

**ΚΥΠΡΙΑΚΗ**



**ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**

**ΜΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

\*\*\*\*\*

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ**

**ΚΛΑΔΟΣ: ΟΛΟΙ**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΟΛΕΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ**

**ΤΑΞΗ: Α΄**

**ΠΕΡΙΟΔΟΙ: 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΛΕΥΚΩΣΙΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2001**

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
ΚΛΑΔΟΣ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

: ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
: ΟΛΟΙ  
: ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
ΤΑΞΗ : Α'  
ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

## 1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι να συμβάλει:

- 1 Στην απόκτηση γνώσεων σχετικών με έννοιες, θεωρίες, νόμους και αρχές, ώστε ο μαθητής/τρια να είναι ικανός να "ερμηνεύει" καταστάσεις ή διαδικασίες που αφορούν τα φυσικά φαινόμενα και τις σχέσεις τους με το περιβάλλον
- 2 Στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του μαθητή, με τη δημιουργία σ' αυτόν ανεξάρτητης σκέψης, αγάπης για εργασία, ικανότητας για λογική αντιμετώπιση καταστάσεων και δυνατότητας για επικοινωνία και συνεργασία με άλλα άτομα
- 3 Στη δημιουργία στον μαθητή της ανάγκης για αναζήτηση γνώσης
- 4 Στην απόκτηση από το μαθητή της ικανότητας να αναγνωρίζει την ενότητα και τη συνέχεια της επιστημονικής γνώσης
- 5 Την εξοικείωση του μαθητή με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και την επιστημονική μεθοδολογία
- 6 Στην απόκτηση αισθητικών αξιών σε σχέση με το περιβάλλον
- 7 Στη διαπίστωση από το μαθητή της συμβολής της Φυσικής στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου
- 8 Στην ανάπτυξη προβληματισμού στο μαθητή για τις επιπτώσεις (θετικές ή αρνητικές) των εφαρμογών της Φυσικής
- 9 Στη γνώση από το μαθητή της οργάνωσης και των διαδικασιών του κοινωνικού περιβάλλοντος και στην απόκτηση της ικανότητας να συμμετέχει στις προσπάθειες για την επίλυση κοινωνικών προβλημάτων
- 10 Στην ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να συλλέγει πληροφορίες από επιστημονικές πηγές ή πλήρεις μελέτες αξιοποιώντας και την τεχνολογία της πληροφορικής, όχι μόνο για την αναζήτηση αλλά και τον έλεγχο, την επεξεργασία και την παρουσίαση της επιστημονικής πληροφόρησης
- 11 Στην απόκτηση από το μαθητή της ικανότητας να επικοινωνεί και να συνεργάζεται με επιστημονικούς και κοινωνικούς φορείς και να συλλέγει και να ανταλλάσσει πληροφορίες, να παρουσιάζει σκέψεις ή τα συμπεράσματα από τις μελέτες του
- 12 Στην απόκτηση της ικανότητας από το μαθητή να αντιμετωπίζει τις ραγδαίες αλλαγές που παρατηρούνται στο σύγχρονο κόσμο.

## 2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικοί στόχοι της διδασκαλίας της Φυσικής αναλύονται σε τρεις άξονες

- (α) Γνώση και μεθοδολογία
- (β) Συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ των μαθητών και
- (γ) Η Φυσική και η σχέση της με την καθημερινή ζωή
- (α) Γνώση και μεθοδολογία

Οι μαθητές/τριες πρέπει:

- 1 Να χρησιμοποιούν όργανα και διαδικασίες για την απόκτηση επιστημονικών γνώσεων και δεξιοτήτων
- 2 Να εκτελούν πειράματα, να καταγράφουν τις παρατηρήσεις και τις μετρήσεις τους, να ελέγχουν την αξιοπιστία τους και να τις ερμηνεύουν
- 3 Να επισημαίνουν και να ελέγχουν μεταβλητές
- 4 Να διατυπώνουν υποθέσεις και να κάνουν προβλέψεις
- 5 Να αναγνωρίζουν βασικές επιστημονικές έννοιες και αρχές που εφαρμόζονται σε ευρύτατα θεματικά πεδία των φυσικών επιστημών
- 6 Να συνδυάζουν τα επιστημονικά δεδομένα από μελέτες δεδομένων, να κάνουν ποσοτικούς υπολογισμούς και να εξαγάγουν συμπεράσματα
- 7 Να χρησιμοποιούν την τεχνολογία της πληροφορικής για τη συλλογή, τον έλεγχο και την αναζήτηση της γνώσης

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	: ΠΡΑΚΤΙΚΗ	ΜΑΘΗΜΑ	: ΦΥΣΙΚΗ
ΚΛΑΔΟΣ	: ΟΛΟΙ	ΤΑΞΗ	: Α'
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	: ΟΛΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ	: 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

- 8 Να συλλέγουν πληροφορίες από επιστημονικές πηγές ή από πλήρεις μελέτες τεκμηρίωσης
- 9 Να αναγνωρίζουν επιστημονικές αρχές που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας
- (β) Συνεργασία και επικοινωνία
- Οι μαθητές/τριες πρέπει:
- 1 Να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες για την εκτέλεση συλλογικών εργασιών
  - 2 Να χρησιμοποιούν την επιστημονική και τεχνική ορολογία, για να μεταβιβάζουν πληροφορίες και να υποστηρίζουν τα επιχειρήματά τους
  - 3 Να παρουσιάζουν την επιστημονική πληροφορία με σχέδια, διαγράμματα, γραφικές παραστάσεις και πίνακες τόσο σε μαθηματική και συμβολική μορφή όσο με λόγο και κείμενο
  - 4 Να χρησιμοποιούν την τεχνολογία της πληροφορικής, για να επιλέγουν, αποθηκεύουν και να παρουσιάζουν την επιστημονική πληροφορία.
- (γ) Επιστήμη και καθημερινή ζωή
- Οι μαθητές/τριες πρέπει:
- 1 Να συνειδητοποιήσουν την αλληλεξάρτηση των φυσικών, χημικών και βιολογικών φαινομένων
  - 2 Να διακρίνουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα συγκεκριμένων επιστημονικών και τεχνολογικών εφαρμογών για τα άτομα, την κοινωνία και το περιβάλλον
  - 3 Να αναγνωρίζουν την αξία της ζωής και να χρησιμοποιούν την επιστημονική γνώση προς όφελος της υγείας τους
  - 4 Να φροντίζουν για τη διατήρηση, προστασία και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος
  - 5 Να αποκτήσουν υπευθυνότητα, γνωρίζοντας την πιθανότητα ατυχημάτων σε ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων.

**3 ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι βασικές έννοιες της φυσικής που διδάχτηκαν στο Γυμνάσιο και απλές πειραματικές δεξιότητες.

**4 ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές/τριες πρέπει να κατανοούν βασικές έννοιες τις φυσικής, να ερμηνεύουν φαινόμενα και να κατανοούν εφαρμογές της φυσικής στη καθημερινή ζωή.

**5 ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα διδάσκεται με πειραματική εργασία την οποία εκτελούν οι μαθητές. Συζητούνται τα αποτελέσματα και με τη συζήτηση εισάγεται και κατακτάται η καινούρια γνώση.

**6 ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Η αξιολόγηση είναι μία συνεχής διαδικασία που γίνεται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και λαμβάνει υπόψη τη γενική συμμετοχή του μαθητή στις μαθησιακές δραστηριότητες που οργανώνονται στην τάξη.

Η βαθμολογία του τριμήνου στηρίζεται στην εργασία στην τάξη, την κατοίκο εργασία, την προφορική και γραπτή επίδοση του μαθητή, και σε εργασίες project που κάμνει ο μαθητής μόνος ή σε συνεργασία με άλλους συμμαθητές.

