

Εργασία Μαθητών Α' Γυμνασίου

Α) Προσπάθησε να βρεις και να καταγράψεις τα μέτρα και σταθμά για τα βασικά μεγέθη που χρησιμοποιήθηκαν από το 3.000 π. Χ. μέχρι σήμερα από διάφορους λαούς, τα οποία διατηρήθηκαν για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε να είναι άξια για να αναφερθούν.

Στρέμμα: Μονάδα μέτρησης της περιοχής, ίσο με 1000 τ. μέτρα.

Σακούλα: Μονάδα όγκου, ίση με 24 γαλόνια.

Βαρέλι (μπύρα) Μονάδα μέτρησης όγκου, ισούται με 36 γαλόνια

Καλώδιο: Μονάδα μέτρησης μήκους στη θάλασσα. Ορίζεται ως το ένα δέκατο (1/10) του ναυτικού μιλίου.

Πόδι: Μονάδα μέτρησης μήκους. 12 ίντσες, 3 πόδια στην αυλή.

Φον του μιλίου: Μονάδα μέτρησης μήκους, ίση με 220 μέτρα. Η μονάδα αυτή χρησιμοποιείται κυρίως σε ιπποδρομίες.

Χέρι: Μονάδα μέτρησης μήκους, η κατά κανόνα ύψους. Ισούται με 4 ίντσες. Χρησιμοποιείται στην Αγγλία για μέτρηση αλόγων.

Αυλή: Θεμελιώδης μονάδα μήκους. Ισούται με 36 ίντσες (ή 3 πόδια).

Τόνος: Μονάδα μέτρησης βάρους που ισούται με 1.000 κιλά (kg).

Σκοινί: Μονάδα μέτρησης μήκους, η οποία ισούται με 20 πόδια.

Εργασία των μαθητών

Αναστασία Κιομουρτζίδου- Ειρήνη Γεωργιάδου- Κλεόβουλος Κοφονικόλας- Νέστωρας Βρακόπουλος- Σοφία Γεωργιάδου

B) Πότε, με ποιο τρόπο, για ποιο λόγο και από ποιους έγιναν προσπάθειες να επικρατήσει ένα διεθνές σύστημα μέτρησης μεγεθών; Γιατί απέτυχαν μερικές προσπάθειες από αυτές;

Το μετρικό σύστημα που επιλέχθηκε ήδη στα πρώτα χρόνια της γαλλικής επανάστασης έγινε αποδεκτό από τους φυσικούς και τους τεχνικούς.

Το 1831 πρότεινε ο φυσικός Carl Gauss το απόλυτο σύστημα μονάδων.

Το 1840 νομοθετούνται στη Γαλλία το μέτρο και το χιλιόγραμμο ως νομική μονάδα μήκους και βάρους αντίστοιχα.

Το 1875, στο Παρίσι, πραγματοποιήθηκε η σύνοδος κατά την οποία υιοθετήθηκε επίσημα ένα απόλυτο σύστημα μονάδων με δεκαδικές υποδιαιρέσεις, δηλαδή οι βασικές μονάδες: εκατοστόμετρο, γραμμάριο, δευτερόλεπτο. Ο περιορισμός σε τρεις μόνο βασικές μονάδες ήταν ανεπαρκής για τις τεχνικές εφαρμογές. Όμως, αποτέλεσε ένα πρώτο βήμα τυποποίησης σε παγκόσμιο επίπεδο.

Το σύστημα M.K.S.A με τις τέσσερις βασικές μονάδες αναγνωρίστηκε επίσημα το 1948, ενώ παράλληλα χρησιμοποιείται το λεγόμενο πρακτικό σύστημα. Τα παραπάνω δεν λύνουν το πρόβλημα της ίδιας διάστασης και μονάδας σε διαφορετικά μεγέθη, άσχετα από φυσικής αντιλήψεως. Για παράδειγμα, η ενέργεια και η ροπή έχουν διάσταση $\text{Newton} \times \text{μέτρα}$ παρότι δεν ταυτίζονται αυτά τα δύο μεγέθη.

Το 1960 για να αποφεύγεται η σύγχυση, από τα πολύ συχνά αντιφατικά και χωρίς ακρίβεια συστήματα μονάδων μέτρησης, καθιερώθηκε το παγκόσμιο σύστημα S.I.

