

## ΜΑΖΑ και ΒΑΡΟΣ

### Η σχέση τους

Η μάζα είναι μία ιδιότητα των σωμάτων και ορίζεται σαν το ποσό της αδρανείας τους ή/ και το ποσό της ύλης.

Η μάζα είναι μία ιδιότητα των σωμάτων που δεν την αποχωρίζονται όπου και αν βρίσκονται ενώ το βάρος τους είναι η επίδραση του περιβάλλοντος πάνω στα σώματα. Έτσι ενώ τα σώματα παντού έχουν μάζα το βάρος τους μπορεί να κυμαίνεται από μηδέν μέχρι μια τιμή.

Βέβαια το βάρος είναι ανάλογο της μάζας των σωμάτων και η αναλογία αυτή καθορίζεται από το βαρυτικό πεδίο μέσα στο οποίο βρίσκεται ένα σώμα.

Οι μέθοδοι επομένως για τον προσδιορισμό των δύο μεγεθών διαφέρουν, Για την μάζα χρησιμοποιούμε αδρανειακές μεθόδους και για το βάρος άλλες.

Η «ταυτότητα» των δύο εννοιών στα μυαλά των περισσότερων ανθρώπων και κατ' επέκταση των περισσότερων μαθητών είναι μία κατάσταση που προκύπτει από το ότι τα δύο μεγέθη είναι έτσι ορισμένα ώστε αν εκφραστούν σε συγκεκριμένες μονάδες, οι αριθμητικές τους τιμές έχουν μία ευθεία σχέση. Οφείλεται επίσης και στο γεγονός ότι η καθημερινή ζωή των ανθρώπων συντελείται στην επιφάνεια του πλανήτη μας και ότι δεν υπάρχει ιδιαίτερος λόγος στην καθημερινότητα να γίνεται διάκριση μεταξύ τους.

Σκοπός επομένως της εργαστηριακής άσκησης που ακολουθεί είναι να:

- 1) Βρεθεί με ζύγιση στον ζυγό ελατηρίου η σχέση αναλογίας βάρους – μάζας.
- 2) Να διαπιστωθεί ότι αυτή η αναλογία αλλάζει αν η παραπάνω εκτίμηση γίνει σε άλλο περιβάλλον (άλλο πλανήτη).

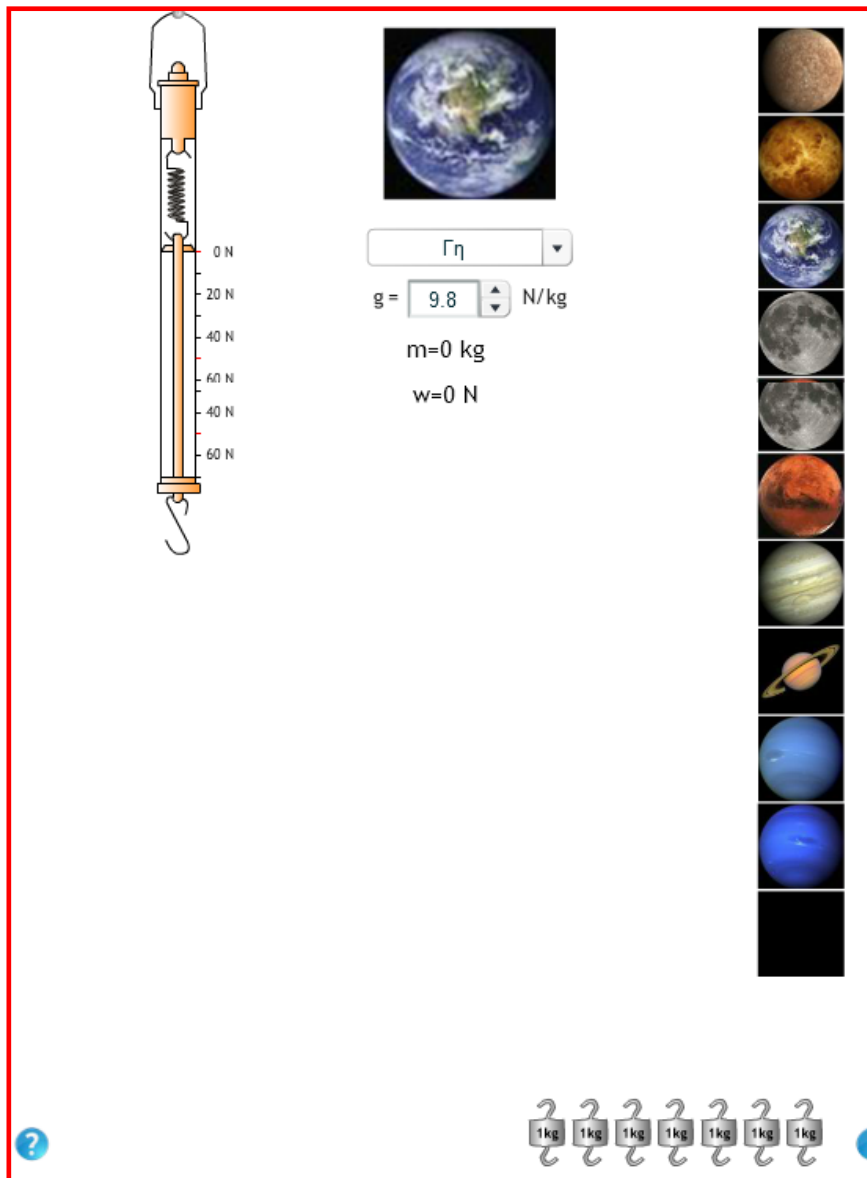
Για το σκοπό αυτό γίνεται χρήση της εικονικής εφαρμογής που προσομοιώνει μία εργαστηριακή διαδικασία. <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203>