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΦΥΣΙΚΗ ΤΑΞΗ : Α'  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

Α/Α	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ – ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ
<b>1</b>	<b>Εισαγωγή:</b>	<b>3</b>
1.1	Φυσικά Φαινόμενα	
1.2	Φυσικά Μεγέθη	
1.3	Μονάδες Μέτρησης	
1.4	Ηρεμία και κίνηση	
<b>2</b>	<b>Στατική</b>	<b>6</b>
2.1	Δύναμη	
2.2	Πρόσθεση και ανάλυση δυνάμεων	
2.3	Ισορροπία υλικού σημείου	
2.4	Ροπή δύναμης	
2.5	Ζεύγος δυνάμεων	
2.6	Ισορροπία στερεού σώματος	
<b>3</b>	<b>Κινηματική</b>	<b>4</b>
3.1	Ομαλή ευθύγραμμη κίνηση	
3.2	Ομαλή μεταβαλλόμενη ευθύγραμμη κίνηση. Ταχύτητα	
3.3	Ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση. Επιτάχυνση	
<b>4</b>	<b>Δυναμική</b>	<b>8</b>
4.1	Αδράνεια των σωμάτων. Θεμελιώδης Νόμος της Μηχανικής. Ελεύθερη πτώση των σωμάτων. Ορμή-Ωθηση δύναμης	
4.2	Κρούσεις. Πλαστική και ελαστική κρούση. Αρχή διατήρησης της Ορμής	
4.3	Πύραυλοι	
<b>5</b>	<b>Κίνηση στο Διάστημα</b>	<b>5</b>
5.1	Ομαλή κυκλική κίνηση. Νόμος τις παγκόσμιας έλξης. Φυσικοί και τεχνητοί δορυφόροι της Γης. Διαστημόπλοια	
5.2	Ηλιακό σύστημα. Δημιουργία του ηλιακού συστήματος. Οι πλανήτες του ηλιακού συστήματος. Γένεση του σύμπαντος. Μεγάλη έκρηξη. Κοσμογονία. Γαλαξίες. Μαύρες τρύπες	
<b>6</b>	<b>Έργο - Ισχύς - Ενέργεια</b>	<b>5</b>
6.1	Έργο δύναμης, μηχανική ενέργεια. Θεώρημα διατήρησης μηχανικής ενέργειας	
6.2	Μηχανή. Απόδοση μηχανής. Ισχύς μηχανής. Ενεργειακές πηγές	
<b>7</b>	<b>Τριβή και αντοχή υλικών</b>	<b>2</b>
7.1	Στατική τριβή και τριβή ολίσθησης	
7.2	Ελαστικές και πλαστικές παραμορφώσεις. Νόμος του Hooke	
<b>8</b>	<b>Δυναμικός Ηλεκτρισμός</b>	<b>7</b>
8.1	Ηλεκτρικό ρεύμα, ένταση, τάση, αμπερόμετρο, βολτόμετρο.	
8.2	Ηλεκτρικές πηγές	
8.3	Αποτελέσματα ηλεκτρικού ρεύματος.	
8.4	Νόμος του Ωμ. Ηλεκτρική αντίσταση. Μεταβολή αντίστασης αγωγού με τη θερμοκρασία. Αντίσταση αγωγού. Εξάρτηση από μήκος, εμβαδόν διατομής και υλικό. Είδη αντιστάσεων. Ειδική αγωγιμότητα.	

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	: ΠΡΑΚΤΙΚΗ	ΜΑΘΗΜΑ	: ΦΥΣΙΚΗ
ΚΛΑΔΟΣ	: ΟΛΟΙ	ΤΑΞΗ	: Α'
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	: ΟΛΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ	: 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

