



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,  
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
Δ/ΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι  
Ιστοσελίδα: [www.minedu.gov.gr](http://www.minedu.gov.gr)  
E-mail: [depek\\_spoudon@minedu.gov.gr](mailto:depek_spoudon@minedu.gov.gr)  
Πληροφορίες: Ι. Καπουτσής  
Θ. Προπατορίδης  
Τηλέφωνο: 210 344 22 29, 32 40  
Fax: 210 344 23 65

Βαθμός Ασφαλείας:  
Να διατηρηθεί μέχρι:  
Βαθμός Προτεραιότητας:

Μαρούσι, 29-09-2017  
Αριθ. Πρωτ.: Φ3/162773/Δ4

ΠΡΟΣ:

- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων  
(μέσω των Περιφερ. Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Επαγγελματικά Λύκεια  
(μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειος Δημόσια Σχολή Τεχνών  
και Επαγγελματών  
Θεσσαλονίκης 151, 176 10 Καλλιθέα

ΚΟΙΝ.:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής  
Αν. Τσόχα 36, 115 21, Αθήνα

**ΘΕΜΑ: Διδακτέα Ύλη και Οδηγίες για τη διδασκαλία μαθημάτων Γενικής Παιδείας της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης Ημερήσιου και της Α΄, Β΄, Γ΄ και Δ΄ τάξης Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. σχ. έτους 2017-2018**

Σε συνέχεια της σχετικής εισήγησης του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Πράξη 34/01-09-2017 Δ.Σ. Ι.Ε.Π.), σας αποστέλλουμε τη διδακτέα ύλη και τις οδηγίες διδασκαλίας των μαθημάτων Γενικής Παιδείας της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης Ημερήσιου και της Α΄, Β΄, Γ΄ και Δ΄ τάξης Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2017-2018:

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΩΡΕΣ	
1	<a href="#">Νέα Ελληνικά</a>	4	
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	3
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	Φυσικές Επιστήμες	<a href="#">Φυσική</a>	2
		<a href="#">Χημεία</a>	1
		<a href="#">Βιολογία</a>	1
4	<a href="#">Πολιτική Παιδεία</a> (διακριτά διδακτέα αντικείμενα Οικονομία, Πολιτικοί Θεσμοί και Αρχές Δικαίου και Κοινωνιολογία )	2	
5	<a href="#">Ιστορία</a>	1	
6	Θρησκευτικά (Υλη και Οδηγίες θα αποσταλούν με νέα εγκύκλιο σε συνέχεια σχετικής εισήγησης του ΙΕΠ)	1	
7	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά) (έχει ήδη αποσταλεί η με αρ. πρωτ. <a href="#">Φ3/155837/Δ4/19.09.2017</a> σχετική εγκύκλιος)	2	
8	<a href="#">Φυσική Αγωγή</a>	2	
9	Πληροφορική (Η ύλη και οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος θα αποσταλούν με την αντίστοιχη εγκύκλιο των μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής)	2	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>22 ώρες</b>	
Α΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΩΡΕΣ	
1	<a href="#">Νέα Ελληνικά</a>	4	
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	3
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	Φυσικές Επιστήμες	<a href="#">Φυσική</a>	2
		<a href="#">Χημεία</a>	1
4	<a href="#">Ιστορία</a>	1	
5	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά) (έχει ήδη αποσταλεί η με αρ. πρωτ. <a href="#">Φ3/155837/Δ4/19.09.2017</a> σχετική εγκύκλιος)	1	
6	Πληροφορική (Η ύλη και οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος θα αποσταλούν με την αντίστοιχη εγκύκλιο των μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής)	2	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>15 ώρες</b>	

Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	
1	<a href="#">Νέα Ελληνικά</a>	3	
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	2
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	Φυσικές Επιστήμες	<a href="#">Φυσική</a>	1
		<a href="#">Χημεία</a>	1
4	Θρησκευτικά (Υλη και Οδηγίες θα αποσταλούν με νέα εγκύκλιο σε συνέχεια σχετικής εισήγησης του ΙΕΠ)	1	
5	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά) (έχει ήδη αποσταλεί η με αρ. πρωτ. <a href="#">Φ3/155837/Δ4/19.09.2017</a> σχετική εγκύκλιος)	1	
6	Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ (Η ύλη και οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος θα αποσταλούν με την αντίστοιχη εγκύκλιο των μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής)	1	
7	<a href="#">Φυσική Αγωγή</a>	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>12 ώρες</b>	
Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	
1	<a href="#">Νέα Ελληνικά</a>	3	
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	2
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	Φυσικές Επιστήμες	<a href="#">Φυσική</a>	1
		<a href="#">Χημεία</a>	1
4	Θρησκευτικά (Υλη και Οδηγίες θα αποσταλούν με νέα εγκύκλιο σε συνέχεια σχετικής εισήγησης του ΙΕΠ)	1	
5	<a href="#">Πολιτική Παιδεία</a> (διακριτά διδακτέα αντικείμενα Οικονομία, Πολιτικοί Θεσμοί και Αρχές Δικαίου και Κοινωνιολογία )	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>10 ώρες</b>	

Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	
1	<a href="#">Νέα Ελληνικά</a>	3	
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	2
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	Φυσικές Επιστήμες	<a href="#">Φυσική</a>	2
		<a href="#">Χημεία</a>	1
4	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά) (έχει ήδη αποσταλεί η με αρ. πρωτ. <a href="#">Φ3/155837/Δ4/19.09.2017</a> σχετική εγκύκλιος)	1	
5	Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ (Η ύλη και οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος θα αποσταλούν με την αντίστοιχη εγκύκλιο των μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής)	1	
6	Φυσική Αγωγή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>12 ώρες</b>	
Γ΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	
1	<a href="#">Νέα Ελληνικά</a>	3	
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	2
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	<a href="#">Φυσική</a>	1	
4	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά) (έχει ήδη αποσταλεί η με αρ. πρωτ. <a href="#">Φ3/155837/Δ4/19.09.2017</a> σχετική εγκύκλιος)	1	
5	Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ (Η ύλη και οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος θα αποσταλούν με την αντίστοιχη εγκύκλιο των μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής)	1	
6	Φυσική Αγωγή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>10 ώρες</b>	
Δ΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ	
1	Ελληνική Γλώσσα	<a href="#">Νέα Ελληνική Γλώσσα</a>	2
		<a href="#">Νέα Ελληνική Λογοτεχνία</a>	1
2	Μαθηματικά	<a href="#">Άλγεβρα</a>	2
		<a href="#">Γεωμετρία</a>	1
3	<a href="#">Φυσική</a>	2	
4	Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ (Η ύλη και οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος θα αποσταλούν με την αντίστοιχη εγκύκλιο των μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής)	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9 ώρες</b>	

## ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΤΑΞΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

### A. Παρουσίαση του μαθήματος

Από το σχολικό έτος 2017-18, στις Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεις των ΕΠΑ.Λ., στο μάθημα «**Νέα Ελληνικά**», αξιοποιούνται τα εγχειρίδια:

A. «**Νέα Ελληνικά (1<sup>ος</sup> κύκλος Α΄ τάξη ΤΕΕ)**» των Κ. Αγγελάκου, Χρ. Αργυροπούλου, Α. Καραβέλη και Μ. Ραυτοπούλου για την Α΄ τάξη

B. «**Νέα Ελληνικά (1<sup>ος</sup> κύκλος Β΄ τάξη ΤΕΕ)**» των Κ. Αγγελάκου, Χρ. Δελή, Ελ. Κατσαρού, Κ. Κωνσταντινίδη και Δ. Μπαλιάμη-Στεφανάκου για τη Β΄ τάξη και

Γ. «**Νέα Ελληνικά (2<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ)**» των Κ. Αγγελάκου, Χρ. Δελή, Ζ. Κατσιαμπούρα και Πολ. Μπίστα.

Τα εγχειρίδια για την Α΄, Β΄ και Γ΄ Λυκείου έχουν αναρτηθεί στην πλατφόρμα του Ψηφιακού Σχολείου<sup>7</sup> και μπορούν να αναρτηθούν μέσω του υπερσυνδέσμου: <http://ebooks.edu.gr/new/allcourses.php>

Σύμφωνα με το ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών<sup>1</sup> (ΦΕΚ 2319/τ.Β'/31.12.1999), στα σχολικά εγχειρίδια «Νέα Ελληνικά», η διδασκαλία της Γλώσσας και της Λογοτεχνίας οργανώνεται με τρόπο ενιαίο σε όλη τη διδακτική διαδικασία. Κατά τη διδασκαλία τα κείμενα των εγχειριδίων αξιοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να ασκούνται σε δεξιότητες σχετικές με ποικίλους γραμματισμούς<sup>2</sup>.

Κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίησή της, η διδασκαλία: α) στηρίζεται στη μελέτη ενός ευρύτατου φάσματος κειμένων και β) αξιοποιεί συστηματικά δραστηριότητες λόγου, με στόχους την ενθάρρυνση της συμμετοχής των μαθητών/τριών στη διαδικασία του μαθήματος, τη διατύπωση εκ μέρους τους εμπειριστατωμένων κρίσεων, την έκφραση και διαπραγμάτευση αξιών και στάσεων κ.λπ.

Το Πρόγραμμα Σπουδών και οι δραστηριότητες των εγχειριδίων παρακινούν τον/την εκπαιδευτικό να υιοθετήσει ποικίλες διδακτικές μεθόδους και τεχνικές προσέγγισης των κειμένων, με έμφαση στην ενθάρρυνση της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών/τριών στην κατεύθυνση της δημιουργίας κριτικών αναγνωστών. Επισημαίνεται ότι η συνδιδασκαλία Γλώσσας και Λογοτεχνίας απαιτεί προσοχή για να μη γίνεται σε βάρος του ενός ή του άλλου αντικειμένου. Εξάλλου, καθένα από τα δύο αντικείμενα έχει τη δική του, ιδιαίτερη διδακτική μεθοδολογία η οποία παραμένει σεβαστή.

<sup>1</sup> Στο εξής, στο παρόν κείμενο, οι αναφορές στο Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ.) στηρίζονται στο συγκεκριμένο ΦΕΚ.

<sup>2</sup> Σύμφωνα με την τρέχουσα βιβλιογραφία ο όρος «γραμματισμός» δεν αναφέρεται μόνο στην ικανότητα του ατόμου για ανάγνωση και γραφή, αλλά αφορά τη δυνατότητα του ατόμου να λειτουργεί αποτελεσματικά σε διάφορα περιβάλλοντα και καταστάσεις επικοινωνίας, χρησιμοποιώντας κείμενα γραπτού και προφορικού λόγου, καθώς επίσης μη γλωσσικά κείμενα (λ.χ. εικόνες, σχεδιαγράμματα, χάρτες κλπ.). Γίνεται η διάκριση ανάμεσα στον «λειτουργικό γραμματισμό» που είναι ποσοτικά μετρήσιμος και αναφέρεται στις δεξιότητες του ατόμου για την ομαλή ένταξή του στην αγορά εργασίας και στον «κριτικό γραμματισμό» που συνδέεται με την ευαισθητοποίηση του ατόμου απέναντι στις λειτουργίες των κυρίαρχων μορφών γραμματισμού και στην ανάπτυξη κριτικής στάσης απέναντί τους. Πέραν από αυτή τη διάκριση ανάμεσα σε «λειτουργικό γραμματισμό» και «κριτικό γραμματισμό», υπάρχουν και άλλες διακρίσεις όπως: ψηφιακός γραμματισμός, κοινωνικός γραμματισμός, πολιτισμικός γραμματισμός. Συχνά χρησιμοποιείται ο όρος «πολυγραμματισμοί».

Σύμφωνα με το Ωρολόγιο Πρόγραμμα, για τη διδασκαλία του μαθήματος προβλέπονται τέσσερις (4) ώρες την εβδομάδα για την Α΄ Λυκείου, τρεις (3) ώρες για την Β΄ τάξη και τρεις (3) ώρες για την Γ΄ τάξη. Καθώς η γλωσσική επάρκεια και οι αναγνωστικές δεξιότητες κατακτώνται και αναπτύσσονται σταδιακά μέσω δραστηριοτήτων και πρακτικών που λαμβάνουν χώρα σε συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο, η διδακτική διαδικασία πρέπει να δίνει συστηματικά στους μαθητές και τις μαθήτριες ευκαιρίες διαλόγου, κατά τη μελέτη των κειμένων, την εκπόνηση συνεργατικών δραστηριοτήτων, ατομικών εργασιών καθώς και σε συνθήκες ολομέλειας. Για τη διευκόλυνση τέτοιων πρακτικών είναι αναγκαίο να διατίθεται για τη διδασκαλία ένα συνεχόμενο δίωρο για κάθε τάξη.