#### Διδακτικοί στόχοι:

- 1) Να εξοικειωθούν οι μαθητές με το εικονικό εργαστήριο.
- 2) Να διαπιστώσουν ότι κάνοντας μετρήσεις απλών μεγεθών μπορούν να συντάσσουν πίνακες τιμών και διαγράμματα.
- 3) Να μπορούν να κάνουν χρήση διαγραμμάτων ώστε να συνάγουν συμπεράσματα για τα φυσικά μεγέθη.
- 4) Να αναγνωρίσουν τη σπουδαιότητα της εργαστηριακής μελέτης.

### Φύλλο εργασίας

- 1) Ανοίξτε την εφαρμογή που προσομοιώνει μία εργαστηριακή διαδικασία.  
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203>
- 2) Στην κάτω δεξιά πλευρά υπάρχουν βαράκια μάζας 1Kg τα οποία μπο-



ρούμε να σύρουμε με το ποντίκι και τα κρεμάσουμε στον ζυγό ελατηρίου.

- 3) Επιλέξτε τον πλανήτη Γη.
- 4) Σύρετε βαράκια στον ζυγό ελατηρίου όσες φορές χρειαστεί ώστε να συμπληρώσετε, όλες τις στήλες του ακόλουθου πίνακα

	Μάζα (Kg)	Βάρος(N)	Βάρος(N) / Μάζα (Kg)
1	1	9,8	9,8N / 1Kg = 9,8 N/Kg

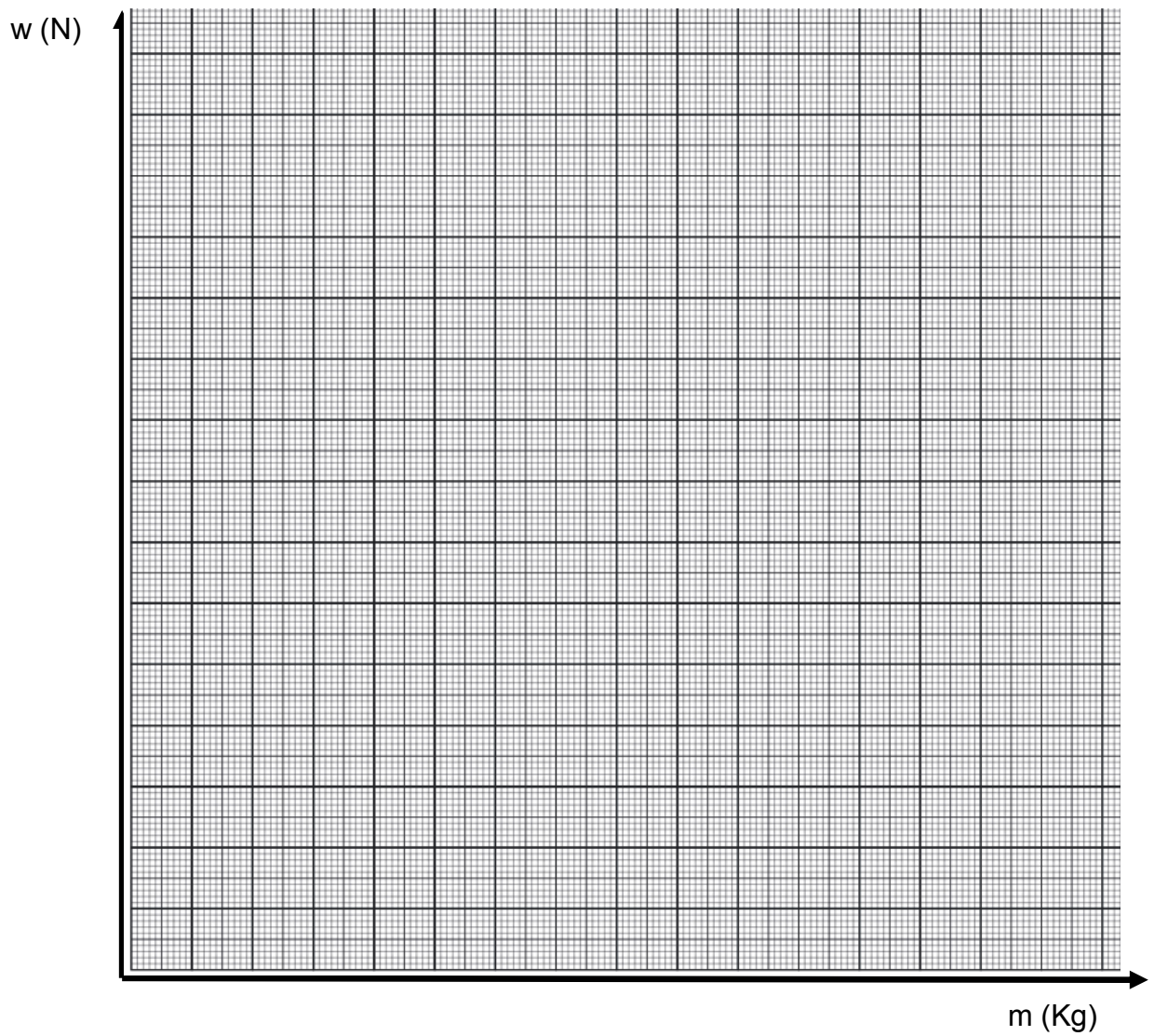
2	2	...	...
3	3	...	...
4	4	...	...
5	5	...	...
6	6	...	...

- 5) Απαντήστε με βάση τα δεδομένα του πίνακα τις ερωτήσεις:
