

ΦΥΣΙΚΑ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Κριτήρια Αξιολόγησης & Διαγωνίσματα

Τζιτζιλή Χριστίνα



taexeiola

ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΚΑ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Κριτήρια Αξιολόγησης & Διαγωνίσματα

Τζιτζιλή Χριστίνα

2015

Έκδοση ταχειολα

Αντί προλόγου

Το βιβλίο αυτό αποτελεί βοήθημα στο μάθημα των Φυσικών Ε΄ Δημοτικού. Περιλαμβάνει Κριτήρια Αξιολόγησης για κάθε κεφάλαιο του σχολικού βιβλίου καθώς και Επαναληπτικά Διαγωνίσματα για κάθε ενότητα. Για την διευκόλυνση των μαθητών παρέχονται και οι απαντήσεις των κριτηρίων αξιολόγησης και των επαναληπτικών διαγωνισμάτων στο τέλος κάθε ενότητας. Το βοήθημα αυτό διαρκώς ανανεώνεται, γίνονται προσθήκες και βελτιώνεται, οπότε σιγουρευτείτε πως χρησιμοποιείτε την [τελευταία έκδοση](#).

Η συγγραφέας

Το παρόν βιβλίο «Φυσικά Ε΄ Δημοτικού: Κριτήρια Αξιολόγησης & Διαγωνίσματα» έκδοσης **taexeiola**, είναι ελεύθερο προς ανάγνωση από την ιστοσελίδα [taexeiola](#) αλλά και άλλους διαδικτυακούς τόπους. Επιτρέπεται το δωρεάν κατέβασμα και εκτύπωση του βιβλίου για προσωπική χρήση. Επιτρέπεται η ολική αναδημοσίευση του έργου μέσω του διαδικτύου. Προσοχή! Σε καμία περίπτωση και με κανένα τρόπο δεν επιτρέπεται η πώλησή του. Αν διαπιστωθεί κάποια τέτοια ενέργεια παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας στο taexeiola@gmail.com.

Ο εκδότης

© 2015 taexeiola

Έκδοση: taexeiola

e-mail: taexeiola@gmail.com



Το Έργο Χορηγείται με άδεια
Creative Commons



Δείτε ακόμα από το taexeiola

ΦΥΣΙΚΗ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ:
Λύσεις & Απαντήσεις Τετραδίου Εργασιών



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 – Όγκος.....	10
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 – Μάζα.....	14
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 – Πυκνότητα	18
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	22
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	26
Απαντήσεις.....	30

ΜΙΓΜΑΤΑ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Μελετάμε τα μίγματα	40
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Μελετάμε τα διαλύματα.....	44
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	48
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	51
Απαντήσεις.....	55

ΕΝΕΡΓΕΙΑ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Η ενέργεια έχει πολλά «Πρόσωπα».....	64
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Η ενέργεια αποθηκεύεται.....	69
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Η ενέργεια αλλάζει συνεχώς μορφή.....	73
Κριτήριο Αξιολόγησης 4 - Η ενέργεια υποβαθμίζεται.....	76
Κριτήριο Αξιολόγησης 5 - Τροφές και ενέργεια	79
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	82
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	85
Απαντήσεις.....	88



ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Ισορροπημένη διατροφή	104
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Τα δόντια μας – Η αρχή του ταξιδιού της τροφής.....	107
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται	109
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	112
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	115
Απαντήσεις.....	118

ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Το θερμόμετρο	131
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Θερμοκρασία – Θερμότητα: Δύο έννοιες διαφορετικές	133
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Τήξη και πήξη	136
Κριτήριο Αξιολόγησης 4 - Εξάτμιση και συμπύκνωση.....	138
Κριτήριο Αξιολόγησης 5 - Βρασμός	141
Κριτήριο Αξιολόγησης 6 - Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα Στερεά.....	143
Κριτήριο Αξιολόγησης 7 - Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα Υγρά	145
Κριτήριο Αξιολόγησης 8 - Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα Αέρια.....	147
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	149
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	152
Απαντήσεις.....	155

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Στατικός Ηλεκτρισμός	173
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Το Ηλεκτροσκόπιο	175
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Πότε ανάβει το λαμπάκι	177
Κριτήριο Αξιολόγησης 4 - Ένα απλό κύκλωμα.....	179
Κριτήριο Αξιολόγησης 5 - Το ηλεκτρικό ρεύμα	181
Κριτήριο Αξιολόγησης 6 - Αγωγοί και μονωτές	183
Κριτήριο Αξιολόγησης 7 - Ο διακόπτης	186
Κριτήριο Αξιολόγησης 8 - Σύνδεση σε σειρά και παράλληλη σύνδεση	188
Κριτήριο Αξιολόγησης 9 - Ηλεκτρικό ρεύμα – Μία επικίνδυνη υπόθεση	191
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	193



2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	196
Απαντήσεις.....	199

ΦΩΣ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Διάδοση του φωτός	217
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Διαφανή, ημιδιαφανή και αδιαφανή σώματα	219
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Φως και σκιές.....	221
Κριτήριο Αξιολόγησης 4 - Ανάκλαση και διάχυση του φωτός	223
Κριτήριο Αξιολόγησης 5 - Απορρόφηση του φωτός.....	225
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	228
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	231
Απαντήσεις.....	234

ΗΧΟΣ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Πώς παράγεται ο ήχος	246
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Διάδοση του ήχου	248
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Ανάκλαση του ήχου.....	251
Κριτήριο Αξιολόγησης 4 - Απορρόφηση του ήχου	253
Κριτήριο Αξιολόγησης 5 - Άνθρωπος και ήχος – Το αφτί μας	255
Κριτήριο Αξιολόγησης 6 - Ηχορρύπανση – Ηχοπροστασία	258
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	260
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα.....	263
Απαντήσεις.....	266

ΜΗΧΑΝΙΚΗ:

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 - Η ταχύτητα	279
Κριτήριο Αξιολόγησης 2 - Οι δυνάμεις	282
Κριτήριο Αξιολόγησης 3 - Δυνάμεις με επαφή – Δυνάμεις από απόσταση.....	284



Κριτήριο Αξιολόγησης 4 - Πώς μετράμε τη δύναμη	286
Κριτήριο Αξιολόγησης 5 - Η τριβή – Μία σημαντική δύναμη	288
Κριτήριο Αξιολόγησης 6 - Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τριβή	291
Κριτήριο Αξιολόγησης 7 - Τριβή – Επιθυμητή ή ανεπιθύμητη	293
Κριτήριο Αξιολόγησης 8 - Η πίεση	295
Κριτήριο Αξιολόγησης 9 - Η υδροστατική πίεση	297
Κριτήριο Αξιολόγησης 10 - Η ατμοσφαιρική πίεση	299
1 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα	301
2 ^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα	304
Απαντήσεις	307



ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Όγκος

1) Τι ονομάζουμε όγκο; Ποια είναι η μονάδα μέτρησης του;

(Μονάδα 1)

2) Πώς υπολογίζουμε τον όγκο ενός σώματος;

(Μονάδα 1)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Ο όγκος των και των είναι σταθερός, ενώ ο όγκος των μεταβάλλεται ανάλογα με το χώρο στον οποίο βρίσκονται. Το σχήμα των είναι επίσης σταθερό, ενώ το σχήμα των κα των μεταβάλλεται ανάλογα με το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει.

(Μονάδες 2)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Ποια από τις παρακάτω είναι μονάδα μέτρησης όγκου;

α) 1 L

β) 1 kg

γ) 1 t

2. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει;

α) $1\text{m}^3 = 1.000\text{ ml}$ 

β) $1\text{L} = 100\text{ ml}$

γ) $1\text{m}^3 = 1.000\text{ L}$

3. Όγκο καταλαμβάνουν

α) τα στερεά και τα υγρά

β) τα αέρια

γ) όλα τα παραπάνω

(Μονάδες 2)

5) Να γράψεις δύο διαφορετικούς τρόπους τοποθέτησης των παρακάτω προϊόντων στον ζυγό σύγκρισης ώστε αυτός να ισορροπεί.

(κουτάκι αναψυκτικού, μπουκάλι με κρασί, τενεκές με ελαιόλαδο, μπουκαλάκι με νερό)

(Μονάδες 2)



6) Να μετατρέψεις τους όγκους των παρακάτω αντικειμένων σε όλες τις μονάδες μέτρησης.

Υλικό σώμα	Κυβικά μέτρα (m ³)	Λίτρα(L)	Χιλιοστά λίτρου (ml)
Μπουκαλάκι νε- ρού		0,5	
Κουτάκι αναψυκτι- κού			330
Χάρτινο δοχείο γά- λακτος		2	
Μεγάλο μπουκάλι νερού			1.500

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Μάζα

1) Τι ονομάζουμε μάζα; Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της;

(Μονάδα 1)

2) Πώς υπολογίζουμε τη μάζα ενός σώματος;

(Μονάδα 1)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Η μάζα είναι χαρακτηριστική ιδιότητα των σωμάτων και δεν, όπου κι αν βρίσκεται σώμα, εκτός από τη μάζα των στοιχείων.

Η μάζα ενός υλικού σώματος είναι το της μάζας των μορίων του. Όσο είναι η μάζα των μορίων και το τους, τόσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σώματος.

(Μονάδες 2)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Ένας τόνος αποτελείται από

α) 1000 g

β) 1000 kg

γ) 1000 L

2. Ένα κιλό αποτελείται από

α) 1000 ml

β) 100 g

γ) 1000 g



3. Η μάζα είναι χαρακτηριστικό

α) ενός σώματος

β) της ύλης

γ) του υλικού από το οποίο αποτελείται ένα σώμα

(Μονάδες 2)

5) Να γράψεις δύο διαφορετικούς τρόπους τοποθέτησης των παρακάτω προϊόντων στον ζυγό σύγκρισης ώστε αυτός να ισορροπεί.

Πακέτο αλεύρι 1kg

Σακουλάκι φακές 500 g

Πακέτο ζάχαρη 500 g

Πακέτο μακαρόνια 500 g

Συσκευασία τυρί φέτα 400g

Σοκολάτα 100g



(Μονάδες 2)

6) Να μετατρέψεις τη μάζα των παρακάτω αντικειμένων σε όλες τις μονάδες μέτρησης.

Υλικό σώμα	Τόνοι (tn)	Χιλιόγραμμα(kg)	Γραμμάρια (g)
Σοκολάτα			100
Μακαρόνια		0,5	
Πορτοκάλια		2	
Τυρί φέτα			400

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Πυκνότητα

1) Τι ονομάζουμε πυκνότητα; Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της;

(Μονάδα 1)

2) Να αναφέρεις δύο τρόπους υπολογισμού της πυκνότητας.

(Μονάδες 2)



3) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Αν κόψουμε ένα κομμάτι μετάλλου σε δύο ίσα κομμάτια με ίση μάζα, το κάθε κομμάτι θα έχειπυκνότητα από την πυκνότητα του αρχικού κομματιού.

α) τη μισή

β) την ίδια

γ) τη διπλάσια

2. Μπορούμε να βρούμε ανάμεσα σε δύο σώματα ποιο έχει μεγαλύτερη πυκνότητα συγκρίνοντας τη μάζα δύο σωμάτων με

α) ίδιο όγκο

β) διπλάσιο όγκο το ένα από το άλλο

γ) διαφορετικό όγκο

3. Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζουμε την πυκνότητα είναι

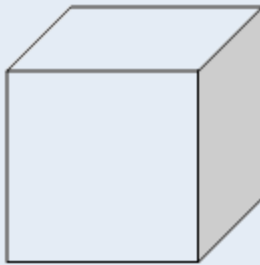
α) πυκνότητα= μάζα/όγκος

β) πυκνότητα= όγκος/μάζα

γ) πυκνότητα= όγκος /1000



4) Ποιο από τα δύο αντικείμενα έχει μικρότερη πυκνότητα αν και τα δύο έχουν μάζα 1kg και είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό.



(Μονάδες 2)



5) Να υπολογίσεις την πυκνότητα των παρακάτω αντικειμένων.

Μάζα (kg)	Όγκος (m ³)	Πυκνότητα (kg/m ³)
300	0,5	
1000		0,5
	4	700
3600	6	

(Μονάδες 3)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

1) Όγκος	α) Ποσότητα ύλης που περιέχει κάθε υλικό σώμα
2) Πυκνότητα	β) Χώρος που καταλαμβάνει κάθε υλικό σώμα
3) Μάζα	γ) Ποσότητα μάζας ανά μονάδα όγκου που αντιστοιχεί στο κάθε υλικό σώμα

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) 1t είναι ίσος με 10kg.

β) Ο όγκος μετριέται με ζυγό σύγκρισης.

γ) Ένα στερεό σώμα έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από ένα αέριο.



δ) Η μάζα μετριέται με το 1kg .



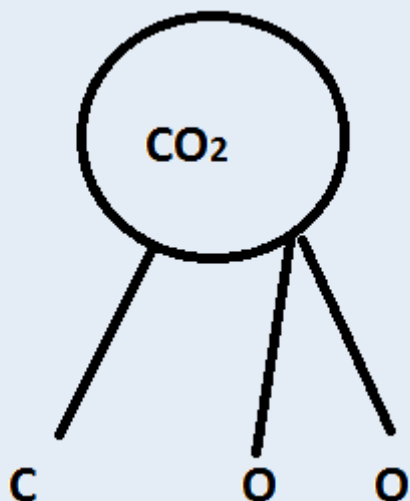
(Μονάδες 2)

3) Ένας κύβος ζάχαρη ζυγίζει 300g και ο όγκος του είναι 10ml. Μπορείτε να υπολογίσετε την πυκνότητα του;

(Μονάδα 1)

4) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.



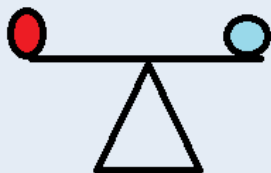


Στο παραπάνω σχήμα έχουμε ένα του διοξειδίου του άνθρακα.

Αποτελείται από 1 και 2

(Μονάδες 2)

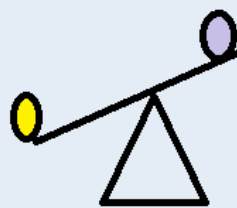
5) Ποιο σώμα έχει τη μεγαλύτερη μάζα σε κάθε περίπτωση;



(α)



(β)

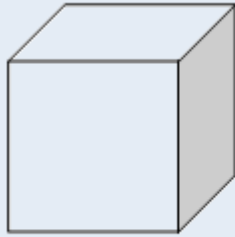


(γ)

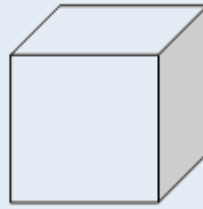
(Μονάδες 2)



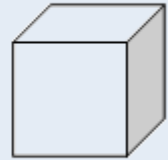
6) Ποιος απο τους παρακάτω κύβους έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα και ποιος τη μεγαλύτερη μάζα; Οι κύβοι αποτελούνται από το ίδιο υλικό.



(α)



(β)



(γ)

(Μονάδες 2)

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

1) Όγκος	α) 1kg
2) Πυκνότητα	β) 1L
3) Μάζα	γ) 1g/cm ³

(Μονάδα 1)

2) Να συμπλώσετε τις παρακάτω ισότητες.

$$0,2L = \dots\dots\dots ml$$

$$250g = \dots\dots\dots kg$$

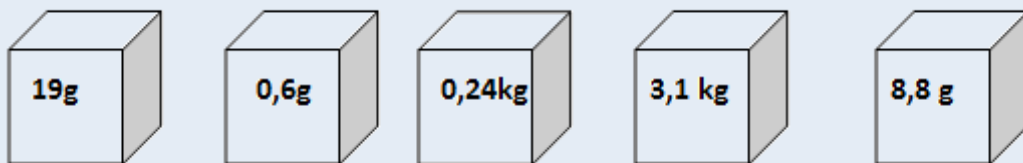
$$3tn = \dots\dots\dots kg$$

$$500ml = \dots\dots\dots m^3$$

(Μονάδες 2)

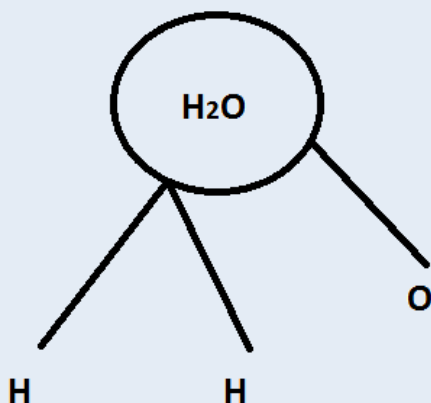


3) Οι παρακάτω κύβοι έχουν ίδιο όγκο αλλά διαφορετική μάζα. Να τους ταξινομήσετε από τη μεγαλύτερη μάζα προς τη μικρότερη.



(Μονάδα 1)

4) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

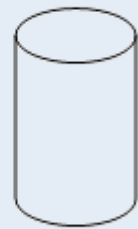
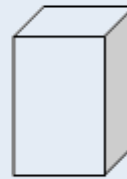
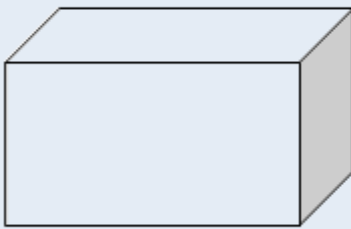


Στο παραπάνω σχήμα έχουμε ένα νερού.

Αποτελείται από 2 και 1

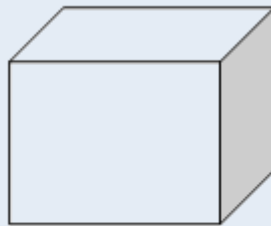
(Μονάδες 2)

5) Τα παρακάτω αντικείμενα έχουν ίδια μάζα, 2 kg το καθένα. Ταξινόμησε τα ανάλογα με τον όγκο τους από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο.

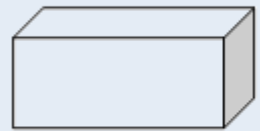


(Μονάδες 2)

6) Τα παρακάτω σώματα έχουν την ίδια μάζα και αποτελούνται από το ίδιο υλικό. Ποιο από αυτά έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα;



(α)



(β)

(Μονάδες 2)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Όγκος

Άσκηση 1

Όγκος ονομάζεται ο χώρος τον οποίο καταλαμβάνει κάθε υλικό σώμα και εξαρτάται από τον όγκο των μορίων του και τις αποστάσεις μεταξύ τους. Μονάδα μέτρησης του όγκου είναι το κυβικό μέτρο (1m^3), ο όγκος ενός κύβου με ακμή 1m.

Άσκηση 2

Για να υπολογίσουμε τον όγκο ενός σώματος πρέπει να μετρήσουμε τις διαστάσεις του ή να το βυθίσουμε σε έναν ογκομετρικό σωλήνα και να μετρήσουμε τον όγκο του νερού που εκτοπίζεται.

Άσκηση 3

Ο όγκος των **στερεών** και των **υγρών** είναι σταθερός, ενώ ο όγκος των **αερίων** μεταβάλλεται ανάλογα με το χώρο στον οποίο βρίσκονται. Το σχήμα των **στερεών** είναι επίσης σταθερό, ενώ το σχήμα των **υγρών** και των **αερίων** μεταβάλλεται ανάλογα με το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει.



Άσκηση 4

1-α, 2-γ, 3-γ

Άσκηση 5

κουτάκι αναψυκτικού < μπουκαλάκι με νερό < μπουκάλι με κρασί < τενεκές με ελαιόλαδο

Άσκηση 6

Υλικό σώμα	Κυβικά μέτρα (m ³)	Λίτρα(L)	Χιλιοστά λίτρου (ml)
Μπουκαλάκι νερού	0,0005	0,5	500
Κουτάκι αναψυκτικού	0,00033	0,33	330
Χάρτινο δοχείο γάλακτος	0,002	2	2000
Μεγάλο μπουκάλι νερού	0,0015	1,5	1.500



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Μάζα

Άσκηση 1

Μάζα ονομάζεται το ποσό της ύλης από το οποίο αποτελείται κάθε υλικό σώμα. Μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το χιλιόγραμμα ή κιλό (Kg).

Άσκηση 2

Για να υπολογίσουμε τη μάζα ενός σώματος τη συγκρίνουμε με σώματα γνωστής μάζας, τα οποία ονομάζονται σταθμά. Το όργανο που χρησιμοποιούμε για τη μέτρηση ονομάζεται ζυγός σύγκρισης.

Άσκηση 3

Η μάζα είναι χαρακτηριστική ιδιότητα των σωμάτων και δεν **μεταβάλλεται** όπου κι αν βρίσκεται σώμα, εκτός από τη μάζα των **ραδιενεργών** στοιχείων.

Η μάζα ενός υλικού σώματος είναι το **άθροισμα** της μάζας των μορίων του. Όσο **μεγαλύτερη** είναι η μάζα των μορίων και το **άθροισμα** τους, τόσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σώματος.

Άσκηση 4

1-β, 2-γ, 3-α

Άσκηση 5



1^{ος} τρόπος

Στη μία πλευρά του ζυγού τοποθετούμε το σακουλάκι με τις φακές, το πακέτο ζάχαρη και τα μακαρόνια :

$$500g + 500g + 500g = 1500g$$

Από την άλλη πλευρά τοποθετούμε το αλεύρι, το τυρί φέτα και τη σοκολάτα:

$$1000g + 400g + 100g = 1500g$$

2^{ος} τρόπος

Στη μία πλευρά του ζυγού τοποθετούμε το αλεύρι και το σακουλάκι με τις φακές:

$$1000g + 500g = 1500g$$

Από την άλλη πλευρά τοποθετούμε το πακέτο ζάχαρη, τα μακαρόνια, το τυρί φέτα και τη σοκολάτα:

$$500g + 500g + 400g + 100g = 1500g$$

Άσκηση 6

Υλικό σώμα	Τόνοι (tn)	Χιλιόγραμμα(kg)	Γραμμάρια (g)
Σοκολάτα	0,0001	0,1	100
Μακαρόνια	0,0005	0,5	500



Πορτοκάλια	0,002	2	2000
Τυρί φέτα	0,0004	0,4	400

Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Πυκνότητα

Άσκηση 1

Πυκνότητα ενός σώματος ονομάζεται η ποσότητα της μάζας ανά μονάδα όγκου που του αντιστοιχεί. Μονάδα μέτρησης της πυκνότητας είναι το γραμμάριο ανα κυβικό εκατοστό (g/cm^3) ή το χιλιόγραμμα ανά κυβικό μέτρο (kg/m^3)

Άσκηση 2

α) Ζυγίζουμε ίση μάζα από κάθε σώμα και συγκρίνουμε τους όγκους του. Το σώμα με τον μικρότερο όγκο θα έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα.

β) Παίρνουμε αντικείμενα με ίδιο όγκο και συγκρίνουμε τις μάζες τους. Το σώμα με τη μεγαλύτερη μάζα έχει και τη μεγαλύτερη πυκνότητα.

Άσκηση 3

1-β, 2-α, 3-α

Άσκηση 4



Μεγαλύτερη πυκνότητα έχει ο κύλινδρος γιατί έχει μικρότερο όγκο ενώ η μάζα των δύο αντικειμένων είναι ίση.

Άσκηση 5

Μάζα (kg)	Όγκος (m ³)	Πυκνότητα (kg/m ³)
300	0,5	600
1000	2000	0,5
2800	4	700
3600	6	600



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1-β, 2-γ, 3-α

Άσκηση 2

α-Λ 1t είναι ίσος με **1.000kg**.

β- Λ Ο όγκος μετριέται με **τον ογκομετρικό σωλήνα**.

γ- Σ

δ-Σ

Άσκηση 3

Η πυκνότητα του κύβου είναι $300\text{g}/10\text{ml}=30\text{g}/\text{m}^3$.

Άσκηση 4

Στο παραπάνω σχήμα έχουμε ένα **μόριο** του διοξειδίου του άνθρακα.

Αποτελείται από **1 άτομο άνθρακα** και **2 άτομα οξυγόνου** .

Άσκηση 5

Στην (α) περίπτωση οι δύο μπάλες έχουν ίσες μάζες γιατί ο ζυγός ισορροπεί.



Στην (β) περίπτωση η πράσινη μπάλα έχει μεγαλύτερη μάζα γιατί ο ζυγός γέρνει προς την πλευρά της.

Στην (γ) περίπτωση η κίτρινη μπάλα έχει μεγαλύτερη.

Άσκηση 6

Οι κύβοι έχουν την ίδια πυκνότητα γιατί αποτελούνται από το ίδιο υλικό.

Ο κύβος (α) έχει τη μεγαλύτερη μάζα γιατί έχει και τον μεγαλύτερο όγκο ανάμεσα στους κύβους με ίδια πυκνότητα.

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1-β, 2-γ, 3-α

Άσκηση 2

0,2L= **200** ml

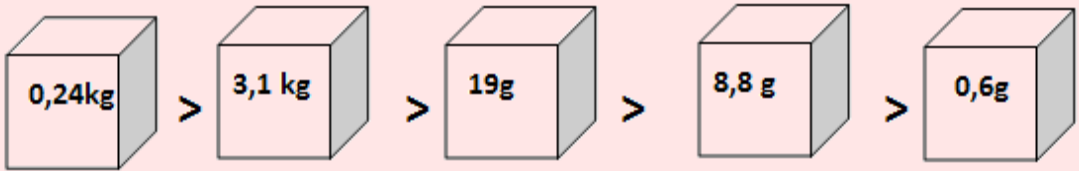
250g= **0,25** kg

3 tn = **3000** kg

500ml= **0,0005** m³

Άσκηση 3



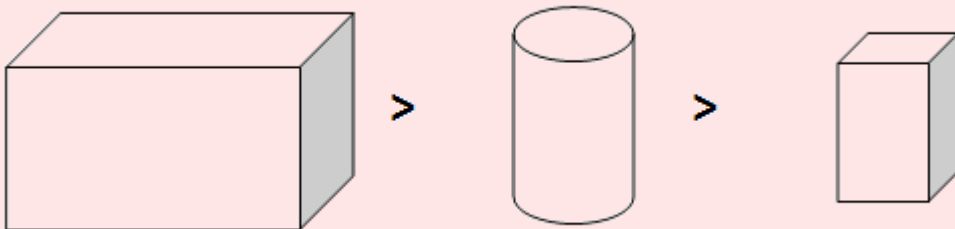


Άσκηση 4

Στο παραπάνω σχήμα έχουμε ένα **μόριο** νερού.

Αποτελείται από 2 **άτομα υδρογόνου** και 1 **άτομο οξυγόνου** .

Άσκηση 5



Άσκηση 6

Μεγαλύτερη πυκνότητα έχει το σώμα (β) γιατί έχει μικρότερο όγκο.



ΜΙΓΜΑΤΑ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Μελετάμε τα μίγματα

1) Τι ονομάζουμε μίγματα;

(Μονάδα 1)

2) Ποια μίγματα ονομάζουμε ομογενή και ποια ετερογενή;

(Μονάδα 1)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Η ποσότητα μιας ουσίας που διαλύεται σε έναν διαλύτη απεριόριστη. Η ποσότητα που κατακάθεται ονομάζεται Η ποσότητα μιας ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε έναν διαλύτη εξαρτάται από και του διαλύτη. Όσο είναι ο διαλύτης και αυξάνει , τόσο η ποσότητα που μπορεί να διαλυθεί σε αυτόν.

(Μονάδες 2)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Για να διαχωρίσουμε ένα μίγμα με συστατικά νερό και άμμο χρησιμοποιούμε τη μέθοδο.....