## **B. Διδακτική μεθοδολογία**

Με βάση το πλαίσιο που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα, αφού διερευνήσουν τις συγκεκριμένες διδακτικές ανάγκες των μαθητών/τριών της τάξης τους, οι εκπαιδευτικοί θα σχεδιάσουν τη διδασκαλία τους λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

Τα σχολικά εγχειρίδια που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία του μαθήματος των Νέων Ελληνικών στις τρεις τάξεις είναι οργανωμένα σε διδακτικές ενότητες. Σε κάθε διδακτική ενότητα ανθολογούνται κείμενα που φωτίζουν από πολλές πλευρές ένα θέμα. Η διδασκαλία δεν περιορίζεται στην πληροφόρηση των μαθητών/τριών για καθένα από τα παρουσιαζόμενα θέματα. Επιδιώκει επίσης την ανάπτυξη εκ μέρους τους επικοινωνιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων. Οι δραστηριότητες που συνοδεύουν τα κείμενα στοχεύουν να ασκήσουν τους μαθητές και τις μαθήτριες τόσο σε στρατηγικές ανάγνωσης-κατανόησης κειμένου όσο και σε πρακτικές παραγωγής λόγου.

Η διδασκαλία δε χρειάζεται να ακολουθεί τη γραμμική διάταξη του σχολικού εγχειριδίου, αλλά είναι στη διακριτική ευχέρεια των εκπαιδευτικών, σε συνεργασία μεταξύ τους, να επιλέξουν τις δικές τους “διαδρομές” λαμβάνοντας επίσης υπόψη τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών/τριών. Κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς θα διδαχθούν κείμενα από όλες διδακτικές ενότητες. Η διδασκαλία μπορεί, επίσης, να εμπλουτίζεται με επιπλέον κείμενα λογοτεχνικά ή μη (μονοτροπικά ή πολυτροπικά, συνεχή ή ασυνεχή, σύντομα ή εκτενή) από έγκριτες πηγές, έντυπες ή/και ηλεκτρονικές. Άλλωστε, θα πρέπει να επισημανθεί η ανάγκη επικαιροποίησης των μη λογοτεχνικών κειμένων που ανθολογούνται στα σχολικά εγχειρίδια, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις είναι εμφανές ότι αναφέρονται σε παλαιότερα ιστορικοκοινωνικά δεδομένα.

Ανά ενότητα πρέπει να διατίθεται ο αναγκαίος διδακτικός χρόνος, ώστε οι μαθητές/τριες να εμβαθύνουν στην ανάγνωση-κατανόηση των κειμένων, να συνειδητοποιούν γλωσσικές λειτουργίες, να εμπλέκονται σε δραστηριότητες ερμηνείας και να παράγουν δικά τους κείμενα. Η παραγωγή λόγου εκ μέρους των μαθητών/τριών θα συνδυάζεται με διδακτικές διαδικασίες αυτοαξιολόγησης και ετεροαξιολόγησης. Η αυτοαξιολόγηση και ανατροφοδότηση των μαθητών/τριών κατά την παραγωγή γραπτών κειμένων συνεισφέρει στη βελτίωση της παραγωγής γραπτού λόγου και τους βοηθά στη σταδιακή κατάκτηση γλωσσικής επίγνωσης.

## Επισημάνσεις για τη διδασκαλία της Γλώσσας

Σύμφωνα με τη σκοποθεσία του Προγράμματος Σπουδών, ως αποτέλεσμα της γλωσσικής διδασκαλίας, αναμένεται οι μαθητές/τριες «να κατακτήσουν το βασικό όργανο επικοινωνίας της γλωσσικής τους κοινότητας ώστε να μπορούν να αποκωδικοποιούν μηνύματα και παράλληλα να διευρύνουν τους μηχανισμούς της γλώσσας τους. Να χρησιμοποιούν δηλαδή τη σκέψη τους και τη γλώσσα που ήδη κατέχουν για να εκφράζονται προφορικά και γραπτά με αποτελεσματικό τρόπο.». Επίσης προσδοκείται «να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της γλώσσας για την κοινωνική τους ζωή ώστε είτε ως πομποί είτε ως δέκτες να αναγνωρίζουν τις ανεπάρκειες ή τις δυνατότητες του δικού τους λόγου και των άλλων, ανάλογα με τις περιστάσεις επικοινωνίας.».

Κάθε διδακτική ενότητα των σχολικών εγχειριδίων και των δυο τάξεων αναπτύσσεται γύρω από έναν θεματικό άξονα και, σε ό,τι αφορά τη Γλώσσα, ανθολογούνται κείμενα που ανήκουν σε ποικίλα γένη λόγου (αφήγηση, περιγραφή επιχειρηματολογία) και κειμενικά είδη<sup>3</sup> (δημοσιογραφικά κείμενα, επιστημονικά άρθρα, οδηγία, γελοιογραφίες, διαγράμματα, κόμικς, διαφήμιση κ.ά.). Το μάθημα δομείται με κειμενοκεντρικό τρόπο. Κατά τη διδασκαλία, πραγματοποιούνται ποικίλες δραστηριότητες ανάγνωσης-κατανόησης κειμένου, προκειμένου οι μαθητές/τριες να ασκούνται συστηματικά σε πρακτικές που περιλαμβάνουν:

- τον εντοπισμό της πληροφορίας στο κείμενο (πρόσωπα, χώρος, χρόνος, σκηνικό, κοινωνικό πλαίσιο, βασικές ιδέες του γράφοντος κ.λπ.),
- τη σύνδεση της πληροφορίας με το επικοινωνιακό πλαίσιο και το κειμενικό είδος (π.χ. οι μαθητές/τριες συσχετίζουν το βασικό μήνυμα του κειμένου με τον πομπό, τον/τους δέκτη/ες, τις περιστάσεις επικοινωνίας, τον σκοπό της συγγραφής του κειμένου),
- τη διερεύνηση του τρόπου οργάνωσης του κειμένου (π.χ. οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν τη δομή ολόκληρου κειμένου ή παραγράφου, μελετούν στοιχεία συνοχής και συνεκτικότητας, παρακολουθούν τη συλλογιστική πορεία που αναπτύσσεται, τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται ο λόγος),
- τη μελέτη των μορφοσυντακτικών φαινομένων και κυρίως της συνεισφοράς τους στη νοηματοδότηση του κειμένου (π.χ. ενεργητική / παθητική σύνταξη, κυριολεκτική και μεταφορική χρήση της γλώσσας, ρόλος των σημείων στίξης),
- τη μελέτη του λεξιλογίου σε συσχέτισμό με το επικοινωνιακό πλαίσιο και το κειμενικό είδος (κατάλληλη γλωσσική ποικιλία, κατάλληλο ύφος, ειδικό λεξιλόγιο, επιστημονικός και συγκινησιακός τόνος του λόγου κ.λπ.),
- την κριτική ανάγνωση δεδομένων του κειμένου, με βάση το κοινωνικό, ιστορικό, γεωγραφικό πλαίσιο τους (π.χ. οι μαθητές/τριες εξετάζουν το κείμενο με κριτική διάθεση, υπό το πρίσμα εξω-κειμενικών παραμέτρων, όπως είναι οι προσωπικές γνώσεις και εμπειρίες τους, και αξιολογούν ιδέες, πράξεις, χαρακτήρες και επιχειρήματα του κειμένου, εντοπίζουν αντιφάσεις, προκαταλήψεις και στερεότυπα.).

---

<sup>3</sup> Με βάση τη Γραμματική της Νέας Ελληνικής Γλώσσας, Α', Β', Γ' Γυμνασίου των Σ. Χατζησαββίδη – Α. Χατζησαββίδου.

Στα σχολικά εγχειρίδια, οι διαδικασίες αυτές υποστηρίζονται από τις ερωτήσεις-δραστηριότητες που συνοδεύουν τα κείμενα και οι οποίες διαρθρώνονται σε επιμέρους κατηγορίες. Το θεωρητικό πλαίσιο παρουσιάζεται υποστηρικτικά, όπου αυτό θεωρείται αναγκαίο, με την ιδιαίτερη ένδειξη «Βοήθεια» ή «Στοιχεία θεωρίας».

Δεδομένων των διαφοροποιημένων αναγνωστικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών, ο/η εκπαιδευτικός καλείται να εμπλουτίσει το διδακτικό υλικό των σχολικών εγχειριδίων με επιπλέον κείμενα και αντίστοιχες δραστηριότητες ανάγνωσης-κατανόησης. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζονται, στη συνέχεια, ενδεικτικές δραστηριότητες ανοικτού τύπου, οι οποίες με τρόπο διαβαθμισμένο μπορούν να υπηρετήσουν στρατηγικές ανάγνωσης-κατανόησης κειμένου ανάλογα με τη γλωσσική ετοιμότητα των μαθητών/τριών. Κατά την επεξεργασία του κειμενικού υλικού, οι μαθητές/τριες προχωρώντας από απλούστερες σε πιο απαιτητικές δραστηριότητες καλούνται :

- να εντοπίσουν τις πληροφορίες του κειμένου (π.χ. πρόσωπα, γεγονότα, καταστάσεις, χωροχρονικό πλαίσιο),
- να προσδιορίσουν το επικοινωνιακό πλαίσιο του κειμένου (π.χ. τον πομπό, τον δέκτη, το μέσο μετάδοσης του μηνύματος, τον σκοπό για τον οποίο γράφτηκε),
- να αναγνωρίσουν τον σκοπό του κειμένου και να τον συσχετίσουν με λεξιλογικές ή μορφοσυντακτικές επιλογές του συγγραφέα,
- να εντοπίσουν και να αποδώσουν με πλαγιότιτλους τη δομή του κειμένου,
- να διακρίνουν στη δομή του κειμένου τις διαρθρωτικές λέξεις και τι δηλώνουν (π.χ. χρονική ακολουθία, σχέσεις αιτίου – αποτελέσματος κ.ά.),
- να προχωρήσουν σε σύνθεση περίληψης με βάση τους πλαγιότιτλους που θα έχουν εντοπίσει στο κείμενο, χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα τις απαραίτητες διαρθρωτικές λέξεις και λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο,
- να εντοπίσουν τα επιχειρήματα του συγγραφέα στο κείμενο,
- να διατυπώσουν με δικά τους λόγια τη σημασία των λέξεων-φράσεων που δε χρησιμοποιούνται κυριολεκτικά στο κείμενο,
- να αντικαταστήσουν όρους της πρότασης με συνώνυμα και αντώνυμα σε συσχέτιση με το νόημα και το ύφος του κειμένου,
- να εξηγήσουν την επικοινωνιακή λειτουργία των σημείων στίξης του κειμένου σε σχέση με την πρόθεση του συγγραφέα και/ή τον σκοπό του κειμένου,
- να μετατρέψουν προτάσεις από ευθύ σε πλάγιο λόγο και αντίστροφα και να σχολιάσουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα,
- να μετατρέψουν την ενεργητική σε παθητική σύνταξη σε μια περίοδο λόγου και αντίστροφα και να σχολιάσουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα,
- να παρουσιάσουν σε συνεχές κείμενο το περιεχόμενο μη συνεχών κειμένων (πίνακες, διαγράμματα, εικόνες, χάρτες, σύμβολα κ.τ.λ.),
- να αντιπαραβάλουν και να συγκρίνουν πληροφορίες μεταξύ κειμένων (συνεχών, μη συνεχών),
- να αξιολογήσουν τη χρήση της εικόνας στην αποτελεσματικότητα του μηνύματος ενός πολυτροπικού κειμένου,

- να εντοπίσουν στοιχεία που φανερώνουν τα ιστορικοκοινωνικά χαρακτηριστικά της εποχής δημιουργίας του κειμένου,
- να εντοπίσουν σημεία στο κείμενο όπου αναπαράγονται κοινωνικά στερεότυπα και προκαταλήψεις.

