα 3.1.





**Πίνακας 3.1 Εξισώσεις υπολογισμού του βασικού μεταβολισμού (BM)**

| Ηλικία | Άντρες (kcal / ημέρα)<br>B = το βάρος σε κιλά (kg) | Γυναίκες (kcal / ημέρα)<br>B = το βάρος σε κιλά (kg) |
|--------|--|--|
| 10-17  | $(17,7 \times B) + 657$                            | $(13,4 \times B) + 692$                              |
| 18-29  | $(15,1 \times B) + 692$                            | $(14,8 \times B) + 487$                              |
| 30-59  | $(11,5 \times B) + 873$                            | $(8,3 \times B) + 846$                               |
| 60-74  | $(11,9 \times B) + 700$                            | $(9,2 \times B) + 687$                               |
| 75+    | $(8,4 \times B) + 821$                             | $(9,8 \times B) + 624$                               |

Πηγή: Γιαννακούλια Μ. & Μωρόγιαννης Φ. (2003), Διατροφή στην εφηβική ηλικία. Στο βιβλίο: Η διατροφή στα στάδια της ζωής, σσ. 227-279. Ζαμπέλας Α. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

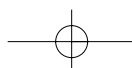
Ο άνθρωπος καθημερινά κάνει φυσικές δραστηριότητες (π.χ. κοιμάται, διαβάζει, περπατάει, αθλείται κ.ά.). Τις δραστηριότητες που κάνει στη διάρκεια ενός 24ώρου μπορεί να τις καταγράψει. Για παράδειγμα, γνωρίζει πόσες ώρες κοιμήθηκε, πήγε σχολείο και διάβασε τα μαθήματά του, έπαιξε μπάσκετ, περπάτησε κ.λπ. Για λόγους ευκολίας οι επιστήμονες έχουν εκφράσει την ενέργεια που απαιτείται για διάφορες φυσικές δραστηριότητες σε ισοδύναμα πολλαπλάσια του BM, όπως φαίνεται στον **Πίνακα 3.2**.

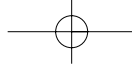
**Πίνακας 3.2 Παραδείγματα ισοδύναμων πολλαπλάσιων του βασικού μεταβολισμού για ορισμένες φυσικές δραστηριότητες**

| Δραστηριότητα                       | Ισοδύναμα ενέργειας ως πολλαπλάσια του βασικού μεταβολισμού (BM) |
|-------------------------------------|--|
| Ύπνος                               | 1,0  |
| Καθημερινές ασχολίες (π.χ. σχολείο) | 1,2-1,5  |
| Περπάτημα                           | 3,0-5,0  |
| Χαλαρό τρέξιμο, γυμναστική          | 4,0-8,0  |
| Μπάσκετ, ποδόσφαιρο                 | 8,0-10,0   |
| Τένις                               | 6,0-8,0  |
| Μουσικό όργανο (π.χ. κιθάρα, πιάνο) | 2,0-4,0  |
| Δουλειές καθαριότητας του σπιτιού   | 2,0-4,0  |

Πηγή: Goran and Astrup (2002), Energy metabolism. In: Introduction to Human Nutrition eds Gibney MJ, Vorster HH & Kok FJ, The Nutrition Society: Blackwell Publishing.

Από τον πίνακα, το περπάτημα ισοδυναμεί με 3-5 πολλαπλάσια του BM, ανάλογα με τον τρόπο που περπατάει ο καθένας, π.χ. έστω 4 πολλαπλάσια του BM. Εάν για παράδειγμα ο BM ενός α-





τόμου ήταν 1500 kcal, τότε για το περπάτημα θα ήθελε 6000 kcal (= 1500 × 4). **Επειδή, όμως, ο ΒΜ αντιπροσωπεύει ενέργεια 24ώρου**, θα πρέπει να γνωρίζουμε πόση ώρα περπατάει ο άνθρωπος (π.χ. 1 ώρα) για να υπολογίσουμε την ενέργεια που αντιστοιχεί στο περπάτημά του.

Για να υπολογίσουμε τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ενός ατόμου κάνουμε τα παρακάτω:

1. Καταγράφουμε τις φυσικές δραστηριότητες που κάνει σε ένα 24ωρο (π.χ. ύπνος, σχολείο, αθλητισμός κ.α.).
2. Καταγράφουμε για κάθε δραστηριότητα τη χρονική της διάρκεια (ΧΔΔ) σε ώρες (π.χ. περπάτημα 1 ώρα).
3. Από τον παραπάνω Πίνακα 3.2 βρίσκουμε τα ισοδύναμα πολλαπλάσια του ΒΜ για κάθε είδους φυσική δραστηριότητα (π.χ. έστω ότι το περπάτημα ισοδυναμεί με 3 ΒΜ).
4. Κατόπιν, από την κατάλληλη εξίσωση του Πίνακα 3.1 υπολογίζουμε το βασικό μεταβολισμό (ΒΜ) του ατόμου επιλέγοντας το σωστό φύλο και ηλικία και βάζοντας όπου Β το βάρος του σε κιλά (π.χ. 50 κιλά).
5. Εφαρμόζουμε τον ακόλουθο τύπο για καθεμιά από τις δραστηριότητες που έχουμε καταγράψει.

$$\text{Δαπάνη Ενέργειας} = [\text{Ισοδύναμο πολλαπλάσιο ΒΜ} \times (\text{ΧΔΔ} / 24) \times \text{ΒΜ}]$$

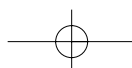
6. Αθροίζουμε όλες τις δαπάνες ενέργειας (ΔΕ) που υπολογίσαμε για καθεμιά δραστηριότητα.

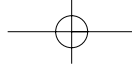
Για παράδειγμα, για έναν έφηβο άντρα 17 ετών με βάρος 63 κιλά, ο βασικός μεταβολισμός (ΒΜ) είναι 1772 θερμίδες (kcal).

Εάν το περπάτημα ισούται με 3,5 πολλαπλάσια του ΒΜ και ο έφηβος άντρας περπατά 1,5 ώρες σε ένα 24ωρο, τότε για το περπάτημά του δαπανά ενέργεια που, σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο, είναι:

$$[= 3,5 \times (1,5 / 24) \times 1772] = 388 \text{ θερμίδες}$$

Αν με όμοιο τρόπο υπολογιστούν οι δαπάνες για όλες τις δραστηριότητες του 24ώρου και αθροιστούν, τότε το σύνολο του αθροίσματος δίνει τις συνολικές δαπάνες σε ενέργεια.





### ***Απαιτούμενα όργανα και υλικά***

Μολύβι και χαρτί.

### ***Απαιτούμενες ουσίες***

Καμιά.

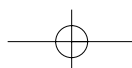
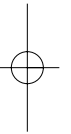
### ***Διαδικασία – Ερωτήσεις***

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι φυσικές δραστηριότητες μιας έφηβης κοπέλας στη διάρκεια ενός 24ώρου, καθώς και τα ισοδύναμα ενέργειας σε βασικό μεταβολισμό των φυσικών δραστηριοτήτων. Η κοπέλα είναι 15 ετών και έχει σωματικό βάρος 51 κιλά. Επίσης, γνωρίζουμε ότι με τη διατροφή της προσλαμβάνει 2200 kcal/ημέρα.

1) Να υπολογιστεί ο βασικός μεταβολισμός της κοπέλας από τις εξισώσεις που αναφέρθηκαν στον Πίνακα 1 και να συμπληρωθεί στον παρακάτω πίνακα.

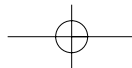
2) Να υπολογιστεί η ενέργεια που δαπανάται για καθεμιά από τις δραστηριότητες, καθώς και η συνολική δαπάνη ενέργειας, και να συμπληρωθούν στον πίνακα.

