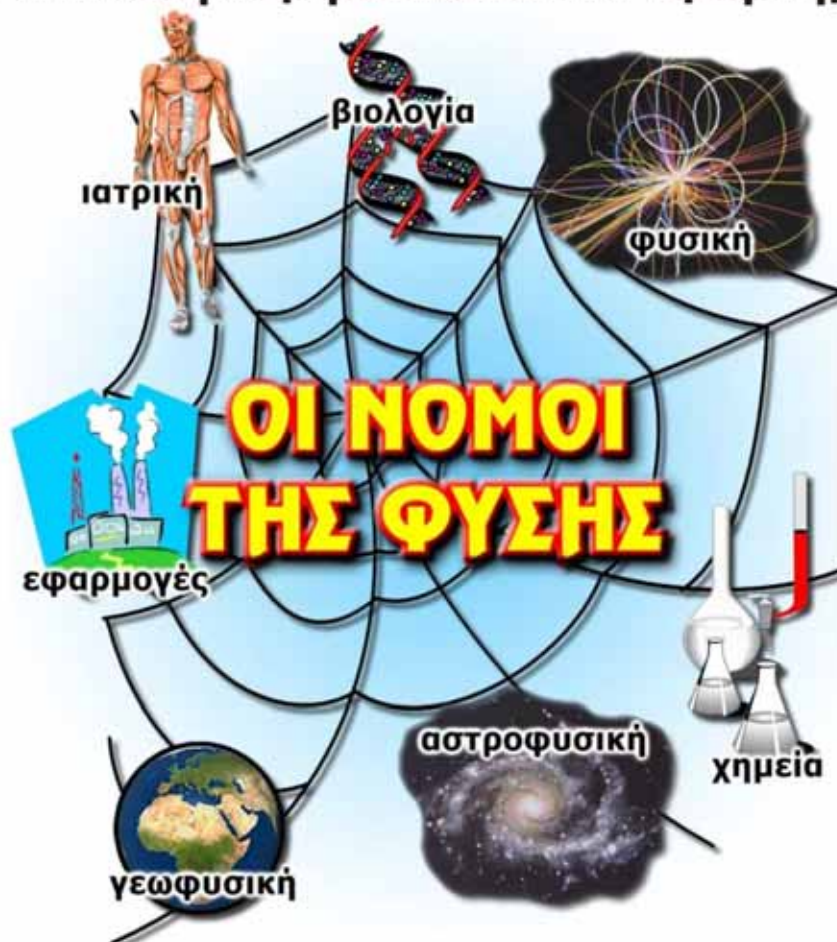


ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΦΥΣΙΚΗ ΜΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Οι έννοιες και οι νόμοι των Φυσικών Επιστημών αποτελούν τα θεμέλια για την κατανόηση του φυσικού περιβάλλοντος και την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων



ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Ενέργεια

Αλληλεπίδραση

ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ

ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

Μικροσκοπική δομή της ύλης

ΦΥΣΙΚΗ ΜΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η Επιστήμη της Φυσικής μελετά

Ιδιότητες σωμάτων:

Από τα πολύ μικρά (π.χ. άτομα)

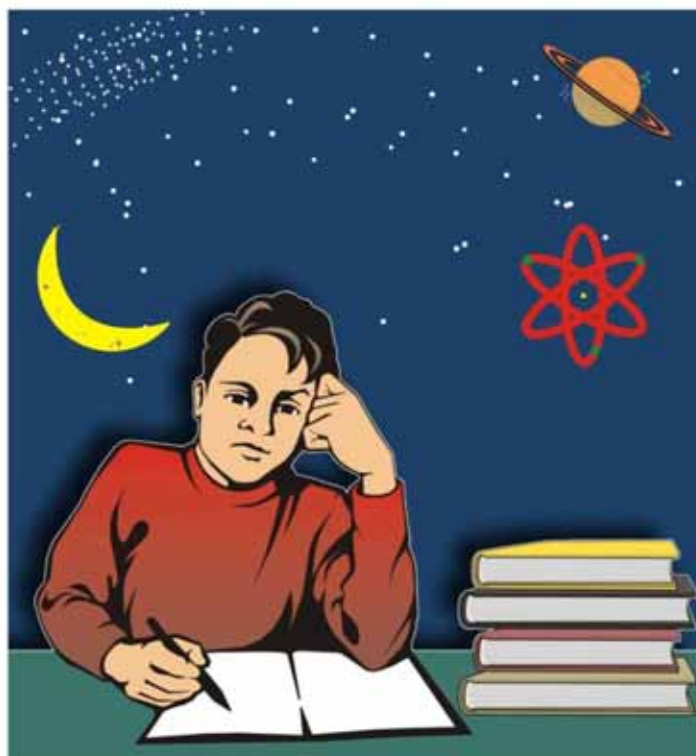
έως

τα πιο μεγάλα (π.χ. γαλαξίες)