Η παραγωγή προφορικού και γραπτού λόγου από τους μαθητές και τις μαθήτριες είναι άρρηκτα δεμένη με όλες τις φάσεις διδασκαλίας στο γλωσσικό μάθημα. Στα σχολικά εγχειρίδια και των τριών τάξεων προβλέπεται ποικιλία τέτοιων δραστηριοτήτων. Όσον αφορά τον προφορικό λόγο, ενδεικτικά αναφέρονται η δραματοποίηση, η οργάνωση συζήτησης με επιχειρήματα ή με τη μορφή αντιλογίας, η ανάπτυξη θέματος με απροσχεδίαστο ή προσχεδιασμένο προφορικό λόγο, η παρουσίαση εργασίας με αξιοποίηση των ΤΠΕ κ.λπ. Θα πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα ότι για τους μαθητές και μαθήτριες των ΕΠΑ.Λ. συχνά είναι περισσότερο προσφιλείς δραστηριότητες προφορικού λόγου, ενώ δυσκολεύονται στην παραγωγή γραπτών κειμένων.

Η παραγωγή γραπτού λόγου συνδέεται με τα μελετώμενα κείμενα, απορρέει από αυτά και λειτουργεί ως ολοκλήρωση των διαδικασιών κατανόησης. Ζητείται από τους μαθητές και τις μαθήτριες να αναπτύξουν ένα θέμα σε σχέση με το κείμενο ή να αναπτύξουν προσωπικές απόψεις παίρνοντας αφορμή από το κείμενο. Στην εκφώνηση αυτών των δραστηριοτήτων διασαφηνίζεται οπωσδήποτε το κειμενικό είδος και η περίσταση επικοινωνίας στην οποία εντάσσεται το παραγόμενο κείμενο, με ιδιαίτερη αναφορά στον σκοπό για τον οποίο γράφεται, στους συντάκτες και στους αποδέκτες του. Επίσης, δίνονται οδηγίες σχετικά με τη μορφή, το ύφος και την έκταση του παραγόμενου κειμένου, που καθορίζεται κατά προσέγγιση.

Προτείνεται η παραγωγή γραπτού λόγου να γίνεται στο σχολείο και να συνοδεύεται από διαδικασίες ανατροφοδότησης των μαθητών/τριών, για παράδειγμα με τη διαδικασία αυτοδιόρθωσης των κειμένων από τους μαθητές και τις μαθήτριες. Η ανατροφοδότηση με διαδικασίες αυτοαξιολόγησης των μαθητών/τριών κατά την παραγωγή γραπτών κειμένων συνεισφέρει στη βελτίωση της δεξιάτητας παραγωγής γραπτού λόγου και τους βοηθά στην απόκτηση γλωσσικής επίγνωσης. Όπως στις άλλες φάσεις της διδασκαλίας, έτσι και κατά την παραγωγή λόγου καλό είναι να αξιοποιούνται τα εργαστήρια ΤΠΕ της σχολικής μονάδας και οι μαθητές/τριες να ασκούνται στην παραγωγή ψηφιακών κειμένων.

Μεταξύ άλλων, ως δραστηριότητες παραγωγής γραπτού λόγου, μπορούν να αξιοποιηθούν και τα ακόλουθα:

- διατύπωση γνώμης εκ μέρους των μαθητών/τριών απέναντι στα θέματα/ιδέες του κειμένου ή τα επιχειρήματα του συγγραφέα και αιτιολόγησή της με βάση την προσωπική τους εμπειρία,
- διατύπωση και αιτιολόγηση επιχειρημάτων σε θέμα που προκαλεί αντιπαράθεση με βάση το αρχικό κείμενο,
- συμπλήρωση κειμένου που έχει δοθεί με νέα επιχειρήματα,
- συγγραφή άρθρου γνώμης (εφημερίδας, περιοδικού και διαδικτύου) με συγκεκριμένο θέμα, σκοπό, αποδέκτες και πλαίσιο επικοινωνίας,
- συγγραφή κειμένου σε μορφή δημοσιογραφικής ανταπόκρισης (ρεπορτάζ) με συγκεκριμένο θέμα, αποδέκτες και πλαίσιο επικοινωνίας,

- συγγραφή κειμένου σε μορφή συνέντευξης, η οποία στοιχειοθετείται με βάση το κείμενο και με συγκεκριμένο θέμα,
- σύνταξη ενημερωτικού φυλλαδίου, το οποίο αξιοποιεί στοιχεία συνεχών ή/και μη συνεχών κειμένων, με συγκεκριμένο θέμα, σκοπό και αποδέκτη,
- απόδοση σε συνεχή λόγο εικονογραφημένης ιστορίας (π.χ. κόμικς),
- σύνταξη διαφημιστικού κειμένου με συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (αποδέκτες, μέσο επικοινωνίας κ.τ.λ.), για την προώθηση προϊόντος ή υπηρεσίας σε συνάφεια με αρχικό κείμενο,
- σύνταξη επιστολής με βάση αρχικό κείμενο, για την οποία δίνονται οδηγίες στους μαθητές σχετικά με την κατάσταση επικοινωνίας, τον σκοπό και τους αποδέκτες,
- συγγραφή σύντομου δοκιμίου με σκοπό την έκφραση γνώμης επί στοιχείων του αρχικού κειμένου,
- σύνταξη ομιλίας με θέμα που σχετίζεται με το αρχικό κείμενο, για την οποία δίνονται οδηγίες στους μαθητές σχετικά με την κατάσταση επικοινωνίας, τον σκοπό και τους αποδέκτες,
- σύνταξη τουριστικού οδηγού για έναν τόπο που περιγράφεται στο αρχικό κείμενο.

Κατά την αξιολόγηση στην παραγωγή γραπτού λόγου ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών: α) να αποδίδουν με πληρότητα και σαφήνεια τις σκέψεις τους (περιεχόμενο), β) να οργανώνουν το κείμενό τους έτσι ώστε η δομή του να έχει συνοχή και συνεκτικότητα (δομή), γ) να χρησιμοποιούν το λεξιλόγιο και τους μορφοσυντακτικούς κανόνες για να πετύχουν το κατάλληλο ύφος ανάλογα με την επικοινωνιακή περίπτωση και το κειμενικό είδος (χρήση της γλώσσας), δ) να εκφράζονται αποτελεσματικά ανάλογα με τον σκοπό που επιδιώκουν να πετύχουν (αποτελεσματικότητα).

#### *Επισημάνσεις για τη διδασκαλία της Λογοτεχνίας*

Σύμφωνα με τη σκοποθεσία του Προγράμματος Σπουδών, κατά τη διδασκαλία της Λογοτεχνίας, βασικές επιδιώξεις θεωρούνται:

- η επικοινωνία των μαθητών/τριών με ποικιλία αξιόλογων λογοτεχνικών κειμένων
- η συστηματική άσκησή τους σε στρατηγικές ανάγνωσης, οι οποίες θα εξοικειώνουν με τις ειδικές χρήσεις της λογοτεχνικής γλώσσας, την τεχνική, χαρακτηριστικά του ύφους κ.λπ., και θα καλλιεργούν ικανότητες κατανόησης και ερμηνευτικής προσέγγισης του κειμένου και
- η παραγωγή εκ μέρους των μαθητών/τριών αυθεντικού λόγου, αξιοποιώντας τη φαντασία, τη δύναμη του λόγου που ήδη κατέχουν και την κρίση τους, ενεργοποιώντας τα βιώματα και τις εμπειρίες τους.

Επομένως, στη διδακτική πράξη «επίκεντρο» της λογοτεχνικής προσέγγισης θα αποτελέσει «ο μαθητής ως αναγνώστης» και «το κείμενο» ως πεδίο, όπου μορφή και περιεχόμενο, συμπράττουν στη δημιουργία της ιδιαίτερης γλωσσικής έκφρασης της λογοτεχνίας.

Σε κάθε διδακτική ενότητα των σχολικών εγχειριδίων και των τριών τάξεων γύρω από τον συγκεκριμένο κάθε φορά θεματικό άξονα, σε ό,τι αφορά τα λογοτεχνικά κείμενα, ανθολογούνται ποιήματα, στίχοι τραγουδιών, σύντομα πεζογραφήματα ή αποσπάσματα πεζογραφήματος (διήγημα, μυθιστόρημα), ταξιδιωτικές εντυπώσεις, αποσπάσματα θεατρικού έργου κ.ά., τα οποία συνομιλούν, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, με τα άλλα κείμενα.

Κατά τη διδασκαλία, για την αρχική πρόσληψη και συνολική προσέγγιση του λογοτεχνικού κειμένου, πραγματοποιούνται ποικίλες δραστηριότητες ανάγνωσης, κατανόησης, ερμηνείας και δημιουργικής έκφρασης. Στόχος είναι να βοηθηθούν οι μαθητές/τριες να καταλάβουν τη σημασία που έχει ο τρόπος με τον οποίο διαβάζουμε ένα κείμενο. Δεδομένης της δομής των συγκεκριμένων σχολικών εγχειριδίων, όπου σε κάθε διδακτική ενότητα εναλλάσσονται κείμενα λογοτεχνικά με μη λογοτεχνικά, ο/η εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να μεθοδεύσει τη διδασκαλία σε τρεις φάσεις: πριν από την ανάγνωση, κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης και μετά την ανάγνωση, αξιοποιώντας ενδεχομένως έτσι και ορισμένα από τα μη λογοτεχνικά κείμενα της ενότητας.

Ειδικότερα, οι δραστηριότητες πριν από την ανάγνωση μπορεί: α) να εξοικειώνουν τους μαθητές και τις μαθήτριες με έννοιες και ζητήματα που πραγματεύεται το κείμενο, β) να σκιαγραφούν το ιστορικοκοινωνικό πλαίσιο στο οποίο αυτό εγγράφεται, γ) να προετοιμάζουν τους μαθητές και τις μαθήτριες για ερωτήματα που θα απευθύνουν στα κείμενα που θα διαβάσουν. Τόσο κατά την προαναγνωστική διαδικασία, όσο και στη φάση της κυρίως ανάγνωσης, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ενσωματώσει τεχνικές αφόρμησης, με στόχο να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών, να ενθαρρύνει τη συμμετοχή τους κ.λπ..

Κατά την ανάγνωση, που συνιστά και την κύρια φάση της διδασκαλίας, οργανώνονται δραστηριότητες με τις οποίες επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση:

- να εντοπίζουν την πληροφορία ή τις πληροφορίες που περιέχονται στο κείμενο (όπως πρόσωπα, χώρος, χρόνος, κοινωνικό πλαίσιο δράσης των ηρώων, βασικά θέματα ή ιδέες που απασχολούν τον συγγραφέα κ.ά.),
- να διακρίνουν τι λέει το κείμενο από το πώς το λέει και να αναγνωρίζουν βασικά σημεία οργάνωσης της αφηγηματικής πλοκής ή της ποιητικής γραφής,
- με αφετηρία τον τίτλο του κειμένου, πριν την ανάγνωση, να διατυπώνουν υποθέσεις και προσδοκίες σχετικά με το θέμα και την πιθανή εξέλιξη του κειμένου και, στη συνέχεια, κατά την ανάγνωση, να επιβεβαιώνουν ή να διαψεύδουν τις υποθέσεις τους με βάση στοιχεία από το κείμενο,
- να προχωρούν σε προσεκτική ανάγνωση του κειμένου, αξιοποιώντας οδηγίες του/της εκπαιδευτικού σχετικά με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του κειμένου (π.χ. αφηγηματικούς τρόπους και τεχνικές, σχήματα λόγου, συμβολισμούς, εικόνες κ.ά.) και να καταλήγουν στην προφορική ή γραπτή απόδοση του δικού τους εμπειριστατωμένου νοήματος για το κείμενο,
- να αξιοποιούν δεδομένα και πληροφορίες που τους δίνονται για την αναγνώριση των αξιών που προβάλλει ο συγγραφέας,
- να αναλύουν τους χαρακτήρες του κειμένου τεκμηριώνοντας την άποψή τους με βάση στοιχεία του κειμένου,
- να εκφράζουν την κρίση τους για ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με βάση είτε τα κειμενικά συμφραζόμενα είτε τα ιστορικά και ιδεολογικά συμφραζόμενα της εποχής παραγωγής του έργου,
- να συγκρίνουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με αυτές του σήμερα,
- να συσχετίζουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με προσωπικές εμπειρίες, βιώματα, συναισθήματα,

- να εκφέρουν την αρέσκεια ή απαρέσκειά τους για το κείμενο με τρόπο τεκμηριωμένο,
- να εκφράζουν σκέψεις και συναισθήματα που τους δημιουργεί το κείμενο αξιοποιώντας ποικίλους σημειωτικούς τρόπους και μέσα (για παράδειγμα πολυτροπική αναπαράσταση ενός ποιήματος με χρήση εικόνων, μουσικής και βίντεο, ηχογράφηση μιας απαγγελίας, μελοποίηση ενός ποιήματος, αξιοποίηση θεατρικών τεχνικών).