Α/Α	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ – ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ
8.5	Ημιαγωγοί	
8.6	Ηλεκτρικό κύκλωμα. Συνδεσμολογία ηλεκτρικών πηγών.	
8.7	Συνδεσμολογία αντιστάσεων	
<b>9</b>	<b>Ενέργεια και Ισχύς Ηλεκτρικού ρεύματος</b>	<b>5</b>
9.1	Νόμος του Joule. Μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμότητα. Ισχύς. Χρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας. Παραγωγή-μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας. Φάσεις και ουδέτερος αγωγός. Ο ηλεκτρισμός στο σπίτι.	
9.2	Τα ηλεκτρικά κυκλώματα μιας οικιακής ηλεκτρικής εγκατάστασης	
9.3	Βραχυκύκλωμα. Ασφάλειες. Ρευματοδότες - Ρευματολήπτες. Συρμάτωση. Οδηγίες για ασφαλή χρήση	
<b>10</b>	<b>Μαγνητισμός - Ηλεκτρομαγνητισμός</b>	<b>7</b>
10.1	Μόνιμοι μαγνήτες. Μαγνήτιση. Πόλοι των μαγνητών και δυνάμεις μεταξύ τους. Τρόποι μαγνήτισης και απομαγνήτισης. Μαγνητικό πεδίο μαγνήτη. Μαγνητικό φάσμα. Μαγνητική θωράκιση. Εφαρμογές μαγνητών.	
10.2	Γήινο μαγνητικό πεδίο. Χρήση πυξίδας για προσανατολισμό	
10.3	Μαγνητικό πεδίο γύρω από ρευματοφόρο αγωγό. Μαγνητικές δυναμικές γραμμές και ένταση μαγνητικού πεδίου	
10.4	Μαγνητικό πεδίο σωληνοειδούς	
10.5	Ηλεκτρομαγνήτες. Πλεονεκτήματα ηλεκτρομαγνητών. Εφαρμογές των ηλεκτρομαγνητών	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>52</b>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>1 Εισαγωγή</b> 1.1 Φυσικά φαινόμενα 1.2 Φυσικά μεγέθη 1.3 Μονάδες μέτρησης 1.4 Ηρεμία και κίνηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμός και παραδείγματα φυσικών φαινομένων</li> <li>• Αναφορά σε φυσικά μεγέθη και διαχωρισμός τους σε θεμελιώδη και παράγωγα. Μονάδες μέτρησης των θεμελιωδών μεγεθών, πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια τους</li> <li>• Όργανα μέτρησης των θεμελιωδών μεγεθών</li> <li>• Πότε ένα σώμα κινείται και πότε ηρεμεί</li> <li>• Ορισμός τροχιάς κινητού και είδη τροχιών</li> <li>• Ευθύγραμμη και καμπυλόγραμμη κίνηση</li> <li>• Διαφορές διαστήματος που διανύει κινητό και της μετατόπισης του</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γίνονται οι πιο κάτω εργασίες από τους μαθητές                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Μέτρηση μηκών με μετροταινία</li> <li>ii) Μέτρηση μαζών με ζυγούς</li> <li>iii) Μέτρηση της χρονικής διάρκειας φαινομένων, με χρονόμετρο</li> </ul> </li> <li>• Να γίνει μετατόπιση ενός σώματος σε σχέση με άλλο που είναι ακίνητο ή που κινείται</li> <li>• Να βρεθεί η τροχιά ενός κινητού από τις διαδοχικές μετατοπίσεις του</li> </ul>
<b>2 Στατική</b> 2.1 Δύναμη 2.2 Πρόσθεση και ανάλυση δυνάμεων 2.3 Ισορροπία υλικού σημείου 2.4 Ροπή δύναμης 2.5 Ζεύγος δυνάμεων 2.6 Ισορροπία στερεού σώματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποτελέσματα μιας δύναμης που εξασκείται πάνω σ' ένα σώμα</li> <li>• Δυνάμεις επαφής και δυνάμεις από απόσταση</li> <li>• Μονάδα μέτρησης της δύναμης</li> <li>• Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη. Η δύναμη σαν διανυσματικό μέγεθος</li> <li>• Αξίωμα δράσης-αντίδρασης και παραδείγματα εφαρμογής του</li> <li>• Ορισμός συνισταμένης δύναμης και υπολογισμός της συνισταμένης δύναμης δύο συντρεχουσών δυνάμεων στις πιο κάτω περιπτώσεις                             <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Ίδιας διεύθυνσης και ίδιας φοράς</li> <li>β) Ίδιας διεύθυνσης και αντίθετης φοράς</li> <li>γ) Διαφορετικών διευθύνσεων</li> </ul> </li> <li>• Ανάλυση δύναμης σε δύο συνιστώσες σε καθορισμένες διευθύνσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές δημιουργούν δυνάμεις πάνω σε σώματα                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i) με αλλαγή της κινητικής τους κατάστασης και</li> <li>ii) αλλαγή του σχήματος τους και διαχωρισμός των δυνάμεων αυτών σε δυνάμεις από επαφή και δυνάμεις από απόσταση</li> </ul> </li> <li>• Για την πρόσθεση δυνάμεων και εύρεση της συνισταμένης δύναμης γίνεται:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Επιμήκυνση κατακόρυφου ελατηρίου κατά <math>l_1</math> από βάρος <math>B_1</math> και κατόπιν επιπλέον επιμήκυνση του κατά <math>l_2</math> από βάρος <math>B_2</math></li> <li>β) Ακολούθως αφαίρεση των βαρών <math>B_1</math> και <math>B_2</math> και τοποθέτηση του βάρους <math>B_3</math>, ούτως ώστε η επιμήκυνση του ελατηρίου να είναι <math>l_1 + l_2</math></li> <li>γ) Γίνεται σύγκριση του βάρους <math>B_3</math> με το άθροισμα των βαρών <math>B_1</math> και <math>B_2</math></li> </ul> </li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ισορροπία υλικού σημείου όταν πάνω του εξασκούνται:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Δύο δυνάμεις</li> <li>β) Τρεις δυνάμεις</li> <li>γ) Πολλές δυνάμεις</li> </ul> </li> <li>• Ροπή δύναμης και τα αποτελέσματα της. Παραδείγματα ροπών</li> <li>• Ζεύγος δυνάμεων και το αποτέλεσμα του ζεύγους. Παραδείγματα ζεύγους δυνάμεων από την καθημερινή ζωή</li> <li>• Ισορροπία στερεού σώματος, στρεπτού γύρω από άξονα όταν σε διάφορα σημεία του εξασκούνται δυνάμεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Για την ανάλυση των δυνάμεων πραγματοποιείται από τους μαθητές το πιο κάτω πείραμα:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Εξασκείται αρχικά μια δύναμη πάνω σε δυναμόμετρο και μετρείται η ένδειξη του. Ακολούθως αντικαθίσταται η μια δύναμη με δύο άλλες δυνάμεις κάθετες μεταξύ τους ούτως ώστε το δυναμόμετρο να δείξει την ίδια ένδειξη όπως και προηγούμενα. Με αυτό τον τρόπο φαίνεται η ανάλυση μιας δύναμης σε δύο άλλες δυνάμεις καθορισμένων διευθύνσεων</li> </ul> </li> <li>• Για την ισορροπία υλικού σημείου οι μαθητές πραγματοποιούν τα πιο κάτω:                             <p>Εξασκούν τρεις δυνάμεις πάνω σε υλικό σημείο και αυτό ισορροπεί όταν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Οι δύο δυνάμεις έχουν ίδια διεύθυνση και φορά, η τρίτη ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά. Με χρήση δυναμομέτρου και σταθμών βρίσκουμε ότι το άθροισμα των δύο ομόροπων δυνάμεων είναι ίσο με την τρίτη δύναμη</li> <li>ii) Δύο καθέτων δυνάμεων και μιας τρίτης δύναμης. Με χρήση δυναμομέτρου και σταθμών βρίσκουμε ότι η συνισταμένη των δυο καθέτων δυνάμεων είναι ίσου μέτρου και αντίθετης φοράς προς την τρίτη δύναμη</li> </ul> </li> <li>• Για να δειχθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος της ροπής πραγματοποιούνται από τους μαθητές τα πιο κάτω:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Η ίδια δύναμη εξασκείται πάνω σε κανόνα σε διαφορετικές αποστάσεις από τον άξονα περιστροφής</li> <li>ii) Μένει η ίδια απόσταση αλλά αυξάνεται η δύναμη που εξασκείται πάνω στον κανόνα</li> </ul> </li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Για την ισορροπία στερεού σώματος τοποθετούνται βάρη δεξιά και αριστερά του άξονα περιστροφής του, και με μεταβολή της τιμής των βαρών και της απόστασης τους από τον άξονα περιστροφής πετυχαίνουμε την ισορροπία στερεού σώματος στρεπτού περί άξονα και καθορίζουμε την συνθήκη ισορροπίας.</li> </ul>
<p><b>3 Κινηματική</b></p> <p>3.1 Ομαλή ευθύγραμμη κίνηση</p> <p>3.2 Ομαλή μεταβαλλόμενη ευθύγραμμη κίνηση. Ταχύτητα</p> <p>3.3 Ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση. Επιτάχυνση</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ορισμός της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης και παραδείγματα</li> <li>Ορισμός της ταχύτητας και αναφορά στις μονάδες μέτρησης της</li> <li>Νόμοι της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης</li> <li>Μελέτη των γραφικών παραστάσεων</li> <li>α) <math>s = f(t)</math></li> <li>β) <math>v = f(t)</math> (υ ταχύτητα, s διάστημα, t χρόνος)</li> <li>Υπολογισμός ενός από τα μεγέθη ταχύτητας, διαστήματος, χρόνου όταν είναι γνωστά τα άλλα δύο</li> <li>Μεταβαλλόμενη και ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση και παραδείγματα</li> <li>Στιγμιαία ταχύτητα. Μέση ταχύτητα</li> <li>Επιτάχυνση, ορισμός και μονάδες μέτρησης της</li> <li>Τύποι που συνδέουν την επιτάχυνση γ, ταχύτητα υ και διάστημα s και εφαρμογή τους για λύση απλών ασκήσεων</li> <li>Μελέτη των γραφικών παραστάσεων</li> <li>α) <math>\gamma = f(t)</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γίνεται από τους μαθητές μελέτη της ταινίας με τις κουκκίδες που λήφθηκε ύστερα, που η ταινία ήταν συνδεδεμένη με αμαξάκι που εκκινεί με σταθερή ταχύτητα και επερνούσε από χρονομετρητή και έγραφε τις κουκκίδες, βρίσκονται:             <ol style="list-style-type: none"> <li>η απόσταση s που διάνυσε το αμαξάκι σε συνάρτηση με το χρόνο και κατασκευάζεται η γραφική παράσταση <math>s = f(t)</math></li> <li>η ταχύτητα υ του αμαξιού σε συνάρτηση με το χρόνο και κατασκευάζεται η γραφική παράσταση <math>v = f(t)</math></li> </ol> </li> <li>Για να πραγματοποιηθεί η ομαλή μεταβαλλόμενη ευθύγραμμη κίνηση δένομε τα δύο απέναντι άκρα ενός αμαξιού με νήματα που περνούν από τροχαλία το καθ' ένα, και έχουν δεμένα στα άκρα τους διαφορετικά βάρη. Το αμαξάκι κινείται και όπως κινείται αφαιρούμε όλα τα σταθμά από το νήμα που έχει τα περισσότερα σταθμά. Βγάζουμε συμπεράσματα για τη διεύθυνση και φορά της κίνησης του αμαξιού και για την ταχύτητα του καθ' όλη τη διάρκεια της κίνησης του αμαξιού</li> <li>Για να πραγματοποιηθεί ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, τοποθετείται αμαξάκι πάνω σε κεκλιμένο επίπεδο και αφήνεται να κινηθεί, αφού είναι</li> </ul>



Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	β) $v = f(t)$ γ) $s = f(t)$	προσδεδεμένη σ' αυτό ταινία που περνά από χρονομετρητή και γράφει κουκκίδες • Από την μελέτη των κουκκίδων της ταινίας βρίσκονται: i) οι αποστάσεις μεταξύ δύο-δύο διαδοχικών κουκκίδων και κατόπι συγκρίνονται μεταξύ τους ii) οι στιγμιαίες ταχύτητες $u$ και κατασκευάζεται η γραφική παράσταση $v = f(t)$ iii) Από τις στιγμιαίες ταχύτητες και το χρόνο που μεσολάβησε βρίσκεται η επιτάχυνση $\gamma$ και κατασκευάζεται η γραφική παράσταση $\gamma = f(t)$ iv) Το διάστημα $s$ σε συνάρτηση με το χρόνο και κατασκευάζεται η γραφική παράσταση $s = f(t)$
<b>4 Δυναμική</b> 4.1 Αδράνεια των σωμάτων. Θεμελιώδης Νόμος της Μηχανικής. Ελεύθερη πτώση των σωμάτων. Ορμή-Ωθηση δύναμης 4.2 Κρούσεις. Πλαστική και ελαστική κρούση. Αρχή διατήρησης της Ορμής 4.3 Πύραυλοι	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αδράνεια των σωμάτων με παραδείγματα. Η μάζα των σωμάτων σαν μέτρο της αδράνειας των σωμάτων</li> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της αδράνειας</li> <li>• Η σχέση μεταξύ δύναμης, μάζας και επιτάχυνσης</li> <li>• Διατύπωση θεμελιώδους νόμου της μηχανικής</li> <li>• Πότε ένα σώμα πάνω στο οποίο εξασκούνται δυνάμεις κάμνει κίνηση ευθύγραμμη ομαλή και πότε κίνηση ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη</li> <li>• Ορισμός βάρους ενός σώματος και έντασης του πεδίου βαρύτητας της Γης</li> <li>• Διαφορές της έντασης του πεδίου βαρύτητας της Γης και του πεδίου βαρύτητας της Σελήνης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αδράνεια των σωμάτων και οι παράγοντες που επηρεάζουν το μέτρο της φαίνονται με τα πιο κάτω πειράματα</li> <li>i) Τράβηγμα σιγά-σιγά και κατόπι απότομα, φύλλου χαρτιού πάνω στο οποίο υπάρχει ένα νόμισμα</li> <li>ii) Σπρώξιμο με το χέρι μπαλονιού και μεταλλικής σφαίρας, που είναι κρεμασμένα με νήμα για να απομακρυνθούν το ίδιο από τη θέση ισορροπίας τους</li> <li>• Να δείχνουν πειραματικά οι μαθητές όταν επιδρά σταθερή δύναμη πάνω σε μάζα <math>m</math> αυτή αποκτά επιτάχυνση <math>\gamma</math></li> <li>• Όταν η ίδια δύναμη επιδρά σε διπλάσια μάζα, <math>2m</math>, η επιτάχυνση γίνεται <math>\frac{\gamma}{2}</math></li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νόμοι της ελεύθερης πτώσης των σωμάτων</li> <li>• Ορμή των σωμάτων και παραδείγματα στα οποία φαίνονται οι μεταβολές της ορμής</li> <li>• Ορισμός ώθησης δύναμης. Σχέση μεταξύ ώθησης δύναμης και της μεταβολής της ορμής. Σχέση μεταξύ δύναμης, μεταβολής της ορμής και του χρόνου που διαρκεί η μεταβολή της ορμής.</li> <li>• Εξήγηση της πλαστικής και ελαστικής κρούσης με παραδείγματα</li> <li>• Διατύπωση του αξιώματος διατήρησης της ορμής και εφαρμογή του στην ανάκρουση πυροβόλων όπλων και πυραύλων και στην κίνηση των βλημάτων μιας χειροβομβίδας</li> <li>• Διαφορές στην κίνηση πυραύλων και αεριωθουμένων αεροπλάνων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν διπλάσια σταθερή δύναμη επιδρά πάνω στο σώμα με μάζα <math>m</math> αποκτά διπλάσια επιτάχυνση <math>2\gamma</math></li> <li>• Να πραγματοποιείται ελεύθερη πτώση μιας μεταλλικής σφαίρας και να βγάλουν συμπεράσματα για το είδος της κίνησης της</li> <li>• Να πραγματοποιείται ελεύθερη πτώση από το ίδιο ύψος, ταυτόχρονα, ενός φύλλου χαρτιού, ενός κέρματος των 2σ και ενός των 20σ, και να μελετούν το είδος της κίνησης τους και τους χρόνους που χρειάστηκαν μέχρι να φθάσουν στο έδαφος</li> <li>• Για την μεταβολή της ορμής πραγματοποιούνται τα πιο κάτω πειράματα, οι μαθητές βλέπουν τα αποτελέσματα και βγάζουν συμπεράσματα για τις δυνάμεις που δημιουργούνται:             <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Μικρής μάζας σφαίρα, αφήνεται αρχικά από μικρό ύψος να πέσει σε τετρωμένο χαρτί και κατόπι αφήνεται διαδοχικά από μεγαλύτερα ύψη</li> <li>ii) Διαφορετικών μαζών σφαίρες αφήνονται να πέσουν από το ίδιο ύψος πάνω σε τετρωμένο χαρτί</li> <li>iii) Στο πείραμα που η σφαίρα έσχιζε το χαρτί αντικαθίσταται το χαρτί με λεπτό σφουγγάρι, και επαναλαμβάνεται το πείραμα</li> </ul> </li> <li>• Να πραγματοποιούν οι μαθητές πλαστική κρούση, δηλαδή ένα αμαξάκι κινείται, κτυπά και προσκολλάται πάνω σ' άλλο όμοιο του οπότε και τα δυό μαζί, κινούνται με την ίδια ταχύτητα</li> <li>• Να επαναλαμβάνουν το πείραμα με δύο αμαξάκια (το ένα πάνω στο άλλο) που κινούνται και κτυπούν πάνω σε ακίνητο αμαξάκι</li> <li>• Αφού υπολογίσουν τις ταχύτητες των αμαξιών πριν</li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>τη σύγκρουση και μετά τη σύγκρουση να επαληθεύουν την αρχή διατήρησης της ορμής</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να δείχνουν την αρχή της διατήρησης της ορμής                         <ul style="list-style-type: none"> <li>i) σε φουσκωμένο επίμηκες μπαλόνι, όταν αφαιρεθεί ανοικτό το στόμιο του και φεύγει ο αέρας προς μια κατεύθυνση ενώ το μπαλόνι κινείται στην αντίθετη κατεύθυνση</li> <li>ii) σε μισογεμισμένο με νερό μπουκάλι που διοχετεύεται σ' αυτό αέρας μέχρι να φύγει το πώμα του, οπότε το νερό φεύγει προς τα κάτω και το μπουκάλι προς τα πάνω</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>5 Κίνηση στο διάστημα</b></p> <p>5.1 Ομαλή κυκλική κίνηση. Νόμος της παγκόσμιας έλξης. Φυσικοί και τεχνητοί δορυφόροι της Γης. Διαστημόπλοια</p> <p>5.2 Ηλιακό σύστημα. Δημιουργία του ηλιακού συστήματος. Οι πλανήτες του ηλιακού συστήματος. Γένεση του σύμπαντος. Μεγάλη έκρηξη. Κοσμογονία. Γαλαξίες. Μαύρες τρύπες</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμοί ομαλής κυκλικής κίνησης περιόδου και συχνότητας. Σχέση που συνδέει περίοδο και συχνότητα</li> <li>• Απαραίτητες συνθήκες για να κάνει ένα σώμα ομαλή κυκλική κίνηση</li> <li>• Γιατί η ομαλή κυκλική κίνηση είναι επιταχυνόμενη κίνηση, πώς λέγεται η επιτάχυνση αυτή, με τι ισούται το μέτρο της και ποιά διεύθυνση και φορά έχει το άνυσμα της</li> <li>• Κεντρομόλα δύναμη (μέτρο, διεύθυνση και φορά)</li> <li>• Σχέση μεταξύ ταχύτητας, περιόδου και ακτίνας στην ομαλή κυκλική κίνηση</li> <li>• Νόμος της παγκόσμιας έλξης</li> <li>• Τεχνητοί δορυφόροι της Γης</li> <li>• Γεωστατικοί και πολικοί δορυφόροι και πού χρησιμοποιούνται</li> <li>• Δημιουργία Ηλιακού Συστήματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές να εκτελούν τα πιο κάτω πειράματα για να δείξουν την ομαλή κυκλική κίνηση και την κεντρομόλο επιτάχυνση:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Με δεμένο το ένα άκρο νήματος σε ακλόνητο σημείο ενώ το άλλο άκρο δεμένο στο μέσο κουρδισμένου ή ηλεκτροκίνητου αμαξίου, αφήνουν το αμαξάκι να κάμει κυκλική κίνηση, μετρούν τους χρόνους κάθε πλήρους περιστροφής του και βγάζουν συμπεράσματα για την ταχύτητα του και τις δυνάμεις που εξασκούνται πάνω στο αμαξάκι</li> <li>ii) Όπως κινείται το αμαξάκι, ελευθερώνουν το νήμα και μελετούν την κίνηση του αμαξίου τώρα και τις δυνάμεις που εξασκούνται πάνω του</li> </ul> </li> <li>• Ομάδες μαθητών να παρουσιάσουν μελέτες, ξεχωριστά, για τους τεχνητούς δορυφόρους της γης και τα διαστημόπλοια, για το Ηλιακό σύστημα με τους διάφορους πλανήτες του, για τη γένεση του σύμπαντος και για τις «μαύρες τρύπες» του διαστήματος, και να γίνουν συζητήσεις και σχόλια</li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι πλανήτες και διάφορα στοιχεία για αυτούς</li> <li>• Χρονική διάρκεια μιας ημέρας και ενός χρόνου. Δίσεκτο έτος.</li> <li>• Περιγραφή της γένεσης του σύμπαντος. Θεωρία της μεγάλης έκρηξης. Γαλαξίες</li> <li>• Ορισμός έτους φωτός</li> <li>• Οι «μαύρες τρύπες» πώς δημιουργούνται και ποιά τα χαρακτηριστικά τους</li> <li>• Το τέλος του Ήλιου</li> </ul>	<p>μεταξύ των ομάδων. Στους μαθητές να δοθούν πηγές πληροφόρησης και συμβουλές πώς θα παρουσιάσουν την εργασία τους.</p>
