

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Α ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2012-2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΛΑΔΟΣ: ΦΥΣΙΚΗ 3ΔΩ/εβδομάδα

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Ο/Η Μαθητής/τρια να μπορεί:	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>Απαραίτητες εισαγωγικές έννοιες</p> <ul style="list-style-type: none"> Διεθνές σύστημα μονάδων Μήκος, μάζα, χρόνος <p>(ΔΩ 4)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να αναγνωρίζει την αναγκαιότητα εισαγωγής του Διεθνούς Συστήματος Μονάδων 2. Να γνωρίζει τα θεμελιώδη μεγέθη στο S.I. καθώς και τις μονάδες τους 3. Να αναγνωρίζει μερικά προθέματα μονάδων (πχ c, m, μ, k, M, G και να τα χρησιμοποιεί στα πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια των μονάδων μήκους μάζας χρόνου 4. <u>Να μετρά μήκη, μάζες και χρονικά διαστήματα</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση για την ύλη. Γνωριμία με το εργαστήριο Τρόποι μελέτης σχολικού βιβλίου και αναζήτησης πληροφοριών στο διαδίκτυο Διαγνωστική Αξιολόγηση (ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ) Ο 4^{ος} διδακτικός στόχος μπορεί να επιτευχθούν μόνο πειραματικά και ως εκ τούτου κρίνεται απαραίτητη και υποχρεωτική η πραγματοποίηση της 1^{ης} εργαστηριακής άσκησης (πείραμα 1, 2,3) Επίσκεψη της ιστοσελίδας http://el.wikipedia.org/wiki (Αναζήτηση: ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ) Επίσκεψη της ιστοσελίδας http://primaxstudio.com/stuff/scale_of_universe (Μεγέθη και κλίμακες από το άτομο στο Σύμπαν) Επίσκεψη της ιστοσελίδας http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/scienceopticsu/powersof10/ (Προσεγγίστε το κόσμο μέσα από τις δυνάμεις του 10)
<p>Ευθύγραμμη κίνηση</p> <ul style="list-style-type: none"> Ταχύτητα στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση Επιτάχυνση στην ευθύγραμμη ομαλά 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να προσδιορίζει τη θέση ενός σώματος και τη χρονική στιγμή ενός συμβάντος και να αναφέρει παραδείγματα από την καθημερινή ζωή 2. Να ορίζει την έννοια της μετατόπισης και να συγκρίνει τις έννοιες «μετατόπιση» και «διάστημα» 3. Να αναγνωρίζει την αναγκαιότητα εισαγωγής της ταχύτητας να την ορίζει στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και να την υπολογίζει σε απλές εφαρμογές 	<ul style="list-style-type: none"> Για την επίτευξη των στόχων 1 και 2 να αξιοποιηθούν οι δραστηριότητες στις σελίδες: 37 – 38 – 39,40 – 42 του σχολικού βιβλίου Να δοθεί έμφαση στην διάκριση: «Μετατόπιση» - «Διάστημα» και «χρονική στιγμή» – «χρονική διάρκεια» Προσοχή στην σύγχυση που εμφανίζεται στους μαθητές μεταξύ «ταχύτητας» - «Δύναμης» Για την επίτευξη του στόχου 5 να αξιοποιηθεί η δραστηριότητα στη σελίδα 47 του σχολικού βιβλίου