Οι δραστηριότητες δημιουργικής γραφής συνδέονται με την ανάπτυξη αναγνωστικών δεξιοτήτων και αποτελούν το αναγκαίο συμπλήρωμά τους. Μπορούν να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια των διαδικασιών ανάγνωσης αλλά και μετά από αυτές. Ενδεικτικά, κατά την εκπόνηση τέτοιων δραστηριοτήτων, ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές και τις μαθήτριες:

- Μετασχηματισμό του αρχικού κειμένου (συμπλήρωση της ιστορίας, αλλαγή της πλοκής της ιστορίας, προέκταση της ιστορίας, διατύπωση υποθέσεων σχετικά με την εξέλιξη, αλλαγή του αφηγητή, προσθήκη διαλόγων ή μονολόγου, μετατροπή αφήγησης σε διάλογο ή αντίστροφα, αλλαγή του τίτλου ή λέξεων, προσθήκη εικόνων, κ.ά.),
- Υποθετική συνέντευξη με κάποιον από τους ήρωες ή τον αφηγητή ή τον συγγραφέα του κειμένου ή έναν κριτικό λογοτεχνίας,
- Σελίδα ημερολογίου ή επιστολή που γράφεται από κάποιον από τους ήρωες του αρχικού κειμένου ή από κάποιον μάρτυρα ενός επεισοδίου που αφηγείται το αρχικό κείμενο,
- Κατασκευή ενός ήρωα με αφορμή το κείμενο ή μια εικόνα που το συνοδεύει,
- Μετατροπή του αρχικού κειμένου σε άλλο κειμενικό είδος (π.χ. η ιστορία ενός διηγήματος γίνεται αντικείμενο δημοσιογραφικού ρεπορτάζ),
- Δημιουργία ακροστιχίδας,
- Δημιουργία ελεύθερου στίχου με αφορμή λέξεις, ομάδες λέξεων ή στίχους του ποιήματος ή μια εικόνα του βιβλίου ή άλλο οπτικό υλικό,
- Απόδοση ενός παραδοσιακού ποιήματος σε ελεύθερο στίχο,
- Συνοπτική αφήγηση της ιστορίας (όχι περίληψη),
- Παραγωγή νέου κειμένου που εκφράζει σκέψεις και συναισθήματα των νεαρών αναγνωστών/στριών αξιοποιώντας τις συμβάσεις του κειμενικού είδους στο οποίο καλούνται να γράψουν (π.χ. δημιουργία ποιήματος σε ελεύθερο στίχο με αφορμή ένα πεζογράφημα),

Κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης των δραστηριοτήτων δημιουργικής γραφής, λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθοι άξονες: Ως προς το περιεχόμενο της δημιουργικής εργασίας των μαθητών/τριών, ενδιαφέρει να ελεγχθεί η ικανότητα τους να αξιοποιούν με τρόπο ευρηματικό τα δεδομένα του κειμένου. Ως προς τη δομή, ελέγχεται ο βαθμός ανταπόκρισης του μαθητικού κειμένου στο κειμενικό είδος που ζητείται. Ως προς την έκφραση ελέγχονται το ύφος (επιλογή κατάλληλου λεξιλογίου, ιδιωματισμών, σύνταξης που υπηρετούν τον σκοπό του κειμένου και ταιριάζουν στο κειμενικό είδος) και η χρήση της γλώσσας (ορθογραφία, σύνταξη, σαφήνεια στη διατύπωση, στίξη κ.λπ).

Γενικότερα, οι εργασίες και οι δραστηριότητες μετά την ανάγνωση είναι ποικίλες, έχουν ως στόχο την εμπάθυνση και διαπραγμάτευση του νοήματος και συνδέονται με τη θεματική της διδακτικής ενότητας.

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας, η μαθησιακή διαδικασία μπορεί, σύμφωνα και με τις κατευθύνσεις του Π.Σ., να εμπλουτίζεται με την ανάγνωση και άλλων λογοτεχνικών κειμένων πέραν των ανθολογημένων στα σχολικά εγχειρίδια. Για την καλλιέργεια της φιλιανγνωσίας είναι δυνατόν, εφόσον οι συνθήκες το επιτρέπουν, να γίνεται ανάγνωση πιο εκτεταμένων κειμένων, όπως είναι ένα διήγημα, ένα μυθιστόρημα, μια ποιητική συλλογή, ένα θεατρικό έργο. Είναι δυνατόν, επίσης, οι μαθητές/τριες να επιλέγουν διαφορετικά λογοτεχνικά έργα και η διαδικασία της ανάγνωσης/ παρουσίασης να οργανώνεται σε ομάδες. Στη διδασκαλία μπορούν να αξιοποιηθούν και άλλες μορφές τέχνης (κινηματογράφος, εικαστικά κ.ά), στην κατεύθυνση της διεύρυνσης του πολιτισμικού ορίζοντα των μαθητών/τριών.

### Γ. Διαχείριση του υλικού των σχολικών εγχειριδίων

Λαμβάνοντας υπόψη τους επιδιωκόμενους διδακτικούς στόχους του Προγράμματος Σπουδών, στα εγχειρίδια της Α', Β' και Γ' Λυκείου διακρίνονται τέσσερις αλληλοσυμπληρούμενοι άξονες, τα σημαντικότερα στοιχεία των οποίων περιλαμβάνονται στους πίνακες 1 και 2, αντίστοιχα.

Ο/Η εκπαιδευτικός θα αξιοποιήσει τους πίνακες 1, 2 και 3 στη συνολική διαχείριση του υλικού που περιλαμβάνεται στα εγχειρίδια της Α', Β' και Γ' τάξεων. Ως προς τη διαχείριση του διδακτικού χρόνου, έχει την ευχέρεια να διαθέσει περισσότερες ή λιγότερες ώρες σε κάθε ενότητα, ανάλογα με τις ανάγκες της τάξης, το επιπλέον έντυπο ή ψηφιακό υλικό που θα φέρει και τις διδακτικές πρακτικές που θα επιλέξει για κάθε μια από τις επιμέρους ενότητες, οργανώνοντας τη διδασκαλία του (σενάρια, σχέδια εργασίας, εργασία σε ομάδες ή σε ολομέλεια, αξιοποίηση εργαστηρίων ΤΠΕ κ.ά.) με τον προσφορότερο τρόπο, κατά την κρίση του/της.

#### Πίνακας 1

Θεματικοί άξονες	Αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες (ενδεικτικά)	Κειμενικά είδη	Μορφοσυντακτικά φαινόμενα
Βιώματα, εμπειρίες, ενδιαφέροντα των εφήβων  Γνωριμία με τον κόσμο της επιστήμης και της τεχνολογίας  Ο άνθρωπος και η φύση	Δομή παραγράφου, Οργάνωση κειμένου (πλαγιότιτλοι, διάγραμμα κ.ά), Συνοχή κειμένου, Ανάπτυξη παραγράφου με παραδείγματα, με αναλογία, με ορισμό, με αιτιολόγηση, με σύγκριση/ αντίθεση, Επιχειρηματολογία, Απροσχεδίαστος/ και	Ποίημα, Στίχοι τραγουδιών, Απόσπασμα διηγήματος, Απόσπασμα μυθιστορήματος, Παραβολή, Ταξιδιωτική εντύπωση Ομιλία, Άρθρο, Επιστολή διαμαρτυρίας ή αναφορά,	Αναφορική και ποιητική λειτουργία της γλώσσας [δηλωτική και συνυποδηλωτική χρήση], Κυριολεκτική και μεταφορική χρήση της γλώσσας, Σύθεση και παραγωγή, Λειτουργική χρήση επιθέτων και παρεπόμενων του ρήματος (χρόνοι, εγκλίσεις), Επιρρηματικοί προσδιορισμοί, Βουλευτικές – τελικές

Ταξίδια Ύψεις της σύγχρονης ενημέρωσης Πέρα από τα σύνορα	προσχεδιασμένος λόγος, Συμμετοχή σε διάλογο/ αντιλογίες, Χρήση λεξικού, Περιγραφή, Αφήγηση, Αφηγηματικές τεχνικές, Σχόλιο και οπτική γωνία, Σχέση κειμένου / εικόνας	Οδηγίες, Τουριστικός οδηγός, Ρεπορτάζ, Είδηση, Διαφήμιση, Αφίσα, Ημερολόγιο, Μικρή αγγελία, Κόμικς	προτάσεις, Πλάγιος λόγος, Ύφος: επίσημο, λόγιο, λαϊκό, ειρωνεία, σαρκασμός, Εκφραστικά μέσα
-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Πίνακας 2

Στον πίνακα δεν επαναλαμβάνονται αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες και μορφοσυντακτικά φαινόμενα τα οποία έχουν γίνει αντικείμενο διδασκαλίας στην Α΄ Λυκείου και συνεχίζουν να αποτελούν αντικείμενο άσκησης στη Β΄ τάξη.

<b>Θεματικοί άξονες</b>	<b>Αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες (ενδεικτικά)</b>	<b>Κειμενικά είδη</b>	<b>Μορφοσυντακτικά φαινόμενα</b>
Γλώσσα Οι ανησυχίες των νέων Εμείς και οι άλλοι Διαδρομές στον χώρο της τέχνης Ταξίδι στην ιστορία Ο άνθρωπος ως πολίτης	Συμμετοχή σε έρευνα, Συμμετοχή σε συνέντευξη, Ανάπτυξη παραγράφου με διαίρεση, Δομή ολόκληρου κειμένου, Περίληψη. Δραματοποίηση, Ανάγνωση πολυτροπικού κειμένου	Ποίημα, Δημοτικό τραγούδι/ παραλογή, Στίχοι τραγουδιών, Απόσπασμα διηγήματος, Απόσπασμα μυθιστορήματος, Απόσπασμα τραγωδίας σε νεοελληνική απόδοση, Απόσπασμα θεατρικού έργου, Απομνημονεύματα, Ημερολόγιο, Παρουσίαση βιβλίου, ταινίας... Μικρή αγγελία, Αίτηση, Βιογραφικό σημείωμα, Ερωτηματολόγιο, Κόμικς, Άρθρο, Συνέντευξη, Επιστολή	Τα σημεία στίξης και η χρήση τους στον επικοινωνιακό λόγο, Αναγνώριση ύφους και ιδιωματικών στοιχείων, Διάκριση καθαρεύουσας/ δημοτικής, Καθημερινός και επίσημος λόγος, Συνώνυμα, Αναφορικές προτάσεις, Ενεργητική παθητική σύνταξη, Λειτουργικός ρόλος παρατακτικής σύνδεσης, Αλληγορία

### Πίνακας 3

Στον πίνακα δεν επαναλαμβάνονται αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες και μορφοσυντακτικά φαινόμενα τα οποία έχουν γίνει αντικείμενο διδασκαλίας στην Α΄ και Β΄ Λυκείου και συνεχίζουν να αποτελούν αντικείμενο άσκησης στην Γ΄ τάξη.

<b>Θεματικοί άξονες</b>	<b>Αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες (ενδεικτικά)</b>	<b>Κειμενικά είδη</b>	<b>Μορφοσυντακτικά φαινόμενα</b>
Από τον 20 <sup>ο</sup> στον 21 <sup>ο</sup> αιώνα Ο πολίτης και οι θεσμοί Ζώντας την καθημερινότητα Μιλώντας για προβλήματα του ανθρώπου και του κόσμου Η Ελλάδα και ο κόσμος	Συμμετοχή σε συζήτηση – δημόσιο διάλογο, Τρόποι και μέσα πειθούς, Αξιολόγηση επιχειρήματος Πειθώ στον πολιτικό λόγο Θέση αφηγητή, Ο χρόνος στην αφήγηση Πειθώ στη διαφήμιση Μέσα πειθούς στη διαφήμιση Πειθώ στον επιστημονικό λόγο Πρόλογος και επίλογος σε επικοινωνιακό πλαίσιο Χαρακτηριστικά Παραδοσιακής και Μοντέρνας ποίησης Δοκίμιο και Λογοτεχνία τρόποι του Χιούμορ, της ειρωνείας, του σαρκασμού	Δοκίμιο, δημοσιογραφικά κείμενα (άρθρα, επιφυλλίδες) Ποίημα/τραγούδι Απόσπασμα μυθιστορήματος	Τονισμός μονοσύλλαβων και δισύλλαβων λέξεων Ευθύς και πλάγιος λόγος Πλαγιότιτλοι παραγράφων σύνθεση και παραγωγή λέξεων παρηχήσεις συνώνυμα-αντώνυμα ευθύς-πλάγιος λόγος αχώριστα μόρια /σύνθεση/παραγωγή λόγιο επίπεδο λόγου γλωσσικές ποικιλίες Μεταφορά και κυριολεξία Αναγνώριση ύφους,

## **Επισημάνσεις για τις διαφορές στον τρόπο εξέτασης των μαθητών/τριών στο μάθημα «Νέα Ελληνικά» στις Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεις Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ο τρόπος εξέτασης στο μάθημα των Νέων Ελληνικών παραμένει ίδιος και στις τρεις τάξεις του ΕΠΑ.Λ. σύμφωνα με το σχετικό π.δ. Διαφοροποιήσεις παρατηρούνται στον τρόπο αξιολόγησης στις Πανελλαδικές εξετάσεις για το τρέχον σχολικό έτος (2017-2018) ως προς τις δραστηριότητες κατανόησης κειμένου, όπου δεν προβλέπονται δραστηριότητες οπτικού γραμματισμού, και ως προς τις δραστηριότητες παραγωγής λόγου, όπου δεν ζητούνται δραστηριότητες δημιουργικής γραφής. Κι αυτό γιατί κρίθηκε ότι οι υποψήφιοι/ες μαθητές/ήτριες 2017-2018 δεν είναι ακόμα επαρκώς προετοιμασμένοι/ες σε τέτοιου είδους δραστηριότητες λόγω της διετούς ισχύος του νέου τρόπου αξιολόγησης.

### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

#### **Α΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Η προτεινόμενη διαχείριση της ύλης των Μαθηματικών της Α΄ Επαγγελματικού Λυκείου έχει σκοπό να υποστηρίξει τον εκπαιδευτικό στην προσπάθεια υλοποίησης των στόχων του ΑΠΣ, αναδεικνύοντας μέσα από συγκεκριμένες αναφορές και παραδείγματα, το πνεύμα της διδασκαλίας που το διέπει. Στόχος είναι ο εκπαιδευτικός να βοηθηθεί να σχεδιάσει ο ίδιος κατάλληλες για την τάξη του διδακτικές παρεμβάσεις συμβατές με το ΑΠΣ. Ο προτεινόμενος διδακτικός χρόνος για το κάθε κεφάλαιο είναι ενδεικτικός για να βοηθήσει τον εκπαιδευτικό στο διδακτικό του σχεδιασμό, ώστε να ολοκληρωθεί η ύλη μέσα στη σχολική χρονιά. Η διδακτική διαχείριση που προτείνεται δίνει τη δυνατότητα ορισμένα τμήματα της διδακτέας ύλης να μπορούν να ολοκληρωθούν και οι αντίστοιχοι διδακτικοί στόχοι να επιτευχθούν, σε χρόνο μικρότερο από τον χρόνο που θα απαιτείτο με μια παραδοσιακή διδακτική προσέγγιση. Για παράδειγμα, η παράγραφος που αφορά στη μελέτη της συνάρτησης  $f(x) = ax^2 + bx + c$  μπορεί, με μια καλά σχεδιασμένη δραστηριότητα και κατάλληλη διδακτική διαχείριση, να ολοκληρωθεί πλήρως μέσα στον προβλεπόμενο χρόνο με τρόπο συμβατό με το ΑΠΣ. Μία χρήσιμη πηγή είναι και το υλικό που περιέχεται στις αντίστοιχες οδηγίες διαχείρισης ύλης των ΓΕΛ. Σε κάθε περίπτωση, ο εκπαιδευτικός, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της τάξης του και τον διατιθέμενο χρόνο, θα πρέπει να οργανώσει με τέτοιο τρόπο τη διδασκαλία ώστε να αναδείξει στον καλύτερο δυνατό βαθμό τα στοιχεία που αναφέρονται στο ΑΠΣ. Το σημαντικό σε κάθε περίπτωση είναι να επιδιωχθεί η εννοιολογική κατανόηση μέσα από την ανάπτυξη ουσιαστικής μαθηματικής δραστηριότητας των ίδιων των μαθητών/μαθητριών στην τάξη και όχι απλά η εξάσκηση σε τεχνικές.

## Άλγεβρα και Στοιχεία Πιθανοτήτων

### I. Εισαγωγή

Το μάθημα «Άλγεβρα και Στοιχεία Πιθανοτήτων» περιέχει σημαντικές μαθηματικές έννοιες, όπως , της απόλυτης τιμής, των προόδων, της συνάρτησης κ.α., οι οποίες είναι απαραίτητες για την μετέπειτα μαθηματική εξέλιξη των μαθητών. Οι μαθητές έχουν έρθει σε μια πρώτη επαφή με αυτές τις έννοιες σε προηγούμενες τάξεις. Στην Α΄ Επαγγελματικού Λυκείου θα τις αντιμετωπίσουν σε ένα υψηλότερο επίπεδο αφαίρεσης, το οποίο δημιουργεί ιδιαίτερες δυσκολίες στους μαθητές. Για την αντιμετώπιση αυτών των δυσκολιών προτείνεται να αφιερωθεί ικανός χρόνος στην εμπέδωση των νέων εννοιών, μέσω της ανάπτυξης και σύνδεσης πολλαπλών αναπαραστάσεων τους και στη χρήση τους στην επίλυση προβλημάτων. Επίσης, να αφιερωθεί χρόνος ώστε οι μαθητές να εμπλακούν στην αναγνώριση ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ ιδιοτήτων και διαδικασιών καθώς και σε διαδικασίες γενίκευσης. Οι πολλαπλές αναπαραστάσεις και η σύνδεση τους μπορούν υποστηριχθούν από ψηφιακά περιβάλλοντα, με τη βοήθεια των οποίων οι μαθητές μπορούν να εμπλακούν σε ουσιαστικές μαθηματικές δραστηριότητες. Μέσα από τη διερεύνηση ομοιοτήτων και διαφορών - για παράδειγμα η συσχέτιση των διαδικασιών επίλυσης ή της μορφής των λύσεων εξισώσεων και ανισώσεων, η συσχέτιση ορισμένων ιδιοτήτων των ριζών και των αποδείξεών τους με αντίστοιχες των απολύτων τιμών - οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τις σχετικές έννοιες και διαδικασίες.

### Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «Άλγεβρα και Στοιχεία Πιθανοτήτων Α΄ Γενικού Λυκείου»

#### Εισαγωγικό κεφάλαιο

Ε.2. Σύνολα

#### Κεφ.2<sup>ο</sup>: Οι Πραγματικοί Αριθμοί

2.1 Οι Πράξεις και οι Ιδιότητές τους

2.2 Διάταξη Πραγματικών Αριθμών (εκτός της απόδειξης της ιδιότητας 4)

2.3 Απόλυτη Τιμή Πραγματικού Αριθμού

2.4 Ρίζες Πραγματικών Αριθμών (εκτός των αποδείξεων των ιδιοτήτων 3 και 4)

#### Κεφ.3<sup>ο</sup>: Εξισώσεις

3.1 Εξισώσεις 1<sup>ου</sup> Βαθμού

3.2 Η Εξίσωση  $x^y = a$

3.3 Εξισώσεις 2<sup>ου</sup> Βαθμού

#### Κεφ.4<sup>ο</sup>: Ανισώσεις

4.1 Ανισώσεις 1<sup>ου</sup> Βαθμού

4.2 Ανισώσεις 2<sup>ου</sup> Βαθμού

#### Κεφ.5<sup>ο</sup>: Πρόοδοι

5.1 Ακολουθίες

5.2 Αριθμητική πρόοδος (εκτός της απόδειξης για το  $S_n$ )

5.3 Γεωμετρική πρόοδος (εκτός της απόδειξης για το  $S_n$ )

## **Κεφ.6°: Βασικές Έννοιες των Συναρτήσεων**

- 6.1 Η Έννοια της Συνάρτησης
- 6.2 Γραφική Παράσταση Συνάρτησης.
- 6.3 Η Συνάρτηση  $f(x)=ax+b$  (εκτός της κλίσης ευθείας ως λόγος μεταβολής)

## **Κεφ.7°: Μελέτη Βασικών Συναρτήσεων**

- 7.1 Μελέτη της Συνάρτησης :  $f(x)=ax^2$
- 7.3 Μελέτη της Συνάρτησης :  $f(x)=ax^2+bx+c$

## **Διαχείριση διδακτέας ύλης**

### **Εισαγωγικό Κεφάλαιο (Να διατεθούν 3 δ.ω.)**

Ε.2 Οι μαθητές αντιμετωπίζουν για πρώτη φορά την έννοια του συνόλου , των σχέσεων και των πράξεων μεταξύ συνόλων. Να δοθεί έμφαση στη μετάβαση από τη μία μορφή αναπαράστασης στην άλλη. Όσον αφορά στην **§Ε.1**, αυτή δεν θα διδαχθεί ως αυτόνομο κεφάλαιο αλλά να συζητηθεί το νόημα και η χρήση των στοιχείων της Λογικής στις ιδιότητες και προτάσεις που διατρέχουν τη διδακτέα ύλη (για παράδειγμα στην ιδιότητα  $\alpha \cdot \beta \neq 0 \Leftrightarrow \alpha \neq 0$  και  $\beta \neq 0$  της §2.1 μπορεί να διερευνηθεί το νόημα της ισοδυναμίας και του συνδέσμου «και»).

### **Κεφάλαιο 2° :Οι Πραγματικοί αριθμοί (Να διατεθούν 19 δ.ω.)**

**§2.1, §2.2** Οι μαθητές επαναλαμβάνουν και εμβαθύνουν τις πράξεις και ιδιότητές τους καθώς και τη διάταξη των πραγματικών αριθμών. Να μη διδαχθεί η απόδειξη της ιδιότητας 4 της παραγράφου §2.2.

**§2.3** Να δοθεί έμφαση στη γεωμετρική ερμηνεία της απόλυτης τιμής ενός αριθμού καθώς και της απόλυτης τιμής της διαφοράς δυο αριθμών. Η ερμηνεία αυτή θα επεκταθεί στο επίπεδο στην παράγραφο 6.2. Προτείνεται η διαπραγμάτευση απλών ασκήσεων.

**§2.4** Οι μαθητές από το Γυμνάσιο γνωρίζουν την τετραγωνική ρίζα πραγματικού αριθμού και τις ιδιότητες της. Σ' αυτή τη παράγραφο γίνεται επέκταση στη ν-οστή ρίζα. Να επισημανθεί η διατήρηση των ιδιοτήτων των δυνάμεων με ακέραιο εκθέτη και στην περίπτωση του ρητού εκθέτη. Να μη διδαχθεί η απόδειξη των ιδιοτήτων 3,4 της παραγράφου §2.4.

Προτείνεται η διαπραγμάτευση απλών ασκήσεων.

### **Κεφάλαιο 3° : Εξισώσεις (Να διατεθούν 14 δ.ω.)**

**§3.1** Οι μαθητές, στο Γυμνάσιο, έχουν διαπραγματευθεί αναλυτικά την επίλυση εξισώσεων της μορφής  $ax+b=0$ , της οποίας οι συντελεστές  $a$  και  $b$  είναι συγκεκριμένοι αριθμοί. Συναντούν δυσκολίες στη μετάβαση από την επίλυση μιας τέτοιας μορφής εξίσωσης στην επίλυση της γενικής μορφής  $ax+b=0$ . Για να εξοικειωθούν οι μαθητές /τριες με την διάκριση μεταξύ μεταβλητής και παραμέτρων προτείνεται αρχικά να γίνει επεξεργασία παραμετρικής εξίσωσης με αντικατάσταση τιμών της παραμέτρων. Ενδεικτικά στο παράδειγμα της σελίδας 80 , μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να λύσουν την εξίσωση για συγκεκριμένες τιμές του  $\lambda$  ( π.χ.  $\lambda=2$ ,  $\lambda=5$ ,  $\lambda=1$ ,  $\lambda=-1$ ) και στη συνέχεια να προσπαθήσουν να διατυπώσουν γενικά συμπεράσματα για κάθε τιμή της παραμέτρου  $\lambda$ . Η σημασία της παραμέτρου μπορεί να αναδειχθεί και με παραδείγματα και από άλλα μαθήματα . Ενδεικτικά οι ασκήσεις της σελίδας 83 και 6II της σελίδας 84.

§3.2 Να ζητηθούν απλές εξισώσεις της μορφής  $x^y = a$ .

§3.3 Οι μαθητές γνωρίζουν από την προηγούμενη τάξη να επιλύουν εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού. Να επισημανθεί η σχέση του πρόσημου της διακρίνουσας και του πλήθους των ριζών της δευτεροβάθμιας εξίσωσης καθώς και ο η δυνατότητα προσδιορισμού του πρόσημου των ριζών από τις σχέσεις του Vieta.