α) της διαλογής

β) της διήθησης

γ) του μαγνητικού διαχωρισμού



2. Όταν σε ένα ποτήρι νερού διαλύσουμε μια κουταλιά της σούπας αλάτι, το διάλυμα που δημιουργείται είναι

α) αέριο

β) στερεό

γ) υγρό

3. Για να διαχωρίσουμε ένα μίγμα από πριονίδια και ρινίσματα χαλκού στα συστατικά του χρησιμοποιούμε τη μέθοδο:

α) της απόχυσης

β) της απόσταξης

γ) του μαγνητικού διαχωρισμού

(Μονάδες 2)

5) Να γράψετε 5 μεθόδους διαχωρισμού που γνωρίζετε.

(Μονάδες 2)



6) Να μετατρέψεις τους όγκους των παρακάτω αντικειμένων σε όλες τις μονάδες μέτρησης.

Μίγματα	Τα συστατικά του μίγματος διακρίνονται	Τα συστατικά του μίγματος δεν διακρίνονται
Νερό με ζάχαρη		
Οινόπνευμα με νέφτι		
Νερό με χρώμα		
Νερό με οινόπνευμα		
Νερό με χύμα		

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Μελετάμε τα διαλύματα

1) Τι εκφράζει η έννοια της διαλυτότητας;

(Μονάδα 1)

2) Από τι εξαρτάται η διαλυτότητα σε ένα διάλυμα;

(Μονάδα 1)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Σε ένα διάλυμα η ουσία που μένει αδιάλυτη συσσωρεύεται στον του δοχείου μέσα στο οποίο βρίσκεται και ονομάζεται

Το είναι ένας πολύ συνηθισμένος διαλύτης, καθώς είναι παρά πολλές οι ουσίες που διαλύονται σε αυτό. Λόγω της συχνής χρήσης του ως διαλύτη, ονομάζεται και διαλύτης.

(Μονάδες 2)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Η ζάχαρη διαλύεται καλύτερα σε ένα ποτήρι με

α) ζεστό νερό

β) κρύο νερό

γ) δεν έχει σημασία

2. Σε ένα κορεσμένο υγρό διάλυμα αλατιού αν προσθέσουμε νερό

α) μειώνεται η ποσότητα της ζάχαρης

β) η ποσότητα της ζάχαρης παραμένει σταθερή



γ) τίποτα από τα παραπάνω

3. Το διάλυμα είναι ένα

α) ομογενές μίγμα

β) ετερογενές μίγμα

γ) είτε το ένα είτε το άλλο

(Μονάδες 2)

5) Να γράψετε ένα διάλυμα για κάθε τύπο διαλύματος:

Στερεό σε στερεό:

Στερεό σε υγρό:

Στερεό σε αέριο:

Αέριο σε αέριο:

Αέριο σε υγρό:

Υγρό σε υγρό:

Υγρό σε αέριο:



(Μονάδες 2)

6) Ένα διάλυμα ζαχαρόνερου είναι κορεσμένο όταν υπάρχουν 20g ζάχαρη σε 200g σε νερό μιας συγκεκριμένης θερμοκρασίας. Πόσα γραμμάρια ζάχαρη θα χρειαστεί να ρίξουμε σε 400g νερό, ώστε να είναι έχουμε πάι κορεσμένο διάλυμα στην ίδια θερμοκρασία;

(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

1)Οξυγόνο	
2)Θαλασσινό νερό	α)Καθαρές ουσίες
3)Ζάχαρη	β) Μίγματα
4)Καπνός	

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Τα ετερογενή μίγματα ονομάζονται και διαλύματα.

β) Το νερό και το λάδι θα μας δώσει ετερογενές μίγμα.

γ) Η διαλυτότητα δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία του διαλύματος.

δ) Η ουσία που βρίσκεται σε μικρότερη ποσότητα σε ένα διάλυμα ονομάζεται διαλύτης .

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Η διαλυτότητα σε ένα διάλυμα γενικά εξαρτάται από το είδος του και το είδος της Σε ένα διάλυμα η ουσία που παραμένει αδιάλυτη, συσσωρεύεται στον πάτο του δοχείου και ονομάζεται

(Μονάδες 2)

4) Να αναφέρετε τρία ετερογενή μίγματα.

(Μονάδα 1)

5) Θέλουμε να φτιάξουμε ένα μίγμα από ζάχαρη και νερό με περιεκτικότητα 20% σε μάζα. Αν χρησιμοποιήσουμε 80g ζάχαρη πόσα γραμμάρια νερού θα χρειαστούμε για να φτιάξουμε το μίγμα.

(Μονάδες 2)

Τζιτζιλί Χριστίνα



6) Ένα διάλυμα αλατόνερου 110g είναι κορεσμένο όταν περιέχει 10g αλάτι. Πόσα γραμμάρια νερό θα χρειαστεί να αναμείξουμε με 20g αλάτι, για να φτιάξουμε ένα κορεσμένο διάλυμα στην ίδια θερμοκρασία;

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1)

α) Τι ονομάζουμε διαλύτη και τι διαλυμένες ουσίες;

β) Πότε ένα διάλυμα ονομάζεται κορεσμένο;

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



α) Σε ένα μίγμα από αλάτι και ρινίσματα σιδήρου μπορούμε να το διαχωρίσουμε με τη μέθοδο της απόσταξης.

β) Η ποσότητα ζάχαρης που μπορούμε να διαλύσουμε σε μια ποσότητα νερού σε συγκεκριμένη θερμοκρασία μειώνεται, όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του νερού.

γ) Τα ετερογενή μίγματα ονομάζονται και διαλύματα.

δ) Η πιο απλή μέθοδος διαχωρισμού είναι η διαλογή.

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

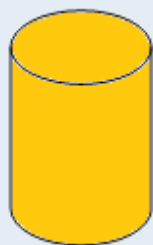
Οι ουσίες διακρίνονται από την σύστασή τους.
..... ονομάζουμε τα υλικά που από δύο ή περισσότερες τέτοιες ουσίες,
οι οποίες διατηρούν τις ιδιότητές τους.

..... ονομάζονται εκείνα των οποίων τα συστατικά φαίνονται με γυμνό μάτι, ενώ όταν τα συστατικά τους δε φαίνονται τότε ονομάζονται

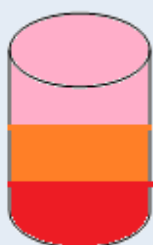
(Μονάδες 2)



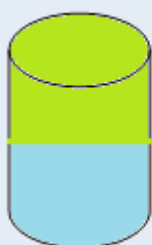
4) Σε ποια δοχεία το μίγμα είναι ομογενές και σε ποια ετερογενές;



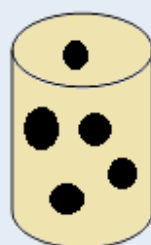
(α)



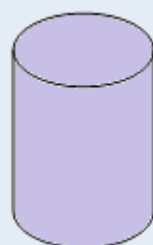
(β)



(γ)



(δ)



(ε)

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα χρησιμοποιώντας τις σχέσεις που ισχύουν.

Μάζα (kg)	Όγκος (m ³)	Πυκνότητα (kg/m ³)
450	0,1	
	0,5	3.200

2.000		3.000
660	6	

(Μονάδες 2)

6) Να αναφέρετε τρία ομογενή μίγματα.

(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Μελετάμε τα μίγματα

Άσκηση 1

Μίγματα ονομάζουμε τα υλικά που αποτελούνται από δύο ή περισσότερες καθαρές ουσίες, οι οποίες διατηρούν τις ιδιότητες του. Οι ουσίες αυτές είναι τα συστατικά του μίγματος.

Άσκηση 2

Ομογενή μίγματα ή διαλύματα ονομάζονται τα μίγματα στα οποία δεν μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά τους ούτε με μικροσκόπιο.

Ετερογενή ονομάζονται τα μίγματα στα οποία μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά τους με γυμνό μάτι ή με το μικροσκόπιο.

Άσκηση 3

Η ποσότητα μιας ουσίας που διαλύεται σε έναν διαλύτη **δεν είναι** απεριόριστη. Η ποσότητα που κατακάθεται ονομάζεται **ίζημα**. Η ποσότητα μιας ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε έναν διαλύτη εξαρτάται από **τον όγκο και τη θερμοκρασία** του διαλύτη. Όσο **περισσό-**



τερος είναι ο διαλύτης και αυξάνει η θερμοκρασία του , τόσο μεγαλύτερη η ποσότητα που μπορεί να διαλυθεί σε αυτόν.

Άσκηση 4

1-β, 2-γ, 3-γ

Άσκηση 5

Διήθηση, , φιλτράρισμα, φυγοκέντριση, απόσταξη, χρωματογραφία

Άσκηση 6

Μίγματα	Τα συστατικά του μίγματος διακρίνονται	Τα συστατικά του μίγματος δεν διακρίνονται
Νερό με ζάχαρη		X
Οινόπνευμα με νέφτι		X
Νερό με χρώμα	X	
Νερό με οινόπνευμα		X
Νερό με χώμα	X	



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Μελετάμε τα διαλύματα

Άσκηση 1

Η διαλυτότητα εκφράζει την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε μια ποσότητα διαλύτη. Η διαλυτότητα υπολογίζεται ως ποσοστό επί τοις εκατό.

Άσκηση 2

Η διαλυτότητα σε ένα διάλυμα εξαρτάται από το είδος του διαλύτη, το είδος της διαλυμένης ουσίας και μεγαλώνει όσο αυξάνεται η θερμοκρασία.

Άσκηση 3

Σε ένα **κορεσμένο** διάλυμα η ουσία που μένει αδιάλυτη συσσωρεύεται στον **πυθμένα** του δοχείου μέσα στο οποίο βρίσκεται και ονομάζεται **ίζημα**.

Το **νερό** είναι ένας πολύ συνηθισμένος διαλύτης, καθώς είναι παρά πολλές οι ουσίες που διαλύονται σε αυτό. Λόγω της συχνής χρήσης του ως διαλύτη, ονομάζεται και **παγκόσμιος** διαλύτης

Άσκηση 4

1-α, 2-β, 3-α

Άσκηση 5



Στερεό σε στερεό: **τσιμέντο**

Στερεό σε υγρό: **αλατόνερο**

Στερεό σε αέριο: **καπνός**

Αέριο σε αέριο: **αέρας**

Αέριο σε υγρό: **ανθρακούχο αναψυκτικό**

Υγρό σε υγρό: **χυμός φρούτων**

Υγρό σε αέριο: **σύννεφο**

Άσκηση 6

Αφού με 20g ζάχαρη και 200g νερό μπορούμε να φτιάξουμε ένα κορεσμένο διάλυμα, με 400g νερό θα χρειαστούμε 40g ζάχαρη ώστε να είναι πάλι κορεσμένο το διάλυμα.



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

α) 1,3

β) 2,4

Άσκηση 2

α-Λ Τα **ομογενή** μίγματα ονομάζονται και διαλύματα.

β- Σ

γ- Λ Η διαλυτότητα **εξαρτάται** από τη θερμοκρασία του διαλύματος **και συγκεκριμένα αυξάνεται όσο μεγαλώνει η θερμοκρασία.**

δ-Λ Η ουσία που βρίσκεται σε **μεγαλύτερη** ποσότητα σε ένα διάλυμα ονομάζεται διαλύτης .

Άσκηση 3

Η διαλυτότητα σε ένα διάλυμα γενικά εξαρτάται από το είδος του **διαλύτη** και το είδος της **διαλυμένης ουσίας** . Σε ένα **κορεσμένο** διάλυμα η ουσία που παραμένει αδιάλυτη, συσσωρεύεται στον πάτο του δοχείου και ονομάζεται **ίζημα** .

Άσκηση 4

1) Νερό με χρώμα



2) Νερό με πιπέρι

3) Οινόπνευμα με λάδι

Άσκηση 5

Η περιεκτικότητα 20% αντιστοιχεί σε 20g ζάχαρη σε 80g νερό. Άρα τα 80g ζάχαρη πρέπει να αναμειχτούν με $80 \times 80 / 20 = 6400 / 20 = 320\text{g}$

Άσκηση 6

Αφού η ποσότητα του αλατιού διπλασιάστηκε, θα διπλασιάσουμε και το νερό. Άρα θα χρειαστούμε 220g νερό.

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

α) Διαλύτης ονομάζεται η ουσία που βρίσκεται σε μεγαλύτερη ποσότητα στα διαλύματα ενώ οι υπόλοιπες ουσίες ονομάζονται διαλυμένες.

β) Κορεσμένο ονομάζεται ένα διάλυμα όταν δε μπορεί να διαλυθεί περισσότερη ουσία σε αυτό.

Άσκηση 2

α-Λ Σε ένα μίγμα από αλάτι και ρινίσματα σιδήρου μπορούμε να το διαχωρίσουμε με τη μέθοδο του μαγνητικού διαχωρισμού.



β-Λ Η ποσότητα ζάχαρης που μπορούμε να διαλύσουμε σε μια ποσότητα νερού σε συγκεκριμένη θερμοκρασία **αυξάνεται**, όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του νερού.

γ-Λ Τα **ομογενή** μίγματα ονομάζονται και διαλύματα.

δ-Σ

Άσκηση 3

Οι **καθαρές** ουσίες διακρίνονται από την **καθορισμένη** σύστασή τους. **Μίγματα** ονομάζουμε τα υλικά που από δύο ή περισσότερες τέτοιες ουσίες, οι οποίες διατηρούν τις ιδιότητές τους.

Ετερογενή μίγματα ονομάζονται εκείνα των οποίων τα συστατικά φαίνονται με γυμνό μάτι, ενώ όταν τα συστατικά τους δε φαίνονται τότε ονομάζονται **ομογενή**.

Άσκηση 4

Ομογενή μίγματα: α, ε

Ετερογενή μίγματα : β,γ,δ

Άσκηση 5

Μάζα (kg)	Όγκος (m ³)	Πυκνότητα (kg/m ³)
450	0,1	4.500
1.600	0, 5	3.200



1.500	0,5	3.000
660	6	110

Άσκηση 6

- 1) Αλάτι με νερό
- 2) Αλάτι με ζάχαρη
- 3) Νερό με οινόπνευμα



ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Η Ενέργεια έχει πολλά πρόσωπα

1) Τι είναι η ενέργεια και ποια η μονάδα μέτρησης της;

(Μονάδα 1)

2) Τι είναι η αρχή διατήρησης της ενέργειας;

(Μονάδα 1)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

..... ονομάζουμε τα σώματα από τα οποία προέρχεται κάποια μορφή ενέργειας.

..... ενέργεια ονομάζεται εκείνη που μεταφέρεται από το ηλεκτρικό ρεύμα ενώ ενέργεια ονομάζεται εκείνη που μεταφέρεται από το φως.

Δυναμική ονομάζεται η μορφή της ενέργειας που έχει κάθε σώμα λόγω της του ή της του.

(Μονάδες 2)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Ποιο από τα παρακάτω είναι αποθήκη χημικής ενέργειας;

α) η τροφή

β) η λάμπα

γ) η ρίψη ενός βέλους

2. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει;



- α) Η συνολικά αποθηκευμένη ενέργεια στο σύμπαν διαρκώς αυξάνεται.
- β) Η συνολικά αποθηκευμένη ενέργεια στο σύμπαν διαρκώς μειώνεται.
- γ) Η συνολικά αποθηκευμένη ενέργεια στο σύμπαν παραμένει σταθερή.

3. Οι μορφές ενέργειας που μπορούν να μετατραπούν σε κάποια άλλη μορφή είναι:

- α) καμία
- β) όλες
- γ) μόνο η δυναμική και η κινητική

(Μονάδες 1,5)



5) Να κάνεις την αντιστόχιση.



•

• χημική ενέργεια



•

• δυναμική ενέργεια



•

• φωτεινή ενέργεια



•

• θερμική ενέργεια

(Μονάδες 2)

6) Ανέφερε τρία παραδείγματα σωμάτων που έχουν αποθηκευμένη

Κινητική ενέργεια

.....



Δυναμική ενέργεια

.....

Θερμική ενέργεια

.....

(Μονάδες 2,5)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Η Ενέργεια αποθηκεύεται

1) Τι ονομάζουμε πηγές ενέργειας; Ανάφερε μερικές από αυτές.

(Μονάδα 1,5)

2) Πού υπάρχει αποθηκευμένη δυναμική ενέργεια. Ανάφερε ένα παράδειγμα.

(Μονάδα 1,5)

3) Γνωρίζεις κάποιες ανανεώσιμες ή εναλλακτικές μορφές ενέργειας;



(Μονάδα 1,5)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Το ελατήριο είναι αποθήκη ...

- α) χημικής ενέργειας
- β) δυναμικής ενέργειας
- γ) ηλεκτρικής ενέργειας

2. Το πετρέλαιο είναι αποθήκη

- α) χημικής ενέργειας
- β) δυναμικής ενέργειας
- γ) ηλεκτρικής ενέργειας

3. Η ενέργεια που αποθηκεύεται στην ύλη με διάφορες μορφές μπορεί να απελευθερωθεί....

- α) με την ίδια μορφή
- β) με διαφορετική μορφή
- γ) είτε με την ίδια είτε με διαφορετική μορφή



(Μονάδα 1,5)

5) Να αναφέρεις τις μορφές ενέργειας που έχει.....

α) ένα πουλί που πετάει

β) ένα πουλί που βρίσκεται ακίνητο σε ένα κλαδί δέντρου

(Μονάδες 2)



6) Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα,

Πηγή ενέργειας	Μορφή ενέργειας
υγραέριο	
μπαταρία	
Κομμένα ξύλα	
Τεντωμένο τόξο	

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Η Ενέργεια αλλάζει συνεχώς μορφή

1) Τι εννοούμε με τη φράση «συμβαίνει ένα φυσικό φαινόμενο»;

(Μονάδα 1,5)

2) Να αναφέρεις δύο παραδείγματα μετατροπής δυναμικής ενέργειας σε κινητική.

(Μονάδες 2)

3) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Όταν καίμε ξύλα μετατρέπεται



- α) η χημική ενέργεια σε κινητική
- β) η χημική ενέργεια σε φωτεινή
- γ) η χημική ενέργεια σε φωτεινή και θερμική

2. Το λαμπάκι που είναι συνδεδεμένο σε κύκλωμα με μπαταρία όταν ανάβει μετατρέπει...

- α) τη δυναμική ενέργεια σε φωτεινή
- β) την ηλεκτρική ενέργεια σε φωτεινή
- γ) την κινητική ενέργεια σε φωτεινή

3. Το πιστολάκι μαλλιών μετατρέπει

- α) τη δυναμική ενέργεια σε φωτεινή
- β) τη χημική ενέργεια σε θερμική
- γ) την ηλεκτρική ενέργεια σε θερμική

(Μονάδα 1,5)



4) Ποιο αυτοκίνητο χρειάζεται περισσότερα καύσιμα, ένα μεγάλο ή ένα μικρό, και γιατί;

(Μονάδες 2)

5) Να αναφέρεις τις μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν:

σε ένα ραδιόφωνο : _____

σε ένα καλοριφέρ: _____

σε ένα αυτοκίνητο: _____

(Μονάδες 3)



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Η Ενέργεια υποβαθμίζεται

1) Πότε λέμε ότι «η ενέργεια υποβαθμίζεται»;

(Μονάδα 1)

2) Τι μετράει ο μετρητής της ΔΕΗ;

(Μονάδα 1)

3) Να εξηγήσετε πώς υποβαθμίζεται η ενέργεια από το πετρέλαιο που χρησιμοποιείται για την κίνηση ενός φορτηγού.



(Μονάδες 2)

4) Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Όταν καίγονται τα ξύλα στο τζάκι έχουμε μετατροπή

α) χημικής ενέργειας σε θερμική και φωτεινή

β) δυναμικής ενέργειας σε θερμική

γ) χημικής ενέργειας σε κινητική

2. Όταν η ηλεκτρική σόμπα βρίσκεται σε λειτουργία έχουμε μετατροπή

α) ηλεκτρικής ενέργειας σε φωτεινή

β) ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική

γ) ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική και φωτεινή

3. Κατά τη λειτουργία του ηλιακού θερμοσίφωνα έχουμε μετατροπή...



α) ηλιακής ενέργειας σε θερμική

β) ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική

γ) ηλιακής ενέργειας σε φωτεινή

(Μονάδες 1,5)

5) Σε τι χρησιμεύουν οι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς;

(Μονάδες 2)

6) Ανέφερε δύο παραδείγματα σωμάτων υποβάθμισης της ενέργειας.

(Μονάδες 2,5)



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Τροφές και Ενέργεια

1) Ποια μορφή ενέργειας υπάρχει αποθηκευμένη στις τροφές και σε ποιες μορφές μετατρέπεται;

(Μονάδες 2)

2) Γιατί είναι χρήσιμη η ενέργεια στον άνθρωπο; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η ποσότητα ενέργειας που χρειάζεται ένας άνθρωπος;

(Μονάδα 1,5)



3) Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο παχαίνουμε και αδυνατίζουμε.

(Μονάδα 1,5)

4) Να συμπληρώσεις τα κενά στο παρακάτω κείμενο.

Μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το Παλαιότερα χρησιμοποιούσαν περισσότερο τη ως μονάδα μέτρησης της ενέργειας που παίρνουμε από τις τροφές.

(Μονάδα 1)

5) Γράψε 3 τροφές πλούσιες σε θερμίδες και 3 τροφές χαμηλές σε θερμίδες.

(Μονάδες 2)



6) Παρατήρησε τον πίνακα και υπολόγισε πόσες θερμίδες θα λάβεις αν καταναλώσεις για μεσημεριανό 100g μακαρόνια, 200g σαλάτα και 20g ψωμί.

ΤΡΟΦΕΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΝΑ 100g ΣΕ kJ
Ψωμί	1.050
Μακαρόνια	1.487
Πράσινη σαλάτα	80

(Μονάδες 2)

1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

1) Καύση ξύλων	α) Κινητική ενέργεια
2) Κίνηση αυτοκινήτου	β) Χημική ενέργεια
3) Ελατήριο	γ) Δυναμική ενέργεια

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Το νερό του φράγματος είναι αποθήκη κινητικής ενέργειας.

β) Υποβάθμιση της ενέργειας σημαίνει ότι κατά τη μετατροπή της ενέργειας από μια μορφή σε μια άλλη ένας μέρος της χάνεται.

γ) Ένα μήλο που βρίσκεται πάνω στο τραπέζι έχει δυναμική ενέργεια λόγω της θέσης του.

δ) Η ενέργεια στο σύμπαν διαρκώς αυξάνεται.

(Μονάδες 2)



3) Τι είναι η ενέργεια και ποιες μορφές της γνωρίζετε;

(Μονάδες 2)

4) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Ο κινητήρας του αυτοκινήτου χρειάζεται ενέργεια για να λειτουργήσει. Στη συνέχεια, η ενέργεια μετατρέπεται σε ενέργεια ενώ ένα μέρος της μετατρέπεται σε

(Μονάδα 1)

5) Ποιος χρειάζεται περισσότερη ενέργεια, ένας καθηγητής ή ένας ποδοσφαιριστής, και γιατί;



(Μονάδες 2)

6) Να γράψεις τις μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν

Στο αναμμένο μάτι της κουζίνας:

.....

Στην αναμμένη λάμπα του γραφείου:

.....

Στο ανθρώπινο σώμα:

.....

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

1) Τροφή	α) Ηλεκτρική ενέργεια
2) Τεντωμένο τόξο	β) Χημική ενέργεια
3) Μπαταρία	γ) Δυναμική ενέργεια

(Μονάδα 1)

2) Τι είναι η αρχή διατήρησης της ενέργειας;

(Μονάδες 2)



3) Να ταξινομήσετε τα τρόφιμα ξεκινώντας από εκείνο που αποδίδει την περισσότερη ενέργεια.

(σοκολάτα, πράσινη σαλάτα, γιαούρτι, βούτυρο, μήλο)

(Μονάδα 1)

4) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Οι «αποθήκες ενέργειας» ονομάζονται Η μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το Οι πιο βασικές μορφές ενέργειας είναι η και η

(Μονάδες 2)

5) Να αναφέρετε δύο παραδείγματα υποβάθμισης της ενέργειας.

(Μονάδες 2)

6) Να γράψεις τις μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν

Σε ένα ραδιόφωνο:.....

.....

Στον ηλιακό θερμοσίφωνα:

.....

Στο αυτοκίνητο:

.....

(Μονάδες 2)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Η ενέργεια έχει πολλά πρόσωπα

Άσκηση 1

Η ενέργεια είναι υπεύθυνη για κάθε φυσικό φαινόμενο καθώς μπορεί να αλλάζει μορφές και να προκαλεί με αυτόν τον τρόπο μεταβολές. Η μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το 1 Τζάουλ (Joule) και συμβολίζεται ως 1J.

Άσκηση 2

Η ενέργεια διατηρείται σταθερή μέσα στο σύμπαν, δηλαδή ούτε χάνεται ούτε δημιουργείται από την αρχή. Αντίθετα μεταβάλλεται από τη μια μορφή σε άλλη. Ο νόμος αυτός της φύσης ονομάζεται αρχή διατήρησης της ενέργειας.

Άσκηση 3

Πηγές ενέργειας ονομάζουμε τα σώματα από τα οποία προέρχεται κάποια μορφή ενέργειας.

Ηλεκτρική ενέργεια ονομάζεται εκείνη που μεταφέρεται από το ηλεκτρικό ρεύμα ενώ **φωτεινή** ενέργεια ονομάζεται εκείνη που μεταφέρεται από το φως.

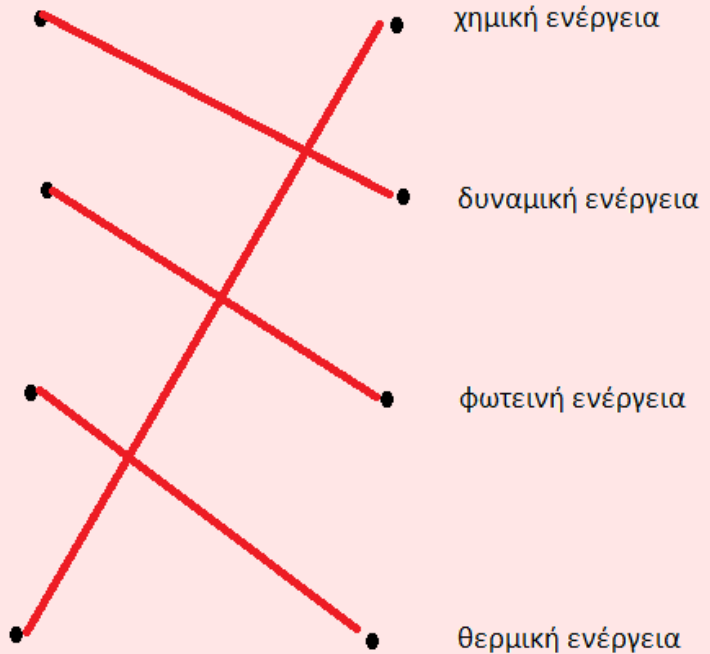


Δυναμική ονομάζεται η μορφή της ενέργειας που έχει κάθε σώμα λόγω της **θέσης** του ή της **παραμόρφωσης** του.