3) Σχολιάστε την κατάσταση ενεργειακού ισοζυγίου στην οποία βρίσκεται η κοπέλα.









## Εργαστηριακή άσκηση 4

### Διατροφή στη βρεφική ηλικία

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

### Σκοπός

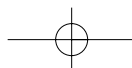
➡ Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την ποσότητα των θρεπτικών συστατικών που απαιτούνται στη βρεφική ηλικία, να συγκρίνουν διάφορες βρεφικές τροφές του εμπορίου και να εντοπίσουν πιθανές διαφοροποιήσεις μεταξύ τους.

### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Οι παρακάτω πίνακες παρέχουν πληροφορίες για την εισαγωγή στερεάς και ημι-στερεάς τροφής σε κάθε ηλικιακή ομάδα.

#### Πίνακας 4.1 Συστάσεις για την εισαγωγή μικτής διαίτας

|  |  |
|--|--|
| <b>6<sup>ος</sup> μήνας</b>                | <p>Το βρέφος χρειάζεται καθημερινά τουλάχιστον 600 ml μητρικού γάλακτος. Τα παρακάτω τρόφιμα μπορούν να εισαχθούν σταδιακά στο διαιτολόγιό του μετά τον 6ο μήνα: δημητριακά φτωχά σε διαιτητικές ίνες και γλουτένη (όπως αυτά που βασίζονται στο ρύζι), πολτοποιημένα αμυλούχα λαχανικά, πολτοποιημένα μαγειρεμένα λαχανικά και φρούτα, προϊόντα αγελαδινού γάλακτος (γιαούρτι, κρέμα), μαλακό, μαγειρεμένο κρέας ή όσπρια και επιδόρπια που δεν είναι γλυκά (φτωχά σε ζάχαρη). Αυτά τα πρώτα τρόφιμα που δοκιμάζει το παιδί θα πρέπει να είναι μαλακά και ουδέτερα στη γεύση. Το στάδιο αυτό συνήθως είναι μικρής διάρκειας, μπορεί όμως να διαρκέσει και αρκετές εβδομάδες, ανάλογα με το βρέφος.</p>  |
| <b>6<sup>ος</sup>-9<sup>ος</sup> μήνας</b> | <p>Όταν το βρέφος αρχίσει να τρώει από το κουτάλι 2-3 φορές την ημέρα, η ποσότητα του γάλακτος μειώνεται στα 500-600 ml (είτε είναι μητρικό είτε είναι ειδικό γάλα εμπορίου). Το αγελαδινό γάλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάμιξη στερεών τροφίμων. Το τυρί μπορεί να κοπεί σε ραβδάκια για να το τρώει το βρέφος με τα χέρια. Το βρέφος μπορεί να προσλαμβάνει 2-3 μερίδες αμυλούχων τροφίμων (ψωμί και δημητριακά), μαγειρεμένα φρούτα και λαχανικά κομμένα σε μεγάλα κομμάτια ή ωμά φρούτα και λαχανικά κομμένα σε ραβδάκια (2 μερίδες την ημέρα). Επίσης, μπορεί να τρώει καλομαγειρεμένο και μαλακό μπιφτέκι, πολτοποιημένο κρέας, ψάρι ή όσπρια (1 μερίδα την ημέρα). Είναι προτιμότερο να δίνονται στο βρέφος μη γλυκά τρόφιμα. Επίσης, να μην προστίθεται αλάτι στο φαγητό.</p> |





**9<sup>ος</sup>-12<sup>ος</sup>  
μήνας**

Όλα τα τρόφιμα που μπορούν να καταναλωθούν με τα χέρια (κυρίως κομμένα σε "ραβδάκια") βοηθούν το νέο βρέφος να αναπτύξει την ικανότητα να τρέφεται από μόνο του.

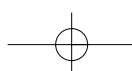
Σ' αυτή την ηλικία μπορεί να καταναλώνει πλέον 3 γεύματα την ημέρα, καθώς και ενδιάμεσα σνακ. Αν και τα γαλακτοκομικά προϊόντα δεν χρειάζεται να αυξηθούν, η πρόσληψη των αμυλούχων τροφίμων μπορεί να αυξηθεί σε 3-4 μερίδες την ημέρα, όπως επίσης και τα φρούτα και τα λαχανικά. Για παράδειγμα διαλυμένος χυμός πορτοκαλιού μπορεί να προσφέρεται μαζί με το γεύμα, ιδιαίτερα όταν το γεύμα δεν περιέχει κρέας (για να αυξηθεί η απορρόφηση του σιδήρου από τα φυτικά τρόφιμα). Οι μερίδες του κρέατος και των υποκατάστατων αυξάνονται σε 3 την ημέρα, ενώ μικρές ποσότητες βουτύρου μπορούν να δοθούν μαζί με το ψωμί (καθώς και λίγη μαρμελάδα – όχι μέλι). Τα τρόφιμα που τρώγονται με τα χέρια συνεχίζουν να παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της ικανότητας θρέψης του βρέφους. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στη χρήση του αλατιού.

**Μετά τον  
1ο χρόνο**

Το ελάχιστο ποσό του γάλακτος που πρέπει να προσλαμβάνει το βρέφος είναι 350 ml την ημέρα, ή εναλλακτικά 2 μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων. Είναι σημαντικό να καταργηθεί το μπουκάλι (μπιμπερό) και να συνηθίσει το βρέφος το φλιτζάνι. Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία μερίδα αμυλούχου τροφίμου σε κάθε γεύμα, ενώ τα φρούτα και λαχανικά να είναι τουλάχιστον 4 μερίδες ημερησίως, όλο και περισσότερο με τη μορφή και την υφή που καταναλώνονται από τους ενήλικες. Είναι σημαντικό να μην παραλείπονται οι μερίδες του κρέατος και των υποκατάστατών του. Μεταξύ των γευμάτων καλό είναι να αποφεύγονται τα διάφορα αλμυρά ή γλυκά σνακ, που είναι πλούσια σε ζάχαρη και λίπος κακής ποιότητας, και να προτιμώνται το ψωμί ή τα φρούτα.

Είναι σημαντικό ήδη από αυτή την ηλικία τα νεαρά άτομα να συνηθίζουν σε τακτικές ώρες γευμάτων, δηλαδή περίπου 3 κύρια γεύματα και αντίστοιχα σνακ.

Πηγή: Ζαμπέλας Α., Γιαννακούλια Μ., Καλομοίρη Ν. (2000), Διατροφικές απαιτήσεις κατά τον κύκλο της ζωής, ΤΕΕ - Τομέας Υγείας και Πρόνοιας, Β' Τάξη, ΥΠΕΠΘ - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα.



Πίνακας 4.2 Εισαγωγή επιλεγμένων τροφίμων στα διάφορα στάδια της βρεφικής ηλικίας

| Τρόφιμο   | Ηλικία (σε μήνες)   |   |
|---|---|---|
|   | 6-9   | 9-12  |
| Λαχανικά  | Πρόσθεσε πολτοποιημένα και σουρωμένα  | Σταδιακά αφάιρεσε τα πολτοποιημένα και σουρωμένα και προσπάθησε να εισάγεις τα κανονικά τρόφιμα                         |
| Φρούτα  | Πρόσθεσε πολτοποιημένα  | Σταδιακά αφάιρεσε τα πολτοποιημένα και σουρωμένα και προσπάθησε να εισάγεις τα ψιλοκομμένα κανονικά τρόφιμα             |
| Κρέας, κοτόπουλο και ψάρι   | Πρόσθεσε πολτοποιημένα  | Μείωσε τη χρήση των πολτοποιημένων και σουρωμένων κρεάτων και πρόσθεσε διάφορους ή ψιλοκομμένα τύπους κανονικών κρεάτων |
| Τρόφιμα που τρώγονται με τα χέρια (finger foods), όπως μπισκότα, φρυγανιές                          | Πρόσθεσε αυτά που μπορούν να κρατηθούν με ασφάλεια, αυτά που μπορούν να κρατηθούν με την παλάμη του βρέφους | Αύξησε τη χρήση μικρού μεγέθους τροφίμων τα οποία το βρέφος μπορεί να κρατήσει με ασφάλεια στην παλάμη του              |
| Καλομαγειρεμένα, πολτοποιημένα ή ψιλοκομμένα κανονικά τρόφιμα, <b>χωρίς πρόσθετο αλάτι ή ζάχαρη</b> |   | Πρόσθεσε  |
| Χυμός από το φλιτζάνι   |   | Πρόσθεσε  |

Πηγή: Worthington-Roberts BS, Rodwell Williams S. (1996). *Nutrition throughout the life cycle*, McGraw Hill, Boston.

