

ΥΣΙΚΗ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΦΥΛΛΑΔΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΚΟΥΣ – Η ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	1
2	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΧΡΟΝΟΥ – Η ΑΚΡΙΒΕΙΑ	2
3	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΑΖΑΣ – ΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	3
4	ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΓΚΟΥ	5
5	ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ	6
6	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ – Η ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ	7
7	ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ– Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ	8
8	ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΒΡΑΧΥ-ΚΥΚΛΩΜΑ– ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ «ΑΣΦΑΛΕΙΑ»	9
9	ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ – ΕΝΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ (ΙΔΙΟ-) ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	9
10	ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ – ΜΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ (ΙΔΙΟ-) ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	10
11	ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ	11

7 ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ— Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Θερμική ενέργεια	Θερμική ενέργεια ενός σώματος ονομάζουμε το σύνολο της κινητικής ενέργειας των σωματιδίων του, λόγω των συνεχών και τυχαίων κινήσεών τους.
Θερμότητα	Θερμότητα ονομάζουμε την ενέργεια που ρέει από ένα θερμότερο σώμα σε ένα ψυχρότερο, λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας τους.
Μονάδα μέτρησης	Η διεθνής μονάδα μέτρησης της θερμότητας και της θερμικής ενέργειας είναι το Τζάουλ (J)
Θερμική ισορροπία	Όταν δύο σώματα είναι σε θερμική επαφή, η θερμότητα φεύγει από το θερμότερο, το οποίο ψύχεται και πηγαίνει στο ψυχρότερο, το οποίο θερμαίνεται, μέχρι να αποκτήσουν ίση θερμοκρασία. Τα σώματα λέμε ότι βρίσκονται σε θερμική ισορροπία όταν βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.
Θερμοκρασία και μικρόκοσμος	Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία ενός σώματος, τα σωματίδιά του κινούνται εντονότερα. Αυξάνεται λοιπόν και η θερμική ενέργεια του σώματος. Όσο μειώνεται η θερμοκρασία του, τα σωματίδια κινούνται πιο αργά, αλλά δε σταματούν. Η θερμική ενέργειά του μειώνεται αλλά δε μηδενίζεται.
Πείραμα (Θερμική ισορροπία)	Έχουμε δύο θερμόμετρα οινόπνευματος, ένα πυρίμαχο δοχείο (πυρέξ) και ένα ακόμα μεγαλύτερο από αυτό δοχείο, νερό και μία εστία θέρμανσης. Βάζουμε νερό και ένα θερμόμετρο στο κάθε δοχείο και θερμαίνουμε το πυρίμαχο δοχείο στην εστία. Στη συνέχεια, βάζουμε το δοχείο με το ζεστό νερό μέσα στο δοχείο με το κρύο νερό. Σημειώνουμε τις θερμοκρασίες των δύο δοχείων ανά λεπτό σε πίνακα και σχεδιάζουμε το διάγραμμα θερμοκρασίας χρόνου και για τα δύο δοχεία. Παρατηρούμε ότι η θερμοκρασία του θερμού νερού μειώνεται συνεχώς ενώ η θερμοκρασία του ψυχρού νερού αυξάνεται διαρκώς. Αυτό συνεχίζεται μέχρι να έρθουν σε θερμική ισορροπία, δηλαδή μέχρι να έχουν την ίδια θερμοκρασία.
Παραδείγματα θερμικής ισορροπίας στην καθημερινή ζωή	-ένα παγάκι λιώνει σε ένα αναψυκτικό ενώ το αναψυκτικό παγώνει. -ένα ζεστό τσάι σε ένα κρύο δωμάτιο ψύχεται μέχρι να αποκτήσει την ίδια θερμοκρασία με το δωμάτιο. -το θερμόμετρο που βάζουμε στο σώμα μας θερμαίνεται μέχρι που αποκτά τη θερμοκρασία του σώματός μας. -το κουτάλι που μπαίνει στην καυτή σούπα θερμαίνεται και αποκτά τη θερμοκρασία της σούπας. -το χέρι που ακουμπά μεταλλικό πόμολο ψύχεται ενώ το πόμολο θερμαίνεται.

Άσκηση

Με το παραπάνω πείραμα πήραμε τις διπλανές τιμές. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα για το θερμό και το κρύο νερό σε σχέση με το χρόνο, στο ίδιο διάγραμμα.

Χρόνος (λεπτά)	Θερμοκρασία θερμού νερού(°C)	Θερμοκρασία κρύο (°C)
0	100	0
5	60	15
10	40	20
15	30	23
20	25	25
25	25	25