Άσκηση 4

1-α, 2-γ, 3-β

Άσκηση 5



Άσκηση 6

Κινητική ενέργεια: αυτοκίνητο, ανεμόμυλος, πτώση μπάλας

Δυναμική ενέργεια: ελατήριο, εκκρεμές, πτώση μπάλας

Θερμική ενέργεια: αυτοκίνητο, εστία φωτιάς, λαμπτήρας



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Η ενέργεια αποθηκεύεται

Άσκηση 1

Πηγές ενέργειας ονομάζονται οι αποθήκες ενέργειας, δηλαδή τα σώματα στα οποία είναι αποθηκευμένη κάποια μορφή ενέργειας. Πηγές ενέργειας είναι ο ήλιος, τα κοιτάσματα πετρελαίου, το νερό που πέφτει ορμητικά και άλλα.

Άσκηση 2

Δυναμική ενέργεια υπάρχει αποθηκευμένη σε όλα τα σώματα που έχουν υποστεί κάποια παραμόρφωση και μπορούν να αποκτήσουν το αρχικό τους σχήμα. Όταν αυτή απελευθερώνεται συνήθως είναι με τη μορφή κινητικής ενέργειας. Ένα παράδειγμα αποθήκης δυναμικής ενέργειας είναι το τεντωμένο τόξο.

Άσκηση 3

Οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας είναι μορφές ενέργειας που προέρχονται από φυσικές διαδικασίες όπως ο άνεμος, ο ήλιος, η κυκλοφορία του νερού και άλλες. Έτσι προκύπτουν εναλλακτικές μορφές ενέργειας όπως η αιολική ενέργεια, η ηλιακή και η υδροηλεκτρική .

Άσκηση 4

1-β, 2-α, 3-γ



Άσκηση 5

α) Το πουλί που πετάει έχει δυναμική ενέργεια ως προς το έδαφος και κινητική ενέργεια λόγω του πετάγματος.

β) Το πουλί που βρίσκεται ακίνητο στο κλαδί έχει δυναμική ενέργεια.

Άσκηση 6

Πηγή ενέργειας	Μορφή ενέργειας
υγραέριο	Χημική ενέργεια
μπαταρία	Χημική ενέργεια
Κομμένα ξύλα	Χημική ενέργεια
Τεντωμένο τόξο	Δυναμική ενέργεια



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Η ενέργεια αλλάζει συνεχώς μορφή

Άσκηση 1

Κάθε φορά που η ενέργεια μετατρέπεται από μια μορφή σε μια άλλη λέμε ότι «συμβάίνει ένα φυσικό φαινόμενο». Σε ένα φυσικό φαινόμενο μπορούν να συμμετέχουν περισσότερες από δύο μορφές ενέργειας.

Άσκηση 2

Μεταροπή δυναμικής ενέργειας σε κινητική έχουμε:

α) όταν αφήνουμε το τεντωμένο τόξο και το βέλος φεύγει

β) όταν πέφτει ένα αντικείμενο από ένα ύψος, όπως μια μπάλα όταν την πετάμε

Άσκηση 3

1-γ, 2-β, 3-γ

Άσκηση 4

Το μεγάλο αυτοκίνητο καίει περισσότερα καύσιμα διότι χρειάζεται περισσότερη κινητική ενέργεια για να κινηθεί άρα χρειάζεται και περισσότερη χημική ενέργεια που προέρχεται από τα καύσιμα.

Άσκηση 5



σε ένα ραδιόφωνο : Η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική.

σε ένα καλοριφέρ: Η χημική ενέργεια από το πετρέλαιο μετατρέπεται σε θερμική.

σε ένα αυτοκίνητο: Η χημική ενέργεια από τα καύσιμα μετατρέπεται σε κινητική.



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Η ενέργεια υποβαθμίζεται

Άσκηση 1

Όταν η ενέργεια μετατρέπεται από μία μορφή σε μία άλλη, ένα μέρος αυτής της ενέργειας δε μετατρέπεται στη μορφή που θέλουμε. Αυτό ονομάζεται υποβάθμιση της ενέργειας και συμβαίνει σε κάθε μετατροπή της ενέργειας από μια μορφή σε άλλη.

Άσκηση 2

Μέσα από το δίκτυο της ΔΕΗ φτάνει σε κάθε σπίτι ηλεκτρική ενέργεια που είναι απαραίτητη στην καθημερινότητα. Η ενέργεια αυτή μετατρέπεται στις διάφορες ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιούμε και υποβαθμίζεται σε θερμότητα. Ο μετρητής μετρά την «ποσότητα» της ενέργειας που μετατρέπεται, που υποβαθμίζεται σε κάθε σπίτι.

Άσκηση 3

Για να κινηθεί ένα φορτηγό η χημική ενέργεια που περιέχεται στα καύσιμα μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια. Όμως ένα μέρος της ενέργειας, που είναι και το μεγαλύτερο, μετατρέπεται σε θερμότητα, η οποία διαφεύγει στο περιβάλλον και δε μπορεί να αξιοποιηθεί.



Άσκηση 4

1-α, 2-γ, 3-α

Άσκηση 5

Οι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς αξιοποιούν το φως για να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια. Έτσι το φως χρησιμοποιείται ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, φιλικής προς το περιβάλλον.

Άσκηση 6

Η αιολική ενέργεια στις ανεμογεννήτριες μετατρέπεται σε ωφέλιμη ηλεκτρική και υποβαθμισμένη θερμική ενέργεια.

Στον ανεμιστήρα η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε ωφέλιμη κινητική και υποβαθμισμένη θερμική ενέργεια.



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Τροφές και ενέργεια

Άσκηση 1

Η ενέργεια είναι αποθηκευμένη στα μόρια των τροφών και ελευθερώνεται κατά την πέψη όταν αυτά διασπώνται. Η ενέργεια αυτή ονομάζεται βιολογική και μετατρέπεται στη συνέχεια σε άλλες μορφές. Σε θερμική ενέργεια για να διατηρηθεί η θερμοκρασία του σώματος μας. Σε χημική ενέργεια για τη δημιουργία των μορίων και των κυττάρων του σώματος μας ή των μορίων λίπους που αποθηκεύεται. Σε ηλεκτρική ενέργεια για την επικοινωνία του εγκεφάλου με τα διάφορα μέρη του σώματος μας. Σε κινητική ενέργεια κατά τις κινήσεις του σώματος μας. Και σε θερμότητα που εκπέμπει το σώμα μας προς το περιβάλλον.

Άσκηση 2

Χρειαζόμαστε ενέργεια για όλες τις δραστηριότητες μας. Η συνολική ενέργεια που χρειαζόμαστε κάθε μέρα εξαρτάται από τις δραστηριότητες μας. Έτσι κάθε άνθρωπος θα πρέπει να έχει ένα σωστό πρόγραμμα διατροφής ανάλογο με την ηλικία και τις δραστηριότητες του.

Άσκηση 3

Αν η ενέργεια που παίρνουμε από το φαγητό μας είναι περισσότερη από αυτή που μας είναι απαραίτητη, ο οργανισμός μας αποθηκεύει την παραπανίσια ενέργεια δημιουργώντας λίπος κι έτσι παχαίνουμε. Όταν κάνουμε δίαιτα, φροντίζουμε να



παίρνουμε από τις τροφές που τρώμε λιγότερη ενέργεια από αυτή που χρειαζόμαστε κι έτσι ο οργανισμός χρησιμοποιεί την «αποθήκη» λίπους που έχει το σώμα μας οπότε αδυνατίζουμε.

Άσκηση 4

Μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το **kiloJoule (kJ)** . Παλαιότερα χρησιμοποιούσαν περισσότερο τη **χιλιοθερμίδα (kcal)** ως μονάδα μέτρησης της ενέργειας που παίρνουμε από τις τροφές.

Άσκηση 5

Πλούσιες σε θερμίδες είναι τα αλλαντικά, το κίτρινο τυρί και η σοκολάτα.

Χαμηλές σε θερμίδες είναι τα μήλα, το γιαούρτι και η πράσινη σαλάτα.

Άσκηση 6

Τα 20g ψωμί έχουν 210 kJ και τα 200g σαλάτα 160kJ. Άρα $210+160+1487=1857$ kJ.

Συνεπώς αυτό το γεύμα δίνει συνολικά 1857 kJ ενέργεια.



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1-β, 2-α, 3-γ

Άσκηση 2

α-Λ Το νερό του φράγματος είναι αποθήκη **δυναμικής** ενέργειας.

β- Λ Υποβάθμιση της ενέργειας σημαίνει ότι κατά τη μετατροπή της ενέργειας από μια μορφή σε μια άλλη ένας μέρος της **δε μετατρέπεται στη μορφή που θέλουμε αλλά σε άλλη.**

γ- Σ

δ-Λ Η ενέργεια στο σύμπαν **διατηρείται σταθερή.**

Άσκηση 3

Η ενέργεια είναι υπεύθυνη για κάθε φυσικό φαινόμενο που συμβαίνει καθώς έχει τη δυνατότητα να αλλάζει μορφές και να προκαλεί μεταβολές. Διάφορες μορφές ενέργειας είναι η θερμότητα, η ηλεκτρική ενέργεια, η κινητική, η δυναμική, η πυρηνική, η χημική, η θερμική και η φωτεινή ενέργεια.

Άσκηση 4



Ο κινητήρας του αυτοκινήτου χρειάζεται **χημική** ενέργεια για να λειτουργήσει. Στη συνέχεια, η **χημική** ενέργεια μετατρέπεται σε **κινητική** ενέργεια ενώ ένα μέρος της μετατρέπεται σε **θερμότητα** .

Άσκηση 5

Περισσότερη ενέργεια χρειάζεται ο ποδοσφαιριστής για την ίδια ώρα εργασίας. Αυτό συμβαίνει διότι ο ποδοσφαιριστής κινείται περισσότερο από τον καθηγητή και καταναλώνει περισσότερη ενέργεια.

Άσκηση 6

Στο αναμμένο μάτι της κουζίνας: Από ηλεκτρική ενέργεια σε θερμική ενέργεια

Στην αναμμένη λάμπα του γραφείου: Από ηλεκτρική ενέργεια σε φωτεινή ενέργεια και θερμότητα

Στο ανθρώπινο σώμα: Από χημική ενέργεια σε θερμική, κινητική και δυναμική ενέργεια.



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1-β, 2-γ, 3-α

Άσκηση 2

Η αρχή διατήρησης της ενέργειας είναι ο νόμος της φύσης που ορίζει ότι η συνολική ενέργεια στη φύση διατηρείται, δεν εμφανίζεται από το πουθενά ούτε εξαφανίζεται, όποια μορφή και αν έχει.

Άσκηση 3

Βούτυρο, σοκολάτα, γιαούρτι, μήλο, πράσινη σαλάτα

Άσκηση 4

Οι «αποθήκες ενέργειας» ονομάζονται **πηγές ενέργειας**. Η μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το **KiloJoule (kJ)**. Οι πιο βασικές μορφές ενέργειας είναι η **δυναμική** και η **κινητική**.

Άσκηση 5

Στην αναμμένη λάμπα η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε φωτεινή και υποβαθμισμένη θερμότητα.

Στο αυτοκίνητο που κινείται η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική και υποβαθμισμένη θερμότητα



Άσκηση 6

Σε ένα ραδιόφωνο: Η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική.

Στον ηλιακό θερμοσίφωνα: Η φωτεινή ενέργεια μετατρέπεται θερμική.

Στο αυτοκίνητο: Η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική.



ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Ισορροπημένη Διατροφή

1) Πώς επιλέγουμε τις τροφές που θα μας δώσουν την ενέργεια που χρειαζόμαστε;

(Μονάδα 1)

2) Γιατί τα φρούτα και τα λαχανικά είναι απαραίτητα στη διατροφή μας;

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Στη σημερινή εποχή καλύπτουμε τις διατροφικές μας ανάγκες σε κρέας με Το κρέας έχει σημαντικότερη θρεπτική αξία, καθώς είναι πηγή πλούσια σε και

(Μονάδα 1)

4) Να αναφέρεις υγιεινές συνήθειες που αφορούν τη διατροφή μας.

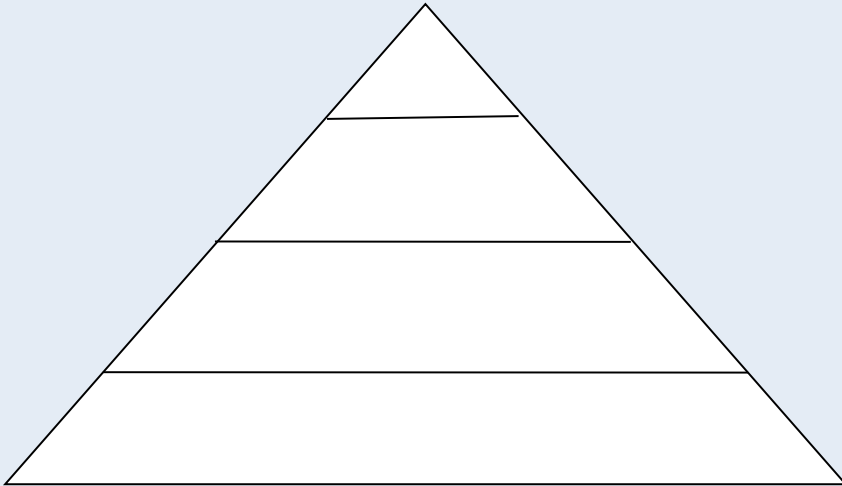
(Μονάδες 2)

5) Τι είναι τα πρόσθετα τροφίμων;

(Μονάδες 2)



6) Να συμπληρώσεις την πυραμίδα της διατροφής.



(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Τα Δόντια μας – Η Αρχή του ταξιδιού της Τροφής

1) Από ποια δόντια αποτελείται η οδοντοστοιχία μας και από που παίρνουν την ονομασία τους;

(Μονάδες 2)

2) Πώς διευκολύνει η μάσηση την πέψη;

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Τα πρώτα δόντια που έχει ένα παιδί ονομάζονται Περίπου στην ηλικία των τα δόντια αυτά αρχίζουν να πέφτουν και στη θέση τους βγαίνουν τα δόντια.

(Μονάδες 2)

4) Ποιες ασθένειες των δοντιών και των ούλων υπάρχουν;

(Μονάδες 2)

5) Πώς γίνεται το σωστό βούρτσισμα των δοντιών;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται

1) Να αναφέρεις τα όργανα του πεπτικού συστήματος.

(Μονάδες 2)

2) Πώς αντιλαμβανόμαστε τη γεύση;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.



Στους αδένες, κυρίως στο και στο , παράγονται μόρια χημικών ουσιών που αντιδρούν με τα μόρια των τροφών , για να τα Κάποια από τα χημικά στοιχεία και τις ενώσεις που προκύπτουν, από τον οργανισμό και άλλα πάλι αποβάλλονται σε κατάσταση ως άχρηστα.

(Μονάδες 2)

4) Να σημειώσετε ποιες γεύσεις ανιχνεύονται στις διαφορετικές περιοχές της γλώσσας;



(Μονάδες 2)

5) Γιατί «γουργουρίζει» το στομάχι μας;



(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

1)Συκώτι	α) Παράγει χημικές ουσίες που εκκρίνονται στον δωδεκαδάκτυλο
2)Πάγκρεας	β) Εδώ παράγεται η χολή
3)Στομάχι	γ) Εδώ δημιουργείται η μπουκιά
4)Στόμα	δ) Η τροφή γίνεται παχύρευστο υγρό.

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Τα δόντια είναι μόνιμα από την παιδική ηλικία.

β) Οι πρόσθετες ουσίες στα τρόφιμα είναι απαραίτητες και αβλαβείς.

γ) Πρέπει να προτιμάμε το ψωμί ολικής άλεσης.

δ) Τα φρούτα έχουν τις ίδιες βιταμίνες με όποιον τρόπο και αν καταναλωθούν (χυμός, αποξηραμένα, μαγειρεμένα, φρέσκα)



(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Οι πρόσθετες ουσίες είναι απαραίτητες για τη των τροφίμων
και για και της Τα
πρόσθετα αυτά αναγράφονται στις των τροφίμων.

(Μονάδα 1)

4) Τι είναι οι γευστικοί κάλυκες;

(Μονάδες 2)

5) Με ποιους τρόπους φροντίζουμε την υγεία των δοντιών μας;

(Μονάδες 2)



6) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τις ονομασίες των δοντιών .

	Κόβουν την τροφή
	Μεγάλα δόντια που πήραν το όνομα τους από τον σκύλο
	Έχουν μεγάλη επιφάνεια για να είναι εύκολη η μάσηση των τροφών
	Τα αποκτάμε μετά το 20 ^ο έτος της ηλικίας μας

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τα όργανα του πεπτικού συστήματος και τη λειτουργία τους.

Όργανα πεπτικού συστήματος	Λειτουργία

(Μονάδες 2)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



- α) Η τερηδόνα είναι ασθένεια των ούλων.
- β) Τα δόντια των παιδιών ονομάζονται νεογιλά.
- γ) Τα γαλακτοκομικά πρέπει να καταναλώνονται μερικές φορές την εβδομάδα.
- δ) Η χολή εκκρίνεται στο πάγκρεας.

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Το κρέας είναι πηγή πλούσια σε και

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσια σε ,
..... και

(Μονάδα 1)

4) Πώς αντιλαμβανόμαστε τις διαφορετικές γεύσεις;

(Μονάδες 2)



5) Ποιες πληροφορίες αναγράφονται στις συσκευασίες των περισσότερων τροφίμων;

(Μονάδες 2)

6) Από ποια είδη δοντιών αποτελείται η οδοντοστοιχία μας;

(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1 : Ισορροπημένη διατροφή

Άσκηση 1

Μελετώντας τη σύσταση των τροφών επιλέγουμε αυτές που θα μας δώσουν χρήσιμα συστατικά και την αναγκαία ενέργεια και καθορίζουμε την ποσότητα που θα καταναλώσουμε. Στις συσκευασίες των περισσότερων τροφίμων αναγράφονται πληροφορίες για τη σύστασή τους, την ποσότητα των πρωτεϊνών και υδατανθράκων που περιέχονται σε 100 γρ., την περιεκτικότητα σε λίπος αλλά και την ενέργεια που θα μας δώσει η κατανάλωσή τους.

Άσκηση 2

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσια σε βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία και φυτικές ίνες και γι αυτό αποτελούν πολύτιμο σύμμαχο για την υγεία μας. Για να πάρουμε όλες τις βιταμίνες τους, είναι προτιμότερο να τα τρώμε φρέσκα.



Άσκηση 3

Στη σημερινή εποχή καλύπτουμε τις διατροφικές μας ανάγκες σε κρέας με **την κτηνοτροφία** . Το κρέας έχει σημαντικότερη θρεπτική αξία, καθώς είναι πηγή πλούσια σε **πρωτεΐνες** και **σίδηρο** .

Άσκηση 4

Για μια υγιεινή διατροφή πρέπει να καταναλώνουμε όλα τα είδη των τροφίμων. Φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά πρέπει να τα καταναλώνουμε καθημερινά ενώ αποφεύγουμε τις μεγάλες ποσότητες , που μπορεί να προκαλέσουν παχυσαρκία. Επιπλέον, χρειάζεται να πίνουμε τουλάχιστον 6 με 8 ποτήρια νερό καθημερινά και να μασάμε καλά και αργά την τροφή μας για να διευκολύνουμε την πέψη.

Άσκηση 5

Πρόσθετες ουσίες υπάρχουν σχεδόν σε όλα τα συσκευασμένα τρόφιμα και είναι απαραίτητες για τη συντήρηση των τροφίμων αλλά και για τη βελτίωση της γεύσης και της εμφάνισής τους. Στα περιεχόμενα κάθε συσκευασίας αναγράφονται τα πρόσθετα που περιέχουν τα τρόφιμα. Κάποιες από αυτές τις ουσίες όμως δεν είναι αβλαβείς για τον οργανισμό γι αυτό πρέπει να προτιμάμε τα φρέσκα από τα συσκευασμένα τρόφιμα.



Άσκηση 6



Κριτήριο Αξιολόγησης 2 :

Τα δόντια μας – Η αρχή του ταξιδιού της διατροφής

Άσκηση 1

Η οδοντοστοιχία μας αποτελείται από κοπτήρες, κυνόδοντες, προγόμφιους και γομφίους. Οι κοπτήρες ονομάζονται έτσι επειδή κόβουν την τροφή. Οι κυνόδοντες παίρνουν το όνομά τους από την αρχαία ελληνική λέξη «κύων», που σημαίνει σκύλος στα αρχαιοελληνικά, καθώς στο σκύλο τα δόντια αυτά είναι ιδιαίτερα μεγάλα. Οι γομφίοι ονομάζονται και τραπεζίτες, γιατί έχουν μεγάλη επιφάνεια, «τράπεζα», έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η μάσηση των τροφών. Οι τελευταίοι γομφίοι ονομάζονται και σωφρονιστήρες ή φρονιμίτες, επειδή τους αποκτάμε μετά το 20^ο έτος της ηλικίας μας.

Άσκηση 2

Όταν μασάμε η τροφή τεμαχίζεται σε μικρότερα κομμάτια και μετατρέπεται σε μίγμα ή διάλυμα με τα υγρά της στοματικής κοιλότητας. Έτσι διευκολύνεται στη συνέχεια η διάσπαση των μορίων της τροφής στα όργανα του πεπτικού συστήματος.

Άσκηση 3



Τα πρώτα δόντια που έχει ένα παιδί ονομάζονται **νεογιλά** . Περίπου στην ηλικία των **έξι ετών** τα δόντια αυτά αρχίζουν να πέφτουν και στη θέση τους βγαίνουν τα **μόνιμα** δόντια.

Άσκηση 4

Οι βασικές ασθένειες των δοντιών και των ούλων είναι η τερηδόνα και η ουλίτιδα. Μετά από κάθε γεύμα, στα ούλα και γύρω από τα δόντια μένουν υπολείμματα τροφής. Στο υγρό και ζεστό αυτό περιβάλλον αναπτύσσονται βακτήρια, που μπορούν να καταστρέψουν τα δόντια μας με τις ασθένειες που τα προσβάλλουν.

Άσκηση 5

Η οδοντόβουρτσα πρέπει να κινείται πάνω- κάτω σε κυκλικές κινήσεις και όχι αριστερά- δεξιά. Επίσης φροντίζουμε να βουρτσίζουμε σωστά όλα τα δόντια, όχι μόνο τα μπροστινά. Το σωστό βούρτσισμα διαρκεί περίπου 5 λεπτά. Για τον σωστό καθαρισμό των δοντιών μας μπορούμε να χρησιμοποιούμε εκτός από την οδοντόβουρτσα και το ειδικό οδοντικό νήμα.



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται

Άσκηση 1

Στόμα, συκώτι, πάγκρεας, στομάχι, παχύ έντερο, λεπτό έντερο.

Άσκηση 2

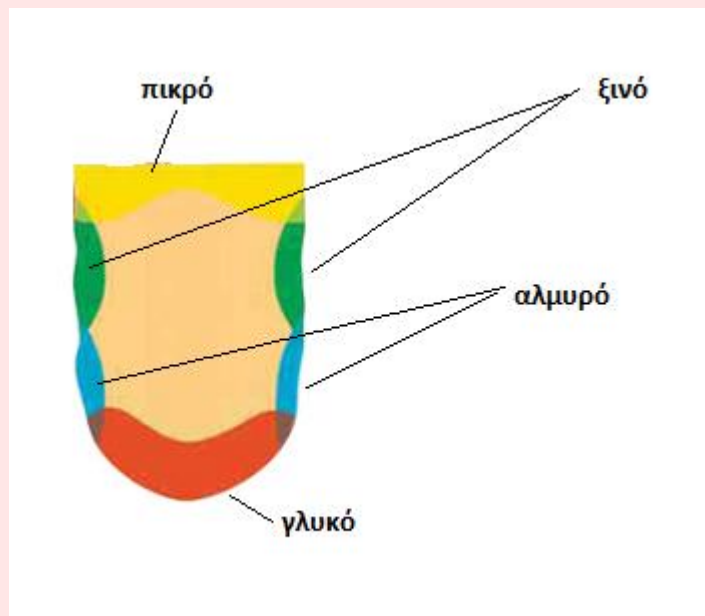
Το όργανο με το οποίο αισθανόμαστε τη γεύση είναι η γλώσσα. Πάνω στη γλώσσα υπάρχουν μικρά εξογκώματα, οι «θηλές», που περιέχουν τους γευστικούς κάλυκες. Αυτά τα μικρά οργανίδια ανιχνεύουν τη γεύση και στέλνουν το αντίστοιχο ερέθισμα στον εγκέφαλο. Περίπου 100.000 γευστικοί κάλυκες που βρίσκονται στη γλώσσα μάς βοηθούν να αναγνωρίζουμε τις τέσσερις διαφορετικές βασικές γεύσεις: γλυκό, πικρό, ξινό, αλμυρό.

Άσκηση 3

Στους αδένες, κυρίως στο **συκώτι** και στο **πάγκρεας**, παράγονται μόρια χημικών ουσιών που αντιδρούν με τα μόρια των τροφών, για να τα **διασπάσουν**. Κάποια από τα χημικά στοιχεία και τις ενώσεις που προκύπτουν, **απορροφώνται** από τον οργανισμό και άλλα πάλι αποβάλλονται σε **στερεή, υγρή ή αέρια** κατάσταση ως άχρηστα.

Άσκηση 4





Άσκηση 5

Ο οισοφάγος, το στομάχι, το λεπτό και το παχύ έντερο βρίσκονται σε διαρκή κίνηση. Με τις κινήσεις αυτές η τροφή «πηγαίνει» διαρκώς προς τα κάτω και αναμιγνύεται με διάφορα υγρά, που είναι απαραίτητα για τη διάσπασή της. Οι κινήσεις αυτές δε σταματούν, όταν δεν υπάρχει τροφή στα όργανα του πεπτικού μας συστήματος. Το στομάχι, το παχύ και το λεπτό έντερο συνεχίζουν να κινούνται, ακόμη κι όταν μέσα τους υπάρχει μόνο αέρας, οπότε δημιουργείται ο περίεργος ήχος, το «γουργούρισμα», που μας θυμίζει ότι είναι ώρα για το επόμενο γεύμα.



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1-β, 2-α, 3-δ, 4-γ

Άσκηση 2

α-Λ Τα πρώτα δόντια ονομάζονται νεογιλά και μετά το 6^ο έτος αρχίζουν και πέφτουν δίνοντας στη θέση τους στα μόνιμα.

β- Λ Οι πρόσθετες ουσίες στα τρόφιμα είναι απαραίτητες στα συσκευασμένα τρόφιμα αλλά όχι πάντα αβλαβείς για τον οργανισμό.

γ- Σ

δ-Λ Τα φρούτα έχουν περισσότερες βιταμίνες όταν καταναλώνονται φρέσκα.

Άσκηση 3

Οι πρόσθετες ουσίες είναι απαραίτητες για τη **συντήρηση** των τροφίμων και για τη **βελτίωση της γεύσης** και της **εμφάνισης** τους . Τα πρόσθετα αυτά αναγράφονται στις **συσκευασίες** των τροφίμων.



Άσκηση 4

Πάνω στη γλώσσα υπάρχουν μικρά εξογκώματα, οι «θηλές», που περιέχουν τους γευστικούς κάλυκες. Αυτά τα μικρά οργανίδια ανιχνεύουν τη γεύση και στέλνουν το αντίστοιχο ερέθισμα στον εγκέφαλο. Περίπου 100.000 γευστικοί κάλυκες που βρίσκονται στη γλώσσα μάς βοηθούν να αναγνωρίζουμε τις τέσσερις διαφορετικές βασικές γεύσεις: γλυκό, πικρό, ξινό, αλμυρό.