<p><b>6 Έργο – Ισχύς – Ενέργεια</b></p> <p>6.1 Έργο δύναμης, μηχανική ενέργεια. Θεώρημα διατήρησης μηχανικής ενέργειας</p> <p>6.2 Μηχανή. Απόδοση μηχανής. Ισχύς μηχανής. Ενεργειακές πηγές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πότε μια δύναμη παράγει έργο και πότε δεν παράγει έργο όταν επιδρά πάνω σ' ένα σώμα</li> <li>• Παραγόμενο και καταναλισκόμενο έργο και υπολογισμός τους</li> <li>• Υπολογισμός ολικού έργου πολλών δυνάμεων που εξασκούνται πάνω σ' ένα σώμα και το μετακινούν</li> <li>• Ενέργεια που έχει ένα σώμα</li> <li>• Κινητική και δυναμική ενέργεια και υπολογισμός τους. Μηχανική ενέργεια σώματος</li> <li>• Θεώρημα διατήρησης της μηχανικής ενέργειας και εφαρμογή του για μελέτη της κατακόρυφης βολής προς τα πάνω ή της ελεύθερης πτώσης των σωμάτων</li> <li>• Ορισμός των μηχανών και ποιός είναι ο ρόλος τους. Συντελεστής απόδοσης μιας μηχανής</li> <li>• Ισχύς μηχανής και ποιά είναι η σημασία αναγραφής της ισχύος πάνω στις μηχανές</li> <li>• Ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με παραδείγματα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Για να δειχθεί πότε μια δύναμη παράγει έργο και πότε δεν παράγει, οι μαθητές εξασκούν με το χέρι τους δυνάμεις πάνω σε αμαξάκι</li> <li>• Να δείχνουν πειραματικά ποια διεύθυνση και φορά πρέπει να έχει η δύναμη σε σχέση με τη μετατόπιση του σώματος για να δημιουργείται:             <ul style="list-style-type: none"> <li>α) το μεγαλύτερο έργο</li> <li>β) παραγόμενο έργο</li> <li>γ) καταναλισκόμενο έργο</li> </ul> </li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν πειράματα για να δείχνουν μορφές ενέργειας πχ να επιδεικνύουν ότι η δυναμική ενέργεια είναι αποθηκευμένη σ' ένα λυγισμένο χάρακα διότι μπορεί να εκτινάξει μια μικρή κίμωλία, ή είναι αποθηκευμένη σε ένα σώμα που βρίσκεται σε κάποιο ύψος διότι όταν αφεθεί ελεύθερο να κτυπήσει σε γυάλινη πλάκα αυτή σπάζει, η κινητική ενέργεια που περικλείει ένα κινούμενο σώμα</li> <li>• Για να αποδειχθεί το θεώρημα διατήρησης της μηχανικής ενέργειας οι μαθητές πραγματοποιούν</li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση των διαφόρων πηγών ενέργειας</li> <li>• Η ενεργειακή συνείδηση απαραίτητη στον Κύπριο καταναλωτή</li> </ul>	<p>πείραμα και υπολογίζουν την κινητική ενέργεια σώματος όταν η δυναμική του ενέργεια είναι μηδέν και κατόπι υπολογίζεται η δυναμική του ενέργεια όταν η κινητική του είναι μηδέν</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν με μηχανές μετατροπή μιας μορφής ενέργειας σε άλλες πχ με ηλεκτρικό κινητήρα να ανυψώνουν ένα βάρος, με υδροστρόβιλο να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια</li> <li>• 6 Ομάδες μαθητών να αναλάβουν να παρουσιάσουν μελέτη για τις ενεργειακές πηγές καθώς και για το ενεργειακό πρόβλημα και ειδικά για το ενεργειακό πρόβλημα της Κύπρου</li> </ul>
<p><b>7 Τριβή και αντοχή υλικών</b></p> <p>1.1 Στατική τριβή και τριβή ολίσθησης.</p> <p>1.2 Ελαστικές και πλαστικές παραμορφώσεις Νόμος του Hooke.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διάκριση μεταξύ στατικής τριβής, τριβής ολίσθησης και τριβής κύλισης</li> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν την τριβή ολίσθησης</li> <li>• Απώλεια ενέργειας λόγω τριβής ολίσθησης. Τρόποι αύξησης ή ελάττωσης του συντελεστή τριβής ολίσθησης</li> <li>• Ωφέλιμα αποτελέσματα και ανεπιθύμητα αποτελέσματα λόγω τριβής ολίσθησης</li> <li>• Ελαστική και πλαστική παραμόρφωση με παραδείγματα</li> <li>• Νόμος του Hooke στις ελαστικές παραμορφώσεις. Γραφική παράσταση της δύναμης F σε συνάρτηση με την επιμήκυνση Δl ενός ελατηρίου</li> <li>• Όριο ελαστικότητας και φορτίο θράσεως. Συντελεστής ασφάλειας στις κατασκευές</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν τα πιο κάτω πειράματα                         <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Για να δείξουν τη στατική τριβή, εξασκούν δύναμη πάνω σ' ένα σώμα σχήματος παραλληλεπιπέδου, αλλά αυτό μένει ακίνητο</li> <li>β) Για να δείξουν την τριβή ολίσθησης, εξασκούν μεγαλύτερη δύναμη πάνω στο σώμα ώσπου αυτό αρχίζει να κινείται με σταθερή ταχύτητα</li> <li>γ) Για να δείξουν την τριβή κύλισης τοποθετούν κάτω από το σώμα δύο κυλινδρικά μολύβια και εξασκούν δύναμη πάνω στο σώμα μέχρις ότου αυτό αρχίσει να κινείται με σταθερή ταχύτητα</li> <li>δ) Για να βρουν τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τριβή ολίσθησης κάνουν τις πιο κάτω αλλαγές και συγκρίνουν τις δυνάμεις που απαιτούνται κάθε φορά                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Τοποθετούν το παραλληλεπίπεδο με τις διάφορες έδρες του</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ii) Κινούν το παραλληλεπίπεδο με μικρή και κατόπι με μεγαλύτερη σταθερή ταχύτητα</li> <li>iii) Τοποθετούν πάνω στο παραλληλεπίπεδο άλλο όμοιο του</li> <li>iv) Τοποθετούν το παραλληλεπίπεδο σε άλλη επιφάνεια πιο λεία από την προηγούμενη επιφάνεια</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν ελαστική παραμόρφωση, πχ ελαφρά συμπίεση με τις παλάμες, φουσκωμένου μπαλονιού ή πλαστική παραμόρφωση πχ συμπίεση της πλαστισίνης με τα δάκτυλα</li> <li>• Για να αποδείξουν το νόμο του Hooke παίρνουν μετρήσεις της επιμήκυνσης <math>\Delta l</math> κατακόρυφου ελατηρίου για διάφορα βάρη που κρεμάζονται στο ελεύθερο άκρο του, κατασκευάζουν τη γραφική παράσταση <math>B = f(\Delta l)</math> και από τη μορφή της επαληθεύουν το νόμο του Hooke</li> </ul>