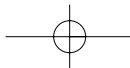
### **Απαιτούμενα όργανα και υλικά**

- Τρόφιμα για την παρασκευή των γευμάτων (π.χ. διάφορα λαχανικά, φρούτα, γιαούρτι, κρέας).
- Κατσαρόλες και εστίες για μαγείρεμα των τροφίμων.
- Μηχανές πολτοποίησης (μπλέντερ ή μύλοι) ή αντίστοιχα εργαλεία.
- Μαχαίρια, κουτάλια, πιρούνια, μπολ.

### **Διαδικασία**

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και κάθε ομάδα επιλέγει ένα από τα στάδια της βρεφικής η-





## Εργαστηριακή άσκηση 5

### Σύγχρονη τεχνολογία και τρόφιμα

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

#### Σκοπός

➡ Να κατανοήσουν οι μαθητές την επίδραση που έχουν οι διάφορες μέθοδοι συντήρησης των τροφίμων στο χρόνο ζωής τους, δηλαδή το χρονικό διάστημα μέσα στα οποίο μπορούν να καταναλωθούν με ασφάλεια.

#### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν κατανοήσει τις μεθόδους συντήρησης των τροφίμων που αναφέρονται στο σχολικό τους βιβλίο.

#### Απαιτούμενα όργανα και υλικά

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 5-7 ατόμων.

Για κάθε ομάδα θα πρέπει να γίνει προμήθεια των παρακάτω τροφίμων:

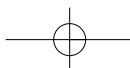
- 1 μπουκάλι γάλα παστεριωμένο
- 1 μπουκάλι γάλα υψηλής παστερίωσης
- 1 μπουκάλι γάλα αποστειρωμένο (Τύπος UHT)
- 1 κουτί γάλα συμπυκνωμένο
- 1 κουτί γάλα ζαχαρούχο
- 1 κουτί γάλα σε σκόνη
- 1 κεσεδάκι γιαούρτι
- 1 κουτί τυρί φέτα σε άλμη

Επιπλέον, θα χρειαστούν μαχαίρια, πιρουνάκια, κουταλάκια, ποτηράκια, μολύβι και χαρτί.

#### Διαδικασία

Η κάθε ομάδα παρατηρεί και καταγράφει το χρόνο συντήρησης κάθε προϊόντος. Για το σκοπό αυτόν αναζητά στη συσκευασία του προϊόντος την ημερομηνία παραγωγής και λήξης. Αν δεν υπάρχει ημερομηνία παραγωγής, θεωρεί ως τέτοια την ημερομηνία αγοράς του προϊόντος.

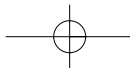
Οι μαθητές δοκιμάζουν μικρή ποσότητα από όλα τα προϊόντα και αξιολογούν τη γεύση τους με βαθμολογία: από 0 = δεν μου αρέσει καθόλου έως 10 = μου αρέσει πολύ. Στη συνέχεια, η κάθε ομάδα κυκλώνει στον παρακάτω πίνακα τις μεθόδους συντήρησης που θεωρεί ότι έχουν εφαρμοστεί σε κάθε τρόφιμο και το μέσο όρο της βαθμολογίας «γεύσης» από τους μαθητές της ομάδας.



| Τρόφιμο                 | Βαθμολογία γεύσης (0 – 10) | Μέθοδοι συντήρησης |                     |            |                    |                               |  |
|-------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|------------|--------------------|-------------------------------|--|
|                         |                            | Ψύξη               | Παστερίωση          | Συσκευασία | Συμπύκνωση         | Προσθήκη ζάχαρης              |  |
| Γάλα παστεριωμένο       |                            | Ψύξη               | Παστερίωση          | Συσκευασία | Συμπύκνωση         | Προσθήκη ζάχαρης              |  |
| Γάλα υψηλής παστερίωσης |                            | Ψύξη               | Υψηλή Παστερίωση    | Συσκευασία | Συμπύκνωση         | Προσθήκη ζάχαρης              |  |
| Γάλα UHT                |                            | Ψύξη               | Αποστείρωση         | Συσκευασία | Αφυδάτωση          | Ζύμωση                        |  |
| Γάλα συμπυκνωμένο       |                            | Ψύξη               | Αποστείρωση         | Συσκευασία | Συμπύκνωση         | Ζύμωση                        |  |
| Γάλα ζαχαρούχο          |                            | Ψύξη               | Θερμική επεξεργασία | Συσκευασία | Συμπύκνωση         | Προσθήκη ζάχαρης              |  |
| Γάλα σε σκόνη           |                            | Ψύξη               | Θερμική επεξεργασία | Συσκευασία | Αφυδάτωση          | Προσθήκη ζάχαρης <sup>1</sup> |  |
| Γιαούρτι                |                            | Ψύξη               | Θερμική επεξεργασία | Συσκευασία | Συμπύκνωση         | Ζύμωση                        |  |
| Τυρί φέτα σε άλμη       |                            | Ψύξη               | Παστερίωση          | Συσκευασία | Συμπύκνωση σε άλμη | Ζύμωση                        |  |

1. Για τη μείωση του ελεύθερου νερού.





## Εργαστηριακή άσκηση 6

### Κατοικία – Ρύπανση – Αντιρρύπανση

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

#### Σκοπός

► Να ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές στην πρόληψη ή εφαρμογή μέτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης εσωτερικών χώρων (στην κατοικία, στο σχολείο, στους χώρους εργασίας κ.ά.).

#### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Οι μαθητές πρέπει να ανακαλέσουν όσα έχουν διδαχτεί στην τάξη για τη ρύπανση εσωτερικών χώρων.

Ο όρος «Σύνδρομο του Άρρωστου Κτιρίου» χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ιατρική κατάσταση κατά την οποία οι άνθρωποι που κατοικούν ή εργάζονται σε ένα κτίριο υποφέρουν από συμπτώματα, όπως ζαλάδες, πονοκέφαλο, τσούξιμο των ματιών, αδιαθεσία χωρίς να υπάρχει κάποιο φανερό αίτιο όπως αλλεργίες κτλ. Τα συμπτώματα αυτά είναι δυνατό να γίνονται περισσότερο έντονα ανάλογα με το χρόνο που οι άνθρωποι βρίσκονται μέσα στο κτίριο, ενώ υποχωρούν ή εξαφανίζονται όταν οι ένοικοι ή οι εργαζόμενοι απομακρύνονται από αυτό.

#### Απαιτούμενα όργανα και υλικά

Μολύβι και χαρτί.

#### Απαιτούμενες ουσίες

Καμιά.