Άσκηση 5

Η σωστή φροντίδα των δοντιών ξεκινά από τη διατροφή μας. Καλό είναι να καταναλώνουμε τροφές πλούσιες σε ασβέστιο, όπως γαλακτοκομικά προϊόντα και να αποφεύγουμε τα πολλά γλυκά. Το βούρτσισμα των δοντιών είναι το πιο σημαντικό μέτρο για την προστασία τους γιατί απομακρύνονται τα υπολείμματα των τροφών καθώς και τα οξέα που καταστρέφουν την αδαμαντίνη. Τέλος, πρέπει να επισκεπτόμαστε τον οδοντίατρο για προληπτικό έλεγχο των δοντιών μας.

Άσκηση 6

Κοπτήρες	Κόβουν την τροφή
Κυνόδοντες	Μεγάλα δόντια που πήραν το όνομα τους από τον σκύλο
Γομφίοι- τραπεζίτες	Έχουν μεγάλη επιφάνεια για να είναι εύκολη η μάσηση των τροφών
Φρονιμίτες- σωφρονιστήρες	Τα αποκτάμε μετά το 20 ^ο έτος της ηλικίας



ας μας

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Όργανα πεπτικού συστήματος	Λειτουργία
Στόμα	Εδώ δημιουργείται η μπουκιά με τη μάσηση
Συκώτι	Εδώ παράγεται η χολή
Πάγκρεας	Παράγει χημικές ουσίες που εκκρίνονται στον δωδεκαδάκτυλο και είναι απαραίτητες για τη διάσπαση υδατανθράκων και πρωτεϊνών
Στομάχι	Εδώ η τροφή αναμειγνύεται με τα στομαχικά υγρά και γίνεται παχύρευστο υγρό
Λεπτό έντερο	Με τα εντερικά υγρά το παχύρευστο υ-



	γρό διασπάται ακόμα περισσότερο.
Παχύ έντερο	Εδώ τα άχρηστα υπολείμματα της τροφής γίνονται παχύρρευστα και τελικά αποβάλλονται από τον πρωκτό

Άσκηση 2

α-Λ Η τερηδόνα είναι ασθένεια των **δοντιών**.

β-Σ

γ-Λ Τα γαλακτοκομικά πρέπει να καταναλώνονται **καθημερινά**.

δ-Λ Η χολή εκκρίνεται στον **δωδεκαδάκτυλο**.

Άσκηση 3

Το κρέας είναι πηγή πλούσια σε **πρωτεΐνες** και **σίδηρο** .

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσια σε **βιταμίνες** , **μέταλλα** , **ιχνοστοιχεία** και **φυτικές ίνες**.

Άσκηση 4



Η γλώσσα είναι το όργανο με το οποίο αντιλαμβανόμαστε τις διαφορετικές γεύσεις. Πάνω στη γλώσσα υπάρχουν μικρά εξογκώματα, οι «θηλές», που περιέχουν τους γευστικούς κάλυκες. Αυτά τα μικρά οργανίδια ανιχνεύουν τη γεύση και στέλλουν το αντίστοιχο ερέθισμα στον εγκέφαλο. Περίπου 100.000 γευστικοί κάλυκες που βρίσκονται στη γλώσσα μάς βοηθούν να αναγνωρίζουμε τις τέσσερις διαφορετικές βασικές γεύσεις: γλυκό, πικρό, ξινό, αλμυρό.

Άσκηση 5

Στις συσκευασίες των περισσότερων τροφίμων αναγράφονται πληροφορίες για τη σύστασή τους, την ποσότητα των πρωτεϊνών και υδατανθράκων που περιέχονται σε 100g, την περιεκτικότητα σε λίπος αλλά και την ενέργεια που θα μας δώσει η κατανάλωσή τους.

Άσκηση 6

Η οδοντοστοιχία μας αποτελείται από κοπτήρες, κυνόδοντες, προγόμφιους και γομφίους.



ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Το Θερμόμετρο

1) Ποια είδη θερμομέτρων γνωρίζεις;

(Μονάδα 1)

2) Σε τι διαφέρει το ιατρικό θερμόμετρο από τα υπόλοιπα και γιατί;

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Κάθε θερμόμετρο αποτελείται από ένα σώμα, όπως το ή το και μια για να μετράμε τη θερμοκρασία. Αυτή βασίζεται σε φαινόμενα όπως η των σωμάτων.

(Μονάδες 2)

4) Να περιγράψεις πως εργάστηκε ο Κέλσιος για να φτιάξει κλίμακα μέτρησης της θερμοκρασίας.

(Μονάδες 2)

5) Από τι αποτελείται ένα θερμόμετρο; Ανάφερε τα μέρη του.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Θερμοκρασία – Θερμότητα: Δύο Έννοιες Διαφο- ρετικές

1) Τι ονομάζουμε θερμοκρασία;

(Μονάδες 2)

2) Τι είναι η θερμική ενέργεια;

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε το συμπέρασμα.

Όταν δύο σώματα με διαφορετική θερμοκρασία έρθουν σε επαφή τότε

.....
.....

(Μονάδα 1)

4) Τι ονομάζουμε θερμότητα;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)

5) Πότε μειώνεται και πότε αυξάνεται η θερμοκρασία ενός σώματος;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)



6) Είναι σωστή η φράση “Κλείσε το παράθυρο γιατί μπαίνει κρύο.”; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Τήξη και Πήξη

1) Ποιο φαινόμενο ονομάζεται τήξη;

(Μονάδες 2)

2) Ποιο φαινόμενο ονομάζεται πήξη;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.



Κατά την τήξη η θερμοκρασία και τα μόρια
..... Το σώμα έχει γίνει υγρό.

Κατά την πήξη η θερμοκρασία και τα μόρια
..... Το σώμα έχει γίνει στερεό.

(Μονάδες 2)

4) Να περιγράψετε τις αλλαγές στη μορφή του νερού στη φύση.

(Μονάδες 2)

5) Να δώσετε από ένα παράδειγμα για τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Εξάτμιση και Συμπύκνωση

1) Ποιο φαινόμενο ονομάζεται εξάτμιση;

(Μονάδες 2)

2) Ποιο φαινόμενο ονομάζεται συμπύκνωση;

(Μονάδες 2)



3) Να δώσετε από ένα παράδειγμα εξάτμισης και συμπύκνωσης.

(Μονάδες 2)

4) Πώς διατηρείται σταθερή η θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος ακόμα και όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλότερη;

(Μονάδες 2)

5) Για ποιο λόγο τα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα αν τα απλώσουμε; Ποιοι παράγοντες διευκολύνουν το πιο γρήγορο στέγνωμα των ρούχων;



(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Βρασμός

1) Ποιο φαινόμενο ονομάζεται βρασμός;

(Μονάδες 2)

2) Ποια είναι η διαφορά βρασμού και εξάτμισης;

(Μονάδες 2)

3) Τι ονομάζουμε θερμοκρασία βρασμού; Να δώσετε μερικά παραδείγματα .



(Μονάδες 2)

4) Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα για τα φαινόμενα της εξάτμισης και του βρασμού.

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Με την προσφορά θερμότητας σε ένα υγρό σώμα και την αύξηση της θερμοκρασίας του, οι ταχύτητες των μορίων του Κάποια μόρια από του υγρού απομακρύνονται από τα άλλα και διαχέονται στο χώρο που περιβάλλει το υγρό, σε μορφή. Τη μετατροπή αυτή ονομάζουμε

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Θερμαίνοντας και Ψύχοντας τα Στερεά

1) Τι είναι η διαστολή;

(Μονάδες 2)

2) Τι είναι η συστολή;

(Μονάδες 2)

3) Τι συμβαίνει στα γυάλινα αντικείμενα αν θερμανθούν απότομα;



(Μονάδες 2)

4) Τι μπορεί να συμβεί στις γραμμές των τρένων όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος αυξάνεται πολύ και πως αποφεύγουμε τη συνέπεια αυτή;

(Μονάδες 2)

5) Να διαλέξετε την κατάλληλη λέξη.

Κατά τη διαστολή και τη συστολή, *αλλάζει/δεν αλλάζει* ο όγκος των σωμάτων, η μάζα του όμως *αλλάζει/δεν αλλάζει*.

Η διαστολή και η συστολή *είναι ίδιες/δεν είναι ίδιες* για όλα τα στερεά σώματα.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 7: Θερμαίνοντας και Ψύχοντας τα Υγρά

1) Να περιγράψεις τη διαστολή και τη συστολή των υγρών.

(Μονάδες 2)

2) Η συστολή και η διαστολή σε διαφορετικά υγρά είναι ίδιες. Σωστό ή λάθος;

(Μονάδες 2)

3) Τι πρέπει να προσέχουμε το καλοκαίρι όταν βάζουμε βενζίνη στο αυτοκίνητο μας;



(Μονάδες 2)

4) Με ποιο φαινόμενο συνδέεται η λειτουργία ενός θερμομέτρου υδραργύρου;

(Μονάδες 2)

5) Να διαλέξετε την κατάλληλη λέξη.

Τα υγρά σώματα διαστέλλονται και συστέλλονται *πολύ περισσότερο/πολύ λιγότερο* από τα στερεά σώματα.

Η διαστολή και η συστολή *είναι ίδιες/δεν είναι ίδιες* σε όλα τα υγρά.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 8: Θερμαίνοντας και Ψύχοντας τα Αέρια

1) Να περιγράψεις τη διαστολή και τη συστολή των αερίων.

(Μονάδες 2)

2) Η συστολή και η διαστολή σε διαφορετικά αέρια είναι ίδιες. Σωστό ή λάθος;

(Μονάδες 2)

3) Τα αέρια διαστέλλονται περισσότερο, λιγότερο ή το ίδιο σε σχέση με τα στερεά και τα υγρά; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.



(Μονάδες 2)

4) Πώς μπορούμε να ανοίξουμε πιο εύκολα ένα βαζάκι του οποίου το καπάκι έχει βιδωθεί πολύ σφιχτά;

(Μονάδες 2)

5) Να δώσετε δύο παραδείγματα διαστολής και συστολής αερίων από την καθημερινή ζωή.

(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

	α) Βάζουμε κουβερτούρα στο κατσαρολάκι
1) Τήξη	β) Γεμίζουμε την παγοθήκη με νερό και τη βάζουμε στην κατάψυξη
2) Πήξη	γ) Αφήνουμε το παγωτό έξω από το ψυγείο
	δ) Βάζουμε στο ψυγείο το λιωμένο βούτυρο

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Για κάθε σώμα οι θερμοκρασίες τήξης και πήξης είναι διαφορετικές.

β) Η εξάτμιση γίνεται από όλη τη μάζα του σώματος.

γ) Στις αλυκές εκμεταλλευόμαστε το φαινόμενο της συμπύκνωσης.



δ) Η διαστολή και η συστολή είναι ίδιες σε όλα τα αέρια.

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς

Διαστολή:

.....
.....

Συστολή:

.....
.....

(Μονάδα 1)

4) Τι ονομάζουμε θερμότητα και τι θερμοκρασία;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)

5) Ποια είναι η διαφορά μεταξύ εξάτμισης και βρασμού;

.....
.....



(Μονάδες 2)

6) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με το κατάλληλο φαινόμενο που λαμβάνει χώρα.

	Βάζουμε τα μπολάκια με τη ζεστή κρέμα στο ψυγείο.
	Βάζουμε το βούτυρο σε κατσαρολάκι και ανάβουμε το μάτι.
	Βάζουμε στην κατσαρόλα νερό και ανάβουμε το μάτι.
	Απλώνουμε τα ρούχα στην απλώστρα.
	Μια κρύα μέρα τα τζάμια του αυτοκινήτου θαμπώνουν.

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τα φαινόμενα που βρίσκονται στην παρένθεση.

(Τήξη, πήξη, βρασμός, εξάτμιση, συμπύκνωση)

Το σώμα απορροφά θερμότητα	Το σώμα χάνει θερμότητα

(Μονάδες 2)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Όλα τα σώματα διαστέλλονται και συστέλλονται σε διαφορετικό βαθμό στην ίδια μεταβολή θερμοκρασίας.



β) Η θερμοκρασία τήξης είναι η συγκεκριμένη θερμοκρασία στην οποία ένα υγρό μετατρέπεται σε στερεό.

γ) Τα βρεγμένα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα όταν ο αέρας είναι κρύος.

δ) Η υγροποίηση ονομάζεται αλλιώς συμπύκνωση.

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς.

Τήξη:

.....
.....

Πήξη:

.....
.....

(Μονάδα 1)

4) Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την εξάτμιση ενός υγρού;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)



5) Γιατί θαμπώνουν τα τζάμια των αυτοκινήτων τις κρύες μέρες;

(Μονάδες 2)

6) Τι είναι η θερμική ενέργεια;

(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Το θερμόμετρο

Άσκηση 1

Θερμόμετρα υδραργύρου, οινόπνεύματος και μεταλλικά, ηλεκτρικά θερμόμετρα, χρωμογραφικοί δείκτες.

Άσκηση 2

Στα θερμόμετρα που χρησιμοποιούμε για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, η στάθμη στο λεπτό σωληνάκι ανεβαίνει ή κατεβαίνει ανάλογα με τη θερμοκρασία. Στο ιατρικό θερμόμετρο η στάθμη του υδραργύρου ανεβαίνει, αλλά, για να κατέβει, πρέπει να “τινάξουμε” το θερμόμετρο. Αυτό συμβαίνει διότι στο κάτω μέρος του λεπτού σωλήνα υπάρχει ένα στένεμα. Όταν η θερμοκρασία ανεβαίνει, ο υδράργυρος πιέζεται και περνά από το στένεμα στο λεπτό σωλήνα ωστόσο η αντίστροφη πορεία είναι πιο δύσκολη. Αυτό γίνεται ώστε να μην πέφτει η στάθμη του υγρού μόλις απομακρύνουμε το θερμόμετρο από το σώμα μας.

Άσκηση 3



Το θερμόμετρο αποτελείται από ένα σώμα, όπως το **νερό** ή το **οινόπνευμα** και μια **κλίμακα** για να μετράμε τη θερμοκρασία. Αυτή βασίζεται σε φαινόμενα όπως η **αλλαγή της φυσικής κατάστασης** των σωμάτων.

Άσκηση 4

Ο Κέλσιος για να φτιάξει μια κλίμακα για τη μέτρηση της θερμοκρασίας επέλεξε αρχικά δύο θερμοκρασίες, τη θερμοκρασία που λιώνει ο πάγος δηλαδή του 0°C , και τη θερμοκρασία που βράζει το νερό, δηλαδή τους 100°C . Την απόσταση αυτή τη χώρισε 100 ίσα μέρη, όπου η απόσταση ανάμεσα σε δύο ίσα μέρη αντιστοιχεί σε 1°C .

Άσκηση 5

Τα θερμόμετρα αποτελούνται από ένα μικρό δοχείο που περιέχει το υγρό, ένα λεπτό σωληνάκι και μια κλίμακα.



Κριτήριο Αξιολόγησης 2:

Θερμοκρασία - Θερμότητα: Δύο έννοιες διαφορετικές

Άσκηση 1

Θερμοκρασία είναι μια έννοια που μας βοηθά να περιγράψουμε πόσο θερμό ή ψυχρό είναι ένα σώμα. Όταν ένα σώμα είναι θερμό, λέμε ότι έχει υψηλή θερμοκρασία, όταν είναι ψυχρό, λέμε ότι έχει χαμηλή θερμοκρασία.

Άσκηση 2

Θερμική ενέργεια ονομάζουμε την κινητική ενέργεια των μορίων λόγω των συνεχών και τυχαίων κινήσεών τους. Τη θερμική ενέργεια την αντιλαμβανόμαστε από τη θερμοκρασία του σώματος. Όσο περισσότερη θερμική ενέργεια έχει ένα σώμα, τόσο μεγαλύτερη είναι και η θερμοκρασία του.

Άσκηση 3

Όταν δύο σώματα με διαφορετική θερμοκρασία έρθουν σε επαφή τότε **ρέει ενέργεια από το σώμα με την υψηλότερη θερμοκρασία προς το σώμα με τη μικρότερη θερμοκρασία.**

Άσκηση 4



Θερμότητα ονομάζουμε την ενέργεια που ρέει από ένα σώμα προς ένα άλλο διαφορετικής θερμοκρασίας και συγκεκριμένα από το θερμότερο σώμα προς το ψυχρότερο.

Άσκηση 5

Η αύξηση ή η μείωση της θερμικής ενέργειας του σώματος, άρα και η αύξηση ή η μείωση της θερμοκρασίας του γίνεται με τη ροή ενέργειας. Όταν στο σώμα προσφέρεται ενέργεια, η θερμική ενέργειά του, άρα και η θερμοκρασία του, αυξάνεται. Αντίθετα, όταν το σώμα χάνει ενέργεια, η θερμική του ενέργεια, άρα και η θερμοκρασία του, μειώνεται.

Άσκηση 6

Η φράση αυτή είναι λανθασμένη καθώς η θερμότητα ρέει από το θερμότερο σώμα προς το ψυχρότερο, άρα από το δωμάτιο βγαίνει προς τα έξω που το περιβάλλον είναι ψυχρότερο.



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Τήξη και πήξη

Άσκηση 1

Τήξη ονομάζεται η μετατροπή των στερεών σωμάτων σε υγρά. Κάθε στερεό σώμα μετατρέπεται σε υγρό σε μια συγκεκριμένη θερμοκρασία, η οποία ονομάζεται θερμοκρασία τήξης. Όση ώρα διαρκεί η τήξη, η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή.

Άσκηση 2

Πήξη ονομάζεται η μετατροπή ενός υγρού σε στερεό. Όση ώρα διαρκεί η πήξη, η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή. Κάθε υγρό σώμα μετατρέπεται σε στερεό σε μια συγκεκριμένη θερμοκρασία, που ονομάζεται θερμοκρασία πήξης.

Άσκηση 3

Κατά την τήξη η θερμοκρασία **αυξάνεται** και τα μόρια **αρχίζουν να μετακινούνται και να αλλάζουν θέσεις χωρίς να απομακρύνονται**. Το σώμα έχει γίνει υγρό.

Κατά την πήξη η θερμοκρασία **μειώνεται** και τα μόρια **παγιδεύονται και κινούνται πια μόνο γύρω από μόνιμες θέσεις**. Το σώμα έχει γίνει στερεό.

Άσκηση 4



Όταν το νερό έχει αέρια μορφή, βρίσκεται σε αέρια φυσική κατάσταση και χρησιμοποιούμε την ονομασία “υδρατμοί”. Νερό υπάρχει σε υγρή μορφή στην επιφάνεια της Γης αλλά και κάτω από αυτή. Οι υδρατμοί υπό ειδικές συνθήκες μετατρέπονται σε πάγο και αιωρούνται στην ατμόσφαιρα ή τους βλέπουμε επάνω στα φυτά. Τότε τους ονομάζουμε “πάχνη”.

Άσκηση 5

Τήξη: Όταν λιώνουμε τη σοκολάτα, όταν λιώνει το κερί, όταν λιώνουν τα παγάκια.

Πήξη: Το νερό στις παγοθήκες γίνεται πάγος, το λιωμένο βούτυρο “σφίγγει” στο ψυγείο.

Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Εξάτμιση και συμπύκνωση

Άσκηση 1

Εξάτμιση ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο ένα υγρό απορροφά θερμότητα και ένα μέρος του αλλάζει φυσική κατάσταση και γίνεται αέριο. Η εξάτμιση γίνεται μόνο από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού και όχι από όλη τη μάζα του.

Άσκηση 2



Συμπύκνωση ή υγροποίηση ονομάζεται η αλλαγή φυσικής κατάστασης από αέρια σε υγρή. Κατά την υγροποίηση το αέριο αποβάλλει ενέργεια και γίνεται υγρό.

Άσκηση 3

Εξάτμιση: Τα βρεγμένα μαλλιά στεγνώνουν.

Συμπύκνωση: Δημιουργείται ένα σύννεφο.

Άσκηση 4

Τις ζεστές καλοκαιρινές μέρες η θερμοκρασία του σώματός μας αρχίζει να αυξάνεται. Τότε μικρά σταγονίδια νερού βγαίνουν από τους πόρους του δέρματος σχηματίζοντας τον ιδρώτα. Καθώς ο ιδρώτας εξατμίζεται, απορροφά θερμότητα από το σώμα μας χαμηλώνοντας τη θερμοκρασία σε φυσιολογικά επίπεδα.

Άσκηση 5

Τα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα όταν απλώνονται διότι όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια από την οποία γίνεται η εξάτμιση τόσο πιο γρήγορα εξατμίζεται το νερό. Ακόμη, το στέγνωμα διευκολύνει όταν φυσάει και το ρεύμα αέρα πάνω στην επιφάνεια των ρούχων βοηθάει στην ταχύτερη εξάτμιση του νερού που έχουν απορροφήσει. Ένας άλλος παράγοντας που βοηθάει είναι όταν τα ρούχα έχουν πλυθεί με ζεστό νερό αφού όσο μεγαλύτερη είναι η θερμοκρασία του υγρού, τόσο γρηγορότερα εξατμίζεται.



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Βρασμός

Άσκηση 1

Όταν θερμαίνουμε ένα υγρό, αυτό απορροφά θερμότητα. Η θερμότητα του αυξάνεται. Σε κάποια συγκεκριμένη θερμοκρασία, χαρακτηριστική για το υγρό, αυτό αρχίζει σταδιακά να αλλάζει φυσική κατάσταση και από υγρό να γίνεται αέριο. Η αλλαγή αυτή γίνεται σε όλη τη μάζα του υγρού και ονομάζεται βρασμός. Όσο διαρκεί ο βρασμός, η θερμοκρασία του υγρού δε μεταβάλλεται, παρά την απορρόφηση ενέργειας.

Άσκηση 2

Η διαφορά μεταξύ της εξάτμισης και του βρασμού είναι ότι κατά τη διάρκεια της εξάτμισης παράγονται ατμοί μόνο από την επιφάνεια του υγρού ενώ κατά τον βρασμό από όλο τον όγκο του υγρού.

Άσκηση 3

Η θερμοκρασία βρασμού κάθε καθαρής ουσίας είναι διαφορετική και χαρακτηριστική για τη συγκεκριμένη ουσία και παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του βρασμού. Στο νερό η θερμοκρασία βρασμού είναι 100°C , στο οινόπνευμα 78°C , στον υδράργυρο 357°C .

Άσκηση 4



Βρασμός: Η μητέρα ετοιμάζει τη σάλτσα στην κατσαρόλα.

Εξάτμιση: Τα ρούχα στεγνώνουν στον ήλιο.

Άσκηση 5

Με την προσφορά θερμότητας σε ένα υγρό σώμα και την αύξηση της θερμοκρασίας του, οι ταχύτητες των μορίων του **μεγαλώνουν**. Κάποια μόρια από **την επιφάνεια** του υγρού απομακρύνονται από τα άλλα και διαχέονται στο χώρο που περιβάλλει το υγρό, σε **αέρια** μορφή. Τη μετατροπή αυτή ονομάζουμε **εξάτμιση**.

Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα στερεά

Άσκηση 1

Διαστολή ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο όταν ένα σώμα απορροφά θερμότητα **μεγαλώνει** σε όλες του τις διαστάσεις.

Άσκηση 2

Συστολή ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο όταν ένα σώμα αποβάλλει θερμότητα, δηλαδή **ψύχεται**, **μικραίνει** σε όλες του τις διαστάσεις.

Άσκηση 3



Το γυαλί είναι κακός αγωγός της θερμότητας και έτσι όταν θερμαίνεται απότομα, διαστέλλεται περισσότερο στα σημεία που θερμαίνονται ενώ τα υπόλοιπα σημεία παραμένουν πιο κρύα με αποτέλεσμα να σπάνε.

Άσκηση 4

Οι ράγες των τρένων καθώς είναι μεταλλικές μετά από αύξηση της θερμοκρασίας διαστέλλονται και μπορεί να παραμορφωθούν. Γι αυτό το λόγο οι μηχανικοί αφήνουν ανάμεσα στις ράγες και ένα κενό για να υπάρχει περιθώριο όταν γίνεται διαστολή.

Άσκηση 5

Κατά τη διαστολή και τη συστολή αλλάζει ο όγκος των σωμάτων, η μάζα τους όμως δεν αλλάζει.

Η διαστολή και η συστολή δεν είναι ίδιες για όλα τα στερεά σώματα.



Κριτήριο Αξιολόγησης 7: Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα υγρά

Άσκηση 1

Όταν ένα υγρό θερμαίνεται διαστέλλεται, δηλαδή μεγαλώνει σε όλες του τις διαστάσεις. Όταν ένα υγρό ψύχεται συστέλλεται, δηλαδή μικραίνει σε όλες του τις διαστάσεις.

Άσκηση 2

Λάθος. Όπως και τα στερεά έτσι και τα υγρά διαφορετικού είδους διαστέλλονται και συστέλλονται σε διαφορετικό βαθμό στην ίδια μεταβολή θερμοκρασίας. Ένα παράδειγμα είναι ο υδράργυρος που διαστέλλεται περισσότερο από το νερό.

Άσκηση 3

Το καλοκαίρι λόγω αυξημένης θερμοκρασίας του περιβάλλοντος δεν πρέπει να γεμίζουμε τελείως το ντεπόζιτο του αυτοκινήτου με βενζίνη γιατί λόγω της διαστολής των υγρών μπορεί να γίνει υπερχειλίση.

Άσκηση 4

Ο υδράργυρος, ως υγρό, όταν απορροφά θερμότητα διαστέλλεται και έτσι η στάθμη ανεβαίνει μέσα στο σωλήνα του θερμομέτρου.

Άσκηση 5



Τα υγρά σώματα διαστέλλονται και συστέλλονται πολύ περισσότερο από τα στερεά σώματα.

Η διαστολή και η συστολή δεν είναι ίδιες σε όλα τα υγρά.

Κριτήριο Αξιολόγησης 8: Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα αέρια

Άσκηση 1

Όταν ένα αέριο θερμαίνεται διαστέλλεται, δηλαδή μεγαλώνει ο όγκος του. Όταν ένα αέριο ψύχεται συστέλλεται, δηλαδή μικραίνει ο όγκος του.

Άσκηση 2

Σωστό. Αντίθετα με τα στερεά και τα υγρά, τα αέρια διαφορετικού είδους διαστέλλονται και συστέλλονται το ίδιο στην ίδια μεταβολή θερμοκρασίας.

Άσκηση 3

Τα αέρια διαστέλλονται και συστέλλονται περισσότερο από τα στερεά και τα υγρά καθώς όταν αυξάνεται η θερμοκρασία του αερίου τα μόρια του κινούνται πιο άτακτα και καταλαμβάνουν μεγαλύτερο όγκο λόγω αυτής της κίνησης.

Άσκηση 4

Για να ανοίξουμε πιο εύκολα ένα βάζο που το καπάκι του είναι βιδωμένο πολύ σφιχτά μπορούμε να το βυθίσουμε σε ένα μπολ με ζεστό νερό. Έτσι ο αέρας που βρίσκεται μέσα στο βάζο διαστέλλεται και το καπάκι ανοίγει πολύ πιο εύκολα.



Άσκηση 5

Διαστολή: Δημιουργία ανέμου από θερμές αέριες μάζες, ο καπνός από το τσιγάρο κατευθύνεται προς τα πάνω.

Συστολή: Το κλειστό βάζο δεν ανοίγει εύκολα λόγω της συστολής, η πόρτα του ψυγείου δεν ανοίγει όταν συστέλλεται ο αέρας.

1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1- α,γ

2- β,δ

Άσκηση 2

α-Λ Για κάθε σώμα οι θερμοκρασίες τήξης και πήξης είναι **ίδιες**.