<p><b>8 Δυναμικός ηλεκτρισμός</b></p> <p>8.1 Ηλεκτρικό ρεύμα, ένταση, τάση, αμπερόμετρο, βολτόμετρο</p> <p>8.2 Ηλεκτρικές πηγές</p> <p>8.3 Αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος.</p> <p>8.4 Νόμος του Ωμ. Ηλεκτρική αντίσταση. Μεταβολή αντίστασης αγωγού με τη θερμοκρασία. Αντίσταση αγωγού. Εξάρτηση από μήκος, εμβαδόν διατομής και υλικό. Είδη αντιστάσεων. Ειδική αγωγιμότητα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμοί ηλεκτρικού ρεύματος διαφοράς δυναμικού και έντασης</li> <li>• Όργανα μέτρησης διαφοράς δυναμικού και έντασης, τρόπος σύνδεσης των οργάνων αυτών για μέτρηση της διαφοράς δυναμικού και της έντασης του ρεύματος</li> <li>• Μονάδα μέτρησης διαφοράς δυναμικού και έντασης</li> <li>• Ηλεκτρικές πηγές και ποιός είναι ο ρόλος τους. Είδη ηλεκτρικών πηγών</li> <li>• Μαγνητικά, θερμικά και χημικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν πείραμα που φαίνεται ότι το ηλεκτρικό ρεύμα είναι κίνηση ηλεκτρικών φορτίων προς μια κατεύθυνση και ότι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι μεγαλύτερη όσο περισσότερα φορτία μετακινηθούν στον ίδιο χρόνο</li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν πειράματα για να δείξουν τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος:             <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Για τα μαγνητικά αποτελέσματα, από την αλλαγή της διεύθυνσης της μαγνητικής βελόνας όταν περνά ηλεκτρικό ρεύμα από αγωγό που είναι κάτω από αυτή</li> <li>β) Για τα θερμικά αποτελέσματα, από τη θέρμανση</li> </ul> </li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
8.5 Ημιαγωγοί 8.6 Ηλεκτρικό κύκλωμα. Συνδεσμολογία ηλεκτρικών πηγών. 8.7 Συνδεσμολογία αντιστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νόμος του Ωμ. Γιατί παρουσιάζει αντίσταση ένας αγωγός όταν διαρρέεται από ρεύμα; Γιατί η αντίσταση αγωγού αυξάνει με την αύξηση της θερμοκρασίας;</li> <li>• Γραφική παράσταση <math>I = f(U)</math>, όπου I η ένταση του ρεύματος και U η διαφορά δυναμικού, και υπολογισμός από αυτή της αντίστασης R του αγωγού</li> <li>• Η αντίσταση αγωγού είναι συνάρτηση των γεωμετρικών στοιχείων του αγωγού και του υλικού που αποτελείται</li> <li>• Ειδική αντίσταση αγωγού. Ένα σώμα είναι αγωγός ή μονωτής με βάση την τιμή της ειδικής του αντίστασης</li> <li>• Ροοστάτης, περιγραφή και σε τι χρησιμεύει</li> <li>• Ημιαγωγοί. Σύγκριση αγωγιμότητας ημιαγωγών με εκείνη των μεταλλικών αγωγών και των μονωτών</li> <li>• Τα ηλεκτρικά σύμβολα των κυριότερων ηλεκτρικών στοιχείων</li> <li>• Σχεδιασμός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος. Πραγματική και συμβατική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος</li> <li>• Σύνδεση πηγών:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>α) σε σειρά και</li> <li>β) σε παράλληλη σύνδεση, και τα πλεονεκτήματα που έχει κάθε τρόπος σύνδεσης</li> </ul> </li> <li>• Σύνδεση αντιστάσεων:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>α) σε σειρά και</li> <li>β) σε παράλληλη σύνδεση και τύποι που δίνουν την ισοδύναμη αντίσταση. Υπολογισμός της</li> </ul> </li> </ul>	<p>μιας ηλεκτρικής λάμπας που τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα</p> <p>γ) Για τα χημικά αποτελέσματα, από την ηλεκτρόλυση διαλύματος θειικού οξέος όταν περνά από αυτό ηλεκτρικό ρεύμα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν ηλεκτρικό κύκλωμα και μετρούν την ένταση του ρεύματος για διαφορετικές τιμές της τάσης στα άκρα του αγωγού και από τη γραφική παράσταση <math>I = f(U)</math> που κατασκευάζουν διατυπώνουν το νόμο του Ωμ, και βρίσκουν την αντίσταση R του αγωγού</li> <li>• Επαναλαμβάνουν το πιο πάνω πείραμα αλλά ο αγωγός θερμαίνεται και βγάζουν συμπεράσματα πώς επηρεάζεται η αντίσταση αγωγού με την αύξηση της θερμοκρασίας του</li> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν πειράματα για να δείξουν πώς επηρεάζεται η αντίσταση αγωγών                         <ul style="list-style-type: none"> <li>i) από το μήκος τους</li> <li>ii) από το εμβαδό διατομής τους</li> <li>iii) από διαφορετικά υλικά</li> </ul> </li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα, να δείχνουν πότε αυτό είναι ανοικτό και πότε είναι κλειστό και να μετρούν την ένταση του ρεύματος, και την τάση του ρεύματος στα άκρα μιας αντίστασης πχ μιας λάμπας</li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν τη σύνδεση δύο όμοιων ηλεκτρικών πηγών:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>i) σε σειρά</li> <li>ii) σε παράλληλη σύνδεση, να μετρούν την ολική τάση σε κάθε περίπτωση και να τη συγκρίνουν με</li> </ul> </li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	<p>ισοδύναμης αντίστασης σε κυκλώματα με αντιστάσεις σε σειρά ή παράλληλα ή και με τους δύο τρόπους</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που παρουσιάζει κάθε σύνδεση</li> </ul>	<p>την τάση κάθε πηγής</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν κύκλωμα με                         <ol style="list-style-type: none"> <li>i) δύο</li> <li>ii) τρεις αντιστάτες, συνδεδεμένους σε σειρά, να μετρούν την ένταση του ρεύματος που περνά από κάθε αντιστάτη και από όλο το κύκλωμα και την τάση στα άκρα κάθε αντίσταση για να υπολογίζουν την ολική αντίσταση κάθε αντιστάτη και την ολική αντίσταση του κυκλώματος</li> </ol> </li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν κύκλωμα με:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>i) δύο</li> <li>ii) τρεις αντιστάτες σε παράλληλη σύνδεση, να μετρούν την ένταση του ρεύματος που περνά από κάθε αντιστάτη την ένταση του ρεύματος <math>I_o</math>, που περνά από όλο το κύκλωμα και την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη για να υπολογίζουν την αντίσταση κάθε αντιστάτη και την ολική αντίσταση του κυκλώματος</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>9 Ενέργεια και Ισχύς Ηλεκτρικού ρεύματος</b></p> <p>9.1 Νόμος του Joule. Μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμότητα. Ισχύς. Χρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας Παραγωγή-μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας. Φάσεις και ουδέτερος αγωγός. Ο ηλεκτρισμός στο σπίτι.</p> <p>9.2 Τα ηλεκτρικά κυκλώματα μιας οικιακής ηλεκτρικής εγκατάστασης</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται είναι ίση με τη θερμότητα που παράγεται</li> <li>• Θεμελιώδης τύπος της θερμιδομετρίας</li> <li>• Νόμος του Joule (διατύπωση και τύπος)</li> <li>• Ορισμός ηλεκτρικής ισχύος και μονάδα μέτρησης της</li> <li>• Υπολογισμός του ποσού που θα πληρωθεί στην Α.Η.Κ. από τη λειτουργία μιας συσκευής γνωστής ισχύος, του χρόνου λειτουργίας της και την τιμή της κιλοβατώρας</li> <li>• Τρόπος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Πτώση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν πείραμα που φαίνεται η μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμότητα δηλαδή γνωστή μάζα νερού θερμαίνεται από τη θερμότητα που εκλύεται σε αντίσταση που διαρρέεται από ρεύμα γνωστής έντασης για ορισμένο χρόνο</li> <li>• Για να αποδείξουν το νόμο του Joule κάνουν τις πιο κάτω αλλαγές στο χρόνο <math>t</math>, στην αντίσταση <math>R</math>, και στην ένταση <math>I</math> του ρεύματος και κάθε φορά βρίσκουν τη θερμότητα <math>Q</math> που μετατρέπεται όλη η ηλεκτρική ενέργεια                         <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Διπλασιάζουν μόνο το χρόνο που το ρεύμα</li> </ol> </li> </ul>



Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>9.3 Βραχυκύκλωμα. Ασφάλειες. Ρευματοδότες – Ρευματολήπτες. Συρμάτωση. Οδηγίες για ασφαλή χρήση</p>	<p>τάσης στους αγωγούς μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας από τους τόπους παραγωγής στους τόπους κατανάλωσης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάγκη υπερωψώσεως της τάσης στις γραμμές μεταφοράς</li> <li>• Οι μετασχηματιστές και η χρησιμότητα τους</li> <li>• Τρόπος διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας στα σπίτια</li> <li>• Η ανάγκη χρησιμοποίησης χαμηλής τάσης στα σπίτια ή τα εργοστάσια</li> <li>• Βραχυκύκλωμα, τι είναι και οι κίνδυνοι που δημιουργούνται από αυτό</li> <li>• Ασφάλειες τήξης και η σημασία τους</li> <li>• Μικροί αυτόματοι διακόπτες, τρόπος λειτουργίας τους και τα πλεονεκτήματά τους έναντι των ασφαλειών τήξης</li> <li>• Η αναγκαιότητα του αγωγού γείωσης</li> <li>• Τα μέρη που περιλαμβάνει η συρμάτωση μιας οικιακής ηλεκτρικής εγκατάστασης, και τα επί μέρους κυκλώματα του σπιτιού</li> <li>• Φάση, ουδέτερος αγωγός και γείωση, το χρώμα τους, και η σωστή σύνδεση τους, με τους ρευματοδότες και τους ρευματολήπτες</li> <li>• Υπερφόρτωση των γραμμών μεταφοράς και οι κίνδυνοι που δημιουργούνται</li> <li>• Ηλεκτροπληξία και τρόποι αποφυγής της καθώς και άλλων ηλεκτρικών ατυχημάτων</li> </ul>	<p>διαρρέει την αντίσταση (R και I δεν αλλάζουν)</p> <p>ii) Αντικαθιστούν την αντίσταση με άλλη που έχει διπλάσια τιμή (t και I δεν αλλάζουν)</p> <p>iii) Διπλασιάζουν μόνο την ένταση του ρεύματος (R και t δεν αλλάζουν)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για να βρουν την πτώση τάσεως που παρατηρείται σε κύκλωμα οι μαθητές πραγματοποιούν κύκλωμα και μετρούν την τάση στα άκρα της πηγής και στα άκρα μιας λάμπας που είναι συνδεδεμένη στο κύκλωμα, όταν το κύκλωμα είναι ανοικτό και όταν είναι κλειστό, και συγκρίνουν τις τιμές των τάσεων</li> <li>• Μετρούν και την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τη λάμπα και υπολογίζουν την ισχύ που καταναλώνει η λάμπα. Συγκρίνουν την ισχύ αυτή με την ισχύ που αναγράφεται πάνω στη λάμπα και εισηγούνται τρόπους για να αυξηθεί η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τη λάμπα για να έχει η λάμπα την κανονική της ισχύ</li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν βραχυκύκλωμα σε ηλεκτρικό κύκλωμα για να προκληθεί η τήξη μικρού και πολύ λεπτού σύρματος, και να φανεί η αρχή λειτουργίας των ασφαλειών τήξης</li> <li>• Οι μαθητές από ένα καλώδιο που περιέχει τρία σύρματα να ξεχωρίζουν τη φάση, τον ουδέτερο αγωγό και τη γείωση</li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν τη σωστή σύνδεση των συρμάτων του καλωδίου με το ρευματοδότη και το ρευματολήπτη και να τοποθετούν την ασφάλεια στη σωστή θέση</li> <li>• Ομάδες μαθητών να κάμουν μελέτες για τους κινδύνους που παρουσιάζονται στον άνθρωπο από τη χρησιμοποίηση του ηλεκτρικού ρεύματος και να</li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>εισηγούνται τρόπους μείωσης των κινδύνων αυτών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κάποιοι από τους μαθητές να φέρουν το σχέδιο της ηλεκτρικής εγκατάστασης του σπιτιού τους, και με τη βοήθεια του καθηγητή τους ή και εκπαιδευτών ηλεκτρολογίας να εξηγηθεί αυτό</li> </ul>
<p><b>10 Μαγνητισμός - Ηλεκτρομαγνητισμός</b></p> <p>10.1 Μόνιμοι μαγνήτες. Μαγνήτιση. Πόλοι των μαγνητών και δυνάμεις μεταξύ τους. Τρόποι μαγνήτισης και απομαγνήτισης. Μαγνητικό πεδίο μαγνήτη. Μαγνητικό φάσμα. Μαγνητική θωράκιση. Εφαρμογές μαγνητών.</p> <p>10.2 Γήινο μαγνητικό πεδίο. Χρήση πυξίδας για προσανατολισμό.</p> <p>10.3 Μαγνητικό πεδίο γύρω από ρευματοφόρο αγωγό. Μαγνητικές δυναμικές γραμμές και ένταση μαγνητικού πεδίου.</p> <p>10.4 Μαγνητικό πεδίο σωληνοειδούς</p> <p>10.5 Ηλεκτρομαγνήτες. Πλεονεκτήματα ηλεκτρομαγνητών. Εφαρμογές των ηλεκτρομαγνητών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μαγνήτες και οι πόλοι τους. Έλξη μεταξύ ετερόνυμων πόλων και άπωση μεταξύ ομώνυμων πόλων</li> <li>• Μαγνήτιση με επαγωγή. Μόνιμη και προσωρινή μαγνήτιση και ποιά υλικά χρησιμοποιούνται</li> <li>• Απομαγνήτιση υλικού και με ποιούς τρόπους επιτυγχάνεται</li> <li>• Μαγνητικό πεδίο μαγνήτη και ένταση του. Μαγνητικές δυναμικές γραμμές. Μαγνητικό φάσμα και καθορισμός των σημείων που το μαγνητικό πεδίο είναι ισχυρό</li> <li>• Το φαινόμενο της μαγνητικής θωράκισης και εφαρμογές του</li> <li>• Χρήσεις των μαγνητών στην καθημερινή ζωή</li> <li>• Γήινο μαγνητικό φάσμα. Κύρια σημεία του ορίζοντα. Η ναυτική πυξίδα και η χρησιμοποίησή της για προσανατολισμό στη ναυσιπλοΐα</li> <li>• Γυροσκοπική πυξίδα και πλεονεκτήματα της έναντι των συνηθισμένων πυξίδων</li> <li>• Ο ρευματοφόρος αγωγός