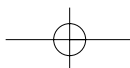
#### Διαδικασία – Ερωτήσεις

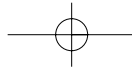
Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των «άρρωστων» κτιρίων:

1. Να επιλέξετε κάποιον εσωτερικό χώρο του σχολείου σας ή γειτονικού κτιρίου και να βάλετε ένα (✓) στη στήλη του πίνακα που ακολουθεί με τον τίτλο «Ένδειξη» για κάθε ένα χαρακτηριστικό του «άρρωστου» κτιρίου, που διαπιστώνετε ότι υπάρχει.

2. Να συμπληρώσετε στην επόμενη στήλη του πίνακα το είδος του ρύπου ή τις συνέπειες που είναι πιθανό να απειλούν την υγεία των ενοίκων ή εργαζόμενων σε αυτό το κτίριο.

3. Αφού κλείσετε τα φώτα και τις κουρτίνες (συσκότιση), αφήστε μόνο μια δέσμη φωτός να εισέλθει στο χώρο που βρίσκεστε. Τι παρατηρείτε;

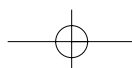




**Πίνακας 6.1 Χαρακτηριστικά «Αρρωστων» Κτιρίων**

| Χαρακτηριστικά   | Ένδειξη | Είδος ρύπου |
|--|---------|-------------|
| 1. Το κτίριο έχει μόνωση ναλοβάμβακα*  |         |             |
| 2. Το κτίριο κλιματίζεται (ψυχρός αέρας)   |         |             |
| 3. Ο φωτισμός είναι τεχνητός   |         |             |
| 4. Ο φωτισμός προκαλεί μεγάλη λάμψη ή τρεμόσβημα   |         |             |
| 5. Οι χώροι δεν αερίζονται επαρκώς   |         |             |
| 6. Στους χώρους υπάρχουν έπιπλα ή μεγάλες επιφάνειες από αφρώδη πλαστικά                                     |         |             |
| 7. Υπάρχουν σκονισμένα χαλάκια ή κουρτίνες   |         |             |
| 8. Υπάρχουν σκονισμένες επιφάνειες   |         |             |
| 9. Υπάρχουν καινούργια έπιπλα ή φρεσκοβαμμένες με βερνίκι επιφάνειες   |         |             |
| 10. Υπάρχουν φρεσκοβαμμένες επιφάνειες τοίχων  |         |             |
| 11. Υπάρχουν γκρεμίσματα, μερεμέτια στους τοίχους  |         |             |
| 12. Υπάρχει υψηλή θερμοκρασία στο χώρο ή σημαντικές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της μέρας |         |             |
| 13. Υπάρχουν πολύ υψηλά ή χαμηλά επίπεδα υγρασίας  |         |             |
| 14. Υπάρχουν οθόνες Η/Υ, εκτυπωτές, φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, κινητά ή ασύρματα τηλέφωνα                   |         |             |
| 15. Επιτρέπεται το κάπνισμα  |         |             |
| 16. Υπάρχει θόρυβος από τη λειτουργία μηχανημάτων ή συσκευών   |         |             |
| 17. Υπάρχει συνωστισμός  |         |             |
| 18. Υπάρχουν σφραγισμένα (αχρηστεμένα) παράθυρα  |         |             |
| 19. Υπάρχουν ανοιχτοί χώροι αποθήκευσης  |         |             |
| 20. Υπάρχουν θερμοσυσσωρευτές, σόμπες πετρελαίου, υγραερίου ή ξύλου  |         |             |
| 21. Υπάρχουν πλαστικά δάπεδα   |         |             |
| 22. Τα έπιπλα είναι φτιαγμένα από κόντρα πλακέ   |         |             |
| 23. Υπάρχουν υγρασίες ή μούχλα στους τοίχους, τα υφάσματα ή τα έπιπλα  |         |             |
| 24. Υπάρχουν οσμές καθαριστικών (χλωρίνης), εντομοκτόνων ή μυοκτόνων   |         |             |
| 25. Υπάρχουν οσμές από αποσμητικά χώρων ή αρωματικά κεριά  |         |             |
| 26. Υπάρχουν πολλοί υπόγειοι χώροι   |         |             |
| 27. Το κτίριο βρίσκεται κοντά σε βιομηχανία /βιοτεχνία, αυτοκινητόδρομο, χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων         |         |             |

\* Μπορείτε να ρωτήσετε κάποιο παλιό ένοικο ή επιστάτη να σας πει αν γνωρίζει το υλικό μόνωσης του κτιρίου. Αν υπάρχουν συρόμενα κουφώματα (παράθυρα) που είναι χωνευτά στον τοίχο, ανοίξτε τα και δείτε στην εσωτερική πλευρά του τοίχου τη μόνωση του κτιρίου!







## Εργαστηριακή άσκηση 7

### Κατοικία – Ρύπανση - Αντιρρύπανση

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

#### Σκοπός

► Να αναγνωρίζουν οι μαθητές τη σημασία ορισμένων συνηθειών ώστε να αποκτήσουν τέτοιες συνήθειες που σχετίζονται με τον αερισμό των χώρων (ο αερισμός των υπνοδωματίων το πρωί, ή της αίθουσας διδασκαλίας κατά το διάλειμμα κ.λπ.).

#### Προαπαιτούμενες γνώσεις

► Οι μαθητές πρέπει να ανακαλέσουν όσα έχουν διδαχτεί στην τάξη για τη ρύπανση εσωτερικών χώρων.

► Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν ότι το διοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ) είναι προϊόν «καύσης» (π.χ. αναπνοή).

► Οι μαθητές πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με έννοιες όπως: συγκέντρωση, μονάδες μέτρησης του όγκου (αερίων), καθώς και με την κατασκευή και ερμηνεία διαγράμματος από πίνακα τιμών.

#### Απαιτούμενα όργανα και υλικά

Μολύβι και μιλιμετρέ χαρτί.

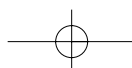
#### Απαιτούμενες ουσίες

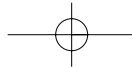
Καμιά.

Οι άνθρωποι δαπανούν το 90% του χρόνου τους μέσα σε κάποιο κτίριο (σε εσωτερικό χώρο), όπως είναι η κατοικία, ο χώρος εργασίας, το σχολείο, χώροι αναψυχής, εστιατόρια κ.λπ. Ιδιαίτερα, η ρύπανση των αιθουσών των σχολείων αποκτά μεγάλη σημασία καθώς έχει παρατηρηθεί ότι οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί, που κάνουν μάθημα σε «άρρωστες αίθουσες», εμφανίζουν ποικίλα προβλήματα υγείας και αδυναμία συγκέντρωσης, ενώ το μάθημα μοιάζει με σωστό μαρτύριο!

Σε πρόσφατη έρευνα που έγινε στο Hong Kong<sup>2</sup> για την ποιότητα του αέρα στους χώρους πέ-

2. Η έρευνα έγινε από τους S.C. Lee και M. Chang και δημοσιεύτηκε το 2000 στο επιστημονικό περιοδικό *CHEMOSPHERE* (vol. 41, pp. 109-113) με τον τίτλο "Indoor and Outdoor Air Quality Investigation at Schools in Hong Kong". Για τις ανάγκες της άσκησης χρησιμοποιούμε ορισμένα από τα αποτελέσματά τους.





ντε δημοτικών σχολείων, μετρήθηκαν οι συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα στις αίθουσες των σχολείων. Παραθέτουμε τις παρατηρήσεις των συγκεντρώσεων που αφορούν, ας πούμε στην αίθουσα Α, κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Να σημειώσουμε ότι η αίθουσα αυτή είναι περίπου 60,8 τετραγωνικά μέτρα, κλιματίζεται, έχει μονωθεί με διπλά τζάμια, φιλοξενεί περίπου 42 μαθητές και ανήκει σε σχολείο που βρίσκεται σε αστική περιοχή κοντά σε δίκτυο αυτοκινητοδρόμων.