β- Λ Η εξάτμιση γίνεται **μόνο από την επιφάνεια** του σώματος.

γ- Λ Στις αλυκές εκμεταλλευόμαστε το φαινόμενο της **εξάτμισης**.

δ-Σ



Άσκηση 3

Διαστολή: Όταν ένα σώμα απορροφά θερμότητα, όταν θερμαίνεται, μεγαλώνει σε όλες του τις διαστάσεις.

Συστολή: Όταν ένα σώμα αποβάλλει θερμότητα, όταν ψύχεται, τότε μικραίνει σε όλες του τις διαστάσεις.

Άσκηση 4

Θερμοκρασία είναι μια έννοια που μας βοηθά να περιγράψουμε πόσο θερμό ή ψυχρό είναι ένα σώμα.

Θερμότητα είναι η ενέργεια που ρέει από ένα σώμα προς ένα άλλο λόγω διαφορετικής θερμοκρασίας.

Άσκηση 5

Η εξάτμιση γίνεται μόνο από την επιφάνεια υγρού ενώ στο βρασμό τα μόρια απομακρύνονται που απομακρύνονται από τα άλλα διαχέονται από όλο τον όγκο του.

Άσκηση 6

Πήξη	Βάζουμε τα μπολάκια με τη ζεστή κρέμα στο ψυγείο.
Τήξη	Βάζουμε το βούτυρο σε κατσαρολάκι



	και ανάβουμε το μάτι.
Βρασμός	Βάζουμε στην κατσαρόλα νερό και ανάβουμε το μάτι.
Εξάτμιση	Απλώνουμε τα ρούχα στην απλώστρα.
Συμπύκνωση/ Υγροποίηση	Μια κρύα μέρα τα τζάμια του αυτοκινήτου θαμπώνουν.

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Το σώμα απορροφά θερμότητα	Το σώμα χάνει θερμότητα
Τήξη	Πήξη
Βρασμός	Συμπύκνωση
Συμπύκνωση	



Άσκηση 2

α-Λ Όλα τα σώματα διαστέλλονται και συστέλλονται σε διαφορετικό βαθμό στην ίδια μεταβολή θερμοκρασίας, **εκτός από τα αέρια που διαστέλλονται και συστέλλονται στον ίδιο βαθμό.**

β-Λ Η θερμοκρασία τήξης είναι η συγκεκριμένη θερμοκρασία στην οποία ένα **στερεό** μετατρέπεται σε **υγρό**.

γ-Λ Τα βρεγμένα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα όταν ο αέρας είναι **θερμός**.

δ-Σ

Άσκηση 3

Τήξη: Η μετατροπή των στερεών σωμάτων σε υγρά.

Πήξη: Η μετατροπή υγρών σωμάτων σε στερεά.

Άσκηση 4

Η ταχύτητα με την οποία εξατμίζεται ένα υγρό εξαρτάται από τη θερμοκρασία του, από το εμβαδόν της ελεύθερης επιφάνειας του, την ταχύτητα του αέρα και το είδος του υγρού.

Άσκηση 5



Στον κλειστό χώρο του αυτοκινήτου οι υδρατμοί είναι περισσότεροι από ότι έξω από αυτό, καθώς σε αυτούς που υπάρχουν ούτως ή άλλως στην ατμόσφαιρα προστίθενται και αυτοί που εκπνέουν οι επιβάτες. Τις κρύες μέρες οι υδρατμοί αυτοί συμπυκνώνονται και στα τζάμια του αυτοκινήτου περιορίζοντας την ορατότητα.

Άσκηση 6

Θερμική ενέργεια ονομάζουμε την κινητική ενέργεια των μορίων λόγω των συνεχών και τυχαίων κινήσεών τους. Τη θερμική ενέργεια την αντιλαμβανόμαστε από τη θερμοκρασία του σώματος. Όσο περισσότερη θερμική ενέργεια έχει ένα σώμα τόσο μεγαλύτερη είναι και η θερμοκρασία του.



ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Στατικός Ηλεκτρισμός

1) Τι είναι ο στατικός ηλεκτρισμός;

(Μονάδα 1)

2) Τι φορτίο έχουν τα υλικά γύρω μας;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Τα αντίθετα φορτία, τα δύο σώματα

Αν πάλι πλησιάσουμε δύο όμοια φορτισμένα σώματα, αυτά



(Μονάδες 2)

4) Πότε ένα σώμα είναι θετικά φορτισμένο και πότε αρνητικά;

(Μονάδες 2)

5) Γιατί τινάζομαστε όταν βγάζουμε μια μάλλινη μπλούζα;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Το Ηλεκτροσκόπιο

1) Τι είναι το ηλεκτροσκόπιο;

(Μονάδες 2)

2) Πώς λειτουργεί το ηλεκτροσκόπιο;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε το συμπέρασμα.

Δύο σώματα απωθούνται όταν



Δύο σώματα έλκονται όταν

(Μονάδες 2)

4) Από τι αποτελείται ένα ηλεκτροσκόπιο;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Πότε ανάβει το λαμπάκι;

1) Από ποια μέρη αποτελείται ένας λαμπτήρας;

(Μονάδες 2)

2) Πώς ανάβει ένα λαμπάκι;

(Μονάδες 2)

3) Πού χρησιμοποιούνται σήμερα οι λαμπτήρες πυράκτωσης;



(Μονάδες 2)

4) Σε ποιο από τα δύο παρακάτω κυκλώματα θα ανάψει το λαμπάκι όταν κλείσουμε τον διακόπτη;



(Μονάδες 2)

5) Πότε λέμε ότι μια λάμπα “έχει καεί”;

(Μονάδες 2)

Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Ένα απλό Κύκλωμα

1) Ποια είναι τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρικού κυκλώματος;

(Μονάδες 2)

2) Να σχεδιάσετε ένα απλό κύκλωμα.

(Μονάδες 2)

3) Πότε ένα κύκλωμα χαρακτηρίζεται ανοιχτό και πότε κλειστό;



(Μονάδες 2)

4) Τι εννοούμε με τη φράση “Κλείσε το φως” ;

(Μονάδες 2)

5) Πώς δημιουργούμε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Το Ηλεκτρικό Ρεύμα

1) Τι είναι το ηλεκτρικό ρεύμα;

(Μονάδες 2)

2) Να συμπληρώσεις τη φράση

Ηλεκτρικό ρεύμα συναντάμε όχι μόνο μέσα στα καλώδια αλλά και
..... .

Παραδείγματα είναι :

(Μονάδες 2)



3) Τι είναι τα ελεύθερα ηλεκτρόνια;

(Μονάδες 2)

4) Να γράψετε δίπλα σε κάθε σωματίδιο το ηλεκτρικό του φορτίο.

Πρωτόνια:

Νετρόνια:

Ηλεκτρόνια :

(Μονάδες 2)

5) Πότε ένα άτομο χαρακτηρίζεται ηλεκτρικά ουδέτερο;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Αγωγοί και Μονωτές

1) Ποια υλικά ονομάζονται αγωγοί;

(Μονάδες 2)

2) Ποια υλικά ονομάζονται μονωτές;

(Μονάδες 2)



3) Να κατατάξετε τα υλικά ανάλογα με την ιδιότητα τους

(ύφασμα, γυαλί, χαλκός, πλαστικό, αλουμίνιο, σίδηρος, ξύλο)

Αγωγοί	Μονωτές

(Μονάδες 2)

4) Τι είναι οι ημιαγωγοί;

(Μονάδες 2)



5) Πού χρησιμοποιούνται μονωτικά υλικά; Να δώσεις δύο παραδείγματα από την καθημερινή ζωή.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 7: Ο Διακόπτης

1) Ποια είναι η χρησιμότητα του διακόπτη;

(Μονάδες 2)

2) Τι είναι οι διακόπτες διπλής διαδρομής;

(Μονάδες 2)

3) Για να κλείσουμε το φως σε ένα δωμάτιο λέμε “κλείνω τον διακόπτη”. Είναι σωστή αυτή η έκφραση;



(Μονάδες 2)

4) Γιατί τα μεγάλα ηλεκτρικά ψαλίδια λειτουργούν με δύο διακόπτες;

(Μονάδες 2)

5) Να αναπαραστήσεις με σύμβολα έναν ανοιχτό διακόπτη και έναν κλειστό.

--	--

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 8: Σύνδεση σε Σειρά και Παράλληλη Σύνδεση

1) Τι είναι η παράλληλη σύνδεση;

(Μονάδες 2)

2) Τι είναι η σύνδεση σε σειρά;

(Μονάδες 2)

3) Να σχεδιάσεις



α) ένα κύκλωμα όπου οι συσκευές συνδέονται παράλληλα και

β) ένα κύκλωμα όπου οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται σε σειρά.

--	--

(Μονάδες 2)

4) Τι συμβαίνει στο ένα λαμπάκι όταν το άλλο λαμπάκι καίγεται σε ένα κύκλωμα

α) με παράλληλη σύνδεση και

β) με σύνδεση σε σειρά;

(Μονάδες 2)



5) Πώς συνδέονται οι ηλεκτρικές συνδέσεις στα σπίτια μας;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 9: Ηλεκτρικό Ρεύμα Μία επικίνδυνη υπόθεση

1) Τι είναι η ηλεκτροπληξία και ποιες είναι οι συνέπειες της;

(Μονάδες 2)

2) Τι πρέπει να κάνουμε σε περίπτωση που δούμε κάποιον να παθαίνει ηλεκτροπληξία;

(Μονάδες 2)



3) Να αναφέρεις συμβουλές προστασίας από τους κεραυνούς.

(Μονάδες 2)

4) Τι είναι το βραχυκύκλωμα;

(Μονάδες 2)

5) Τι είναι οι ασφάλειες και σε ποια είδη χωρίζονται;

(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να κάνεις την αντιστοίχιση.

	α) Ανθρώπινο σώμα
1)Αγωγοί	β) Σίδηρο
2)Μονωτές	γ) Πλαστικό
	δ) Ξύλο

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Οι διακόπτες μας προστατεύουν από τα βραχυκυκλώματα.

β) Όταν δύο συσκευές συνδέονται σε σειρά λειτουργούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη.

γ) Κάθε ηλεκτρόνιο έχει αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο.

δ) Τα σώματα που είναι ετερόνυμα φορτισμένα απωθούνται.



(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς

Παράλληλη σύνδεση :

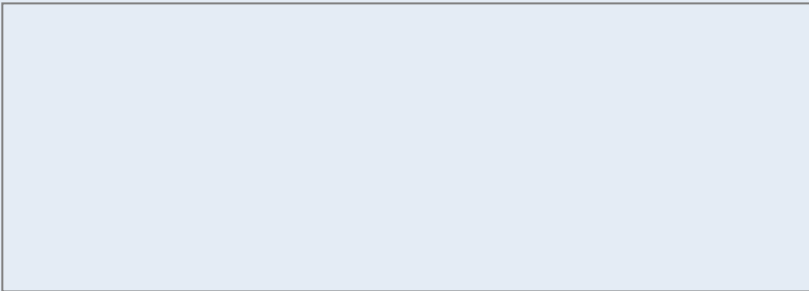
.....

Σύνδεση σε σειρά:

.....

(Μονάδα 1)

4) Να σχεδιάσετε ένα κύκλωμα.



(Μονάδες 2)



5) Πότε κινδυνεύουμε από ηλεκτροπληξία;

(Μονάδες 2)

6) Από τι αποτελείται ένα κύκλωμα;

(Μονάδες 2)



2° Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τις φράσεις.

Ένα σώμα λέμε ότι είναι αρνητικά φορτισμένο όταν

.....

Ένα σώμα λέμε ότι είναι θετικά φορτισμένο όταν

.....

(Μονάδες 2)

2) Πώς ενεργούμε όταν κάποιος παθαίνει ηλεκτροπληξία;

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς.

Αγωγοί:

.....
.....

Μονωτές:

.....
.....

(Μονάδα 1)

4) Τι είναι ο διακόπτης και τι η ασφάλεια;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)

5) Τι πρέπει να κάνουμε για να ανάψει ένα λαμπάκι;

.....
.....



(Μονάδες 2)

6) Ποιες είναι οι διαφορές στην παράλληλη σύνδεση και στη σύνδεση σε σειρά;

(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Ηλεκτρισμός

Άσκηση 1

Τα ηλεκτρόνια σε κάποιες περιπτώσεις μετακινούνται με τριβή από ένα σώμα σε ένα άλλο, δε μπορούν όμως να μετακινηθούν ελεύθερα μέσα στο σώμα στο οποίο βρίσκονται, δε “ρέουν” μέσα στο υλικό, αλλά είναι σταθερά, στατικά στο υλικό. Τα ηλεκτρικά φαινόμενα που οφείλονται σε στατικά φορτία ονομάζονται φαινόμενα του στατικού ηλεκτρισμού.

Άσκηση 2

Τα υλικά γύρω μας είναι ηλεκτρικά ουδέτερα, αφού το θετικό φορτίο των πρωτονίων στον πυρήνα είναι ίσο με το αρνητικό φορτίο των ηλεκτρονίων που κινούνται γύρω από αυτόν.

Άσκηση 3

Καθώς τα αντίθετα φορτία **έλκονται**, τα δύο σώματα **πλησιάζουν μεταξύ τους** . Αν πάλι πλησιάσουμε δύο όμοια φορτισμένα σώματα, αυτά **απωθούνται** .

Άσκηση 4

Με την τριβή μπορούν να αποσπαστούν ηλεκτρόνια και να μεταφερθούν σε άλλο σώμα. Το σώμα από το οποίο “έφυγαν” ηλεκτρόνια, φορτίζεται θετικά, αφού τα



πρωτόνια είναι περισσότερα από τα ηλεκτρόνια, ενώ το σώμα στο οποίο “πήγαν” τα ηλεκτρόνια φορτίζεται αρνητικά, αφού τα ηλεκτρόνια είναι περισσότερα από τα πρωτόνια.

Άσκηση 5

Όταν βγάζουμε τη μάλλινη μπλούζα τρίβεται πάνω στο σώμα μας και γίνεται ανταλλαγή ηλεκτρικών φορτίων εξαιτίας της οποίας τινάζομαστε ελαφρά.

Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Το ηλεκτροσκόπιο

Άσκηση 1

Ηλεκτροσκόπιο είναι ένα όργανο για να ελέγχουμε αν ένα σώμα είναι ηλεκτρισμένο.

Άσκηση 2

Πλησιάζουμε το σώμα, το οποίο θέλουμε να ελέγξουμε, στον μεταλλικό αγωγό του ηλεκτροσκοπίου. Αν το σώμα είναι ηλεκτρικά φορτισμένο τα μεταλλικά φύλλα του ηλεκτροσκοπίου απομακρύνονται μεταξύ τους.

Άσκηση 3

Δύο σώματα απωθούνται όταν **έχουν το ίδιο ηλεκτρικό φορτίο** .

Δύο σώματα έλκονται όταν **έχουν διαφορετικό ηλεκτρικό φορτίο** .



Άσκηση 4

Το ηλεκτροσκόπιο αποτελείται από δύο φύλλα μετάλλου που κρέμονται από έναν μεταλλικό αγωγό που βρίσκεται μέσα σε ένα γυάλινο δοχείο.

Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Πότε ανάβει το λαμπάκι

Άσκηση 1

Ένας λαμπτήρας αποτελείται από έναν γυάλινο γλόμπο, μια μεταλλική βάση, ένα λεπτό μεταλλικό συρματάκι από βολφράμιο, επαφές και στηρίγματα για το λεπτό συρματάκι.

Άσκηση 2

Όταν περνάει ηλεκτρικό ρεύμα μέσα από το συρματάκι από βολφράμιο, αυτό θερμαίνεται, πυρακτώνεται και φωτίζει. Ένας απλό τρόπο να κάνουμε μια λάμπα να φωτίσει είναι να συνδέσουμε κάθε επαφή της με τους πόλους μιας μπαταρίας είτε με καλώδια είτε με επαφή.

Άσκηση 3



Οι λαμπτήρες πυράκτωσης χρησιμοποιούνται σήμερα σε χώρους στους οποίους επιθυμούμε “θερμό” φωτισμό ή σε χώρους στους οποίους ανάβουμε και σβήνουμε συχνά τα φώτα. Επίσης, λαμπτήρες πυράκτωσης χρησιμοποιούνται στις περισσότερες φωτεινές πηγές, που λειτουργούν με ενέργεια από μπαταρίες.

Άσκηση 4

Αν κλείσουμε τον διακόπτη μόνο στο πρώτο κύκλωμα το λαμπάκι θα ανάψει διότι το δεύτερο είναι ανοιχτό.

Άσκηση 5

Για να μην καίγεται το συρματάκι, δεν υπάρχει αέρας μέσα στη λάμπα αλλά αέρια με τα οποία δεν είναι δυνατή καύση. Σε μια λάμπα όταν το συρματάκι πυράκτωσης κοπεί, λόγω υπερθέρμανσης ή από κάποιο χτύπημα, λέμε ότι η λάμπα έχει καεί.

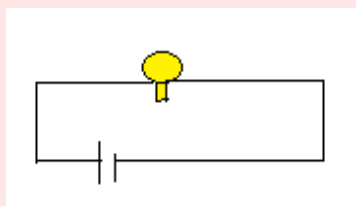


Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Ένα απλό κύκλωμα

Άσκηση 1

Τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρικού κυκλώματος είναι: οι αγωγοί, μέσα από τους οποίους ρέει το ηλεκτρικό ρεύμα, η πηγή που αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν, ο διακόπτης με τον οποίο μπορούμε να διακόψουμε τη ροή του ρεύματος, όποτε το επιθυμούμε και η ηλεκτρική συσκευή.

Άσκηση 2



Άσκηση 3

Ένα ηλεκτρικό κύκλωμα χαρακτηρίζεται κλειστό όταν το ηλεκτρικό ρεύμα το διαπερνά και το λαμπάκι ανάβει. Αντίθετα, ένα ηλεκτρικό κύκλωμα χαρακτηρίζεται ανοιχτό όταν δεν το διαπερνά ηλεκτρικό ρεύμα και το λαμπάκι δεν ανάβει.

Άσκηση 4



Με τη φράση “Κλείσε το φως” εννοούμε ότι πρέπει να ανοίξουμε το ηλεκτρικό κύκλωμα με τον διακόπτη ώστε να μην περνά ηλεκτρικό ρεύμα και η λάμπα να σβήσει.

Άσκηση 5

Για να δημιουργήσουμε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα πρέπει να συνδέσουμε την άκρη του ενός καλωδίου με τον έναν πόλο της ηλεκτρικής πηγής και την άλλη άκρη με τη μία επαφή από το λαμπάκι. Στο άλλο καλώδιο το συνδέουμε τη μία άκρη στον άλλο πόλο της ηλεκτρικής πηγής και την άλλη άκρη στην άλλη επαφή από το λαμπάκι.

Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Το ηλεκτρικό ρεύμα

Άσκηση 1

Ηλεκτρικό ρεύμα είναι η κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων, η ροή του ηλεκτρικού φορτίου προς μια κατεύθυνση.

Άσκηση 2

Ηλεκτρικό ρεύμα συναντάμε όχι μόνο μέσα στα καλώδια αλλά και **στη φύση** .

Παραδείγματα είναι : **ο κεραυνός και η αστραπή.**

Άσκηση 3



Σε κάποια υλικά τα ηλεκτρόνια δεν κινούνται γύρω από συγκεκριμένο πυρήνα, αλλά μπορούν να κινηθούν από το ένα άτομο στο άλλο. Τα ηλεκτρόνια αυτά τα ονομάζουμε ελεύθερα ηλεκτρόνια.

Άσκηση 4

Πρωτόνια: **Θετικό φορτίο**

Νετρόνια: **Ουδέτερο φορτίο**

Ηλεκτρόνια: **Αρνητικό φορτίο**

Άσκηση 5

Ένα άτομο χαρακτηρίζεται ως ηλεκτρικά ουδέτερο όταν το σύνολο των θετικών του φορτίων είναι ίσο με τα αρνητικά του φορτία.

Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Αγωγοί και μονωτές

Άσκηση 1

Αγωγοί ονομάζονται τα υλικά μέσα από τα οποία το ηλεκτρικό ρεύμα ρέει εύκολα και είναι όλα τα μέταλλα.

Άσκηση 2

Μονωτές είναι τα υλικά μέσα από τα οποία δεν είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.



Άσκηση 3

Αγωγοί	Μονωτές
χαλκός	ύφασμα
αλουμίνιο	γυαλί
σίδηρος	πλαστικό
	ξύλο

Άσκηση 4

Ημιαγωγοί ονομάζονται τα υλικά που συμπεριφέρονται άλλοτε ως αγωγοί και άλλοτε ως μονωτές ανάλογα με τη θερμοκρασία και άλλους παράγοντες. Τέτοια υλικά είναι το πυρίτιο και το γερμάνιο. Χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων που ονομάζονται δίοδοι, χάρη στις οποίες λειτουργούν οι ηλεκτρονικές συσκευές.

Άσκηση 5

Στην καθημερινή ζωή χρησιμοποιούνται διάφορα συνθετικά υλικά με πολύ καλές μονωτικές ιδιότητες που μας παρέχουν προστασία. Έτσι οι πρίζες και τα φics κατασκευάζονται από πλαστικό ενώ οι λαβές των ηλεκτρολογικών εργαλείων είναι φτιαγμένες από λάστιχο ή πλαστικό.



Κριτήριο Αξιολόγησης 7: Ο διακόπτης

Άσκηση 1

Με τη χρήση του διακόπτη μπορούμε εύκολα να ανοίγουμε και να κλείνουμε το ηλεκτρικό κύκλωμα, να διακόπτουμε δηλαδή για όσο διάστημα επιθυμούμε τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Άσκηση 2

Οι διακόπτες διπλής διαδρομής ή αλλιώς αλέ-ρετούρ βρίσκονται σε κυκλώματα με τέτοια συνδεσμολογία ώστε να μπορούμε να ανάβουμε και να σβήνουμε το φως χρησιμοποιώντας όποιον από τους δύο διακόπτες μας εξυπηρετεί κάθε φορά. Τέτοιοι διακόπτες είναι τοποθετημένοι στα υπνοδωμάτια ή στις άκρες του διαδρόμου.

Άσκηση 3

Η φράση αυτή χρησιμοποιείται λανθασμένη καθώς όταν κλείνουμε τον διακόπτη, ανοίγουμε το κύκλωμα που μεταφέρει ενέργεια στη λάμπα και έτσι το φως ανάβει. Αντίθετα, όταν ανοίγουμε τον διακόπτη στην ουσία κλείνουμε τον διακόπτη.

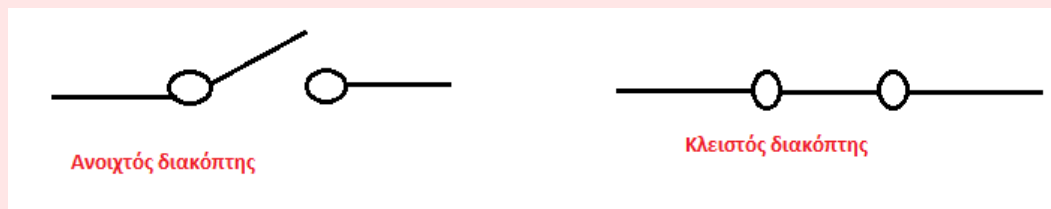
Άσκηση 4

Η χρήση των μεγάλων ηλεκτρικών ψαλιδιών είναι πολύ επικίνδυνη. Το μηχάνημα αυτό λειτουργεί μόνο αν οι δύο αυτοί διακόπτες, που είναι τοποθετημένοι σε δια-



φορετικό σημείο ο καθένας, πατηθούν ταυτόχρονα. Για να γίνει αυτό, πρέπει ο χειριστής να τοποθετήσει ένα χέρι σε κάθε διακόπτη, οπότε είναι σίγουρο ότι τα χέρια του βρίσκονται μακριά από τη λεπίδα.

Άσκηση 5



Κριτήριο Αξιολόγησης 8: Σύνδεση σε σειρά και παράλληλη σύνδεση

Άσκηση 1

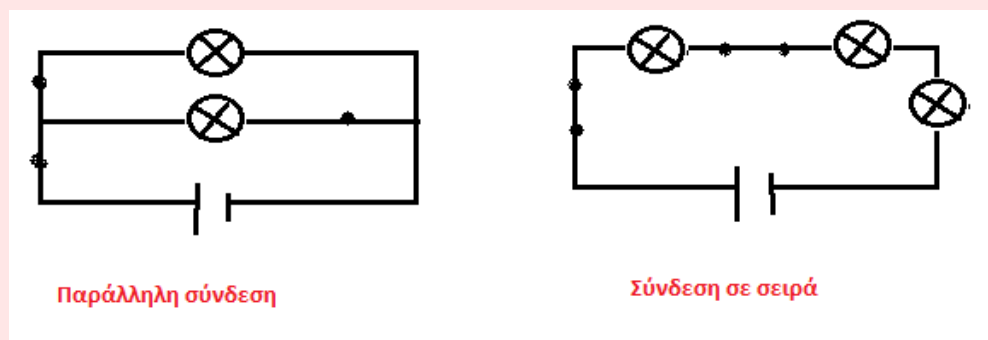
Στην παράλληλη σύνδεση οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα, έτσι ώστε οι επαφές κάθε συσκευής να συνδέονται απευθείας με τους πόλους της πηγής. Έτσι δημιουργούνται πολλά, ανεξάρτητα ηλεκτρικά κυκλώματα, οπότε, ακόμη και αν αποσυνδέσουμε μια συσκευή, οι υπόλοιπες εξακολουθούν να λειτουργούν.



Άσκηση 2

Στη σύνδεση σε σειρά οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία με την άλλη. Αν αποσυνδέσουμε μια συσκευή, η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν.

Άσκηση 3



Άσκηση 4

α) Σε ένα κύκλωμα με παράλληλη σύνδεση αν ένα λαμπάκι καεί το άλλο συνεχίζει να είναι αναμμένο καθώς το κύκλωμα του είναι ακόμα κλειστό και διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα.

β) Σε ένα κύκλωμα με σύνδεση σε σειρά αν ένα λαμπάκι καεί τότε δεν ανάβει ούτε το άλλο γιατί κύκλωμα είναι ανοιχτό και δεν περνάει το ηλεκτρικό ρεύμα.

Άσκηση 5



Οι ηλεκτρικές συσκευές και οι λάμπες στα σπίτια μας είναι συνδεδεμένες παράλληλα ώστε να μπορούμε να συνδέουμε και να αποσυνδέουμε όποια συσκευή θέλουμε χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία των υπολοίπων.

Κριτήριο Αξιολόγησης 9: Ηλεκτρικό ρεύμα – Μια επικίνδυνη υπόθεση

Άσκηση 1

Αν ακουμπήσουμε ένα καλώδιο στο οποίο έχει φθαρεί ο μονωτής, το σώμα μας γίνεται μέρος του κυκλώματος. Αν το ρεύμα που διαρρέει το σώμα μας είναι ισχυρό, ο μυς της καρδιάς δεν μπορεί να λειτουργήσει σωστά. Το φαινόμενο ονομάζεται ηλεκτροπληξία και μπορεί να έχει ως συνέπεια την αναισθησία ή ακόμα και τη διακοπή της λειτουργίας της καρδιάς.