- Πως μεταβάλλεται το βάρος ενός σώματος σε σχέση με την μάζα του;  
.....
  - Ποια παρατήρηση μπορείτε να κάνετε για την δεύτερη στήλη που συμπληρώσατε;  
.....
- 6) Επιλέξτε ένα άλλο πλανήτη
- 7) Επαναλάβετε τη διαδικασία του 4) συμπληρώντας τον ακόλουθο πίνακα:

	<b>Μάζα (Kg)</b>	<b>Βάρος(N)</b>	<b>Βάρος(N) / Μάζα (Kg)</b>
1	1	...	...
2	2	...	...
3	3	...	...
4	4	...	...
5	5	...	...
6	6	...	...

- 8) Ποια παρατήρηση μπορείτε να κάνετε για την δεύτερη στήλη που συμπληρώσατε;
- 9) Συγκρίνοντας τους προηγούμενους πίνακες
- Ποια είναι η σχέση βάρους – μάζας ανεξάρτητα από τον πλανήτη που κάνατε τις μετρήσεις;  
.....
  - Πως επιδρά ο πλανήτης που κάνατε τις μετρήσεις στη σχέση βάρους – μάζας.  
.....
- 10) Αποτυπώστε σε διάγραμμα με άξονες το βάρος(w) και την μάζα(m), τα αποτελέσματα των δύο προηγούμενων πειραμάτων και κάνετε τις αντί-

στοιχες ευθείες για τους δύο πλανήτες



Από τις ευθείες του παραπάνω διαγράμματος πιο είναι το συμπέρασμα που προκύπτει;

.....

.....

.....