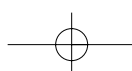
### **Διαδικασία – Ερωτήσεις**

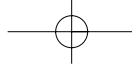
Στον Πίνακα 7.1 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μετρήσεις στις συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα **μέσα** στη σχολική αίθουσα Α κατά τη διάρκεια της ημέρας:

1. Να σχεδιάσετε σε μιλιμετρέ χαρτί το αντίστοιχο διάγραμμα, σύμφωνα με τις τιμές των παρατηρήσεων του Πίνακα.
2. Στην τελευταία στήλη του Πίνακα να σημειώσετε, για ποιους λόγους μειώνεται ή αυξάνεται η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στον αέρα στο εσωτερικό της αίθουσας.
3. Να αναφέρετε τουλάχιστον 3 παράγοντες, που πιστεύετε ότι επηρεάζουν τη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στις σχολικές αίθουσες και οδηγούν σε αύξησή της.
4. Στο διάγραμμα 7.1 παρουσιάζονται οι μετρήσεις των συγκεντρώσεων του διοξειδίου του άνθρακα σε αίθουσα, ας πούμε τη Β, άλλου σχολείου, με χαρακτηριστικά: α) είναι 48,3 τετραγωνικά μέτρα, β) δεν έχει κλιματιστικό μηχανήμα αλλά ανεμιστήρα στο ταβάνι, γ) φιλοξενεί 40 μαθητές, ενώ δ) βρίσκεται σε σχολείο σε αγροτική περιοχή. Τι παρατηρείτε;

**Πίνακας 7.1 Συγκεντρώσεις CO<sub>2</sub> μέσα σε αίθουσα δημοτικού σχολείου κατά τη διάρκεια της μέρας**

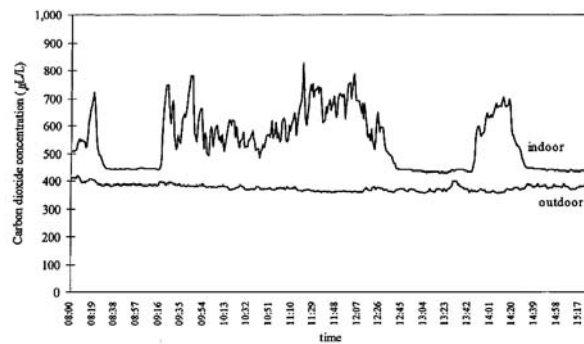
| Παρατήρηση | Ώρα της ημέρας | Συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα στο εσωτερικό της αίθουσας Α (σε $\mu\text{L/L}$ ) | Συμπεράσματα Παρατηρήσεις-Σχόλια |
|------------|----------------|---|----------------------------------|
| 1          | 07:40          | 800   |                                  |
| 2          | 07:50          | 900   |                                  |
| 3          | 08:00          | 1.280   |                                  |
| 4          | 08:10          | 1.500   |                                  |
| 5          | 08:20          | 1.600   |                                  |
| 6          | 08:50          | 1.500   |                                  |
| 7          | 09:00          | 1.450   |                                  |
| 8          | 09:40          | 1.500   |                                  |
| 9          | 10:00          | 1.190   |                                  |
| 10         | 10:30          | 850   |                                  |
| 11         | 11:00          | 1450  |                                  |
| 12         | 11:10          | 1430  |                                  |



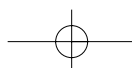


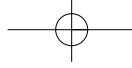
|    |       |       |  |
|----|-------|-------|--|
| 13 | 11:50 | 930   |  |
| 14 | 12:30 | 650   |  |
| 15 | 13:00 | 590   |  |
| 16 | 13:20 | 450   |  |
| 17 | 13:50 | 1.390 |  |
| 18 | 14:00 | 1.620 |  |
| 19 | 14:10 | 1.850 |  |
| 20 | 14:50 | 1.780 |  |
| 21 | 15:20 | 1.790 |  |
| 22 | 15:30 | 1.020 |  |

**Διάγραμμα 7.1 Συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα στο εσωτερικό και το εξωτερικό της αίθουσας Β κατά τη διάρκεια της ημέρας**

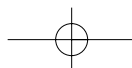
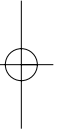
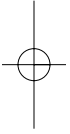


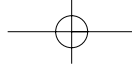
Πηγή: Lee, S.C. and Chang, M. (2000), "Indoor and Outdoor Air Quality Investigation at Schools in Hong Kong", *CHEMOSPHERE*, 41, p. 112.





Παρατηρήσεις :





## Εργαστηριακή άσκηση 8

### Ανακύκλωση

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

### Σκοπός

► Να εκτιμήσουν οι μαθητές τις επιπτώσεις που προκαλούν οι συσκευασίες των προϊόντων στο περιβάλλον.

### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Οι μαθητές πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση της ζυγαριάς.

### Απαιτούμενα όργανα και υλικά

- 1 ζυγαριά (κατά προτίμηση ηλεκτρονική)
- 3 συσκευασίες φρέσκου γάλακτος (της ίδιας εταιρείας): του μισού, του ενός και των δύο λίτρων
- μολύβι και χαρτί
- υπολογιστής τσέπης.

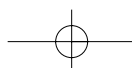
### Απαιτούμενες ουσίες

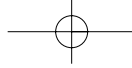
Καμιά.

### Διαδικασία – Ερωτήσεις

1. Αφού αδειάσετε τις τρεις συσκευασίες γάλακτος, να τις ζυγίσετε και να καταγράψετε τα αποτελέσματα στη δεύτερη στήλη του παρακάτω πίνακα:

| Συσκευασία          | Βάρος συσκευασίας<br>σε γραμμάρια | Όγκος γάλακτος ανά<br>γραμμάριο συσκευασίας |
|---------------------|-----------------------------------|---|
| Μισό λίτρο (500 ml) |                                   |   |
| Ένα λίτρο (1000 ml) |                                   |   |
| Δύο λίτρα (2000 ml) |                                   |   |





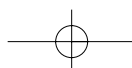
2. Στη συνέχεια να διαιρέσετε τον όγκο της κάθε συσκευασίας (εκφρασμένο σε ml) διά το βάρος της συσκευασίας εκφρασμένο σε γραμμάρια. Να καταγράψετε τα αποτελέσματα στην τρίτη στήλη του πίνακα.

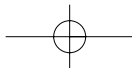
3. Να παρουσιάσετε τα συμπεράσματά σας στην τάξη με τη μορφή διαγράμματος. Ποια συσκευασία είναι αποδοτικότερη στη συσχέτιση όγκου προϊόντος με βάρος συσκευασίας;

### **Παρατηρήσεις**

- Οι μαθητές μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και η κάθε ομάδα να εξετάσει τα ομοειδή προϊόντα γάλακτος των άλλων εταιρειών εμπορίας γάλακτος.

- Εάν το σχολείο δε διαθέτει ζυγαριά, οι μαθητές θα πρέπει να ζητήσουν να ζυγίσουν τις γεμάτες συσκευασίες στα σημεία αγοράς τους. Στη συνέχεια για την εκτίμηση του απόβαρου των συσκευασιών μπορούν να αφαιρεθούν 500 γραμμάρια από την συσκευασία του μισού λίτρου, 1000 γραμμάρια από τη συσκευασία του λίτρου κ.ο.κ. καθώς πρακτικά η πυκνότητα του γάλακτος είναι ίση με αυτή του νερού.





## Εργαστηριακή άσκηση 9

### Ασθένειες- Πρόληψη

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

#### Σκοπός

► Να κατανοήσουν οι μαθητές τους παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία και να γνωρίσουν τρόπους αντιμετώπισής τους.

#### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Γνώσεις βασικών εννοιών που αφορούν στα νοσήματα και στις ασθένειες αλλά και στα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για πρόληψη. Γνώση των παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία μας.