Τέλος να μπορούν να επιλύουν απλές εξισώσεις που ανάγονται σε εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού.

#### **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : Ανισώσεις (Να διατεθούν 9 δ.ω.)**

§4.1 Οι μαθητές έχουν διαπραγματευτεί ανισώσεις 1<sup>ου</sup> βαθμού. Συστήνεται η απεικόνιση της λύσης να δίνεται εκτός από τη χρήση αριθμογραμμής και σε μορφή διαστήματος. Προτείνεται να γίνουν κάποιες από τις ασκήσεις 1 έως 8 της Α' ομάδας.

§4.2 Οι μαθητές διαπραγματεύονται πρώτη φορά ανισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού. Σημειώνεται ότι συχνά οι μαθητές συγχέουν το πρόσημο της διακρίνουσας με το πρόσημο του τριωνύμου.

Προτείνεται να μη λυθούν οι ασκήσεις της Β' Ομάδας.

#### **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> : Πρόοδοι (Να διατεθούν 10 δ.ω.)**

§5.1 - §5.3 Οι μαθητές να μπορούν να διακρίνουν, με βάση τον ορισμό, αν μια ακολουθία είναι αριθμητική ή γεωμετρική πρόοδος. Να βρίσκουν το  $n$ -οστό όρο όταν δίνονται επαρκή στοιχεία. Να καταλάβουν τις έννοιες αριθμητικός μέσος –γεωμετρικός μέσος και να επιλύουν σχετικές ασκήσεις.

Να μη διδαχθούν οι αποδείξεις για το  $S_n$  και της Αριθμητικής και της Γεωμετρικής προόδου.

Προτείνεται να μη λυθούν ασκήσεις από τη Β' Ομάδα.

#### **Ενδεικτική δραστηριότητα:**

Το μικροπείραμα «Ας φτιάξουμε μια σκάλα» από τα εμπλουτισμένα σχολικά βιβλία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί διερευνητικά ώστε ο μαθητής να οδηγηθεί μέσα από πειραματισμούς και εικασίες στην κατανόηση των εννοιών της αριθμητικής προόδου.

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/5155>



#### **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> :Βασικές Έννοιες των Συναρτήσεων (Να διατεθούν 11 δ.ω.)**

6.1 Να διαπραγματευτούν οι μαθητές την έννοια της συνάρτησης και να εμπλακούν στη διαδικασία εύρεσης πεδίου ορισμού απλών συναρτήσεων. Επισημαίνεται ότι η εξαντλητική ενασχόληση των μαθητών με επίλυση εξισώσεων και ανισώσεων για την εύρεση του πεδίου ορισμού δεν βοηθά στην κατανόηση της έννοιας της συνάρτησης και δεν είναι στο πνεύμα της διδασκαλίας.

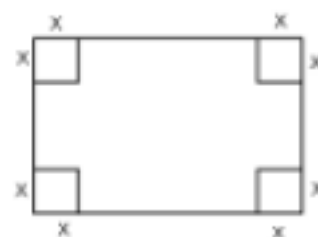
6.2 Για να γίνει η σύνδεση του Πεδίου Ορισμού μιας συνάρτησης και της γραφικής της παράστασης προτείνεται να παρουσιασθεί η γραφική παράσταση κάποιων από τις συναρτήσεις της σελίδας 150 .Ο τυπικός ορισμός της μονοτονίας θα συζητηθεί στην Β τάξη. Μπορεί όμως κατά την κρίση του διδάσκοντα να εισαχθούν διαισθητικά οι έννοιες της μονοτονίας και ακρότατων και να γίνει η αναγνώριση τους σε γραφικές παραστάσεις. Οι έννοιες αυτές δεν αποτελούν εξεταστέα ύλη. Τόσο στην

παρούσα παράγραφο όσο και στις επόμενες. Επίσης προτείνεται να γίνει διάκριση του Π.Ο. όπως προκύπτει από τον τύπο και του Π.Ο όπως καθορίζεται από τα δεδομένα του πραγματικού προβλήματος όπως φαίνεται και στο παρακάτω παράδειγμα:

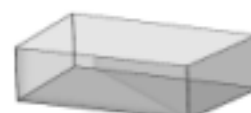
### Παράδειγμα

Αν από ένα χαρτόνι διαστάσεων  $20 \times 30$  εκατοστών κόψουμε τετράγωνα πλευράς  $x$  (όπως φαίνεται στο σχήμα) με σκοπό να κατασκευάσουμε ένα κουτί ανοικτό από πάνω τότε ο όγκος του κουτιού θα είναι :

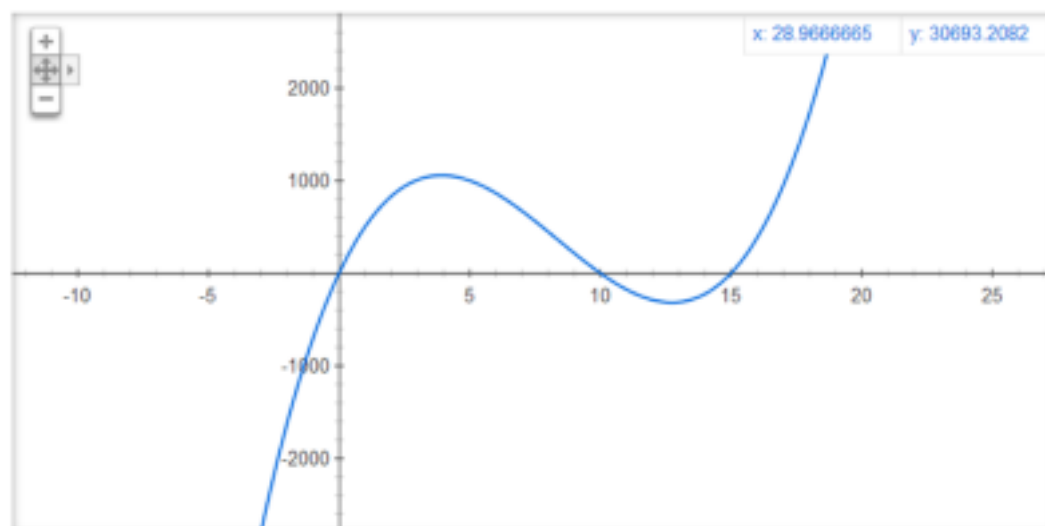
$$V(x) = x(20-2x)(30-2x) .$$



Δίδοντας τον τύπο  $x(20-2x)(30-2x)$  σε υπολογιστή παίρνουμε την παρακάτω γραφική παράσταση:



### Γράφημα για τη συνάρτηση $x \cdot (20-2x) \cdot (30-2x)$



A) Εξετάζοντας τα δεδομένα του προβλήματος να βρείτε το Π.Ο της συνάρτησης  $V(x)$ .

B) Ποιο τμήμα της παραπάνω καμπύλης περιγράφει το πρόβλημα, δηλαδή ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $V(x)$ .

Ο τύπος της απόστασης δύο σημείων αποτελεί μία άλλη έκφραση του Πυθαγορείου Θεωρήματος με όρους συντεταγμένων, ανακαλεί τις έννοιες των παραγράφων 2.3 και 2.4 και προσφέρεται για υπολογισμούς. Επισημαίνεται ότι:

A) Η απόδειξη του τύπου δεν αποτελεί αντικείμενο εξέτασης και ως εφαρμογές του θα διδαχθούν οι ασκήσεις 4 και 5 .

B) Δεν θα διδαχθεί η εφαρμογή της σελίδας 155

§6.3 Θα ήταν σκόπιμο να γίνουν πολλά παραδείγματα κατασκευής γραφικής παράστασης με διάφορες τιμές του  $\alpha$  και  $\beta$ , αν είναι δυνατόν και σε συνδυασμό με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

## **Κεφάλαιο 7° :Μελέτη Βασικών Συναρτήσεων (Να διατεθούν 10 δ.ω.)**

**§7.1** Οι μαθητές έχουν μελετήσει τη συνάρτηση  $\psi = \alpha x^2$  στο γυμνάσιο. Η διδασκαλία θα περιοριστεί σε γραφικές παραστάσεις της  $\psi = \alpha x^2$

Και Συγκεκριμένα θα εξετασθούν τα παρακάτω:

- Πότε ένα σημείο ανήκει ή δεν ανήκει στην γραφική παράσταση
- Συμμετρικά σημεία στη γραφική παράσταση
- Η γραφική παράσταση για τις διάφορες τιμές του  $\alpha$
- Σχετική θέση της γραφικής παράστασης με ευθείες και τον άξονα  $x'x$

Προτείνεται να γίνουν οι ασκήσεις 1 και 4.

**§7.3** Οι μαθητές χρησιμοποιούν πίνακες τιμών και λογισμικό για να κάνουν τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.  $\psi = \alpha x^2 + \beta x + \gamma$  Θα εξετασθούν τα παρακάτω:

- Σημεία της γραφικής παράστασης και τομές με τους άξονες
- Σχετική θέση της γραφικής με ευθείες, πρόσημο του τριωνύμου, γεωμετρική του ερμηνεία. Και γραφική επίλυση ανισώσεων βαθμού.

Θα γίνει επίσης αναφορά στη μονοτονία και τα ακρότατα.

Προτείνεται να αντληθεί. ί υλικό από : Άσκηση 1 σελ. 93, παράδειγμα 1 σελ. 109, εφαρμογή 1 σελ. 111, άσκηση 3 και 4 σελ. 204

## **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

### **Α' τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

#### **I. Εισαγωγή**

Η διδασκαλία της Γεωμετρίας στην Α' Επαγγελματικού Λυκείου εστιάζει στο πέρασμα από τον εμπειρικό στο θεωρητικό τρόπο σκέψης, με ιδιαίτερη έμφαση στη μαθηματική απόδειξη. Οι μαθητές έχουν έρθει σε επαφή με στοιχεία θεωρητικής γεωμετρικής σκέψης και στο Γυμνάσιο, όπου έχουν αντιμετωπίσει ασκήσεις που απαιτούν θεωρητική απόδειξη. Στην Α' Επαγγελματικού Λυκείου, πρέπει αυτή η εμπειρία των μαθητών να αξιοποιηθεί με στόχο την περαιτέρω ανάπτυξη της θεωρητικής τους σκέψης. Η διατύπωση ορισμών γεωμετρικών εννοιών είναι κάτι δύσκολο για τους μαθητές, ακόμα και αυτής της τάξης, καθώς απαιτεί τη συνειδητοποίηση των κρίσιμων και ελάχιστων ιδιοτήτων που απαιτούνται για τον καθορισμό μιας έννοιας. Επίσης οι μαθητές χρειάζεται να διερευνούν ιδιότητες και σχέσεις των γεωμετρικών εννοιών και να δημιουργούν εικασίες τις οποίες να προσπαθούν να τεκμηριώσουν. Η αντιμετώπιση της μαθηματικής απόδειξης απλά ως περιγραφή μιας σειράς λογικών βημάτων που παρουσιάζονται από τον εκπαιδευτικό, δεν είναι κατάλληλη ώστε να μνηθούν οι μαθητές στη σημασία και την κατασκευή μιας απόδειξης. Αντίθετα, είναι σημαντικό να εμπλακούν οι μαθητές σε αποδεικτικές διαδικασίες, να προσπαθούν να εντοπίζουν τη βασική αποδεικτική ιδέα, μέσω πειραματισμού και διερεύνησης, και να χρησιμοποιούν μετασχηματισμούς και αναπαραστάσεις, που υποστηρίζουν την ανάπτυξη γεωμετρικών συλλογισμών. Η κατασκευή από τους μαθητές αντιπαραδειγμάτων και η συζήτηση για το ρόλο τους είναι μια σημαντική διαδικασία, ώστε να αρχίσουν να αποκτούν μια πρώτη αίσθηση της σημασίας του αντιπαραδείγματος στα Μαθηματικά. Η

απαγωγή σε άτοπο είναι επίσης μια μέθοδος που συχνά συναντούν οι μαθητές στην απόδειξη αρκετών θεωρημάτων. Ο ρόλος του «άτοπου» στην τεκμηρίωση του αρχικού ισχυρισμού αλλά και το κατά πόσο η άρνηση του συμπεράσματος οδηγεί τελικά στην τεκμηρίωσή του, δημιουργούν ιδιαίτερη δυσκολία στους μαθητές. Σε όλα τα παραπάνω ουσιαστικό ρόλο μπορεί να παίξει η αξιοποίηση λογισμικών Δυναμικής Γεωμετρίας.

