



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π.Ε. & Δ.Ε. ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ Δ.Ε. Β΄
ΑΘΗΝΑΣ

Κων/νος Αποστολόπουλος
Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ04

Ταχ. Δ/ση: Έλλης 3, ΤΚ 15232
Χαλάνδρι

Τηλ: 210 6080654

Fax: 210 6850754

e-mail: symbath@sch.gr

website: <http://users.sch.gr/symbath/>

Χαλάνδρι, 15/09/2016

Αρ. Πρωτ.: 1401

ΠΡΟΣ:

α) τους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 που διδάσκουν πανελλαδικώς εξεταζόμενα μαθήματα Φυσικών Επιστημών στα δημόσια και ιδιωτικά γενικά Λύκεια των Δήμων:

- ♦ Αμαρουσίου (εκτός από τα σχολεία: Πρότυπο Γυμνάσιο Αναβρύτων, Πρότυπο ΓΕΛ Αναβρύτων και ΕΠΑΛ Αναβρύτων),
- ♦ Ηρακλείου,
- ♦ Κηφισιάς,
- ♦ Λυκόβρυσης – Πεύκης,
- ♦ Μεταμόρφωσης,
- ♦ Ν. Ιωνίας

β) τους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 που διδάσκουν πανελλαδικώς εξεταζόμενα μαθήματα Φυσικών Επιστημών στα σχολεία:

- Πρότυπο ΓΕΛ Βαρβακείου Σχολής
- Εκκλ. ΓΕΛ Ριζαρείου Σχολής

ΘΕΜΑ: Ενδεικτικός ετήσιος προγραμματισμός για τη διδασκαλία των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών στη Γ΄ ημερησίου και Δ΄ εσπερινού γενικού Λυκείου

Η διδακτέα και εξεταστέα ύλη των μαθημάτων της Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών της Γ΄ Τάξης ημερησίου γενικού Λυκείου καθορίζεται με την Υ.Α. 141966/Δ2 (ΦΕΚ 2894 τ. Β΄/12-9-2016). Παρακαλούνται οι συνάδελφοι να μελετήσουν προσεκτικά την παραπάνω Υ.Α.

Για τα μαθήματα Φυσικών Επιστημών προτείνονται οι εξής **ενδεικτικοί** ετήσιοι προγραμματισμοί:

Α) Φυσική προσανατολισμού θετικών σπουδών

	Διδ. ώρες
Κρούσεις και σχετικές κινήσεις	
Εισαγωγή – Κρούσεις	1
Κεντρική ελαστική κρούση δύο σφαιρών	3
Ελαστική κρούση σώματος με άλλο ακίνητο πολύ μεγάλης μάζας	3
Μηχανικές ταλαντώσεις	
Εισαγωγή - Περιοδικά φαινόμενα -Απλή αρμονική ταλάντωση	6
Εργαστηριακή άσκηση: Απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του Multilog (όπου υπάρχει)	1
Φθίνουσες μηχανικές ταλαντώσεις - Εξαναγκασμένες μηχανικές ταλαντώσεις - Εφαρμογές του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις	2
Σύνθεση ταλαντώσεων	4
Κύματα	
Εισαγωγή - Μηχανικά κύματα	4

Επαλληλία ή υπέρθεση κυμάτων - Συμβολή δύο κυμάτων στην επιφάνεια υγρού	3
Στάσιμα κύματα	4
Φαινόμενο Doppler	2
Ρευστά σε κίνηση	
Εισαγωγή - Υγρά σε ισορροπία	2
Ρευστά σε κίνηση	1
Διατήρηση της ύλης και εξίσωση συνέχειας	2
Διατήρηση της ενέργειας και εξίσωση Bernoulli	5
Η τριβή στα ρευστά	1
Μηχανική στερεού σώματος	
Εισαγωγή - Οι κινήσεις των στερεών σωμάτων	1
Ροπή δύναμης	2
Ισορροπία στερεού σώματος	2
Ροπή αδράνειας	2
Θεμελιώδης νόμος της στροφικής κίνησης	3
Στροφορμή και διατήρηση της στροφορμής	3
Κινητική ενέργεια λόγω περιστροφής - Έργο κατά τη στροφική κίνηση	2
Εργαστηριακή άσκηση: Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλίνεται σε πλάγιο επίπεδο.	1
Επανάληψη	
Συνοπτική επανάληψη της θεωρίας – επαναληπτικές ασκήσεις	6
Σύνολο διδακτικών ωρών	66

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

A) Σε σχέση με την περσινή σχολική χρονιά παρατηρούνται η ακόλουθη διαφοροποίηση:
Από τη διδασκαλία του 3^{ου} Κεφαλαίου «ΡΕΥΣΤΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ» εξαιρούνται από τη διδακτέα (και εξεταστέα) ύλη του Κεφαλαίου:

- Οι εφαρμογές 3.1 και 3.3 της παραγράφου 3-5 (Η Διατήρηση Ενέργειας και η Εξίσωση του Bernoulli.
- Οι δραστηριότητες
- Οι ερωτήσεις 3.11, 3.13, 3.14
- Η άσκηση 3.22 του Κεφαλαίου 3.