#### Απαιτούμενες εργασίες

Χωρισμός σε δυο βασικές υποομάδες. Η κάθε μια θα ασχοληθεί με τους διαφορετικούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία μας. Είναι σκόπιμο να υπάρξει και περαιτέρω χωρισμός σε μικρότερες υποομάδες οι οποίες θα ασχοληθούν με τους επιμέρους παράγοντες.

#### Απαιτούμενα υλικά

Σημειωματάρια, μολύβια, πάνινες σακούλες, μαγνητόφωνο, φωτογραφική μηχανή με φιλμ φωτογραφιών ή και slides). Επίσης, πριν τις παρακολουθήσεις- παρατηρήσεις οι μαθητές μπορούν να έχουν φτιάξει καρτούλες με εικόνες και σημειώσεις των παραγόντων που δυσκολεύουν την πρόληψη της υγείας μας ή και που την επιβαρύνουν. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι οι παράγοντες αυτοί μπορεί να διαφέρουν ως προς τη σημασία τους ανάλογα με τον τόπο στον οποίο βρίσκεται το σχολείο (διαφορετικής σημαντικότητας παράγοντες στην πόλη και διαφορετικής στις αγροτικές περιοχές).

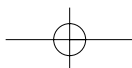
#### Διαδικασία

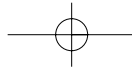
Αρχικά δημιουργούνται δυο βασικές ομάδες.

□ Η μια ασχολείται με τους παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία και έχουν σχέση με το περιβάλλον και

□ η άλλη ομάδα με εκείνους τους παράγοντες που έχουν σχέση με τον τρόπο ζωής.

Στη συνέχεια, δημιουργούνται μικρότερες υποομάδες που αναλαμβάνουν τους επιμέρους πα-





ράγοντες οι οποίοι αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο του βιβλίου. Έτσι, στην πρώτη ομάδα που μελετά τους παράγοντες που αφορούν στο περιβάλλον, οι υποομάδες ασχολούνται με τις αλλοιώσεις του φυσικού περιβάλλοντος, με τις περιπτώσεις αμιάντου και με την έκθεση στον ήλιο. Αντίστοιχα η άλλη ομάδα με τις δικές της υποομάδες ασχολείται με τους παράγοντες που έχουν σχέση με τη διατροφή, την άσκηση και τον τρόπο ζωής.

### **1η ομάδα- υποομάδες**

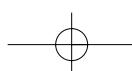
Οι μαθητές που έχουν αναλάβει τους αντίστοιχους τομείς προσπαθούν να παρατηρήσουν τα θέματα που τους ενδιαφέρουν. Προσπαθούν να εντοπίσουν τα σημεία και τους τρόπους με τους οποίους το φυσικό περιβάλλον έχει υποστεί αλλοιώσεις. Εντοπίζουν στο χώρο του σχολείου τα σημεία εκείνα που παρουσιάζεται ρύπανση και καταγράφουν πώς αυτά θα μπορούσαν να βλάψουν την υγεία των μαθητών και των καθηγητών. Αν το σχολείο βρίσκεται σε αγροτική περιοχή προσπαθούν να εντοπίσουν πιθανά προβλήματα αλλοίωσης του περιβάλλοντος που μπορεί να έχουν δημιουργηθεί από λανθασμένη χρήση φυτοφαρμάκων ή από ραντισμούς. Ρωτούν τους υπεύθυνους του σχολείου (επιστάτης, καθηγητές κ.ά.), για το κτίριο, ώστε να εντοπιστούν οι παράγοντες που μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα. και αφορούν στα υλικά κατασκευής του σχολείου, όπως π.χ. σωλήνες από αμίαντο ή σημεία στο σχολικό κτίριο που έχουν αμίαντο στην κατασκευή τους, επίσης χώροι με υπερβολική έκθεση στον ήλιο, όπως π.χ. αίθουσες χωρίς κουρτίνες και με μεγάλη ηλιοφάνεια, προαύλιο κ.λπ.

### **2η ομάδα- υποομάδες**

Η δεύτερη ομάδα με τις υποομάδες της, προσπαθούν να σχηματίσουν εικόνα όσον αφορά το άγχος των συμμαθητών τους στην καθημερινή ζωή τους και αν αυτό επηρεάζει την υγεία τους. Είναι σκόπιμο να πάρουν μικρές συνεντεύξεις από αυτούς, και να προσπαθήσουν να βγάλουν συμπεράσματα. Θα μπορούσαν να παρατηρήσουν, επίσης, τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές του σχολείου τους συνωστίζονται στις στάσεις του λεωφορείου που τους μεταφέρει στο σχολείο ή αν βαδίζουν με βιασύνη και άγχος στο δρόμο κατά την άφιξη ή την αναχώρησή τους από το σχολείο. Μπορούν επίσης να καταγράψουν την κατανάλωση τροφίμων στο κυλικείο του σχολείου τους και να ρωτήσουν τους συμμαθητές τους σχετικά με τα τρόφιμα που καταναλώνουν και αν γνωρίζουν πιθανούς κινδύνους που αυτά μπορεί να κρύβουν. Στο σημείο αυτό, οι μαθητές της υποομάδας που ασχολούνται με τη διατροφή μπορούν να προχωρήσουν σε μεγαλύτερες παρατηρήσεις, οι οποίες ίσως και να έχουν θετικότερα αποτελέσματα και βελτιώσεις στις στάσεις των μαθητών ως προς τη διατροφική τους συμπεριφορά. Στο σημείο αυτό μπορούν να εμπλακούν και τα θέματα της άσκησης και να μελετηθεί η σημασία που οι μαθητές βρίσκουν να έχει αυτή στην υγεία τους.

Είναι σκόπιμο σε όλες τις περιπτώσεις να υπάρξουν φωτογραφίες και κατηγοριοποιήσεις που αφορούν στα στοιχεία που θα συλλεχθούν.

Τα στοιχεία που συλλέγονται από όλη τη διαδικασία μελετώνται διεξοδικά και με επιχειρήματα στην επιστροφή των ομάδων στην τάξη.







Γυρίζοντας στην τάξη, οι μαθητές των δύο ομάδων φτιάχνουν έναν κατάλογο με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν και προσπαθούν να αναπτύξουν επιχειρήματα που δείχνουν τις απόψεις τους σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα υγείας που οφείλονται σ' αυτούς τους παράγοντες.

Για να βοηθηθούν σε αυτό μπορούν να απαντήσουν στις παρακάτω ερωτήσεις.

### ***Ερωτήσεις***

- Ποιες ασθένειες θα μπορούσαν να έχουν παρουσιαστεί στην περιοχή μελέτης;
- Ποιοι είναι οι παράγοντες που τις ευνοούν;
- Ποια μέτρα θα μπορούσαν να ληφθούν ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι;
- Θα μπορούσαν να υπάρξουν ενημερωτικές συζητήσεις για την πρόληψη υγείας στο χώρο του σχολείου;
- Ποιες είναι οι αλλαγές που θα μπορούσαν να γίνουν σχετικά με όλους τους παράγοντες που μελετήθηκαν ;

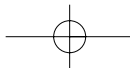
### ***Εργασίες***

Φτιάξτε μια έκθεση των δραστηριοτήτων σας (φωτογραφίες-καταγραφές) σε μια εφημερίδα τοίχου στο σχολείο.

Διατυπώστε τα επιχειρήματά σας για μέτρα πρόληψης και τεκμηριώστε τα.

Κάνετε μια ενημερωτική ομιλία ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας στα θέματα υγείας και πρόληψης. Μιλήστε για τις εμπειρίες που αποκομίσατε από τις παρατηρήσεις σας και διατυπώστε τα συναισθήματά σας κατά την καταγραφή τους.