Χώρο - Χρόνο

Ύλη - Ενέργεια

Τρόπους συσχέτισης



**Με τη φυσική θα ταξιδέψεις από το άτομο
μέχρι
τα άκρα του σύμπαντος.**

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ



Εφαρμογές της τεχνολογίας

Μπορείς να αναγνωρίσεις τα παραπάνω τεχνολογικά προϊόντα;

Σε ποιους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας χρησιμοποιούνται;

Ποιοι κλάδοι των φυσικών επιστημών συμμετείχαν στην εξέλιξή τους;

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ



ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ: Ο Πατέρας της επιστημονικής μεθόδου

Έζησε στην Ιταλία (1564-1642), θεωρείται από τους θεμελιωτές της Επιστημονικής μεθόδου.

Με τον Γαλιλαίο αρχίζει μια νέα περίοδος για τις επιστήμες που ονομάστηκε:

«επιστημονική επανάσταση»

ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΓΡΑΜΜΕΝΟ
ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

ΑΡΧΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ

π.χ. τα βαρύτερα σώματα πέφτουν γρηγορότερα
(άποψη του Αριστοτέλη)

ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ

Ή

ΔΙΑΨΕΥΣΗ ΤΗΣ

ΑΡΧΙΚΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

Πείραμα

(Αναπαραγωγή του φαινομένου
σε **ελεγχόμενες** συνθήκες)

Χρήση Μαθηματικών

(Αναζήτηση συσχετίσεων με τη
βοήθεια των **μαθηματικών** μεταξύ
μετρήσιμων φυσικών ποσοτήτων)



Ο Γαλιλαίος πραγματοποίησε τα πειράματα για τη πτώση των σωμάτων, στο εργαστήριο του, σε κεκλιμένα επίπεδα, αφήνοντας μικρές μπαλίτσες και μετρώντας το χρόνο πτώσης τους. Δεν είναι βέβαιο ότι πραγματοποίησε αντίστοιχα πειράματα στο πύργο της Πίζας

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ-ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΝΕΑΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ - ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΝΟΜΟΥ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ - ΠΕΙΡΑΜΑ



Πτώση στο κενό. Στην εικόνα δείχνονται τα διαδοχικά στιγμιότυπα της πτώσης σε θάλαμο κενού ενός μήλου και ενός φτερού. Το πείραμα επαληθεύει την πρόβλεψη που έκανε ο Γαλιλαίος το 1638 ότι στο κενό όλα τα σώματα πέφτουν ταυτόχρονα.



Ο έλεγχος για την ορθότητα των επιστημονικών θεωριών δεν σταματά ποτέ

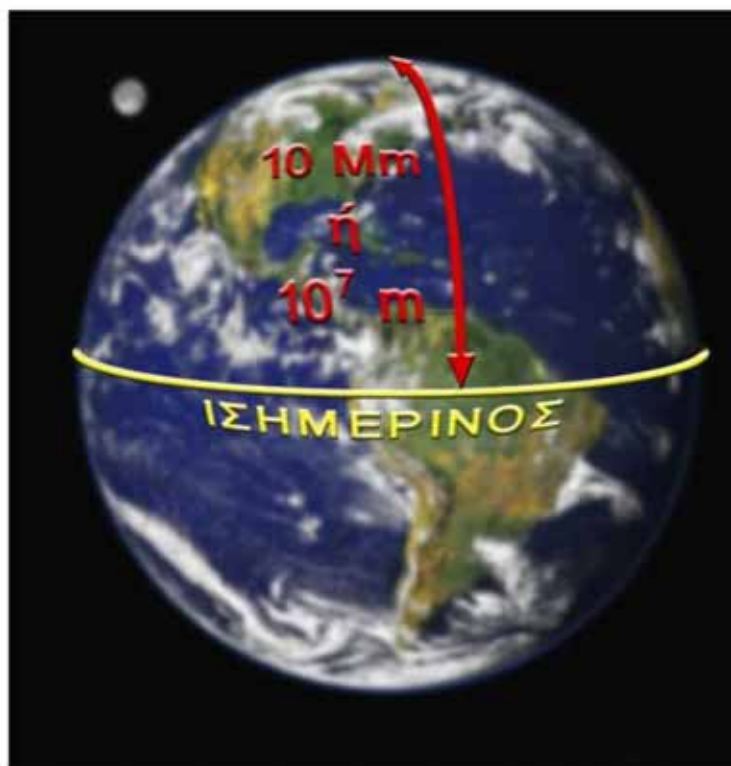
Ο Αϊνστάιν ενώ επισκέπτεται το αστροσκοπείο του όρους Wilson, όπου για πρώτη φορά το 1920 παρατηρήθηκε η απομάκρυνση των γαλαξιών μεταξύ τους, με πολύ μεγάλες ταχύτητες. Το γεγονός αυτό επαλήθευε μια πρόβλεψη της θεωρίας του Αϊνστάιν.

ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΟΥΣ

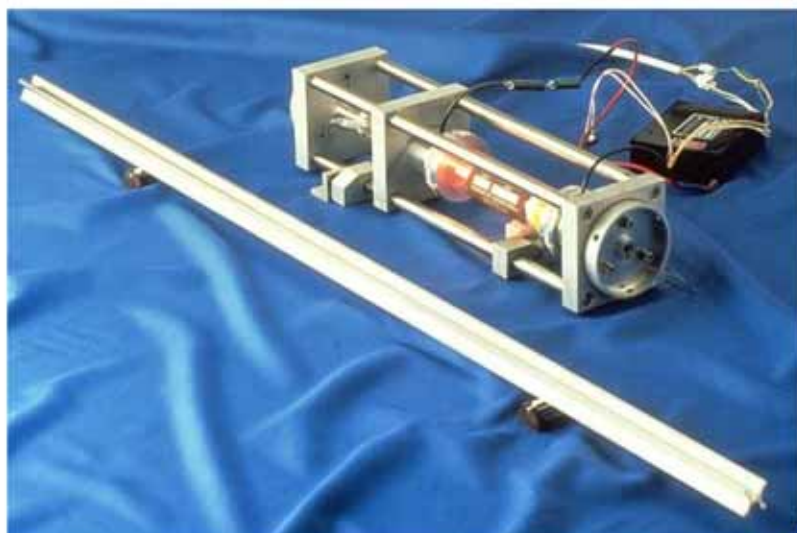
ΜΟΝΑΔΑ ΜΗΚΟΥΣ

➔ Για πάρα πολλούς αιώνες χρησιμοποιήθηκαν ως μονάδες μέτρησης του μήκους αποστάσεις που είχαν σχέση με το ανθρώπινο σώμα. Για παράδειγμα ως μια ίντσα ορίσθηκε το πλάτος του αντίχειρα ενός άνδρα.

➔ Με την ανάπτυξη της επιστήμης η οποία απαιτούσε μετρήσεις με μεγάλη ακρίβεια αναδείχθηκε η αναγκαιότητα ακριβέστερου ορισμού της μονάδας μήκους. Έτσι αρχικά ορίσθηκε το ένα μέτρο έτσι ώστε η απόσταση από το Β. πόλο μέχρι τον Ισημερινό να προκύπτει ίση με