## II. Διδακτέα Ύλη

Από το βιβλίο «**Ευκλείδεια Γεωμετρία Α΄ και Β΄ Ενιαίου Λυκείου**» των Αργυρόπουλου Η., Βλάμου Π., Κατσούλη Γ., Μαρκάτη Σ., Σίδηρη Π.

### Κεφ.1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή στην Ευκλείδεια Γεωμετρία

- 1.1 Το αντικείμενο της Ευκλείδειας Γεωμετρίας
- 1.2 Ιστορική αναδρομή στη γένεση και ανάπτυξη της Γεωμετρίας

### Κεφ.3<sup>ο</sup>: Τρίγωνα

- 3.1 Είδη και στοιχεία τριγώνων
- 3.2 1<sup>ο</sup> Κριτήριο ισότητας τριγώνων (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.3 2<sup>ο</sup> Κριτήριο ισότητας τριγώνων (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος )
- 3.4 3<sup>ο</sup> Κριτήριο ισότητας τριγώνων (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.5 Ύπαρξη και μοναδικότητα καθέτου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.6 Κριτήρια ισότητας ορθογώνιων τριγώνων (εκτός της απόδειξης των θεωρημάτων I και II και III)
- 3.7 Κύκλος - Μεσοκάθετος – Διχοτόμος
- 3.10 Σχέση εξωτερικής και απέναντι γωνίας (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.11 Ανισοτικές σχέσεις πλευρών και γωνιών (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.12 Τριγωνική ανισότητα (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.13 Κάθετες και πλάγιες (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος II)
- 3.14 Σχετικές θέσεις ευθείας και κύκλου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 3.15 Εφαπτόμενα τμήματα
- 3.16 Σχετικές θέσεις δύο κύκλων
- 3.17 Απλές γεωμετρικές κατασκευές
- 3.18 Βασικές κατασκευές τριγώνων

### Κεφ.4<sup>ο</sup>: Παράλληλες ευθείες

- 4.1. Εισαγωγή
- 4.2. Τέμνουσα δύο ευθειών - Ευκλείδειο αίτημα (εκτός της απόδειξης του πορίσματος II της σελ. 76, και των προτάσεων I, II, III και IV )
- 4.4. Γωνίες με πλευρές παράλληλες
- 4.5. Αξιοσημείωτοι κύκλοι τριγώνου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος που αναφέρεται στον εγγεγραμμένο κύκλο τριγώνου)
- 4.6. Άθροισμα γωνιών τριγώνου
- 4.8. Άθροισμα γωνιών κυρτού ν-γώνου (εκτός της απόδειξης του πορίσματος)

### III. Διαχείριση διδακτέας ύλης

#### Κεφ.1ο : Εισαγωγή στην Ευκλείδεια Γεωμετρία. (Να διατεθεί 2 δ.ω.)

Οι μαθητές εισάγονται στην έννοια του αξιωματικού συστήματος και στη διαφορά της Θεωρητικής από την Πρακτική Γεωμετρία. Προτείνεται να διδαχθεί περιληπτικά.

#### Κεφ.3ο : Τρίγωνα. (Να διατεθούν 15 δ.ω.)

Οι μαθητές έχουν διαπραγματευτεί το μεγαλύτερο μέρος του περιεχομένου των παραγράφων αυτών στο Γυμνάσιο. Να δοθεί έμφαση λοιπόν στο σχεδιασμό σχημάτων με βάση τις λεκτικές διατυπώσεις των γεωμετρικών προτάσεων και αντίστροφα, στη διατύπωση των γεωμετρικών συλλογισμών των μαθητών και στην ισότητα τριγώνων ως στρατηγική απόδειξης ισότητας ευθύγραμμων τμημάτων ή γωνιών.

Να μη ζητηθούν ασκήσεις από τα σύνθετα θέματα.

#### Κεφ. 4ο : Παράλληλες ευθείες. (Να διατεθούν 8 δ.ω.)

Οι μαθητές έχουν διαπραγματευθεί την έννοια της παραλληλίας ευθειών σε προηγούμενες τάξεις.

Να μη ζητηθούν ασκήσεις από τα σύνθετα. θέματα.

## **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ**

### **Α΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Τα Προγράμματα Σπουδών και ωρολόγια προγράμματα των μαθημάτων της Φυσικής Γενικής Παιδείας για τη Α΄ Τάξη Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. καθορίζονται σύμφωνα με τον Ν.4386/2016 (Α΄ 83) άρθρο 66 και την Υ.Α Φ2/88938/02-06-2016 (ΦΕΚ 1567 Β΄).

#### **Διδακτέα ύλη:**

Από το βιβλίο: **ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΤΑΞΗ 1<sup>ΟΥ</sup> ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΕ**, ΓΑΡΟΦΑΛΑΚΗΣ Γ., ΠΑΓΩΝΗΣ Κ., ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ Δ.

Η διδακτέα ύλη για το σχολικό έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας:

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>Ο</sup> ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>		
1.1 Με τι ασχολείται η Φυσική	Να διδαχθεί περιληπτικά με έμφαση μόνο στα βασικά σημεία.	
1.2 Φυσική και Τεχνολογία	Να διδαχθεί περιληπτικά με έμφαση μόνο στα βασικά σημεία.	
1.3 Φυσικά μεγέθη	Για την ύλη της Α΄ Λυκείου αρκούν τα θεμελιώδη φυσικά μεγέθη: μήκος, χρόνος, μάζα και τα παράγωγα φυσικά μεγέθη: εμβαδόν, όγκος.	

1.4 Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη	<p>Η εικόνα 1.13 να αντικατασταθεί με την πρόσθεση δύο κάθετων διανυσμάτων.</p> <p>Η εικόνα 1.14 να <b>μην</b> διδαχθεί.</p> <p>Ο τύπος <math>\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta\sin\varphi</math> να αντικατασταθεί με τον τύπο:</p> $\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2$ <p><b>Το κίτρινο ένθετο</b> «Ας θυμηθούμε» με τίτλο: «Βασικά στοιχεία Τριγωνομετρίας» να διδαχθεί.</p>	<b>2</b>
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	Για εμπέδωση προτείνεται το υλικό να επιλεγεί από τη συλλογή: 1.4, 1.6, 1.7, 1.8.	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ</b>		
2.1 Η έννοια της δύναμης	Να διδαχθεί.	<b>1</b>
2.2. Τα χαρακτηριστικά της δύναμης	Να διδαχθεί.	
2.3 Δυνάμεις επαφής και Δυνάμεις από απόσταση	<p>Να διδαχθεί. Να διδαχτούν και οι άλλες μονάδες δύναμης, να τονιστεί η προσέγγιση <math>9,81 \cong 10</math>.</p> <p>Το βάρος θεωρείται δύναμη γνωστής κατεύθυνσης από το Γυμνάσιο. Προτείνεται να αναφερθεί ότι θα μελετηθεί με λεπτομέρεια στη συνέχεια της ύλης.</p> <p>Οι ηλεκτρικές και μαγνητικές δυνάμεις, θεωρούνται ποιοτικά γνωστές από το Γυμνάσιο και την εμπειρία.</p>	
2.4 Η Δύναμη και οι καταστάσεις της ύλης	Να <b>μην</b> διδαχθεί.	
2.5 Η Δύναμη ως αιτία παραμόρφωσης - Νόμος του Hooke	<p>Να διδαχθεί.</p> <p>Να γίνει εργαστηριακή άσκηση με τη συνδρομή και τη συνεργασία του Σχολικού Συμβούλου και του οικείου ΕΚΦΕ</p>	<b>2</b>
2.6 Μέτρηση δυνάμεων με το δυναμόμετρο	<p>Να διδαχθεί.</p> <p>Να γίνουν μετωπικές μετρήσεις στο εργαστήριο ή την τάξη με δυναμόμετρα.</p>	
2.7 Σφάλματα μετρήσεων	Να διδαχθεί. Η ύλη ολοκληρώνεται <b>μέχρι</b> τον τύπο 2.1 (χωρίς τον τύπο).	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	Για εμπέδωση προτείνεται το υλικό να επιλεγεί από τη συλλογή: 2.1 έως 2.12.	
2.8 Σύνθεση δυνάμεων	<p>Να διδαχθεί.</p> <p><b>Το περιεχόμενο:</b> «Από πολλές περιπτώσεις ... θα τις θεωρούμε ίσες» να <b>μην</b> διδαχθεί.</p> <p>Το παράδειγμα με το πλοίο (εικόνα 2.23) και η εικόνα 2.25 να διδαχθούν με ορθές γωνίες.</p> <p>Ο τύπος 2.6 να διδαχθεί ως :</p> $F_{\sigma\lambda}^2 = F_1^2 + F_2^2$ <p>Ο τύπος 2.7 να <b>μην</b> διδαχθεί και να συζητηθεί απλά ότι η γωνία <math>\theta</math> μπορεί να υπολογιστεί.</p> <p><b>Η ύλη ολοκληρώνεται στη πρόταση:</b> «...όπως φαίνεται στην εικόνα 2.25».</p> <p>Το λυμένο παράδειγμα είναι <b>εκτός</b> ύλης.</p> <p>Να γίνει εργαστηριακή άσκηση σύνθεσης δυνάμεων, με τη συνδρομή και τη συνεργασία του Σχολικού Συμβούλου και του οικείου ΕΚΦΕ</p>	<b>4</b>

2.9 Ανάλυση μιας δύναμης σε συνιστώσες	Να διδαχθεί. <b>Η ύλη ολοκληρώνεται στη πρόταση: «...είναι η γωνία <math>\hat{\theta} = 85^{\circ}</math>».</b>	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	Για εμπέδωση προτείνεται το υλικό να επιλεγεί από τη συλλογή: 2.13 έως 2.24 εκτός των 2.18β και 2.20δ.	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> ΔΥΝΑΜΗ και ΚΙΝΗΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ</b>		
4.1 Το αίνιγμα της κίνησης	Να διδαχθεί. Η παράγραφος 4.1.4 να διδαχθεί από την πρόταση: «Το συνολικό μήκος της τροχιάς του παγοδρόμου ονομάζεται <b>διάστημα s</b> και γενικά δεν ταυτίζεται με το μέτρο της μετατόπισης». Η εικόνα 4.13 είναι <b>εκτός</b> ύλης. Στη παράγραφο 4.1.4 στην ενότητα «Ας εφαρμόσουμε. Καθορισμός θέσης» το παράδειγμα με αριθμό 2 είναι <b>εκτός</b> ύλης. Η παράγραφος 4.1.5 να <b>μην</b> διδαχθεί. Η παράγραφος 4.1.6 να διδαχθεί. Η παράγραφος 4.1.7 να διδαχθεί <b>μέχρι</b> την πρόταση: « Η στιγμιαία ταχύτητα είναι ...κατεύθυνση της κίνησης.»	<b>3</b>
4.2 Αδράνεια – 1 <sup>ος</sup> νόμος του Νεύτωνα για την κίνηση	Να διδαχθεί.	
2.10 Δράση-Αντίδραση – 3 <sup>ος</sup> Νόμος του Νεύτωνα	Να διδαχθεί. Η πρόταση: «Ο 3 <sup>ος</sup> νόμος ...δύο άλλους νόμους» να <b>μην</b> διδαχθεί.	
2.11 Ισορροπία σώματος με την επίδραση ομοεπιπέδων δυνάμεων	Να διδαχθεί. Η γωνία στην εικόνα 2.39 να θεωρηθεί ορθή. Η παράγραφος «Ας προσέξουμε», να <b>μην</b> διδαχθεί.	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	Για εμπέδωση προτείνεται (έκτος του υλικού που αναφέρθηκε παραπάνω), το <b>επιπλέον</b> υλικό να επιλεγεί από τη συλλογή:2.27, 2.29, 2.30, 2.32.	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΡΟΠΗ ΔΥΝΑΜΗΣ</b>		
3.1 Η έννοια της ροπής και τα αποτελέσματά της	Το Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> να διδαχθεί ως <b>ερευνητική εργασία (project)</b> . Οι παράγραφοι του μπορεί να αποτελέσουν τα υποθέματα εργασίας των ομάδων.	
3.2 Το θεώρημα των ροπών για ομοεπίπεδες δυνάμεις	Η υλοποίηση του project προτείνεται να έχει κυρίως εργαστηριακό χαρακτήρα και να αξιοποιεί τις βιωματικές γνώσεις των μαθητών. Η υλοποίηση του project μπορεί να διευκολυνθεί με τη συνεργασία συναδέλφων αντίστοιχων ειδικοτήτων.	
3.3 Ζεύγος δυνάμεων.	Οι ομάδες των μαθητών μπορούν να αξιοποιήσουν το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου (έντυπου ή ηλεκτρονικού) στις προφορικές ή ψηφιακές ή τις εργαστηριακές τους παρουσιάσεις.	
3.4 Ισορροπία στερεού σώματος που μπορεί να στρέφεται γύρω από άξονα	Στη συνέχεια δίνονται προτάσεις για τον τρόπο διαχείρισης του	