Άσκηση 2

Αν δούμε κάποιον ο οποίος παθαίνει ηλεκτροπληξία πρέπει να προσφέρουμε γρήγορα βοήθεια. Δεν πλησιάζουμε ποτέ έναν άνθρωπο που διαρρέεται από ρεύμα, πριν κατεβάσουμε τον γενικό διακόπτη γιατί κινδυνεύουμε να γίνουμε μέρος του κυκλώματος και εμείς. Αν δεν γνωρίζουμε που είναι ο γενικός διακόπτης, απομακρύνουμε τον άνθρωπο που κινδυνεύει από το ηλεκτρικό κύκλωμα χρησιμοποιώντας έναν μονωτή: ένα σκουπόξυλο ή μια ξύλινη καρέκλα. Στη συνέχεια πρέπει να καλέσουμε τις Πρώτες Βοήθειες.



Άσκηση 3

Η καλύτερη προστασία από τους κεραυνούς είναι να βρισκόμαστε στο εσωτερικό του σπιτιού μας κατά τη διάρκεια της καταιγίδας, μακριά από το τηλέφωνο. Αν βρισκόμαστε έξω, μένουμε μέσα στο αυτοκίνητο με κλειστά παράθυρα και δεν αναζητούμε προστασία κάτω από το μοναδικό δέντρο της περιοχής. Επίσης, μένουμε μακριά από αγωγούς, όπως συρμάτινοι φράκτες, μεταλλικοί σωλήνες ή ακόμη και τα μεταλλικά ποδήλατα.

Άσκηση 4

Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια ακολουθούν κάθε φορά την ευκολότερη πορεία, την πορεία δηλαδή με τη μικρότερη αντίσταση. Την πορεία αυτή, όταν δεν είναι επιθυμητή, την ονομάζουμε βραχυκύκλωμα.

Άσκηση 5

Η ασφάλεια είναι ένας αυτόματος διακόπτης που προστατεύει το κύκλωμα. Υπάρχουν δύο ειδών ασφάλειες: οι τηκόμενες που συνήθως βιδώνονται σε βάση πορσελάνης και οι αυτόματες. Οι τηκόμενες ασφάλειες έχουν στο εσωτερικό τους ένα λεπτό συρματάκι, από το οποίο περνά το ρεύμα του κυκλώματος, και όταν η ένταση υπερβαίνει μια συγκεκριμένη τιμή, το συρματάκι λιώνει και το κύκλωμα διακόπτεται. Οι αυτόματες ασφάλειες αποτελούνται από δύο λεπτές μεταλλικές πλάκες κολλημένες μεταξύ τους οι οποίες λυγίζουν όταν το κύκλωμα υπερθερμανθεί ανοίγοντας το κύκλωμα.



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

1- α,β

2- γ,δ

Άσκηση 2

α-Λ Οι **ασφάλειες** μας προστατεύουν από τα βραχυκυκλώματα..

β- Λ Όταν δύο συσκευές συνδέονται **παράλληλα** λειτουργούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη.

γ- Σ

δ-Λ Τα σώματα που είναι ετερόνυμα φορτισμένα **έλκονται**.

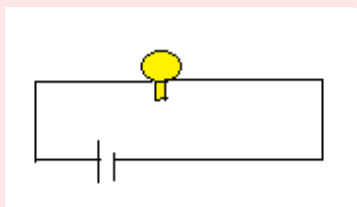
Άσκηση 3

Παράλληλη σύνδεση: Οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα, έτσι ώστε οι επαφές κάθε συσκευής να συνδέονται απευθείας με τους πόλους της πηγής.

Σύνδεση σε σειρά: Οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη.



Άσκηση 4



Άσκηση 5

Από ηλεκτροπληξία κινδυνεύουμε όταν πιάνουμε με βρεγμένα χέρια καλώδια που είναι φθαρμένα. Επιπλέον, όταν χρησιμοποιούμε ηλεκτρικές συσκευές μέσα στο μπάνιο ή ερχόμαστε σε επαφή με το ηλεκτρικό δίκτυο της πόλης.

Άσκηση 6

Τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρικού κυκλώματος είναι: οι αγωγοί, μέσα από τους οποίους ρέει το ηλεκτρικό ρεύμα, η πηγή που αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν, ο διακόπτης με τον οποίο μπορούμε να διακόψουμε τη ροή του ρεύματος, όποτε το επιθυμούμε και η ηλεκτρική συσκευή.

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Ένα σώμα λέμε ότι είναι αρνητικά φορτισμένο όταν **υπερτερούν αριθμητικά τα ηλεκτρόνια**.

Ένα σώμα λέμε ότι είναι θετικά φορτισμένο όταν **υπερτερούν αριθμητικά τα πρωτόνια**.

Άσκηση 2

Αν δούμε κάποιον ο οποίος παθαίνει ηλεκτροπληξία πρέπει να προσφέρουμε γρήγορα βοήθεια. Δεν πλησιάζουμε ποτέ έναν άνθρωπο που διαρρέεται από ρεύμα, πριν κατεβάσουμε τον γενικό διακόπτη γιατί κινδυνεύουμε να γίνουμε μέρος του κυκλώματος και εμείς. Αν δεν γνωρίζουμε που είναι ο γενικός διακόπτης, απομακρύνουμε τον άνθρωπο που κινδυνεύει από το ηλεκτρικό κύκλωμα χρησιμοποιώντας έναν μονωτή: ένα σκουπόξυλο ή μια ξύλινη καρέκλα. Στη συνέχεια πρέπει να καλέσουμε τις Πρώτες Βοήθειες.

Άσκηση 3

Αγωγοί: Τα υλικά μέσα από τα οποία το ηλεκτρικό ρεύμα ρέει εύκολα.

Μονωτές: Τα υλικά μέσα από τα οποία δεν είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Άσκηση 4



Διακόπτης ονομάζεται το στοιχείο ενός ηλεκτρικού κυκλώματος, με το οποίο μπορούμε να διακόπτουμε τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Η ασφάλεια είναι ένας αυτόματος διακόπτης που προστατεύει το κύκλωμα από βραχυκύκλωμα καθώς το διακόπτει και εμποδίζει τη ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, όταν η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος γίνει πολύ μεγάλη.

Άσκηση 5

Για να ανάψει ένα λαμπάκι, πρέπει να ενώσουμε τις επαφές του με τους πόλους μιας μπαταρίας. Τότε έχουμε ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.

Άσκηση 6

Σε ένα κύκλωμα με παράλληλη σύνδεση οι επαφές κάθε συσκευής συνδέονται απευθείας με τους πόλους της πηγής και λειτουργούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Αντίθετα, σε ένα κύκλωμα με σύνδεση σε σειρά οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη και αν αποσυνδέσουμε μία από αυτές, η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν.



ΦΩΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Διάδοση του Φωτός

1) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

Κάθε εκπέμπει φως προς όλες τις κατευθύνσεις. Το φως διαδίδεται Συχνά για να απεικονίσουμε τη διάδοση του φωτός σχεδιάζουμε

(Μονάδες 2)

2) Ποιες μορφές έχει το φως στον μικρόκοσμο;

(Μονάδες 2)



3) Τίποτα δεν μπορεί να κινηθεί πιο γρήγορα από το φως. Να δικαιολογήσετε τη φράση.

(Μονάδες 2)

4) Να δώσετε ένα παράδειγμα σύνδεσης της διάδοσης του φωτός με την επικοινωνία.

(Μονάδες 2)

5) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι φωτεινές πηγές;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Διαφανή, Ημιδιαφανή και Αδιαφανή Σώματα

1) Πώς χωρίζονται τα υλικά σώματα ανάλογα με το αν μπορεί να τα διαπεράσει το φως;

(Μονάδες 2)

2) Να δώσετε ένα παράδειγμα για καθεμιά από τις παραπάνω κατηγορίες.

(Μονάδες 2)



3) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η διαφάνεια ενός σώματος;

(Μονάδες 2)

4) Τα τζάμια των ασθενοφόρων είναι διαφορετικά στο μπροστινό και το πίσω μέρος. Για ποιο λόγο συμβαίνει αυτό;

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις

Πίσω από τα σώματα, όταν φωτίζονται, σχηματίζεται

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Φως και Σκιές

1) Πώς δημιουργείται η σκιά;

(Μονάδες 2)

2) Πότε λέμε ότι έχουμε έκλειψη Σελήνης και πότε έκλειψη Ηλίου;

(Μονάδες 2)

3) Πού πρέπει να τοποθετούμε τη λάμπα στο γραφείο ώστε να μη μας ενοχλεί όταν γράφουμε;



(Μονάδες 2)

4) Τι προσφέρει η χρήση σκιάς στη ζωγραφική;

(Μονάδες 2)

5) Τι είναι το ηλιακό ρολόι;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Ανάκλαση και Διάχυση του Φωτός

1) Τι είναι η ανάκλαση;

(Μονάδες 2)

2) Τι είναι η διάχυση του φωτός;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.



Στις ανοιχτόχρωμες επιφάνειες το φως κυρίως ή ,
ενώ στις σκουρόχρωμες κυρίως

(Μονάδες 2)

4) Τι είναι τα ανακλαστικά υλικά και πού χρησιμοποιούνται ;

(Μονάδες 2)

5) Πότε είναι ανεπιθύμητη η ανάκλαση;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Απορρόφηση του Φωτός

1) Τι προκαλεί η απορρόφηση του φωτός;

(Μονάδες 2)

2) Τι χρώμα ρούχων είναι προτιμότερο να επιλέγουμε τις ζεστές μέρες και γιατί;

(Μονάδες 2)



3) Τι χρώμα ρούχα επιλέγουμε να φοράμε όταν περπατάμε το βράδυ σε δρόμους με ελλιπή φωτισμό;

(Μονάδες 2)

4) Σε τι χρησιμεύουν οι σκουρόχρωμοι φακοί στα γυαλιά ηλίου;

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε τις προτάσεις.

Όταν το φως συναντά μια διαφανή επιφάνεια, τότε

Όταν το φως συναντά μια ανοιχτόχρωμη αδιαφανή επιφάνεια, τότε

.....



Όταν το φως συναντά μια σκουρόχρωμα αδιαφανή επιφάνεια, τότε
..... .

(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τι συμβαίνει με το φως όταν συναντά τα παρακάτω σώματα.

Διαφανή σώματα:

Ημιδιαφανή σώματα:

Αδιαφανή σώματα:

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Το φως ακολουθεί ευθύγραμμη πορεία.

β) Πίσω από τα ημιδιαφανή σώματα σχηματίζεται σκιά.

γ) Όταν η Σελήνη βρίσκεται ανάμεσα στη Γη και στον Ήλιο έχουμε έκλειψη Ηλίου.

δ) Το φως αντιμετωπίζεται με τη μορφή κύματος.

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς

Ανάκλαση :

.....

Διάχυση:

.....

(Μονάδα 1)

4) Να συμπληρώσετε τις προτάσεις.

Στις ανοιχτόχρωμες επιφάνειες το φως κυρίως, ενώ στις σκουρό-
χρωμες επιφάνειες

Μέρος του φωτός από τις επιφάνειες των σωμάτων.

(Μονάδες 2)

5) Γιατί επιλέγουμε ανοιχτόχρωμα ρούχα τις καλοκαιρινές ημέρες;



(Μονάδες 2)

6) Γιατί τα γράμματα στα ασθενοφόρα γράφονται ανάποδα;

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τις φράσεις.

Το φως διαδίδεται

Τα σώματα χαρακτηρίζονται, ή, ανάλογα με το πόσο φως περνά μέσα από αυτά.

(Μονάδες 2)

2) Πώς δημιουργείται η σκιά;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς.



Απορρόφηση:

.....
.....

Φωτεινές πηγές:

.....

(Μονάδα 1)

4) Να γράψετε σύντομα πότε το φως ανακλάται και πότε διαχέεται;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)

5) Γιατί οι εξωτερικοί τοίχοι των σπιτιών στα ελληνικά νησιά βάφονται με λευκό χρώμα;

.....
.....
.....
.....

(Μονάδες 2)



6) Πώς αξιοποιείται το φαινόμενο της ανάκλασης του φωτός στην οδική ασφάλεια;

(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Διάδοση του φωτός

Άσκηση 1

Κάθε **φωτεινή πηγή** εκπέμπει φως προς όλες τις κατευθύνσεις. Το φως διαδίδεται **ευθύγραμμα** . Συχνά για να απεικονίσουμε τη διάδοση του φωτός σχεδιάζουμε **φωτεινές ακτίνες ή φωτεινές δέσμες** .

Άσκηση 2

Στον μικρόκοσμο θεωρούμε ότι το φως έχει δύο μορφές. Άλλοτε το αντιμετωπίζουμε με τη μορφή σωματιδίων που ονομάζουμε φωτόνια και άλλοτε ως κύμα ηλεκτρομαγνητικό, φωτεινό κύμα, το οποίο μεταφέρει ενέργεια.

Άσκηση 3

Τον νόμο αυτό της φυσικής διατύπωσε πρώτος ο Albert Einstein. Η ταχύτητα με την οποία κινείται το φως είναι πολύ μεγάλη, διανύει σε ένα δευτερόλεπτο 300.000 χιλιόμετρα, όσο δηλαδή και η απόσταση ανάμεσα στη Γη και τη Σελήνη.

Άσκηση 4



Από την αρχαιότητα ως σήμερα το φως των φάρων βοηθά τους ναυτικούς να κατευθύνουν τα πλοία με ασφάλεια. Ακόμα με ειδικές φωτεινές πηγές, τα λέιζερ, μπορούμε να στείλουμε μηνύματα μέχρι τη Σελήνη.

Άσκηση 5

Οι φωτεινές πηγές διακρίνονται σε φυσικές, όπως ο ήλιος και τα αστέρια, και σε τεχνητές, όπως είναι τα σπέρτα και οι λάμπες.

Κριτήριο Αξιολόγησης 2:

Διαφανή, ημιδιαφανή και αδιαφανή σώματα

Άσκηση 1

Τα αντικείμενα τα οποία μπορεί να τα διαπεράσει το φως ονομάζονται διαφανή. Τα αντικείμενα τα οποία αφήνουν μέρος μόνο του φωτός να τα διαπεράσει και μάλιστα το διασκορπίζουν με αποτέλεσμα τα φωτεινά αντικείμενα που βρίσκονται πίσω τους να μας φαίνονται θολά, ονομάζονται ημιδιαφανή. Τα αντικείμενα στα οποία το φως δεν μπορεί να τα διαπεράσει ονομάζονται αδιαφανή.

Άσκηση 2

Διαφανές σώμα είναι η τζαμαρία μιας βιτρίνας ώστε να φαίνονται τα εμπορεύματα.



Ημιδιαφανές σώμα είναι το τζάμι της ντουζιέρας καθώς θέλουμε να περνάει το φως μέσα στην ντουζιέρα χωρίς να φαινόμαστε όμως από την έξω μεριά.

Αδιαφανές σώμα είναι το ύφασμα ενός παραβάν καθώς δε θέλουμε να φαινόμεστε από έξω.

Άσκηση 3

Η διαφάνεια κάποιων υλικών εξαρτάται από τη θερμοκρασία και τη φυσική κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Το νερό και το κερί, για παράδειγμα, είναι διαφανή, όταν είναι υγρά, ενώ γίνονται ημιδιαφανή, όταν στερεοποιούνται. Επίσης, η διαφάνεια εξαρτάται και από το πάχος κάποιων σωμάτων. Για παράδειγμα, το νερό σε μικρό βάθος είναι αδιαφανές ενώ σε μεγάλο βάθος γίνεται αδιαφανές.

Άσκηση 4

Το τζάμι στο μπροστινό μέρος των ασθενοφόρων είναι διαφανές, όπως και σε όλα τα αμάξια ώστε να μπορεί ο οδηγός να βλέπει απ' έξω. Το πίσω τζάμι όμως είναι ημιδιαφανές για να μπαίνει φως αλλά να μη φαίνεται ο ασθενής απ' έξω.

Άσκηση 5

Πίσω από τα **αδιαφανή** σώματα, όταν φωτίζονται, σχηματίζεται **σκιά** .



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Φως και σκιές

Άσκηση 1

Αν τοποθετήσουμε ανάμεσα σε μια φωτεινή πηγή και έναν τοίχο, ένα αδιαφανές σώμα, οι φωτεινές ακτίνες οι οποίες μεταδίδονται ευθύγραμμα διακόπτονται από το σώμα αυτό και δεν καταφέρνουν όλες να φτάσουν στον τοίχο. Έτσι δημιουργείται μια σκοτεινή περιοχή που είναι η σκιά του σώματος.

Άσκηση 2

Η τροχιά της Σελήνης είναι τέτοια, ώστε συνήθως βρίσκεται έξω από τη σκιά της Γης. Κάποιες φορές όμως η Σελήνη βρίσκεται μέσα στη σκιά της Γης, οπότε παρατηρούμε από τη Γη έκλειψη Σελήνης. Όταν πάλι η Σελήνη βρίσκεται ανάμεσα στον Ήλιο και τη Γη, όταν δηλαδή έχουμε Νέα Σελήνη, μπορεί να βρεθούν τα τρία ουράνια σώματα στην ίδια ευθεία, οπότε η σκιά της Σελήνης πέφτει στη Γη. Σ' αυτήν την σπάνια περίπτωση, αν βρισκόμαστε στην περιοχή που πέφτει η σκιά της Σελήνης, παρατηρούμε τη Σελήνη να μπαίνει σε μαύρο δίσκος μπροστά από τον Ήλιο, έχουμε δηλαδή έκλειψη Ηλίου.

Άσκηση 3

Αν γράφουμε με το δεξί χέρι βάζουμε τη λάμπα αριστερά από το τετράδιο μας ενώ αν γράφουμε με το αριστερό χέρι βάζουμε τη λάμπα δεξιά από το τετράδιο μας ώστε σε κάθε περίπτωση να μην πέφτει η σκιά πάνω σε αυτά που γράφουμε.

Άσκηση 4



Με τη χρήση σκιών στη ζωγραφική ο καλλιτέχνης δίνει την αίσθηση του όγκου και του ανάγλυφου. Επίσης, η φωτισμένη πλευρά των προσώπων αποκτά πλαστικότητα χάρη στη σκιά της αφώτιστης πλευράς. Πολλές φορές ο καλλιτέχνης δημιουργεί ατμόσφαιρα τοποθετώντας μια πηγή φωτός είτε έξω είτε μέσα στον πίνακα φωτίζοντας ή σκιάζοντας αντίστοιχα βασικά τμήματα της εικόνας.

Άσκηση 5

Το ηλιακό ρολόι χρησιμοποιήθηκε στην αρχαιότητα για να υπολογίζουν οι άνθρωποι διαστήματα μικρότερα της ημέρας. Καθώς η Γη γυρίζει γύρω από τον άξονά της, η θέση και το μέγεθος της σκιάς των αντικειμένων που φωτίζονται από την Ήλιο αλλάζει. Έτσι στερεώνοντας ένα ραβδί στο έδαφος και παρακολουθώντας τη σκιά του έχουμε ένα ηλιακό ρολόι.

Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Ανάκλαση και διάχυση του φωτός

Άσκηση 1

Όταν μια δέσμη ακτινών φωτός συναντήσει μια λεία και σιλιπνή επιφάνεια αλλάζει πορεία, ανακλάται. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται ανάκλαση.

Άσκηση 2

Αν η επιφάνεια πάνω στην οποία πέφτουν οι ακτίνες είναι τραχιά και ανώμαλη, τότε οι ακτίνες ανακλώνται προς διαφορετικές κατευθύνσεις και διασκορπίζονται. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται διάχυση του φωτός.



Άσκηση 3

Στις ανοιχτόχρωμες επιφάνειες το φως κυρίως **ανακλάται** ή **διαχέεται** , ενώ στις σκουρόχρωμες κυρίως **απορροφάται** .

Άσκηση 4

Ανακλαστικά υλικά είναι εκείνα τα οποία όταν το φως πέφτει πάνω τους ανακλάται στην αντίθετη κατεύθυνση από την οποία ήρθε. Από ανακλαστικά υλικά είναι κατασκευασμένες οι διαγραμμίσεις στο δρόμο, οι ανακλαστήρες στα πίσω φώτα των οχημάτων, οι πινακίδες της τροχαίας αλλά και τα γιλέκα των τροχονόμων.

Άσκηση 5

Όταν το φως ανακλάται σε κάποια λεία επιφάνεια που βρίσκεται κοντά μας, η ένταση του φωτός που πέφτει στα μάτια μας μεταβάλλεται τόσο απότομα που το μάτι μας δεν προλαβαίνει να προσαρμοστεί, οπότε περνά στο εσωτερικό του πολύ φως, το οποίο μπορεί να είναι πολύ ενοχλητικό ή ακόμα και να προκαλέσει σημαντικές βλάβες. Η ανάκλαση μπορεί να είναι επικίνδυνη για έναν οδηγό που κινείται σε έναν αυτοκινητόδρομο με τον ήλιο μπροστά του.



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Απορρόφηση του φωτός

Άσκηση 1

Κατά την απορρόφηση του φωτός από κάποιο σώμα προκαλεί αύξηση της ενέργειας του σώματος. Κυρίως προκαλεί αύξηση της θερμικής ενέργειας, καθώς τα μόρια του σώματος αναγκάζονται να κινηθούν πιο γρήγορα. Την αύξηση της θερμικής ενέργειας την καταλαβαίνουμε από την αύξηση της θερμοκρασίας. Ο βαθμός απορρόφησης της φωτεινής ενέργειας εξαρτάται από το είδος και το χρώμα του υλικού σώματος.

Άσκηση 2

Τα ρούχα μας απορροφούν ένα μέρος του φωτός και διαχέουν ένα άλλο. Καθώς τα σκουρόχρωμα αντικείμενα απορροφούν περισσότερο φως από τα ανοιχτόχρωμα, θερμαίνονται περισσότερο. Γι αυτό και ζεσταινόμαστε πιο πολύ με τα σκουρόχρωμα ρούχα και επιλέγουμε να φοράμε ανοιχτόχρωμα τις ζεστές μέρες.

Άσκηση 3

Τα ανοιχτόχρωμα ρούχα διαχέουν το μεγαλύτερο μέρος του φωτός ενώ ένα μαύρο ρούχο απορροφά σχεδόν όλο το φως που πέφτει πάνω του. Γι αυτό όταν κυκλοφορούμε το βράδυ σε δρόμους με ελλιπή φωτισμό είναι ασφαλέστερο να φοράμε ανοιχτόχρωμα ρούχα ώστε να φαινόμαστε από μακριά όταν πέφτει πάνω μας το φως από τα διερχόμενα αυτοκίνητα.

Άσκηση 4



Οι σκουρόχρωμοι φακοί στα γυαλιά ηλίου απορροφούν μεγαλύτερο μέρος του ηλιακού φωτός και έτσι προστατεύουν τα μάτια μας από την υπερβολική ακτινοβολία.

Άσκηση 5

Όταν το φως συναντά μια διαφανή επιφάνεια, τότε **διαθλάται** .

Όταν το φως συναντά μια ανοιχτόχρωμη αδιαφανή επιφάνεια, τότε **ανακλάται ή διαχέεται** .

Όταν το φως συναντά μια σκουρόχρωμη αδιαφανή επιφάνεια, τότε **απορροφάται** .

1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Διαφανή σώματα: Τα αντικείμενα τα οποία μπορεί να τα διαπεράσει το φως

Ημιδιαφανή σώματα: Αφήνουν μέρος μόνο του φωτός να τα διαπεράσει και το διασκορπίζουν.

Αδιαφανή σώματα: Το φως δεν μπορεί να τα διαπεράσει.

Άσκηση 2

α-Σ



β- Λ Πίσω από τα **αδιαφανή** σώματα σχηματίζεται σκιά.

γ- Λ Όταν η Σελήνη βρίσκεται ανάμεσα στη Γη και και στον Ήλιο έχουμε **έκλειψη Σελήνης**.

δ-Λ Το φως αντιμετωπίζεται με τη μορφή κύματος **ή με τη μορφή σωματιδίων**.

Άσκηση 3

Ανάκλαση: Ονομάζεται η αλλαγή της κατεύθυνσης του φωτός, όταν αυτό συναντά μια λεία επιφάνεια.

Διάχυση: Ονομάζεται η ανάκλαση του φωτός σε πολλές διαφορετικές κατευθύνσεις, όταν αυτό συναντά τραχιές επιφάνειες.

Άσκηση 4

Στις ανοιχτόχρωμες επιφάνειες το φως κυρίως **διαχέεται** , ενώ στις σκουρόχρωμες επιφάνειες **απορροφάται** .

Μέρος του φωτός **απορροφάται** από τις επιφάνειες των σωμάτων.

Άσκηση 5

Τα ανοιχτόχρωμα ρούχα διαχέουν το μεγαλύτερο μέρος του φωτός, αντίθετα με τα σκουρόχρωμα που το απορροφούν. Έτσι, τα λευκά ρούχα θερμαίνονται λιγότερο και δεν μας ζεσταίνουν τόσο στις ζεστές καλοκαιρινές μέρες.

Άσκηση 6



Τα γράμματα στα ασθενοφόρα γράφονται ανάποδα ώστε να μπορούν να διαβαστούν μέσα από τον καθρέφτη του αυτοκινήτου που προπορεύεται.

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Το φως διαδίδεται **ευθύγραμμα** .

Τα σώματα χαρακτηρίζονται **διαφανή** , **ημιδιαφανή** ή **αδιαφανή** , ανάλογα με το πόσο φως περνά μέσα από αυτά.

Άσκηση 2

Αν τοποθετήσουμε ανάμεσα σε μια φωτεινή πηγή και έναν τοίχο, ένα αδιαφανές σώμα, οι φωτεινές ακτίνες οι οποίες μεταδίδονται ευθύγραμμα διακόπτονται από το σώμα αυτό και δεν καταφέρνουν όλες να φτάσουν στον τοίχο. Έτσι δημιουργείται μια σκοτεινή περιοχή που είναι η σκιά του σώματος.

Άσκηση 3

Απορρόφηση : Η μεταφορά της ενέργειας του φωτός στο σώμα το οποίο αυτό συναντά.

Φωτεινές πηγές: Τα σώματα που ακτινοβολούν φως.

Άσκηση 4



Όταν το φως συναντά μια λεία επιφάνεια αλλάζει κατεύθυνση, ανακλάται.

Όταν το φως συναντά μια τραχιά επιφάνεια διαχέεται, ανακλάται δηλαδή σε πολλές διαφορετικές κατευθύνσεις.

Άσκηση 5

Τα ανοιχτά χρώματα στα αντικείμενα, άρα και στους τοίχους των σπιτιών, διαχέουν το μεγαλύτερο μέρος του φωτός και δεν θερμαίνονται τόσο όσο τα σκούρα χρώματα, με αποτέλεσμα να διατηρούν τα σπίτια στα ελληνικά νησιά, που τα χτυπάει ο ήλιος, δροσερά.

Άσκηση 6

Τα ανακλαστικά υλικά ανακλούν το φως στην αντίθετη κατεύθυνση από την οποία ήρθε και έτσι χρησιμοποιούνται στις διαγραμμίσεις στον δρόμο, στους ανακλαστήρες στα πίσω φώτα των οχημάτων, στις πινακίδες της τροχαίας αλλά και στα γιλέκα των τροχονόμων. Με αυτόν τον τρόπο γίνονται ορατά όταν πέφτει πάνω τους το φως από τα διερχόμενα αυτοκίνητα ακόμα και αν ο δρόμος δεν είναι φωτισμένος.



ΗΧΟΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Πως παράγεται ο Ήχος

1) Τι είναι οι ηχητικές πηγές και σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται;

(Μονάδες 2)

2) Πού οφείλεται η παραγωγή του ήχου;

(Μονάδες 2)

3) Πώς παράγεται η ομιλία;



(Μονάδες 2)

4) Να αναφέρεις 4 ήχους που ακούς και να αναφέρεις την ηχητική πηγή που τους παράγει.