B) Η σειρά διδασκαλίας των Κεφαλαίων και των ενοτήτων παραμένει όπως πέρσι, δηλαδή:

- ♦ Οι κρούσεις θα διδαχθούν πριν τις ταλαντώσεις,
- ♦ Το φαινόμενο Doppler (παρ. 5.9) θα διδαχθεί μετά τα στάσιμα κύματα.

B) Χημεία προσανατολισμού θετικών σπουδών

	Διδ. ώρες
Οξειδοαναγωγή – Ηλεκτρόλυση	
Αριθμός οξείδωσης. Οξείδωση – Αναγωγή	1
Κυριότερα οξειδωτικά –αναγωγικά	1
Συμπλήρωση αντιδράσεων οξειδοαναγωγής με τη μέθοδο μεταβολής του αριθμού οξείδωσης - Παραδείγματα οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων	4
Θερμοχημεία	
Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές μεταβολές. Ενδόθερμες-εξώθερμες αντιδράσεις Θερμότητα αντίδρασης – ενθαλπία	1
Χημική κινητική	
Γενικά για τη χημική κινητική και τη χημική αντίδραση - Ταχύτητα	3

αντίδρασης	
Χημική ισορροπία	
Έννοια χημικής ισορροπίας-Απόδοση αντίδρασης	2
Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση χημικής ισορροπίας – Αρχή Le Chatelier	1
Εργαστηριακή άσκηση: Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της χημικής ισορροπίας	1
Σταθερά χημικής ισορροπίας Kc	4
Ιοντική ισορροπία	
Οξέα – βάσεις	2
Ιοντισμός οξέων – βάσεων	1
Ιοντισμός οξέων – βάσεων και νερού, pH	5
Επίδραση κοινού ιόντος	2
Ρυθμιστικά διαλύματα	4
Δείκτες – Ογκομέτρηση	2
Εργαστηριακή Άσκηση: Υπολογισμός της περιεκτ. του ξιδιού σε οξικό οξύ	1
Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων και Περιοδικός Πίνακας	
Τροχιακό – Κβαντικοί αριθμοί	4
Αρχές δόμησης πολυηλεκτρονιακών ατόμων	2
Δομή Περιοδικού Πίνακα (τομείς s, p, d, f) – Στοιχεία μετάπτωσης	3
Μεταβολή ορισμένων περιοδικών ιδιοτήτων	2
Οργανική Χημεία	
Δομή Οργανικών ενώσεων – Διπλός και τριπλός δεσμός	2
Κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων	10
Οργανικές συνθέσεις – Διακρίσεις	2
Επανάληψη	
Συνοπτική επανάληψη της θεωρίας – επαναληπτικές ασκήσεις	6
Σύνολο διδακτικών ωρών	66

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

A) Σε σχέση με την περσινή σχολική χρονιά δεν υπάρχουν διαφοροποιήσεις.

B) Στο κεφάλαιο της οξειδοαναγωγής δεν πρέπει οι μαθητές να μάθουν τους πίνακες με τα οξειδωτικά και τα αναγωγικά σώματα. Στόχος της ενότητας είναι οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν τη μέθοδο μεταβολής του αριθμού οξείδωσης για να υπολογίζουν τους συντελεστές μιας πολύπλοκης οξειδοαναγωγικής αντίδρασης. Ως εκ τούτου,

- για τις τρεις αντιδράσεις οξειδοαναγωγής οι οποίες πρέπει να διδαχθούν οι μαθητές πρέπει να μπορούν να συμπληρώνουν τόσο τα προϊόντα όσο και τους συντελεστές.
- για τυχόν άλλες πολύπλοκες οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις θα πρέπει:
 - να δίνονται τα προϊόντα και να ζητείται από τους μαθητές να υπολογίσουν τους συντελεστές της χημικής εξίσωσης,
 - να δίνονται οι πίνακες με τα οξειδωτικά και αναγωγικά και να ζητείται από τους μαθητές να συμπληρώσουν τα προϊόντα και να υπολογίσουν του συντελεστές της χημικής εξίσωσης.