<p>μεταβαλλόμενη κίνηση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι εξισώσεις της ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης <p style="text-align: center;">(ΔΩ 10)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. <u>Να μετασηματίζει αριθμητικά πειραματικά δεδομένα σχετικά με ευθύγραμμες ομαλές κινήσεις σε γραφικές παραστάσεις και αντίστροφα</u> 5. <u>Να ερμηνεύει γραφικές παραστάσεις που αφορούν ευθύγραμμες ομαλές κινήσεις</u> 6. <u>Να αναγνωρίζει την αναγκαιότητα εισαγωγής της επιτάχυνσης να την ορίζει στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση και να την υπολογίζει σε απλές εφαρμογές</u> 7. <u>Να χρησιμοποιεί τις εξισώσεις της ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης για να υπολογίζει τη στιγμιαία ταχύτητα και τη μετατόπιση</u> 8. <u>Να εφαρμόζει τις γνώσεις τις σχετικές με την ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση σε φαινόμενα της καθημερινής ζωής (π.χ. οδική κυκλοφορία)</u> 9. <u>Να μετασηματίζει αριθμητικά πειραματικά δεδομένα σχετικά με ευθύγραμμες ομαλά μεταβαλλόμενες κινήσεις σε γραφικές παραστάσεις και αντίστροφα</u> 10. <u>Να ερμηνεύει γραφικές παραστάσεις που αφορούν ευθύγραμμες ομαλά μεταβαλλόμενες κινήσεις στην καθημερινή ζωή</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Οι διδακτικοί στόχοι 4^{ος} και 9^{ος} μπορούν να επιτευχθούν μόνο πειραματικά και ως εκ τούτου κρίνεται απαραίτητη και υποχρεωτική η πραγματοποίηση της 2^{ης} εργαστηριακής άσκησης έστω και υπό μορφή επίδειξης Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθούν εκπαιδευτικά λογισμικά πχ Interactive Physics</u> • Ολιγόλεπτη γραπτή δοκιμασία προς αξιολόγηση ή μη επίτευξης των στόχων 6, 7, 9, 10 (βλ σελ 73-74 βιβλίο καθηγητή) • Ανάθεση συνθετικής εργασίας με τίτλο: «<i>Ιστορική επισκόπηση της ανάπτυξης των νόμων της Κινηματικής</i>» με αξιοποίηση του ενθέτου: Το θεώρημα MERTON. Σελ. 59-60 του σχολικού βιβλίου • Ανάθεση συνθετικής εργασίας με τίτλο: «<i>Ασφαλή οδήγηση αυτοκινήτων</i>» με αξιοποίηση του ενθέτου: Μήκος φρεναρίσματος και απόσταση ασφαλείας του σχολικού βιβλίου σελ 94-96 • Από τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου να επιλεγούν όσες σχετίζονται με τους αναφερόμενους στόχους με έμφαση σε πραγματικές καταστάσεις (βλ στόχο 8, 9) αποφεύγοντας τον φορμαλισμό. Ενδεικτικά αναφέρουμε: 4, 5, 7, 11, 12, 13,14,17
<p style="text-align: center;">Δυναμική</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δύναμη • Δυνάμεις επαφή και απόσταση • 3^{ος} νόμος του Νεύτωνα 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Να περιγράφει τα αποτελέσματα των δυνάμεων σε διάφορες καταστάσεις</u> 2. <u>Να προσδιορίζει τις δυνάμεις οι οποίες προκαλούν μετατοπίσεις, παραμορφώσεις κλπ στην καθημερινή ζωή</u> 3. <u>Να μετρά δυνάμεις</u> 4. <u>Να οριοθετεί και να κατονομάζει το σύστημα σε σχέση με το εκάστοτε περιβάλλον</u> 5. <u>Να περιγράφει - διατυπώνει τον 3ο νόμο του</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ο 3^{ος} διδακτικός στόχος μπορεί να επιτευχθούν μόνο πειραματικά και ως εκ τούτου κρίνεται απαραίτητη και υποχρεωτική η πραγματοποίηση της 1^{ης} εργαστηριακής άσκησης (πείραμα 4)</u> • Νόμος του Hooke (εργαστηριακή άσκηση) • Για την κατανόηση και εφαρμογή του 3ου νόμου του Νεύτωνα να επισημανθεί ότι οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντα σε ζεύγη • Να δοθεί έμφαση στον σχεδιασμό δυνάμεων που ασκούνται σ'ένα σώμα από το περιβάλλον • Για την επίτευξη του στόχου 7: βλ «<i>Μια πρόταση εποικοδομητικής</i>