Ο όρος μέτρηση μπορεί να σημαίνει είτε απαρίθμηση με χρήση των φυσικών αριθμών, είτε σύγκριση της ποσότητας κάποιου φυσικού μεγέθους με ένα πρότυπο. Το δεύτερο σημαίνει σύγκριση με κάποια σταθερή ποσότητα του ίδιου φυσικού μεγέθους που έχει συμφωνήσει να χρησιμοποιείται ως μονάδα μέτρησης. Σύμφωνα με το σύστημα S.I υπάρχουν 8 θεμελιώδεις μονάδες. Αυτές φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΜΑΖΑ	ΧΙΛΙΟΓΡΑΜΜΟ	Kg
ΜΗΚΟΣ	ΜΕΤΡΟ	M
ΧΡΟΝΟΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ	S
ΕΝΤΑΣΗ ΗΛ.ΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΑΜΠΕΡ	A
ΑΠΟΛΥΤΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΚΕΛΒΙΝ	K
ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΟΥΣΙΑΣ	ΜΟΛ	Mol
ΕΝΤΑΣΗ ΦΩΤΕΙΝΟΤΗΤΑΣ	ΚΑΝΤΕΛΑ	Cd
ΕΠΙΠΕΔΗ ΓΩΝΙΑ	ΑΚΤΙΝΙΟ	Rad

Εργασία των μαθητών :

Γιώργος Κάνουρας ,Θωμάς Κάνουρας, Πέτρος Μέμτσας, Ιωάννης Κοντονώτας

Γ) Πόσο ρόλο έπαιξε στις τελικές επιλογές για τα «μέτρα και σταθμά» των βασικών μεγεθών, ο επιστημονικός παράγοντάς;

Η ανάγκη για μέτρηση μηκών, επιφανειών, όγκων, χρόνων και βάρους εμφανίστηκε από την αρχαιότητα. Στην αρχαία Ελλάδα, για τη μέτρηση του μήκους, υπήρχαν τα στάδια. Όμως, με το πέρασμα των χρόνων και με την εξέλιξη της τεχνολογίας η ανάγκη για την ακριβή μέτρηση αυξήθηκε.

Ο επιστημονικός παράγοντας έπαιξε τον κύριο ρόλο στον καθορισμό των μέτρων και των σταθμών. Οι επιστήμονες πρότειναν κάποιες ιδέες, κάποια πρότυπα, τα οποία θα μας επέτρεπαν να μετρήσουμε διάφορα φυσικά μεγέθη. Τα πρότυπα αυτά επιλέχθηκαν κατά σύμβαση, δηλαδή με την πλειοψηφία (στην προκειμένη ενός συμβουλίου με εκπροσώπους σε διεθνή κλίμακα). Ο ρόλος των επιστημόνων είναι να βρουν ένα πρότυπο, το οποίο είναι κατανοητό και κοινώς αποδεκτό από τους περισσότερους ανθρώπους.

Εργασία των μαθητών

Κατερίνα Δαραή-Σπυριδούλα Κάνουρα -Ηλιάνα Μαρκοπούλου-Βασίλης Αστερίου

Δ) Ποια είναι η κατάσταση που επικρατεί σήμερα διεθνώς , για τα μέτρα και σταθμά των βασικών μεγεθών ;

Μήκος : μέτρο (m)

Σήμερα το μέτρο (και το μετρικό σύστημα γενικότερα) έχει καθιερωθεί σε σχεδόν ολόκληρο τον κόσμο πέρα από τις Η.Π.Α. , οι οποίες χρησιμοποιούν παλιές αγγλικές μονάδες όπως το πόδι (foot) και η ίντσα (inch) .

Όγκος : λίτρο (l)

Το λίτρο είναι μονάδα μέτρησης του όγκου διεθνώς . Ο συμβολισμός του λίτρου είναι το λατινικό γράμμα L . Χρησιμοποιούμε το λίτρο και σαν μονάδα μέτρησης της ποσότητας των υγρών .

Χρόνος : δευτερόλεπτο (s)

Το δευτερόλεπτο είναι η θεμελιώδης μονάδα μέτρησης του χρόνου στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (S.I.) . Ορίζεται από το S.I ως ο χρόνος 9.192.631.770 περιόδων ακτινοβολίας από μετάπτωση μεταξύ των 2 επιπέδων ενέργειας του ατόμου του Καίσιου = 133

Μάζα : γραμμομόριο (mol)

Το γραμμομόριο ή mole είναι η μονάδα μέτρησης με την οποία προσδιορίζουμε τη μάζα και αποτελεί μια από τις 7 θεμελιώδεις μονάδες του S.I..

Επιφάνεια : τετρ. μέτρο (m²)

Το τετραγωνικό μέτρο αποτελεί μονάδα μέτρησης επιφάνειας . Ουσιαστικά πρόκειται για ένα τέλειο τετράγωνο , με πλευρά 1 μέτρο . το σύμβολο του διεθνώς είναι m² .

Εργασία των μαθητών

Κων/νος Κώφφας-Κωνσταντίνος Κουκουμάπας-Σωτήρης Καρανάτσιος