Μπορεί να υπάρξει συνεργασία με άλλα σχολεία της περιοχής σας ώστε οι μελέτες και οι προτάσεις σας να γενικευθούν σε επίπεδο νομού ή και ευρύτερης περιοχής.



## Εργαστηριακή άσκηση 10

### Φάρμακα

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

### Σκοπός

► Να ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές και να συνειδητοποιήσουν τη ανάγκη απόκτησης ειδικών δεξιοτήτων και γνώσεων όσον αφορά τη σωστή χρήση των φαρμάκων.

### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Γνώσεις βασικών εννοιών που αφορούν στα φάρμακα, στην ειδική χρήση που αυτά πρέπει να έχουν και στα προϊόντα που πρέπει να περιέχονται στα οικιακά φαρμακεία προκειμένου αυτά να τηρούν τις προϋποθέσεις πρόληψης και παροχής πρώτων βοηθειών.

### Απαιτούμενες εργασίες

Χωρισμός σε δυο βασικές υποομάδες. Η κάθε μια θα ασχοληθεί με διαφορετική έρευνα που αφορά στα φάρμακα και στη χρήση τους.

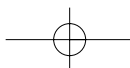
### Απαιτούμενα υλικά

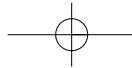
Σημειωματάρια, μολύβια, μαγνητόφωνο, φωτογραφική μηχανή (ηλεκτρονική, με φιλμ φωτογραφιών ή με ειδικό φιλμ για slides). Πριν ξεκινήσει η κάθε έρευνα οι μαθητές θα πρέπει να έχουν προετοιμαστεί κατάλληλα. Θα πρέπει να έχουν ετοιμάσει τις ερωτήσεις που θα κάνουν και επίσης θα πρέπει να έχουν μαζί τους τον κατάλογο με τα προϊόντα, φάρμακα και άλλα, που θα πρέπει να έχει ένα οικιακό φαρμακείο. Στην προκειμένη περίπτωση το σχολικό φαρμακείο.

### Διαδικασία

Αρχικά δημιουργούνται οι δυο βασικές ομάδες.

- Οι μαθητές της πρώτης ομάδας ασχολούνται με την έρευνα που αφορά στις γνώσεις που έχουν οι μαθητές του σχολείου τους σχετικά με τη χρήση των φαρμάκων. Προσπαθούν να διαγνώσουν, μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις που θα περιέχονται στο ερωτηματολόγιο που θα φτιάξουν, αν οι συμμαθητές τους χρησιμοποιούν φάρμακα, πόσο συχνά και σε ποιες περιπτώσεις. Επίσης, αν διαβάζουν τις οδηγίες χρήσης των φαρμάκων και αν είναι ενήμεροι για τα στοιχεία που αναγράφονται πάνω στα φάρμακα, όπως επίσης αν τα λαμβάνουν μόνοι τους, ύστερα από συμβουλές συγγενών ή ιατρού.





• Οι μαθητές της δεύτερης ομάδας ασχολούνται με το σχολικό φαρμακείο. Σε συνεργασία με το διευθυντή του σχολείου, φωτογραφίζουν το σχολικό φαρμακείο, καταγράφουν τα προϊόντα που αυτό περιέχει και φτιάχνουν έναν κατάλογο με τις πιθανές ελλείψεις. Παίρνουν μια μικρή συνέντευξη από το διευθυντή του σχολείου σχετικά με το ποια φάρμακα έχουν συνήθως ανάγκη οι μαθητές ή οι καθηγητές του σχολείου τους, πότε συμβαίνει αυτό και αν έχουν παρουσιαστεί ποτέ στο σχολείο κάποιες ειδικές καταστάσεις. Φτιάχνουν μια μικρή αναφορά, παρουσιάζοντας έτσι την εικόνα χρήσης φαρμάκων για λόγους υγείας στο χώρο του σχολείου τους.

Τα στοιχεία που συλλέγονται από τη διαδικασία και των δυο ομάδων μελετώνται διεξοδικά και με επιχειρήματα στην επιστροφή των ομάδων στην τάξη. Αν έχουν υπάρξει καταγραφές και φωτογραφήσεις, σκόπιμο είναι να φτιαχτεί ένα ταμπλό από την κάθε ομάδα ώστε ολόκληρη η τάξη να μπορεί να αποκτήσει πληρέστερη εικόνα από τις ανακοινώσεις των ομάδων.

Γυρίζοντας στην τάξη, οι μαθητές αναπτύσσουν με λεπτομέρεια τα ευρήματά τους και παρουσιάζουν με επιχειρήματα τις απόψεις τους σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, ώστε να δημιουργηθούν κατάλληλες προϋποθέσεις που θα οδηγήσουν στη βελτίωση στάσεων και συμπεριφορών όσον αφορά τη χρήση φαρμάκων αλλά και στον καλύτερο και πληρέστερο εξοπλισμό του σχολικού φαρμακείου.

Για να βοηθηθούν σε αυτό μπορούν να απαντήσουν στις παρακάτω ερωτήσεις.

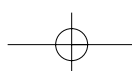
### **Ερωτήσεις**

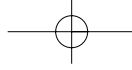
- Ποια είναι τα φάρμακα που συνήθως χρησιμοποιούν οι μαθητές του σχολείου σας; Σε ποιες περιπτώσεις καταφεύγουν σε φάρμακα; Μήπως έχουν διαπιστώσει τρόπους που τους βοηθούν να αποφύγουν τη χρήση φαρμάκων;
- Διαβάζουν τις οδηγίες χρήσης των φαρμάκων που χρησιμοποιούν; Παρατηρούν τις ημερομηνίες παραγωγής και λήξης του φαρμάκου;
- Έχουν παρατηρήσει ποτέ ότι πάνω στη συσκευασία κάθε φαρμάκου υπάρχει ο αριθμός έγκρισής τους από τον ΕΟΦ;
- Αναφέρθηκαν περιστατικά όπου η κακή χρήση φαρμάκων δημιούργησε προβλήματα υγείας σε κάποιο μαθητή;
  - Τι περιέχει το σχολικό φαρμακείο;
  - Ποιο από τα φαρμακευτικά προϊόντα που περιέχει είναι πιο απαραίτητο σύμφωνα με τη συχνότητα χρήσης του;
  - Τι περισσότερο θα έπρεπε να περιέχει;

### **Εργασίες**

Φτιάξτε μια έκθεση των δραστηριοτήτων σας (φωτογραφίες-καταγραφές) σε μια εφημερίδα τοίχου στο σχολείο.

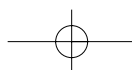
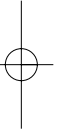
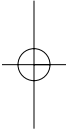
Διατυπώστε τα επιχειρήματά σας για τη σωστότερη και πιο ενδεδειγμένη χρήση των φαρμάκων

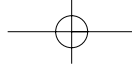




και τεκμηριώστε τα.

Κάνετε μια ενημερωτική ομιλία ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας στα θέματα χρήσης φαρμάκων και στην ανάγκη ύπαρξης ενός σωστού σχολικού φαρμακείου. Μιλήστε για τις εμπειρίες που αποκομίσσατε από τις έρευνες-παρατηρήσεις σας και διατυπώστε τα συναισθήματά σας κατά την καταγραφή τους. Προτείνετε λύσεις για την απόκτηση καλύτερων και ασφαλέστερων στάσεων και συμπεριφορών στο θέμα της χρήσης των φαρμάκων





## Εργαστηριακή άσκηση 11

### Πρόληψη για την προστασία από τις φυσικές καταστροφές

Όνοματεπώνυμο μαθητή – μελών ομάδας: .....

.....

Ημερομηνία: .....