δημιουργεί γύρω του μαγνητικό πεδίο. Παράγοντες που επηρεάζουν την ένταση του μαγνητικού πεδίου σ' ένα σημείο κοντά σε ρευματοφόρο αγωγό</li> <li>• Το σωληνοειδές ή πηνίο σαν μαγνήτης όταν</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές με εκτέλεση των κατάλληλων πειραμάτων:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>i) να ξεχωρίζουν τους μαγνήτες από άλλα υλικά</li> <li>ii) να διακρίνουν το βόρειο και το νότιο πόλο μαγνήτη</li> <li>iii) να δείχνουν πότε γίνεται έλξη και πότε άπωση των πόλων των μαγνητών</li> <li>iv) να δείχνουν ότι ο μαλακός σίδηρος γίνεται προσωρινός μαγνήτης όταν ακουμπά ή είναι κοντά σε μόνιμο μαγνήτη</li> <li>v) να σχεδιάζουν τις μαγνητικές δυναμικές γραμμές ενός πεταλοειδούς μαγνήτη</li> <li>vi) να δημιουργούν το μαγνητικό φάσμα ραβδόμορφου μαγνήτη</li> <li>vii) να δημιουργούν το φάσμα μεταξύ ομώνυμων και μεταξύ ετερόνυμων πόλων δύο μαγνητών</li> <li>viii) να τοποθετούν σιδερένιο δακτύλιο μεταξύ των ετερόνυμων πόλων δύο ραβδόμορφων μαγνητών και να σχολιάσουν την αλλαγή που γίνεται στο φάσμα από την προηγούμενη περίπτωση.</li> </ol> </li> <li>• Οι μαθητές με:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) χρήση πυξίδας να βρίσκουν τα σημεία του ορίζοντα</li> </ol> </li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
 ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
 ΤΑΞΗ : Α'  
 ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
	<p>διαρρέεται από ρεύμα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός του ενός άκρου του σωληνοειδούς σαν βόρειος πόλος και του άλλου σαν νότιος όταν είναι γνωστή η φορά του ρεύματος που το διαρρέει</li> <li>• Ηλεκτρομαγνήτες, ορισμός, περιγραφή και τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν έναντι των μόνιμων μαγνητών</li> <li>• Περιγραφή της χρήσης των ηλεκτρομαγνητών στις πιο κάτω περιπτώσεις                         <ul style="list-style-type: none"> <li>α) τηλέγραφους</li> <li>β) εκκινητές αυτοκινήτων</li> <li>γ) στους γεραμούς μεταφοράς σιδερένιων αντικειμένων</li> <li>δ) ηλεκτρικά κουδούνια</li> <li>ε) στην κλειδαριά μιας ασφαλισμένης πόρτας</li> <li>στ) στο ακουστικό των τηλεφώνων</li> <li>ζ) από τους γιατρούς για καθαρισμό του ματιού από μικρά σιδερένια αντικείμενα</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>β) Να χωριστούν σε ομάδες μαθητών και κάθε ομάδα να φέρει ένα χάρτη της Κύπρου και με τη βοήθεια της πυξίδας να εξηγούν ποια διεύθυνση θα ακολουθήσουν για να πάνε σε κάποιο άλλο μέρος της Κύπρου</li> <li>• Οι μαθητές να πραγματοποιούν πείραμα για να φανεί                         <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Η δημιουργία μαγνητικού πεδίου γύρω από ευθύγραμμο κατακόρυφο ρευματοφόρο αγωγό και η φορά των δυναμικών γραμμών του πεδίου</li> <li>ii) Ότι η φορά των μαγνητικών δυναμικών γραμμών εξαρτάται από τη φορά του ρεύματος στον αγωγό</li> <li>iii) Ότι η ένταση του μαγνητικού πεδίου <math>\sigma'</math> ένα σημείο γύρω από τον αγωγό εξαρτάται από το μήκος του αγωγού, από την ένταση του ρεύματος και από την απόσταση του σημείου από τον αγωγό</li> </ul> </li> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν τα πειράματα:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Για να δείξουν ότι όταν περνά ρεύμα από σωληνοειδές αυτό γίνεται μαγνήτης διότι έλκει ρινίσματα σιδήρου</li> <li>β) Για να δείξουν ποιο άκρο του σωληνοειδούς είναι ο βόρειος ή ο νότιος μαγνητικός πόλος αλλάζουν τη φορά του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το σωληνοειδές και από τη φορά που θα έχουν οι μαγνητικές βελόνες των πυξίδων βρίσκουν το ζητούμενο</li> <li>γ) Για να δείξουν την κατασκευή ηλεκτρομαγνήτη εισάγουν στο σωληνοειδές ένα κομμάτι μαλακό σίδηρο, και όση ώρα περνά ρεύμα από το σωληνοειδές ο μαλακός σίδηρος είναι μαγνήτης διότι έλκει ρινίσματα σιδήρου, ενώ όση δεν περνά ρεύμα παύει να έλκει τα ρινίσματα</li> </ul> </li> <li>• Οι μαθητές πραγματοποιούν τα κατάλληλα</li> </ul>

Α Ν Α Λ Υ Τ Ι Κ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
ΚΛΑΔΟΣ : ΟΛΟΙ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΟΛΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ  
ΤΑΞΗ : Α'  
ΠΕΡΙΟΔΟΙ : 2 ΤΗ ΒΔΟΜΑΔΑ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ Ο/Η ΜΑΘΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
		<p>κυκλώματα για να δείξουν την αρχή λειτουργίας του τηλέγραφου και του εκκινήτη του αυτοκινήτου</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μια ομάδα μαθητών να κατασκευάσει και να παρουσιάσει ένα ηλεκτρικό κουδούνι και να εξηγήσει τον τρόπο λειτουργίας του</li><li>• Άλλες ομάδες μαθητών να φέρουν μελέτες και να γίνει εξήγηση για τις άλλες χρήσεις των ηλεκτρομαγνητών</li></ul>