<p style="text-align: center;">(ΛΩ 5)</p>	<p>Νεύτωνα και να τον εφαρμόζει σε διάφορες περιπτώσεις ισορροπίας και κίνησης</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Να συσχετίζει τον 3^ο νόμο του Νεύτωνα με την έννοια της αλληλεπίδρασης 7. Να σχεδιάζει τις δυνάμεις (δράση-αντίδραση) που ασκούνται σε ένα σώμα από το περιβάλλον προσδιορίζοντας το σημείο εφαρμογής, το μέτρο, τη διεύθυνση και τη φορά (διανυσματικός χαρακτήρας του μεγέθους) 	<p>διδασκαλίας για τις δυνάμεις» (http://blogs.sch.gr/psaranto)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Για την επίτευξη των στόχων να αξιοποιηθεί η δραστηριότητα της σελίδας: 112 του σχολικού βιβλίου • Προσοχή στις αριστοτελικές απόψεις των μαθητών για τη δύναμη
<p style="text-align: center;">Δυναμική</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση συγγραμικών δυνάμεων • Σύνθεση δυνάμεων στο επίπεδο • Ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες <p style="text-align: center;">(ΛΩ 5)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να διακρίνει τις συγγραμικές δυνάμεις από τις μη συγγραμικές 2. Να εφαρμόζει τις συμβάσεις και τους κανόνες υπολογισμού της συνισταμένης συγγραμικών δυνάμεων 3. Να προσδιορίζει τη συνισταμένη δύο συντρεχουσών δυνάμεων 4. Να αναλύει δύναμη σε δύο κάθετες μεταξύ τους συνιστώσες 	<ul style="list-style-type: none"> • Για την επίτευξη των στόχων να αξιοποιηθούν οι δραστηριότητες των σελίδων: 78,79 και 114 του σχολικού βιβλίου • Να δοθεί έμφαση στην σύνθεση δύο δυνάμεων που σχηματίζουν γωνία 90^ο • <i>Η εξέλιξη των ιδεών για τα αίτια της κίνησης των σωμάτων. Από τον Αριστοτέλη ως το Νεύτωνα (Συνθετική εργασία)</i> • Ενδεικτικές Ασκήσεις – Προβλήματα: 1,2,3 (σελ 107), 1 (σελ 157) • Κατ εκτίμηση μπορεί να επιδιωχθεί και η επίτευξη του στόχου: «Να εφαρμόζει την αναλυτική μέθοδο στην σύνθεση τριών (3) ομοεπιπέδων δυνάμεων»
<p style="text-align: center;">Δυναμική</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα <p style="text-align: center;">(ΛΩ 4)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να υιοθετεί την άποψη ότι σε συνθήκες έλλειψης τριβών, η δυσκολία αλλαγής της κινητικής κατάστασης των σωμάτων οφείλεται στην αδράνεια 2. Να διατυπώνει με σύμβολα και λεκτικά το 1^ο νόμο του Νεύτωνα και να τον εφαρμόζει σε φυσικά φαινόμενα της καθημερινής ζωής 3. Να ερμηνεύει ή και να προβλέπει την εξέλιξη της κίνησης ενός σώματος με βάση την αρχική του κινητική κατάσταση και τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σ' αυτό 4. Να αναγνωρίζει την αδράνεια σε φαινόμενα της καθημερινής ζωής 	<ul style="list-style-type: none"> • Για την επίτευξη του 1^{ου} στόχου βλ βλ «Μια πρόταση εποικοδομητικής διδασκαλίας για τις δυνάμεις» Σεμινάριο 07-08 (http://blogs.sch.gr/psaranto) • Για την επίτευξη του 2^{ου} και 4^{ου} στόχου να πραγματοποιηθεί η δραστηριότητα στη σελίδα 83 του σχολικού βιβλίου • Ωριαία γραπτή δοκιμασία Α Τετραμήνου (ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ) • Κατ εκτίμηση μπορεί να επιδιωχθεί και η επίτευξη του στόχου: «Να ορίζει τις συνθήκες ισορροπίας ενός σώματος και να τις εφαρμόζει στην επίλυση προβλημάτων»

ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ. ΣΧΟΛ ΕΤΟΣ 2012 -2013

<p>Δυναμική</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα • Η έννοια του βάρους – της μάζας • Η ελεύθερη πτώση των σωμάτων (ΛΩ 5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να διατυπώνει τον 2ο νόμο του Νεύτωνα λεκτικά και με μαθηματικό συμβολισμό 2. Να εφαρμόζει το 2ο νόμο του Νεύτωνα σε περιπτώσεις σταθερής συνισταμένης δύναμης 3. Να προσδιορίζει την αδρανειακή μάζα ενός σώματος και να γνωρίζει ότι σταθερή ολική δύναμη προκαλεί ομοιόμορφα μεταβαλλόμενη κίνηση 4. Να διακρίνει το βάρος από τη μάζα 5. Να εφαρμόζει το 2ο νόμο του Νεύτωνα στην ελεύθερη πτώση 6. Να εφαρμόζει τις αποκτηθείσες γνώσεις τις σχετικές με την ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση στην ελεύθερη πτώση 	<ul style="list-style-type: none"> • Για την επίτευξη του 6^{ου} στόχου να αξιοποιηθεί η δραστηριότητα της σελίδας: 91 • Ανάθεση συνθετικής εργασίας με τίτλο: «Ασφαλή οδήγηση αυτοκινήτων» με αξιοποίηση του ενθέτου: Οι ζώνες ασφαλείας και οι αερόσακκοι του σχολικού βιβλίου σελ 96-97 • Μελέτη της ελεύθερης πτώσης ενός σώματος στο εργαστήριο ή/και στον Η/Υ με τη χρήση του εκπαιδευτικών λογισμικών πχ Interactive Physics ή Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α. • Ενδεικτικές Ασκήσεις – Προβλήματα: 7,8,10 (σελ 107), 12, 13, (σελ 108), 6, 7, (σελ 107), 10 (σελ 158), 24 (σελ 159),
<p>Δυναμική</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τριβή (ΛΩ 3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να διακρίνει τη στατική τριβή από την τριβή ολίσθησης και να προσδιορίζει τα όρια της στατικής τριβής 2. Να διατυπώνει και εφαρμόζει την ποσοτική έκφραση του νόμου της τριβής ολίσθησης 3. Να αναφέρει φαινόμενα καθημερινής ζωής στα οποία η τριβή παίζει καθοριστικό ρόλο 4. Να υπολογίζει την τριβή ολίσθησης σε διάφορα απλά προβλήματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάθεση συνθετικής εργασίας με τίτλο: «Ένας κόσμος χωρίς τριβές» ή και «Τριβή και αυτοκίνητο» • Μελέτη της κίνησης σώματος σε κεκλιμένο επίπεδο το οποίο υπόκειται σε τριβή ολίσθησης, στο εργαστήριο ή/ και στον Η/Υ με την βοήθεια εκπαιδευτικών λογισμικών πχ Interactive Physics η με τις διαδικτυακές προσομιώσεις στον ιστότοπο: http://phet.colorado.edu/el/simulations/translated/el (Κεκλιμένο Επίπεδο - Κεκλιμένο επίπεδο: Δυνάμεις και Κίνηση) • Ενδεικτικές Ασκήσεις – Προβλήματα: 9, (σελ 157), 10, 11, 13, (σελ 158), 23 (σελ 159),

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ – ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. Το γνωστικό περιεχόμενο των θεματικών ενοτήτων - προς χρήση και αξιοποίηση από τον μαθητή - περιέχεται στο βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ Γενικής Παιδείας Α τάξης Ενιαίου Λυκείου» το οποίο διατίθεται και σε ψηφιακή μορφή στον ιστότοπο: <http://digitalschool.minedu.gov.gr/courses/DSGL-A103/>
2. Οι με **κόκκινο** επισημασμένοι στόχοι είναι του ΑΠΣ και ως εκ τούτου καθίστανται **υποχρεωτικοί** ως προς την επίτευξή τους