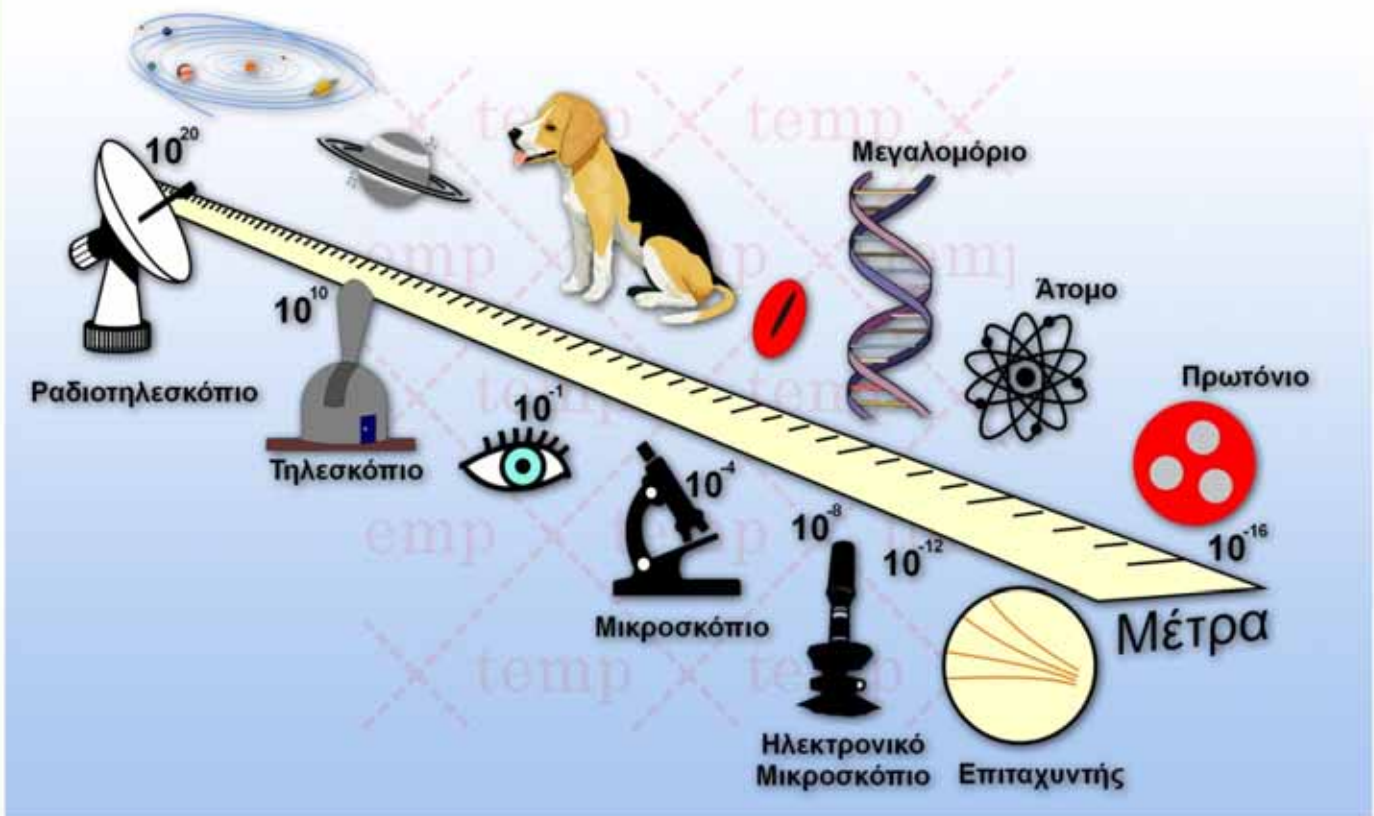


➔ Το 1 m ορίσθηκε με ακρίβεια το 1983 ως το μήκος που διανύει το φως στο κενό σε χρόνο $1/299792458$ δευτερόλεπτα.



ΠΡΟΤΥΠΟ ΜΕΤΡΟ

ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΟΥΣ



Η ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΩΝ ΜΗΚΩΝ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΜΑΣ

ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΟΥΣ



ΠΡΟΤΥΠΟ ΧΙΛΙΟΓΡΑΜΜΟ

1 Kg είναι η μάζα ενός κυλίνδρου από ιριδιούχο λευκόχρυσο που φυλάσσεται στο Μουσείο Μέτρων και σταθμών που βρίσκεται στις Σέβρες κοντά στο Παρίσι.

(α)



Ζυγαριά ακριβείας - ζυγός ισορροπίας



(β)

Ηλεκτρονικός ζυγός

ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΜΕΓΕΘΗ

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

$$\text{πυκνότητα} = \frac{\text{μαζα}}{\text{ογκος}}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\text{μοναδα πυκντητας} = \frac{\text{μοναδα μαζας}}{\text{μοναδα ογκου}}$$

$$\frac{1\text{kg}}{1\text{m}^3} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Για να θυμάστε ευκολότερα. Όταν ξέρουμε δυο από τα μεγέθη ρ, m, V

μπορούμε να υπολογίσουμε το τρίτο.