Γ) Βιολογία προσανατολισμού θετικών σπουδών

	Διδ. ώρες
Κεφάλαια	
Το γενετικό υλικό	5
Αντιγραφή, έκφραση και ρύθμιση της γενετικής πληροφορίας	8
Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA	4
Μενδελική κληρονομικότητα	9
Μεταλλάξεις	8
Αρχές και μεθοδολογία της Βιοτεχνολογίας	2
Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Ιατρική	2
Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη γεωργία και την κτηνοτροφία	2
Επανάληψη	
Συνοπτική επανάληψη της θεωρίας – επαναληπτικές ασκήσεις	4
Σύνολο διδακτικών ωρών	44

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Δεν έχουμε διαφοροποιήσεις σε σχέση με την περσινή σχολική χρονιά.

Δ) Βιολογία γενικής παιδείας:

	Διδ. ώρες
Άνθρωπος και υγεία	
Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου	1
Μικροοργανισμοί	4
Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπου (ενότητα 1.3 και υποενότητες 1.3.1, 1.3.2 και 1.3.3)	7
Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS)	2
Ουσίες που προκαλούν εθισμό	2
Άνθρωπος και Περιβάλλον	
Η έννοια του οικοσυστήματος	2
Ροή ενέργειας	4
Βιογεωχημικοί κύκλοι	3
Ερημοποίηση	1
Ρύπανση	4
Εξέλιξη	
Εισαγωγή (ενότητα 3.1 και οι υποενότητες 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 και 3.1.5)	4
Η σύγχρονη σύνθεση (ενότητα 2.1 και η υποενότητα 2.1.1)	2
Η εξέλιξη του ανθρώπου (ενότητα 3.4 και οι υποενότητες 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3., 3.4.5, 3.4.6 και 3.4.7).	4
Επανάληψη	
Συνοπτική επανάληψη της θεωρίας – επαναληπτικές ασκήσεις	4
Σύνολο διδακτικών ωρών	44

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Δεν έχουμε διαφοροποιήσεις σε σχέση με την περσινή σχολική χρονιά.

Από τον προτεινόμενο προγραμματισμό είναι εμφανές ότι η διδακτέα ύλη στα μαθήματα Φυσικών Επιστημών καλό είναι να έχει ολοκληρωθεί μέχρι την 1^η εβδομάδα του Απριλίου 2016, ώστε ο απομένον διδακτικός χρόνος να αξιοποιηθεί για επαναλήψεις.

Για τα εσπερινά γενικά Λύκεια

Η διδακτέα και εξεταστέα ύλη των μαθημάτων της Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών της Δ' Τάξης εσπερινού γενικού Λυκείου καθορίζεται με την Υ.Α. 141964/Δ2 (ΦΕΚ 2893 τ. Β' 1652/12-9-2016). Παρακαλούνται οι συνάδελφοι να μελετήσουν προσεκτικά την παραπάνω Υ.Α.

Στα εσπερινά γενικά Λύκεια η διδακτέα και εξεταστέα ύλη είναι μικρότερη από αυτή των ημερησίων, επειδή ο ρυθμός διδασκαλίας είναι πιο αργός. Σε σχέση με τη διδακτέα και εξεταστέα ύλη των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών η οποία παρουσιάσθηκε πιο πάνω, στη διδακτέα και εξεταστέα ύλη των εσπερινών γενικών λυκείων δεν περιλαμβάνονται.

ΦΥΣΙΚΗ

- α) τα στάσιμα κύματα (ενότητα 2.5)
- β) το φαινόμενο Doppler (ενότητα 5.9) και
- γ) η τριβή στα ρευστά (ενότητα 3.6)

ΧΗΜΕΙΑ

- α) οι δείκτες - ογκομέτρηση (ενότητα 5.6)
- β) τα στοιχεία μετάπτωσης (τμήμα της ενότητας 6.3) και
- γ) η αλογονοφορμική και οι οργανικές διακρίσεις (δηλαδή όλη η ενότητα 7.4 είναι εκτός ύλης)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ προσανατολισμού

- α) η ενότητα «γονιδιακή ρύθμιση» του 2^{ου} Κεφαλαίου
- β) οι υποενότητες «Κλωνοποίηση του mRNA ...», «Η υβριδοποίηση των νουκλεϊκών οξέων ...» και «Η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης PCR ...» του 4^{ου} Κεφαλαίου
- γ) το 5^ο Κεφάλαιο «Μενδελική κληρονομικότητα»
- δ) το 6^ο Κεφάλαιο «Μεταλλάξεις».

ΒΙΟΛΟΓΙΑ γενικής παιδείας

- α) Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος (ενότητα 1.3.3)
- β) Η εξέλιξη του ανθρώπου (ενότητα 3.4)

Παρακαλούνται θερμά οι κ. Διευθυντές και οι κ. Διευθύντριες να ενημερώσουν σχετικά τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν πανελλαδικώς εξεταζόμενα μαθήματα Φυσικών Επιστημών στη σχολική τους μονάδα.

**Ο Σχολικός Σύμβουλος
Φυσικών Επιστημών**

Δρ. Κωνσταντίνος Αποστολόπουλος