#### Σκοπός

► Ιστορική καταγραφή φυσικών καταστροφών στην ευρύτερη περιοχή του σχολείου και πρακτικοί τρόποι πρόληψης και αντιμετώπισής τους σε πιθανό νέο συμβάν.

#### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Ορισμοί βασικών εννοιών που αφορούν στις φυσικές καταστροφές και στην προστασία μας από αυτές: Πλημμύρες - εκρήξεις ηφαιστείων - κατολισθήσεις - θύελλες - σεισμοί - πυρκαγιές.

#### Απαιτούμενες εργασίες

Χωρισμός σε τρεις υποομάδες. Η κάθε μια θα ασχοληθεί με ένα διαφορετικό θέμα το οποίο και θα παρουσιάσει στην ολομέλεια της τάξης.

#### Απαιτούμενα υλικά

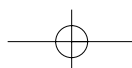
Σημειωματάρια, μολύβια, μαγνητόφωνο, φωτογραφική μηχανή (ηλεκτρονική, με φιλμ φωτογραφιών ή με ειδικό φιλμ για slides). Επίσης, πριν την επίσκεψη οι μαθητές μπορούν να έχουν φτιάξει καρτούλες με εικόνες και σημειώσεις των πιθανών φυσικών καταστροφών που θα μπορούσαν να υπάρξουν στην περιοχή τους.

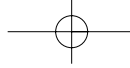
#### Διαδικασία

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες.

##### 1η Ομάδα

Οι μαθητές αυτής της ομάδας παίρνουν συνεντεύξεις από μεγαλύτερους σε ηλικία κατοίκους της περιοχής όπου βρίσκεται το σχολείο σχετικά με τις φυσικές καταστροφές που έχουν συμβεί στην περιοχή. Τους ζητούν να θυμηθούν και να τους διηγηθούν ιστορίες σχετικά με περιπτώσεις φυσικών καταστροφών που έζησαν, καθώς και τα μέτρα που πήραν για να τις αντιμετωπίσουν. Τους ζητούν να περιγράψουν τα συναισθήματά τους τις στιγμές των καταστροφών και να σκεφτούν αν θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί οι συνέπειες, αν είχε υπάρξει πρόληψη και μέτρα προστασίας. Τους ρωτούν τη γνώμη τους για τις σημερινές συνθήκες, αν αυτές εγκυμονούν κινδύνους και τους ζητούν να τους πουν τους παράγοντες που οδήγησαν στις σημερινές, πιθανόν, επικίνδυνες συνθή-





κες. Αν υπάρχουν σημαντικές μαρτυρίες τους καλούν να μιλήσουν και να πουν τις εμπειρίες τους στο σχολείο τους.

### **2η Ομάδα**

Οι μαθητές της δεύτερης ομάδας παρατηρούν την περιοχή τους και προσπαθούν να δουν αν οι συνθήκες στο περιβάλλον, φυσικό και ανθρωπογενές, ευνοούν μια φυσική καταστροφή. Καταγράφουν τους παράγοντες που πιθανά ευνοούν μια φυσική καταστροφή και αν είναι εύκολο τις φωτογραφίζουν.

Αν π.χ. η περιοχή είναι σεισμογενής, συλλέγουν στοιχεία σχετικά με τους σεισμούς που έχουν καταγραφεί και τις καταστροφές που πιθανόν έχουν δημιουργήσει. Παρατηρούν αν έχουν υπάρξει οι απαραίτητες βελτιώσεις. Αν το σχολείο βρίσκεται σε πυκνοκατοικημένη περιοχή, παρατηρούν αν είναι εύκολο για τα πυροσβεστικά οχήματα να δώσουν την αναγκαία βοήθεια.

Αν είναι εφικτό, δημιουργούν ένα κολλάζ-αφίσα με φωτογραφίες από τις παρατηρήσεις που κατέγραψαν.

### **3η Ομάδα**

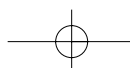
Οι μαθητές αυτής της ομάδας, σε συνεργασία με τον υπεύθυνο καθηγητή του σχολείου για το κτίριο ή και την αντισεισμική προστασία, φτιάχνουν ένα αντισεισμικό σχέδιο και ένα σχέδιο για διαφυγή σε περίπτωση φωτιάς. Ορίζουν τους δρόμους διαφυγής ή εκκένωσης του σχολείου, τους σταθμούς συγκέντρωσης των μαθητών, τους τρόπους προφύλαξης μέσα στην τάξη μέχρι να τελειώσει ένας πιθανός σεισμός. Επίσης φτιάχνουν ένα μεγάλο ταμπλό, με σχεδιασμένες οδηγίες για αυτές τις περιπτώσεις, το οποίο και αναρτούν σε κεντρικό σημείο του σχολείου.

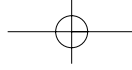
Με τη βοήθεια της διεύθυνσης του σχολείου οργανώνουν ασκήσεις για την κάθε περίπτωση και αποφασίζουν να τις επαναλαμβάνουν περιοδικά. Ορίζουν το χρόνο γι' αυτές.

Γυρίζοντας στην τάξη οι ομάδες ενημερώνουν την ολομέλεια της τάξης για τις ενέργειές τους και κάνουν έναν κατάλογο με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν χωρισμένα σε κατηγορίες. Η ομάδα που έκανε την ιστορική καταγραφή διηγείται τις ιστορίες που άκουσαν τα μέλη της και περιγράφει τα συναισθήματα των ανθρώπων που ερωτήθηκαν. Προσπαθούν να αναπτύξουν επιχειρήματα σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε να αποφευχθούν πιθανές φυσικές καταστροφές. Για να βοηθηθούν σε αυτό μπορούν να απαντήσουν στις παρακάτω ερωτήσεις.

### **Ερωτήσεις**

- Ποιες φυσικές καταστροφές θα μπορούσαν να συμβούν στην περιοχή μελέτης;
- Ποιοι είναι οι παράγοντες που τις ευνοούν;
- Ποια μέτρα θα μπορούσαν να ληφθούν ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι;





- Τι θα μπορούσε να κάνει προληπτικά:α) το άτομο, β) η οικογένεια, γ) η τοπική κοινότητα (γειτονιά) ώστε να υπάρξει μέριμνα σε περίπτωση κάποιας φυσικής καταστροφής;
- Ποια σχέδια δράσης θα μπορούσαν να προετοιμαστούν για την κάθε περίπτωση;
- Θα μπορούσαν να υπάρξουν ενημερωτικές συζητήσεις για τη φυσική καταστροφή που θεωρείται ότι είναι σημαντικότερη για την περιοχή σας και που πιστεύετε ότι είναι πιθανό να σημειωθεί;
- Θα μπορούσε να υπάρξει ομάδα περιφρούρησης- πρόληψης;

### ***Εργασίες***

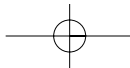
Φτιάξε μια έκθεση των δραστηριοτήτων σας (φωτογραφίες-καταγραφές)σε μια εφημερίδα τοίχου στο σχολείο.

Διατυπώστε τα επιχειρήματά σας για μέτρα πρόληψης και προστασίας και τεκμηριώστε τα.

Κάντε μια ενημερωτική ομιλία ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας σ' αυτά τα θέματα.

Απομαγνητοφωνείστε τις συνεντεύξεις και κάντε ένα μικρό φυλλάδιο με αυτές. Σχολιάστε τις και διατυπώστε τα συναισθήματά σας κατά την καταγραφή τους.

Μπορεί να υπάρξει συνεργασία με άλλα σχολεία της περιοχής σας ώστε οι **μελέτες και οι προτάσεις σας να γενικευθούν σε επίπεδο νομού ή και ευρύτερης περιοχής.**



Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιοσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιοσημο 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').

BIBΛΙΟΣΗΜΟ

*Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.*