(Μονάδες 2)

5) Πώς διατυπώνονται οι ήχοι σε ένα έντυπο;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Διάδοση του Ήχου

1) Δικαιολόγησε τη φράση “Το ηχητικό κύμα μεταφέρει ενέργεια”.

(Μονάδες 2)

2) Ο ήχος διαδίδεται στο κενό; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

(Μονάδες 2)



3) Μπορούμε να φτιάξουμε ένα τηλέφωνο περνώντας ένα κομμάτι σπάγκο στη βάση 2 πλαστικών ποτηριών. Πώς είναι δυνατόν να διαδίδεται η φωνή μέσα από αυτό το αυτοσχέδιο τηλέφωνο;

(Μονάδες 2)

4) Στη συγχρονισμένη κολύμβηση οι αθλήτριες χορεύουν στο ρυθμό της μουσικής που ακούγεται ενώ το κεφάλι του βρίσκεται κάτω από το νερό. Πώς τα καταφέρνουν;

(Μονάδες 2)



5) Γιατί συχνά ο γιατρός στην εξέτασή του χτυπάει με τα δάχτυλά του την πλάτη του ασθενή;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Ανάκλαση του Ήχου

1) Τι είναι η ανάκλαση του ήχου;

(Μονάδες 2)

2) Πώς προσανατολίζονται οι νυχτερίδες;

(Μονάδες 2)

3) Πού βασίζεται η λειτουργία του υπερηχογράφου;



(Μονάδες 2)

4) Τι είναι το σόναρ και πώς λειτουργεί;

(Μονάδες 2)

5) Τι συμβαίνει αν φωνάξουμε δυνατά μέσα σε ένα φαράγγι;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Απορρόφηση του Ήχου

1) Ποια υλικά απορροφούν τον ήχο;

(Μονάδες 2)

2) Από τι εξαρτάται η απορρόφηση του ήχου;

(Μονάδες 2)

3) Με τι είναι καλυμμένοι οι τοίχοι στις αίθουσες του κινηματογράφου;



(Μονάδες 2)

4) Πώς βοηθούν τα δέντρα και τα φυτά στην καταπολέμηση της ηχορρύπανσης;

(Μονάδες 2)

5) Να γράψετε 2 υλικά που ανακλούν τον ήχο και 2 υλικά που απορροφούν τον ήχο.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Άνθρωπος και Ήχος – Το Αφτί μας

1) Να γράψετε δίπλα σε κάθε περιγραφή, σε ποιο όργανο του αυτιού αναφέρονται.

Όργανο αυτιού	Περιγραφή
	Συνδέει τα ευαίσθητα νευρικά κύτταρα με τον εγκέφαλο.
	Λεπτή ανθεκτική μεμβράνη.
	Συνδέουν το τύμπανο με τον κοχλία.
	“Συγκεντρώνει” το ηχητικό κύμα.
	Εδώ το ηχητικό ερέθισμα μετατρέπεται σε ηλεκτρικό παλμό.

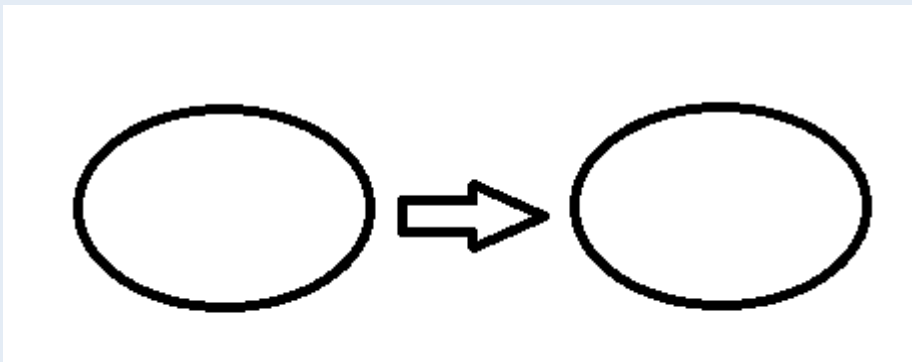
(Μονάδες 2)

2) Γιατί έχουμε δύο αυτιά και όχι ένα;



(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσεις τη μετατροπή ενέργειας που γίνεται στο αφτί μας.



(Μονάδες 2)

4) Κάποιοι άνθρωποι έχουν πρόβλημα ακοής. Πώς το αντιμετωπίζουν;

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε τις προτάσεις.

Το αφτί μας δεν μπορεί να ακούσει ήχους, όταν η ηχητική πηγή κάνει λιγότερες από σε ένα δευτερόλεπτο.

Ήχοι που οφείλονται σε πιο αργές ονομάζονται
. Ήχοι που οφείλονται σε πιο γρήγορες λέγονται
..... .

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Ηχορρύπανση - Ηχοπροστασία

1) Ποια είναι η αρνητική επίδραση των θορύβων στον ανθρώπινο οργανισμό;

(Μονάδες 2)

2) Τι είναι η ηχορρύπανση;

(Μονάδες 2)

3) Ποια φαινόμενα αξιοποιούνται στην ηχομόνωση;



(Μονάδες 2)

4) Γιατί συχνά χρησιμοποιούνται διπλά τζάμια στα παράθυρα των σπιτιών;

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε τις προτάσεις.

Στα υλικά με μόρια μεγάλης μάζας είναι η διάδοση του ήχου γιατί

Στα υλικά με αραιά μόρια είναι είναι η διάδοση του ήχου γιατί

(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τη λειτουργία καθενός από τα παρακάτω όργανα του αυτιού.

Οστέρια:

.....
.....

Κοχλίας:

.....
.....

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Ο ήχος δεν διαδίδεται στο κενό.

β) Ο ήχος ανακλάται καλύτερα σε μαλακές επιφάνειες.

γ) Ο ήχος διαδίδεται με την ίδια ταχύτητα σε στερεά, υγρά και αέρια.



δ) Όταν μιλάμε δυνατά σε ένα φαράγγι δημιουργείται ανάκλαση.

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε σε ποιες επιφάνειες ο ήχος ανακλάται και σε ποιες απορροφάται.

Ο ήχος ανακλάται

Ο ήχος απορροφάται

(Μονάδα 1)

4) Να συμπληρώσετε τις προτάσεις.

Το του αφτιού συλλέγει τα ηχητικά κύματα, τα οποία φτάνουν στο και το αναγκάζουν να ταλαντωθεί. Η ταλάντωση μεταδίδεται σε ορισμένα , τα οποία διεγείρονται. Το τα συνδέει με τον εγκέφαλο.

(Μονάδες 2)

5) Τι είναι η ηχορρύπανση; Να γράψεις 3 πηγές που την προκαλούν.



(Μονάδες 2)

6) Πώς συμβάλλει η ύπαρξη δασικών εκτάσεων γύρω από αστικά κέντρα στην καταπολέμηση της ηχορύπανσης;

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τις φράσεις.

Ο ήχος οφείλεται

Ο ήχος διαδίδεται

ενώ δεν διαδίδεται

(Μονάδες 2)

2) Πότε δημιουργείται ηχώ;

(Μονάδες 2)

3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς.



Απορρόφηση ήχου :

.....

Ανάκλαση ήχου :

.....

(Μονάδα 1)

4) Να αναφέρετε τα μέρη του αυτιού. (απλή αναφορά)

(Μονάδες 2)

5) Τι είναι η ηχομόνωση; Να αναφέρετε 2 τρόπους ηχομόνωσης.

(Μονάδες 2)

6) Πώς δημιουργείται η ομιλία;



(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Πώς παράγεται ο ήχος

Άσκηση 1

Ηχητικές πηγές είναι τα σώματα που παράγουν ήχο. Οι ηχητικές πηγές διακρίνονται σε φυσικές, που τις συναντάμε στη φύση, και τεχνητές, τις οποίες κατασκευάζει ο άνθρωπος.

Άσκηση 2

Η παραγωγή του ήχου οφείλεται στην παλμική κίνηση, στην ταλάντωση κάποιου υλικού σώματος που ονομάζουμε ηχητική πηγή. Κατά την παραγωγή του ήχου, τα μόρια της ηχητικής πηγής εξαναγκασμένα από κάποια αιτία, ταλαντώνονται όλα μαζί.

Άσκηση 3

Ο αέρας που βγαίνει από τους πνεύμονες περνά από τη φωνητική σχισμή και αναγκάζει τις φωνητικές χορδές να ταλαντώνονται. Έτσι, παράγεται ένας ιδιόμορφος ήχος, που διαμορφώνεται τελικά σε ομιλία με τη βοήθεια του φάρυγγα, της στο-



ματικής και ρινικής κοιλότητας, του ουρανίσκου, της γλώσσας, των δοντιών και των χειλιών, που παίρνουν διάφορες θέσεις.

Άσκηση 4

Κελάδισμα πουλιών με ηχητική πηγή τις φωνητικές χορδές των πουλιών.

Ήχος κιθάρας με ηχητική πηγή τις χορδές της.

Ήχος αυτοκινήτου με ηχητική πηγή τη μηχανή του.

Ήχος ρολογιού με ηχητική τον μηχανισμό του.

Άσκηση 5

Για να αποτυπωθούν οι ήχοι σε ένα έντυπο, οι σκιτσογράφοι σκαρφίστηκαν λέξεις για να τους παρουσιάσουν. Για παράδειγμα η λέξη “ΜΠΟΥΜ” δηλώνει έκρηξη, οι λέξεις “ΑΧ” και “ΩΧ” δηλώνουν πόνο.

Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Διάδοση του ήχου

Άσκηση 1

Όταν χτυπάμε ένα ταμπουρίνο η μεμβράνη του ταλαντώνεται και κινείται μπρος πίσω δημιουργώντας πυκνώματα και αραιώματα των μορίων του αέρα. Τα πυκνώματα και αραιώματα των μορίων του αέρα απομακρύνονται από τη μεμβράνη δη-



μιουργώντας ένα ηχητικό κύμα. Παράλληλα, όταν χτυπάμε το ταμπουρίνο μεταφέρεται ενέργεια από το χέρι μας στη μεμβράνη και μετά στα μόρια του αέρα. Συνεπώς, το ηχητικό κύμα μεταφέρει ενέργεια.

Άσκηση 2

Στο κενό δεν είναι δυνατή η διάδοση του ηχητικού κύματος καθώς δεν υπάρχει ύλη. Η ύλη είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την διάδοση του ήχου.

Άσκηση 3

Όταν μιλάμε στο ένα ποτήρι του αυτοσχέδιου τηλεφώνου, η βάση του ταλαντώνεται. Η ταλάντωση αυτή προκαλεί ηχητικό κύμα, που διαδίδεται μέσα από τον σπάγγο.

Άσκηση 4

Ο ήχος διαδίδεται μέσα στο νερό και έτσι οι αθλήτριες της συγχρονισμένης κολύμβησης μπορούν να ακούν τη μουσική ακόμα και όταν το κεφάλι τους βρίσκεται μέσα στο νερό.

Άσκηση 5

Ο γιατρός χτυπά με τα δάχτυλά του την πλάτη του ασθενή κατά την εξέταση διότι αν υπάρχει στους πνεύμονές του μόνο αέρας, αν δηλαδή είναι υγιής, τότε ο ήχος ακούγεται εντελώς διαφορετικός από ότι αν υπάρχει στους πνεύμονές του και κάποια ποσότητα υγρού.



Κριτήριο Αξιολόγησης 3: Ανάκλαση του ήχου

Άσκηση 1

Ανάκλαση είναι το φαινόμενο όπου όταν το ηχητικό κύμα συναντήσει μια λεία και στιλπνή επιφάνεια, αλλάζει κατεύθυνση.

Άσκηση 2

Οι νυχτερίδες, επειδή δε βλέπουν καλά, εκπέμπουν ηχητικά κύματα τα οποία ανακλώνται όταν συναντάν εμπόδια και τις προειδοποιούν ώστε να μπορούν να προσανατολιστούν.

Άσκηση 3

Η λειτουργία του υπερηχογράφου στηρίζεται στην ανάκλαση του ηχητικού κύματος. Για παράδειγμα στο υπερηχογράφημα κατά τη διάρκεια μιας εγκυμοσύνης, τα κόκκαλα, οι μύες και τα εσωτερικά όργανα του εμβρύου ανακλούν με διαφορετικό τρόπο τα ηχητικά κύματα, δείχνοντας αν η ανάπτυξή του είναι φυσιολογική.

Άσκηση 4

Το σόναρ είναι μια ειδική συσκευή που αξιοποιεί το φαινόμενο της ανάκλασης των ηχητικών κυμάτων. Χρησιμοποιείται στα πλοία για τον υπολογισμό του βάθους της θάλασσας, καθώς εκπέμπει ηχητικά κύματα τα οποία φτάνουν στον πυθμένα της θάλασσας και ανακλώνται. Το σόναρ μετράει το χρόνο που πέρασε και υπολογίζει το βάθος.



Άσκηση 5

Αν φωνάξουμε δυνατά μέσα σε ένα φαράγγι, τότε τα ηχητικά κύματα της φωνής μας πέφτουν πάνω στις σκληρές και λείες επιφάνειες των βράχων που μας περιτριγυρίζουν και ανακλώνται. Έτσι ακούμε τη φωνή μας να επαναλαμβάνεται σαν ηχώ.

Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Απορρόφηση του ήχου

Άσκηση 1

Τα μαλακά και πορώδη υλικά απορροφούν τον ήχο.

Άσκηση 2

Η απορρόφηση του ήχου εξαρτάται από το πάχος του υλικού, το είδος του και την επιφάνεια του.

Άσκηση 3

Για την επένδυση των τοίχων στις αίθουσες του κινηματογράφου χρησιμοποιούνται υλικά μαλακά και πορώδη, που απορροφούν τον ήχο. Έτσι εμποδίζεται η διάδοση των ήχων από τις αίθουσες έξω και αντίστροφα.

Άσκηση 4

Τα δέντρα και τα φυτά διαθέτουν φύλλωμα που είναι μαλακό και πορώδες και απορροφά τους ενοχλητικούς θορύβους των πόλεων. Με αυτόν τον τρόπο καταπολεμούν την ηχορρύπανση.



Άσκηση 5

Υλικά που ανακλούν τον ήχο : Γυαλί, ξύλο

Υλικά που απορροφούν τον ήχο : Σφουγγάρι, βαμβάκι

Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Άνθρωπος και ήχος – Το αυτί μας

Άσκηση 1

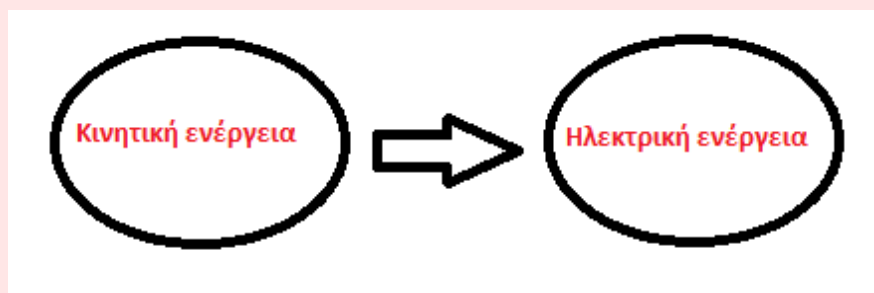
Όργανο αυτιού	Περιγραφή
Ακουστικό νεύρο	Συνδέει τα ευαίσθητα νευρικά κύτταρα με τον εγκέφαλο.
Τύμπανο	Λεπτή ανθεκτική μεμβράνη.
Οστάρια	Συνδέουν το τύμπανο με τον κοχλία.
Πτερύγιο	“Συγκεντρώνει” το ηχητικό κύμα.
Κοχλίας	Εδώ το ηχητικό ερέθισμα μετατρέπεται σε ηλεκτρικό παλμό.



Άσκηση 2

Όταν μια ηχητική πηγή βρίσκεται στα δεξιά μας, ο ήχος χρειάζεται λιγότερο χρόνο, για να φτάσει στο δεξί αφτί απ' όσο για να φτάσει στο αριστερό. Έτσι ο εγκέφαλος αντιλαμβάνεται την κατεύθυνση, από την οποία έρχεται ο ήχος.

Άσκηση 3



Άσκηση 4

Όταν μια ηχητική πηγή βρίσκεται δεξιά από τον παρατηρητή, ο ήχος χρειάζεται λιγότερο χρόνο, για να φτάσει στο δεξί αφτί απ' όσο για να φτάσει στο αριστερό. Έτσι ο εγκέφαλος αντιλαμβάνεται την κατεύθυνση, από την οποία έρχεται ο ήχος.

Άσκηση 5

Το αφτί μας δεν μπορεί να ακούσει ήχους, όταν η ηχητική πηγή κάνει λιγότερες από **16 ταλαντώσεις** σε ένα δευτερόλεπτο.



Ήχοι που οφείλονται σε πιο αργές **ταλαντώσεις** ονομάζονται **υπόηχοι** . Ήχοι που οφείλονται σε πιο γρήγορες **ταλαντώσεις** λέγονται **υπέρηχοι** .

Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Ηχορύπανση - Ηχοπροστασία

Άσκηση 1

Οι θόρυβοι επιδρούν αρνητικά στον οργανισμό μας. Η πίεση ανεβαίνει, η αναπνοή γίνεται πιο γρήγορη, δεν μπορούμε να συγκεντρωθούμε, επηρεάζεται ο ύπνος μας ενώ η συνεχής παραμονή σε χώρους με τέτοιους ήχους μπορεί να προξενήσει βλάβες στα αφτιά μας, που οδηγούν σε βαρηκοΐα.

Άσκηση 2

Ηχορρύπανση ονομάζεται το πρόβλημα της έντονης ενόχλησης από τους θορύβους.

Άσκηση 3

Για την ηχομόνωση αξιοποιούμε δύο φαινόμενα που έχουν σχέση με τη διάδοση του ήχου, την ανάκλαση και την απορρόφηση των ηχητικών κυμάτων. Όταν κλείνουμε για παράδειγμα το παράθυρο το ηχητικό κύμα ανακλάται στη λεία επιφάνεια. Αντίστοιχα, με τη χρήση υαλοβάμβακα στους τοίχους, βοηθάμε στην απορρόφηση της ενέργειας του ηχητικού κύματος.

Άσκηση 4



Τα διπλά τζάμια έχουν μεγαλύτερο πάχος και έτσι τα ηχητικά κύματα απορροφώνται σε μεγαλύτερο βαθμό . Επιπλέον, παθαίνουν πολλαπλές ανακλάσεις και μειώνονται μέχρι να φτάσουν στο εσωτερικό των σπιτιών.

Άσκηση 5

Στα υλικά με μόρια μεγάλης μάζας είναι **δύσκολη** η διάδοση του ήχου γιατί **τα μόρια αυτά είναι δύσκολο να ταλαντωθούν** .

Στα υλικά με αραιά μόρια είναι **δύσκολη** η διάδοση του ήχου γιατί **δεν είναι εύκολο να μεταδοθεί η ταλάντωση από το ένα μόριο στο άλλο** .

1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Οστάρια: Τα οστάρια μαζί με το τύμπανο αποτελούν το μέσο αφτί. Τα τρία μικροσκοπικά οστάρια συνδέουν το τύμπανο με τον κοχλία. Η παλμική κίνηση που κάνει το τύμπανο αναγκάζει τα οστάρια σε κίνηση, που μεταδίδεται προς τον κοχλία.

Κοχλίας: Ο κοχλίας είναι ένας σπειροειδής σωλήνας μέσα στον οποίο υπάρχουν μικροσκοπικές τριχίτσες και ευαίσθητα νευρικά κύτταρα. Το ηχητικό ερέθισμα εδώ μετατρέπεται σε ηλεκτρικό παλμό.

Άσκηση 2



α-Σ

β- Λ Ο ήχος ανακλάται καλύτερα σε **λείες και σκληρές** επιφάνειες.

γ- Λ Ο ήχος διαδίδεται **με μεγαλύτερη ταχύτητα στα υγρά και ακόμα μεγαλύτερη στα στερεά.**

δ-Λ Όταν μιλάμε δυνατά σε ένα φαράγγι δημιουργείται **ηχώ.**

Άσκηση 3

Ο ήχος ανακλάται **στις λείες επιφάνειες.**

Ο ήχος απορροφάται **στις τραχιές και πορώδεις επιφάνειες.**

Άσκηση 4

Το **περύγιο** του αφτιού συλλέγει τα ηχητικά κύματα, τα οποία φτάνουν στο **τύμπανο** και το αναγκάζουν να ταλαντωθεί. Η ταλάντωση μεταδίδεται σε ορισμένα **νευρικά κύτταρα**, τα οποία διεγείρονται. Το **ακουστικό νεύρο** τα συνδέει με τον εγκέφαλο.

Άσκηση 5

Ηχορρύπανση ονομάζουμε το πρόβλημα της έντονης ενόχλησης από τους θορύβους. Ηχορρύπανση προκαλείται από τις μηχανές και τα κορναρίσματα των οχημάτων, από τη δυνατή μουσική και από τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για εργασίες στον δρόμο, όπως τα κομπρεσέρ.



Άσκηση 6

Το φύλλωμα των δέντρων και των θάμνων μιας δασικής έκτασης αποτελείται από μαλακά και πορώδη υλικά που απορροφούν μεγάλο μέρος των ενοχλητικών ήχων που υπάρχουν σε μια αστική περιοχή συμβάλλοντας στην καταπολέμηση της ηχορρύπανσης.

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Ο ήχος οφείλεται **στην ταλάντωση μιας ηχητικής πηγής** .

Ο ήχος διαδίδεται **στα στερεά, στα υγρά και στα αέρια** , ενώ δεν διαδίδεται **στο κενό** .

Άσκηση 2

Η ηχώ δημιουργείται, όταν μιλάμε ή φωνάζουμε, ενώ απέναντι μας βρίσκεται μια λεία και στιλπνή επιφάνεια, όπως μια βραχώδης πλαγιά. Για να αντιληφτούμε την ηχώ, πρέπει να απέχουμε τουλάχιστον 17 μέτρα από την επιφάνεια στην οποία ανακλάται ο ήχος αλλιώς ο εγκέφαλός μας δεν μπορεί να διακρίνει τον ήχο της φωνής μας από τον ανακλώμενο ήχο.

Άσκηση 3



Απορρόφηση ήχου : Όταν ο ήχος συναντά μια επιφάνεια τραχιά και πορώδη τότε το μεγαλύτερο μέρος του απορροφάται.

Ανάκλαση ήχου: Όταν ο ήχος συναντά μια επιφάνεια λεία και σκληρή τότε ανακλάται, δηλαδή αλλάζει κατεύθυνση.

Άσκηση 4

Πτερύγιο, ακουστικός πόρος, οστάρια, τύμπανο, ημικυκλικοί σωλήνες- αίθουσα, κοχλίας, ακουστικό νεύρο.

Άσκηση 5

Ηχομόνωση είναι η χρήση μονωτικών υλικών για την προστασία από τη διάδοση των ήχων. Ηχομόνωση κάνουμε στις αίθουσες των κινηματογράφων επενδύοντας τους τοίχους με μαλακά και πορώδη υλικά και με διπλά τζάμια στα παράθυρα ενός σπιτιού ώστε να απορροφώνται και να κάνουν πολλές ανακλάσεις οι εξωτερικοί ήχοι ενός σπιτιού.

Άσκηση 6

Ο αέρας που βγαίνει από τους πνεύμονες περνά από τη φωνητική σχισμή και αναγκάζει τις φωνητικές χορδές να ταλαντώνονται. Έτσι παράγεται ένας ιδιόμορφος ήχος, που διαμορφώνεται τελικά σε ομιλία με τη βοήθεια του φάρυγγα, της στοματικής και ρινικής κοιλότητας του ουρανίσκου, της γλώσσας, των δοντιών και των χειλιών, που παίρνουν διάφορες θέσεις.



MHXANIKH

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Η Ταχύτητα

1) Τι μας δείχνει η ταχύτητα;

(Μονάδες 2)

2) Από τι εξαρτάται η ταχύτητα και ποια είναι η μονάδα μέτρησής της;

(Μονάδες 2)



3) Στους “αγώνες ταχύτητας” των ζώων, ποιο ζώο θα τερμάτιζε πρώτο στα θηλαστικά, στα πτηνά και στα ψάρια;

(Μονάδες 2)

4) Πώς ελέγχεται η τήρηση των ορίων ταχύτητας στους δρόμους από την τροχαία;

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα.

Ταχύτητα (χλμ/ώρα)	Χρόνος (ώρα)	Απόσταση (χλμ)
	2	100



80		160
120	4	
	3	240

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Οι Δυνάμεις

1) Τι αποτελέσματα έχουν οι δυνάμεις;

(Μονάδες 2)

2) Να αναφέρετε μερικά παραδείγματα στα οποία ασκούνται δυνάμεις.

(Μονάδες 2)



3) Να αναφέρετε φράσεις της καθημερινότητας που περιέχουν τη λέξη “δύναμη”.

(Μονάδες 2)

4) Τι συμβαίνει όταν πιέζω ένα σφουγγάρι και όταν πιέζω ένα κομμάτι πλαστελίνης;

(Μονάδες 2)

5) Να αναφέρετε δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ των σωμάτων του μακρόκοσμου και μεταξύ των σωματιδίων του μικρόκοσμου.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 3:

Δυνάμεις με επαφή – Δυνάμεις από απόσταση

1) Να δώσετε δύο παραδείγματα δυνάμεων που ασκούνται με επαφή και δύο παραδείγματα δυνάμεων από απόσταση.

(Μονάδες 2)

2) Σε ποια είδη χωρίζονται οι δυνάμεις από απόσταση;

(Μονάδες 2)

3) Τι είναι ο γεωτροπισμός και τι ο φωτοτροπισμός;



(Μονάδες 2)

4) Να κάνετε την αντιστοίχιση.

1) Μάζα

α) Ζυγός σύγκρισης με ίσους βραχίονες

β) Μονάδα μέτρησης το Newton (1N)

γ) Δυναμόμετρο

2) Βάρος

δ) Είναι σταθερή σε κάθε τόπο

ε) Μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο

στ) Μονάδα μέτρησης το χιλιόγραμμα (1kg)

(Μονάδες 2)

5) Ένα πιάτο βρίσκεται πάνω στο τραπέζι. Ποιες δυνάμεις ασκούνται σε αυτή την περίπτωση; Ποιο είναι το αποτέλεσμα;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Πως μετράμε τη Δύναμη

1) Με ποιο όργανο μετράμε τη δύναμη;

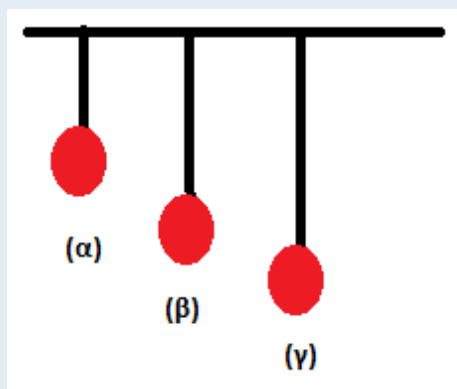
(Μονάδες 2,5)

2) Σε ποιο φαινόμενο στηρίζεται η λειτουργία του παραπάνω οργάνου;

(Μονάδες 2,5)



3) Στην παρακάτω εικόνα τα ελατήρια είναι ίδια. Ποιο σώμα είναι πιο βαρύ;



(Μονάδες 2,5)

4) Να συμπληρώσεις τον πίνακα.

Βάρος	10 N	30 N		100 N
Επιμήκυνση ε- λατηρίου	2 cm		8 cm	

(Μονάδες 2,5)



Κριτήριο Αξιολόγησης 5: Η Τριβή – Μια σημαντική Δύναμη

1) Τι είναι η τριβή και από τι εξαρτάται;

(Μονάδες 2)

2) Κάποιες φορές η τριβή είναι ανεπιθύμητη. Τι κάνουμε σε αυτήν την περίπτωση;

(Μονάδες 2)



3) Γιατί χρησιμοποιούμε αλυσίδες στα λάστιχα των αυτοκινήτων όταν έχει χιόνι;

(Μονάδες 2)

4) Γιατί τοποθετούμε χαλάκι στο εσωτερικό της μπανιέρας;



(Μονάδες 2)

5) Ποια είναι τα αποτελέσματα της τριβής;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 6: Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η Τριβή

1) Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις:

Η τριβή που ασκείται σε ένα σώμα, όταν γλιστρά πάνω σε μια επιφάνεια εξαρτάται από α) και β)

(Μονάδες 2)

2) Από τι είναι ανεξάρτητη η τριβή;

(Μονάδες 2)

3) Για ποιο λόγο τα χιονοπέδιλα είναι λεία ενώ τα παπούτσια ορειβασίας τρακτερωτά από κάτω;

(Μονάδες 2)

4) Όταν δυσκολευόμαστε να σύρουμε ένα αντικείμενο στο έδαφος είναι ευκολότερο να το γυρίσουμε έτσι ώστε να ακουμπάει στο έδαφος με τη μικρότερη επιφάνεια του. Συμφωνείς με την άποψη αυτή; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

(Μονάδες 2)

5) Είναι πιο εύκολο να σύρουμε μια γόμα, σε ένα κομμάτι χαρτί ή σε ένα κομμάτι γυαλόχαρτο; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 7: Τριβή – Επιθυμητή ή Ανεπιθύμητη

1) Να αναφέρεις δύο παραδείγματα όπου η τριβή είναι επιθυμητή και δύο παραδείγματα όπου η τριβή είναι ανεπιθύμητη.

(Μονάδες 2)

2) Τι υλικά χρησιμοποιούνται για αύξηση ή μείωση της τριβής;

(Μονάδες 2)

3) Σφήνωσε το δαχτυλίδι στο δάχτυλο της μητέρας σου. Πώς θα της πρότεινες να το βγάλει;



(Μονάδες 2)

4) Γιατί βάζουμε λάδι στους μεντεσέδες της πόρτας όταν τρίζουν;

(Μονάδες 2)

5) Πώς μπορούμε να ελέγξουμε την τριβή μεταξύ δύο σωμάτων;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 8: Η Πίεση

1) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η πίεση;

(Μονάδες 2)

2) Πώς ξαπλώνει ο φακίρης σε κρεβάτι με καρφιά χωρίς να τρυπάει το σώμα του;

(Μονάδες 2)

3) Γιατί τα σχολικά σακίδια έχουν φαρδιά λουριά για την πλάτη;



(Μονάδες 2)

4) Πότε βουλιάζουμε περισσότερο στο χιόνι, όταν φοράμε αθλητικά παπούτσια ή χιονοπέδιλα; Γιατί συμβαίνει αυτό;

(Μονάδες 2)

5) Για ποιο λόγο πιστεύεις ότι οι πινέζες διαθέτουν πλατιά κεφαλή;

(Μονάδες 2)



Κριτήριο Αξιολόγησης 9: Η Υδροστατική Πίεση

1) Τι είναι η υδροστατική πίεση;

(Μονάδες 2,5)

2) Από τι εξαρτάται η υδροστατική πίεση;

(Μονάδες 2,5)

3) Πώς εξηγείται η δυσάρεστη πίεση που αισθανόμαστε στο τύμπανο των αφτιών μας όταν βουτάμε στη θάλασσα;



(Μονάδες 2,5)

4) Πώς αποφεύγουμε τον κίνδυνο να σπάσει το τύμπανο των αφτιών μας όταν βουτάμε στη θάλασσα;

(Μονάδες 2,5)



Κριτήριο Αξιολόγησης 10: Η Ατμοσφαιρική Πίεση

1) Τι είναι η ατμοσφαιρική πίεση;

(Μονάδες 2)

2) Πώς αλλάζει η ατμοσφαιρική πίεση ανάλογα με το υψόμετρο;

(Μονάδες 2)

3) Γιατί δε νιώθουμε την ατμοσφαιρική πίεση που ασκείται στο σώμα μας;



(Μονάδες 2)

4) Τι συμβαίνει σε ένα μπαλόνι που ανεβαίνει σε μεγάλο υψόμετρο;

(Μονάδες 2)

5) Γιατί όταν ρουφάμε από ένα κουτάκι χυμό αυτό παραμορφώνεται;

(Μονάδες 2)



1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η τριβή;

(Μονάδα 1)

2) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Η ατμοσφαιρική πίεση είναι σταθερή.

β) Όσο μεγαλύτερο είναι το βάθος, τόσο μικρότερη πίεση δέχεται το σώμα.

γ) Η πίεση είναι μεγαλύτερη στη μεγαλύτερη επιφάνεια.

δ) Η πίεση εξαρτάται από το βάρος του σώματος.

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε την παρακάτω φράση

Μια δύναμη μπορεί να α)

και να β)

(Μονάδα 1)

4) Ποια είναι τα αποτελέσματα της τριβής;

(Μονάδες 2)

5) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω φράσεις.

Η ταχύτητα είναι

Η ταχύτητα εξαρτάται

Μονάδα μέτρησης της ταχύτητας είναι

(Μονάδες 2)



6) Να γράψετε δίπλα σε κάθε περίπτωση αν η τριβή είναι επιθυμητή ή ανεπιθύμητη.

Κινητήρας αυτοκινήτου:

Φρένα αυτοκινήτου:

Τσουλήθρα:

Προσγείωση αεροπλάνων:

(Μονάδες 2)



2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

1) Να συμπληρώσετε τις φράσεις.

Οι δυνάμεις ασκούνται ή

Τις δυνάμεις δεν τις βλέπουμε, καταλαβαίνουμε ότι ασκούνται από

Η δύναμη που ασκεί η Γη στα σώματα ονομάζεται

(Μονάδες 2)

2) α) Πότε η τριβή είναι επιθυμητή και πότε ανεπιθύμητη; Να δώσετε 2 παραδείγματα για κάθε περίπτωση.

β) Με ποιον τρόπο πετυχαίνουμε την αύξηση ή μείωση της τριβής;

(Μονάδες 2)



3) Να συμπληρώσετε τους ορισμούς.

Υδροστατική πίεση:

Ατμοσφαιρική πίεση:

(Μονάδα 1)

4) Από τι εξαρτάται η ταχύτητα; Να δώσετε ένα παράδειγμα.

(Μονάδες 2)

5) Τι θα συμβεί αν πιέσω την παλάμη μου α) σε μια οδοντογλυφίδα και β) σε πολλές οδοντογλυφίδες τοποθετημένες η μία δίπλα στην άλλη; Γιατί συμβαίνει αυτό;

(Μονάδες 2)

6) Να συγκρίνετε τη μάζα με το βάρος.



(Μονάδα 1)



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Κριτήριο Αξιολόγησης 1: Η ταχύτητα

Άσκηση 1

Η ταχύτητα μας δείχνει σε πόσο χρόνο διανύει ένα κινητό σώμα μια απόσταση.

Άσκηση 2

Η ταχύτητα ενός σώματος εξαρτάται από την απόσταση που αυτό διανύει στη μονάδα του χρόνου. Μονάδα μέτρησης είναι το χιλιόμετρο ανά ώρα ή το μέτρο ανά δευτερόλεπτο.

Άσκηση 3

Στο βασίλειο των ζώων, στα θηλαστικά πρώτος θα τερμάτιζε ο γατόπαρδος, στα πτηνά το γεράκι και στα ψάρια ο τόνος.

Άσκηση 4

Ο έλεγχος της τήρησης των ορίων ταχύτητας γίνεται με διάφορους τρόπους όπως ο ταχογράφος που καταγράφει σε έναν χάρτινο δίσκο την ταχύτητα του οχήματος αλλά και ραντάρ που σε μερικές περιπτώσεις φωτογραφίζουν τον οδηγό που υπερβαίνει το όριο ταχύτητας.



Άσκηση 5

Ταχύτητα (χλμ/ώρα)	Χρόνος (ώρα)	Απόσταση (χλμ)
50	2	100
80	2	160
120	4	30
80	3	240

Κριτήριο Αξιολόγησης 2: Οι δυνάμεις

Άσκηση 1

Οι δυνάμεις προκαλούν τη μόνιμη ή προσωρινή παραμόρφωση των σωμάτων ή την αλλαγή της κινητικής τους κατάστασης, την αύξηση ή μείωση της ταχύτητας ή την αλλαγή της κατεύθυνσης της κίνησης.

Άσκηση 2

Μόνιμη παραμόρφωση: Ένα μολύβι σπάει στα δύο

Προσωρινή παραμόρφωση: Τεντώνω ένα λαστιχάκι

Αύξηση ταχύτητας: Σπρώχνω μια μπάλα

Μείωση ταχύτητας: Σταματάω την κίνηση ενός κουρδιστού αυτοκινήτου



Αλλαγή κατεύθυνσης της κίνησης: Τριγυρίζω γύρω από μια κολόνα

Άσκηση 3

Κάνω τα αδύνατα δυνατά.

Η δύναμη της συνήθειας.

Η δύναμη της πίστης.

Πυροσβεστικές δυνάμεις.

Άσκηση 4

Όταν ασκούμε δύναμη σε ένα σφουγγάρι αυτό παραμορφώνεται. Όταν όμως σταματάμε να ασκούμε τη δύναμη αυτό επιστρέφει στην αρχική του μορφή άρα η παραμόρφωση είναι προσωρινή.

Όταν πιέζουμε ένα κομμάτι πλαστελίνης αυτή αλλάζει σχήμα μόνιμα.

Άσκηση 5

Στον μακρόκοσμο ο Ήλιος ασκεί δύναμη στη Γη, η Γη στη Σελήνη και η Γη στο σώμα μας. Στον μικρόκοσμο δύναμη ασκεί ο πυρήνας των ατόμων στα ηλεκτρόνια, το μόριο ενός στερεού σώματος στα γειτονικά του μόρια, και ένα ηλεκτρικά φορτισμένο σωματίδιο σε ένα άλλο φορτισμένο σωματίδιο.



Κριτήριο Αξιολόγησης 3:

Δυνάμεις με επαφή – Δυνάμεις από απόσταση

Άσκηση 1

Δυνάμεις με επαφή: Λυγίζω έναν συνδετήρα, σπρώχνω μια καρέκλα

Δυνάμεις από απόσταση: Πλησιάζω έναν μαγνήτη σε μερικούς συνδετήρες, κάθε σώμα έλκεται προς το κέντρο της Γης.

Άσκηση 2

Οι δυνάμεις από απόσταση χωρίζονται σε μαγνητικές, όπου οι μαγνήτες έλκουν από κάποια απόσταση μεταλλικά αντικείμενα, ηλεκτρικές λόγω των φορτίων που έχουν τα σώματα και βαρυτικές, που αφορούν τις δυνάμεις που ασκεί η Γη σε κάθε σώμα καθώς το έλκει προς το μέρος της.

Άσκηση 3

Γεωτροπισμός είναι η ιδιότητα των φυτών με την οποία οι ρίζες του κατευθύνονται πάντα προς τα κάτω αναζητώντας το έδαφος ενώ ο βλαστός προς τα πάνω.

Φωτοτροπισμός είναι η ιδιότητα με την οποία τα φύλλα και ο βλαστός των φυτών κινούνται προς το φως.

Άσκηση 4



1- α, δ, στ

2- β, γ, ε

Άσκηση 5

Στο πιάτο που βρίσκεται πάνω στο τραπέζι ασκείται δύναμη κατακόρυφα προς τα κάτω από το βάρος του και επίσης ασκείται μια δύναμη κατακόρυφα προς τα πάνω αφού το έλκει η Γη. Αυτές οι δυνάμεις συγκρατούν το πιάτο στη θέση που το βλέπουμε.

Κριτήριο Αξιολόγησης 4: Πώς μετράμε τη δύναμη

Άσκηση 1

Η δύναμη μετριέται με το δυναμόμετρο. Η παραμόρφωση ενός μεταλλικού ελάσματος μετακινούσε ένα δείκτη σε μια κλίμακα. Ανάλογα με τη δύναμη ήταν και η παραμόρφωση του ελάσματος, άρα και η μετακίνηση του δείκτη.

Άσκηση 2

Η λειτουργία του δυναμόμετρου στηρίζεται στο φαινόμενο της παραμόρφωσης. Όσο μεγαλύτερη είναι η δύναμη, τόσο μεγαλύτερη είναι η παραμόρφωση του ελατηρίου.

Άσκηση 3



Πιο βαρύ είναι το σώμα (γ) καθώς το ελατήριο από το οποίο κρέμεται έχει τεντωθεί περισσότερο από τα υπόλοιπα. Η επιμήκυνση στο (γ) ελατήριο είναι μεγαλύτερη άρα και η δύναμη που την προκαλεί.

Άσκηση 4

Βάρος	10 N	30 N	40 N	100 N
Επιμήκυνση ελατηρίου	2 cm	6 cm	8 cm	20 cm

Κριτήριο Αξιολόγησης 5:

Η τριβή – Μια σημαντική δύναμη

Άσκηση 1

Η τριβή είναι μία δύναμη που αντιστέκεται στην κίνηση των σωμάτων. Η τριβή που ασκείται σ' ένα σώμα, όταν αυτό γλιστρά πάνω σε μια επιφάνεια, εξαρτάται από το βάρος του σώματος και από το είδος των επιφανειών που βρίσκονται σε επαφή.

Άσκηση 2

Όταν η τριβή είναι ανεπιθύμητη χρησιμοποιούμε ειδικά υγρά που ονομάζονται λιπαντικά. Λιπαντικά χρησιμοποιούνται στη μηχανή του αυτοκινήτου, στους μεντεσέδες των παραθύρων, στα κινούμενα μέρη των ρολογιών και αλλού.



Άσκηση 3

Όταν χιονίζει επιβάλλεται η χρήση αντιολισθητικών αλυσίδων στα ελαστικά των αυτοκινήτων διότι χάρη σε αυτές αυξάνεται η τριβή μεταξύ του κινούμενου αυτοκινήτου και του δρόμου.

Άσκηση 4

Η επιφάνεια της μπανιέρας είναι λεία και ολισθηρή ειδικά όταν είναι βρεγμένη. Έτσι για να αποφύγουμε τον κίνδυνο να γλιστρήσουμε τοποθετούμε στο εσωτερικό της αντιολισθητικά χαλάκια τα οποία έχουν τραχιά επιφάνεια και αυξάνουν την τριβή με τα γυμνά μας πόδια.

Άσκηση 5

Κατά την τριβή, οι επιφάνειες οι οποίες τρίβονται φθείρονται, θερμαίνονται ενώ παράγεται και ήχος.

Κριτήριο Αξιολόγησης 6:

Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τριβή

Άσκηση 1

Η τριβή που ασκείται σε ένα σώμα, όταν γλιστρά πάνω σε μια επιφάνεια εξαρτάται από α) το είδος των επιφανειών που τρίβονται και β) το βάρος του σώματος .

Άσκηση 2



Η τριβή δεν εξαρτάται από το μέγεθος (εμβαδόν) της επιφάνειας του σώματος. Συνεπώς με οποιαδήποτε από τις πλευρές του και αν ακουμπά το σώμα σε μια επιφάνεια η τριβή με την οποία θα κινείται είναι ίδια.

Άσκηση 3

Τα χιονοπέδιλα είναι λεία γιατί δε θέλουμε να υπάρχει μεγάλη τριβή όταν κινούμαστε πάνω στο χιόνι, θέλουμε να γλιστράμε. Αντίθετα, τα παπούτσια ορειβασίας έχουν τρακτερωτές σόλες ώστε να μη γλιστράνε οι ορειβάτες καθώς ανεβαίνουν οι κατεβαίνουν το βουνό.

Άσκηση 4

Η άποψη αυτή είναι λανθασμένη καθώς η τριβή είναι ανεξάρτητη από το μέγεθος της επιφάνειας του αντικειμένου το οποίο κινείται. Με όποια πλευρά και αν το ακουμπήσουμε στο έδαφος η τριβή θα παραμείνει ίδια.

Άσκηση 5

Είναι πιο εύκολο να σύρουμε τη γόμα σε ένα κομμάτι χαρτί και όχι σε ένα γυαλόχαρτο λόγω του είδους της επιφάνειας που έχουν. Το χαρτί σε σύγκριση με το υαλόχαρτο έχει πιο λεία επιφάνεια άρα προβάλλει μικρότερη αντίσταση.



Κριτήριο Αξιολόγησης 7: Τριβή: Επιθυμητή ή ανεπιθύμητη;

Άσκηση 1

Επιθυμητή τριβή: Στην τσουλήθρα, στο πατινάζ

Ανεπιθύμητη τριβή: Στο φρενάρισμα, στην ορειβασία

Άσκηση 2

Για να αυξηθεί η τριβή χρησιμοποιούμε υλικά με τραχιά επιφάνεια ενώ για να μειώσουμε την τριβή χρησιμοποιούμε υλικά με λεία επιφάνεια.

Άσκηση 3

Αν σφηνώσει το δαχτυλίδι στο δάχτυλο της μητέρας, θα της προτείναμε να βάλει λίγο λάδι ή σαπούνι ώστε να μειωθεί η τριβή και να γλιστρήσει πιο εύκολα.

Άσκηση 4

Όταν τρίζουν οι μεντεσέδες μια πόρτας βάζουμε ειδικό λιπαντικό ώστε να μειωθεί η τριβή στις ενώσεις και να μην παράγεται ο ενοχλητικός ήχος ούτε να φθείρονται τα εξαρτήματα.

Άσκηση 5



Για να ελέγξουμε την τριβή μεταξύ των σωμάτων επιλέγουμε λείες επιφάνειες για μικρή τριβή και τραχιές για μεγαλύτερη. Για να μειώσουμε την τριβή μπορούμε ακόμα να χρησιμοποιήσουμε λιπαντικές ουσίες. Τέλος, αυξάνοντας ή μειώνοντας το βάρος του σώματος ελέγχουμε την τριβή.

Κριτήριο Αξιολόγησης 8: Η πίεση

Άσκηση 1

Η πίεση εξαρτάται από την επιφάνεια αλλά και από το βάρος, τη δύναμη που ασκείται στην επιφάνεια αυτή. Όσο μεγαλύτερο το βάρος, τόσο μεγαλύτερη είναι και η πίεση. Αντίθετα, όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια, τόσο μικρότερη είναι η πίεση.

Άσκηση 2

Όσο πιο πυκνά είναι στερεωμένα τα καρφιά, τόσο πιο μεγάλη είναι η επιφάνεια στην οποία ακουμπά το σώμα του “φακίρη”, άρα τόσο πιο μικρή είναι η πίεση. Έτσι το βάρος του διαμοιράζεται και δεν τραυματίζεται.

Άσκηση 3

Τα σχολικά σακίδια έχουν φαρδιά λουριά καθώς η πίεση εξαρτάται από το μέγεθος της επιφάνειας. Όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια που έχουν τα λουριά με τα οποία κρέμεται από το σώμα μας, τόσο μικρότερη είναι η πίεση που ασκείται στους ώμους.

Άσκηση 4



Η επιφάνεια των αθλητικών παπουτσιών είναι πιο μικρή από εκείνη που έχουν τα χιονοπέδιλα και γι αυτό το λόγο βουλιάζουμε περισσότερο.

Άσκηση 5

Οι πινέζες διαθέτουν πλατιά κεφαλή ώστε όταν την πιέζουμε με το δάχτυλο μας να μην πονάμε, καθώς όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια τόσο μικρότερη η πίεση.

Κριτήριο Αξιολόγησης 9: Η υδροστατική πίεση

Άσκηση 1

Υδροστατική πίεση ονομάζουμε την πίεση που δημιουργείται στα υγρά λόγω του βάρους τους.

Άσκηση 2

Η υδροστατική πίεση εξαρτάται από το βάθος στο οποίο βρίσκεται το σώμα και από την πυκνότητα του υγρού.

Άσκηση 3

Το νερό, όπως όλα τα υλικά σώματα, έχει βάρος. Λόγω του βάρους του ασκεί πίεση, την οποία ονομάζουμε υδροστατική. Όταν κάνουμε βουτιές, λόγω της υδροστατικής πίεσης το τύμπανο του αφτιού πιέζεται προς τα μέσα. Στο εσωτερικό του αφτιού υπάρχει αέρας που ασκεί πίεση στο τύμπανο στην αντίθετη κατεύθυνση. Όσο μεγαλώνει το βάθος στο οποίο βουτάμε, τόσο αυξάνεται και η πίεση που ασκείται στο τύμπανο από έξω.



Άσκηση 4

Όσο μεγαλώνει το βάθος στο οποίο βουτάμε, τόσο αυξάνεται και η πίεση που ασκείται στο τύμπανο από έξω. Αν δεν αυξηθεί αντίστοιχα και η πίεση στο μέσα μέρος του αφτιού, αν δεν εξισορροπηθεί η πίεση, υπάρχει κίνδυνος να σπάσει το τύμπανο. Η εξισορρόπηση αυτή γίνεται, καθώς καταπίνουμε, αφού έτσι αυξάνεται η πίεση στο εσωτερικό μέρος του αφτιού. Χωρίς αυτή την εξισορρόπηση της πίεσης το τύμπανο του αφτιού θα κινδύνευε να σπάσει, όταν βουτάμε σε βάθος μεγαλύτερο από 4-5 μέτρα.

Κριτήριο Αξιολόγησης 10: Η ατμοσφαιρική πίεση

Άσκηση 1

Ατμοσφαιρική ονομάζουμε την πίεση που δημιουργείται στον αέρα λόγω του βάρους του.

Άσκηση 2

Η ατμοσφαιρική πίεση μειώνεται όσο αυξάνεται το υψόμετρο. Στην επιφάνεια της θάλασσας η ατμοσφαιρική πίεση είναι μεγαλύτερη γιατί τα στρώματα του αέρα έχουν μεγαλύτερο πάχος.

Άσκηση 3



Η ατμοσφαιρική πίεση που ασκείται στο σώμα μας εξωτερικά είναι ίση με αυτήν που υπάρχει εσωτερικά στο σώμα μας και άρα δεν νιώθουμε την ατμοσφαιρική πίεση.

Άσκηση 4

Ένα μπαλόνι που ανεβαίνει σε μεγάλο υψόμετρο σπάει διότι όσο πιο ψηλά τόσο μειώνεται η ατμοσφαιρική πίεση ενώ μέσα στο μπαλόνι η πίεση είναι μεγαλύτερη. Λόγω αυτής της διαφοράς το μπαλόνι σπάει.

Άσκηση 4

Όταν ρουφάμε το χυμό από το κουτάκι, μέσα σε αυτό δημιουργείται κενό ενώ ταυτόχρονα εξωτερικά ασκείται πίεση με αποτέλεσμα να παραμορφώνεται.

1^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Η τριβή που ασκείται σε ένα σώμα, όταν αυτό γλιστρά πάνω σε μια επιφάνεια, εξαρτάται από το βάρος του σώματος και από το είδος των επιφανειών που βρίσκονται σε επαφή.

Άσκηση 2

α-Λ Η ατμοσφαιρική πίεση είναι **δεν είναι σταθερή και όσο απομακρυνόμαστε από τη επιφάνεια της θάλασσας είναι πιο μικρή.**



β- Λ Όσο μεγαλύτερο είναι το βάθος, τόσο **μεγαλύτερη** πίεση δέχεται το σώμα.

γ- Λ Η πίεση είναι μεγαλύτερη στη **μικρότερη** επιφάνεια.

δ- Σ

Άσκηση 3

Μια δύναμη μπορεί να α) **να αλλάξει την κινητική κατάσταση ενός σώματος**

και να β) **παραμορφώσει ένα σώμα μόνιμα ή προσωρινά** .

Άσκηση 4

Τα αποτελέσματα της τριβής είναι :α) η φθορά. β) η παραγωγή θερμότητας, γ) η παραγωγή ήχου.

Άσκηση 5

Η ταχύτητα είναι **το φυσικό μέγεθος που μας πληροφορεί πόσο γρήγορα αλλάζει η θέση ενός σώματος** .

Η ταχύτητα εξαρτάται **από την απόσταση που ένα σώμα διανύει στη μονάδα του χρόνου** .

Μονάδα μέτρησης της ταχύτητας είναι **το χιλιόμετρο ανά ώρα** .

Άσκηση 6

Κινητήρας αυτοκινήτου: **Ανεπιθύμητη τριβή**

Φρένα αυτοκινήτου: **Επιθυμητή τριβή**



Τσουλήθρα: **Ανεπιθύμητη τριβή**

Προσγείωση αεροπλάνων: **Επιθυμητή τριβή**

2^ο Επαναληπτικό Διαγώνισμα

Άσκηση 1

Οι δυνάμεις ασκούνται **με επαφή ή από απόσταση** .

Τις δυνάμεις δεν τις βλέπουμε, καταλαβαίνουμε ότι ασκούνται από **τα αποτελέσματα τους** .

Η δύναμη που ασκεί η Γη στα σώματα ονομάζεται **βάρος** .

Άσκηση 2

α) Η τριβή είναι επιθυμητή στο φρενάρισμα του ποδηλάτου και στο σβήσιμο μιας λέξης με γόμα. Ανεπιθύμητη είναι στο σκι και στους μεντεσέδες των παραθύρων.

β) Για να αυξήσουμε την τριβή χρησιμοποιούμε επιφάνειες τραχιές ενώ για να μειώσουμε την τριβή επιφάνειες λείες αλλά και ειδικές λιπαντικές ουσίες.

Άσκηση 3

Υδροστατική πίεση: Η πίεση που δημιουργείται στα υγρά λόγω του βάρους τους.

Ατμοσφαιρική πίεση: Η πίεση που δημιουργείται στον αέρα λόγω του βάρους του.



Άσκηση 4

Η ταχύτητα εξαρτάται από την απόσταση που διανύει ένα σώμα στη μονάδα του χρόνου. Φια παράδειγμα όταν λέμε ότι ένα αυτοκίνητο κινείται με 100 χλμ/ώρα σημαίνει ότι σε μία ώρα θα έχει διανύσει απόσταση 100 χιλιομέτρων.

Άσκηση 5

Όταν πιέζουμε την παλάμη μας σε μία οδοντογλυφίδα νιώθουμε τσίμπημα ενώ όταν την πιέζουμε σε πολλές οδοντογλυφίδες τοποθετημένες δίπλα δίπλα δε νιώθουμε πόνο. Αυτό συμβαίνει διότι οι πολλές οδοντογλυφίδες δημιουργούν μεγαλύτερη επιφάνεια και έτσι η πίεση που νιώθουμε είναι μικρότερη.

Άσκηση 6

Μάζα: Τη μετράμε με ζυγό σύγκρισης. Μονάδα μέτρησης είναι το χιλιόγραμμα (1kg). Είναι σταθερή, ίδια σε κάθε τόπο.

Βάρος : Το μετράμε με δυναμόμετρο. Μονάδα μέτρησης είναι το Newton (1N). Μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο.



ΤΕΛΟΣ