3.5 Κέντρο βάρους - Είδη ισορροπίας.	<p>περιεχομένου: Οι παράγραφοι 3.1, 3.2,3.3 να διδαχτούν πειραματικά αξιοποιώντας υλικό του εργαστηρίου. Να συζητηθεί αναλυτικά η γραφική μέθοδος εντοπισμού του σημείου εφαρμογής της συνισταμένης παράλληλων δυνάμεων. Να γίνει εργαστηριακή άσκηση η εύρεση του κέντρου βάρους σώματος με τη μέθοδο της διπλής ανάρτησης. <b>Η ύλη ολοκληρώνεται στις προτάσεις: «Ο βαθμός ευστάθειας ... είναι η βάση στήριξης»</b></p>	7
3.6 Κέντρο βάρους και ισορροπία ενός σώματος.		
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	<p>Για εμπέδωση προτείνεται το υλικό να επιλεγεί από τη συλλογή: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 (με την διόρθωση: σελ. 66 αντί σελ. 62), 3.14, 3.15, 3.16. Κατά την κρίση του διδάσκοντα, το υλικό που θα επιλέξει για την εμπέδωση, μπορεί να αποτελέσει ένα επιπλέον υπόθεμα (άρα μία επιπλέον ομάδα στο project) ή μπορεί να διανεμηθεί στις ήδη σχηματισμένες ομάδες. Σε κάθε περίπτωση το υλικό της εμπέδωσης θα παρουσιάζεται (7-10 min) στη <b>αρχή</b> κάθε διδακτικής ώρας μετά από την παρουσίαση της πρώτης ενότητας 3.1.</p>	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> ΔΥΝΑΜΗ και ΚΙΝΗΣΗ</b>		
4.3 Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση	Να διδαχθεί.	
4.4 Ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση- Επιτάχυνση	<p>Να διδαχθεί. Στη παράγραφο 4.4.2 στον αριθμό «<b>3. Διάστημα</b>», ο πίνακας «μόνο για ανάγνωση», να <b>μην</b> διδαχθεί. Οι αποδείξεις των τύπων να <b>μην</b> διδαχτούν. Το παράδειγμα 2 της παραγράφου 4.4.2 είναι <b>εκτός</b> ύλης.</p>	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	<p>Το υλικό εμπέδωσης αποσκοπεί κυρίως, οι μαθητές να είναι ικανοί να βγάζουν συμπεράσματα από τα διαγράμματα. Έτσι στο υλικό: 4.14, 4.16, 4.20 είναι <b>εκτός</b> ύλης, όποτε προτείνεται να επιλεγεί υλικό από την υπόλοιπη συλλογή. Τα διαγράμματα όλων των κινήσεων μπορεί να προσεγγιστούν με το λογισμικό: «ΠΟΛΛΑΠΛΑΝ-Πολλαπλές Αναπαραστάσεις του Φυσικού Κόσμου», στην θεματική του «Διαδοχικές Κινήσεις». Το λογισμικό υπάρχει στον σύνδεσμο: <a href="http://www.elyiko.gr/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=159:pollaples-anaparastaseis&amp;Itemid=135">http://www.elyiko.gr/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;id=159:pollaples-anaparastaseis&amp;Itemid=135</a></p>	7
4.5 ΔΥΝΑΜΗ. Το μυστικό της επιτάχυνσης - 2 <sup>ος</sup> Νόμος του Νεύτωνα	<p>Το παράδειγμα με τίτλο «Ας εφαρμόσουμε: Σώμα μάζας 10kg ... την επιτάχυνση του σώματος» να <b>μην</b> διδαχθεί. Η παράγραφος 4.5.1 να <b>μην</b> διδαχθεί. Τα παραδείγματα 1 και 2 όμως να διδαχθούν. Να συζητηθούν τα παραδείγματα 1,3,4,5 της παραγράφου 4.5.2 ενώ το παράδειγμα 2 να <b>μην</b> διδαχθεί. Να γίνουν εργαστηριακές ασκήσεις στους νόμους του Νεύτωνα και στο βάρος των σωμάτων, με τη συνδρομή και τη συνεργασία του Σχολικού Συμβούλου και του οικείου ΕΚΦΕ.</p>	4

<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	Το υλικό 4.33 και 4.38 – 4.40 να <b>μην</b> αξιοποιηθεί στην εμπέδωση της ύλης.	
4.9 Τριβή	Να διδαχθεί. Η παράγραφος, «μόνο για ανάγνωση», να <b>μην</b> διδαχθεί.	<b>4</b>
4.10 Στατική τριβή	Να γίνει εργαστηριακή άσκηση ο προσδιορισμός του συντελεστή οριακής τριβής .	
4.11 Τριβή ολίσθησης	Να διδαχθεί. Στο λυμένο παράδειγμα: « Ο οδηγός ...» να παρουσιαστεί μόνο το (1) ερώτημα. Το λυμένο παράδειγμα: «Δυο σώματα $\Sigma_1$ και $\Sigma_2$ ... η τάση του σκοινιού» να μην λυθεί με τον προτεινόμενο τρόπο. Να εφαρμοστεί ο 2 <sup>ος</sup> νόμος του Νεύτωνα για κάθε σώμα και να τονιστεί η κοινή επιτάχυνση των σωμάτων.	
4.12 Τριβή κύλισης	Να <b>μην</b> διδαχθεί.	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	Το υλικό 4.68, 4.69, 4.70, 4.71, 4.73, 4.74, 4.75, 4.77- 4.80 να <b>μην</b> αξιοποιηθεί για εμπέδωση.	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> ΕΡΓΟ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ</b>		
5.3.1	Η εισαγωγή στο έργο θα γίνει από την πρόταση: «Το βάρος πρωταγωνιστεί ... <b>χάνουμε στη διαδρομή</b> »	<b>8</b>
5.3.2 Πρώτη γνωριμία με μηχανές	Να διδαχθεί. Η ύλη ολοκληρώνεται με την διδασκαλία του πίνακα: « <b>Δοκιμάζουμε</b> »	
5.1 Από τη βιολογική εργασία στο φυσικό έργο	Να διδαχθεί.	
5.2 Έργο σταθερής δύναμης	Η ύλη της παραγράφου ολοκληρώνεται με την αναφορά στο ιστορικό ένθετο για τον Joule, το οποίο <b>δεν</b> αποτελεί διδακτέα ύλη. Το παράδειγμα της παραγράφου να διδαχτεί αναλυτικά.	
5.3 Έργο γνωστών δυνάμεων	Στη παράγραφο 5.3.1 η ύλη ολοκληρώνεται <b>με</b> τη διδασκαλία του πίνακα: « <b>Ας αναρωτηθούμε...</b> » Η παράγραφος 5.3.2 έχει διδαχθεί.	
5.3.3 Έργο τριβής: ποσότητα μόνιμα αρνητική	Να διδαχθεί.	
5.4 Ρυθμοί έργου	Να διδαχθεί. Η ύλη της παραγράφου ολοκληρώνεται στην παρένθεση: (1ft· lb =1,356 Joules).	
5.5 Ανθρώπινος οργανισμός: η σχεδόν τέλεια μηχανή	Να συζητηθεί περιληπτικά στη τάξη. Οι μαθητές να γράψουν <b>προαιρετικά</b> μία μικρή εργασία (περίπου 300 λέξεις) σχετική με τμήμα του περιεχόμενου της. Η συγγραφή της εργασίας να έχει <b>μόνο θετική</b> συνεισφορά στην αξιολόγηση των μαθητών.	
5.6 Έργο και ενέργεια: δύο όψεις του ίδιου νομίσματος	Να διδαχθεί. Η απόδειξη του τύπου της κινητικής ενέργεια και του τύπου του θεωρήματος μεταβολής της κινητικής ενέργειας να <b>μην</b> διδαχθούν. Το πλαίσιο: «Ας εφαρμόσουμε» <b>δεν</b> αποτελεί διδακτέα ύλη. <b>Η ύλη της Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ολοκληρώνεται με αυτή την παράγραφο.</b>	

<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Σελ. 211)</b>	Για εμπέδωση προτείνεται το υλικό να επιλεγεί από τη συλλογή: 5.3, 5.4, 5.11, 5.12, 5.17, 5.20	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>		<b>42</b>

## ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ

### Α΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

**Τα Προγράμματα Σπουδών και ωρολόγια προγράμματα** των μαθημάτων της Χημείας Γενικής Παιδείας για τη Α΄ Τάξη Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. καθορίζονται σύμφωνα με τον Ν.4386/2016 (Α΄ 83) άρθρο 66, την Υ.Α Φ2/88938/01-06-2016 (ΦΕΚ 1567 Β΄) και την Υ.Α 1095/Γ2/05-03-1999 (ΦΕΚ 343/13-03- 1999, Τεύχος Β΄).

**Διδακτέα ύλη:** από το βιβλίο:

**Χημεία Α΄** Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή, Λιοδάκης Σ. κ.ά. Αθήνα: ΙΤΥΕ “Διόφαντος” 2015.

Η **διδακτέα ύλη** για το Σχολικό Έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω **οδηγίες διδασκαλίας:**

**Σημείωση:** οι προαπαιτούμενες γνώσεις δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης

Ενότητα	Οδηγίες – Παρατηρήσεις (24 ώρες)	Ώρες
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> (4 .ώρες)</b>		
<b>1.1 Βασικές έννοιες</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Εισαγωγή στις βασικές έννοιες Χημείας.</b> Οι μαθητές δουλεύοντας σε ομάδες μπορούν να ερευνήσουν τρέχοντα ζητήματα της χημείας, θέματα που αφορούν τη μεθοδολογία, την ιστορία, την καθημερινή ζωή κ.ά Π.χ: αλκαλικές μπαταρίες, νανοϋλικά, ιστορία της επιστήμης, ιστορία βραβείων Nobel, κ.ά</li> <li>• <b>Να γίνει εργαστηριακή άσκηση για τη μελέτη βασικών εννοιών χημείας</b> (π.χ: μίγματα, διαχωρισμό μιγμάτων, χημική αντίδραση, pH, αντίδραση οξέος – βάσης, κ.ά) <i>Προτεινόμενη εργαστηριακή άσκηση:</i> «Μελετώντας το περιεχόμενο του χυμού του πορτοκαλιού» (παραλαβή του χυμού και διήθηση, ανίχνευση νερού με άνυδρο CuSO<sub>4</sub>, ανίχνευση σακχάρων με αντιδραστήριο Fehling, μέτρηση pH με πεχαμετρικό χαρτί, απομάκρυνση των χρωστικών με ενεργό άνθρακα και ποσοτικός προσδιορισμός της βιταμίνης C).</li> </ul>	<b>2</b>

<p><b>1.5 Ταξινόμηση της ύλης – Διαλύματα – Περιεκτικότητες διαλυμάτων - Διαλυτότητα</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Να διδαχθεί μόνο η παράγραφος: Διαλυτότητα</b></li> </ul> <p><u>Προαπαιτούμενη γνώση</u>          Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες διάλυμα, περιεκτικότητα και εκφράσεις περιεκτικότητας          Προτείνεται η ανάκληση των προηγούμενων γνώσεων να γίνει με εργασία σε ομάδες, όπου κάθε ομάδα θα διαπραγματευτεί μία ή περισσότερες από τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου, όπως οι: 69-79 και 82-85. Οι προηγούμενες ασκήσεις <u>δεν αποτελούν εξεταστέα ύλη</u></p> <p><b>Ασκήσεις που αντιστοιχούν στη νέα γνώση και μπορούν να αποτελέσουν εξεταστέα ύλη, είναι οι: 80, 81, 86</b></p> <p>Προτείνεται η προσέγγιση να γίνει εργαστηριακά, και να αναφερθούν όσο το δυνατό περισσότερα παραδείγματα από την καθημερινή ζωή, ώστε να αναδειχθεί η χρησιμότητα των διδασκομένων</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8164">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8164</a></p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> (14 ώρες)</b></p>		
<p><b>2.1 Ηλεκτρονική δομή ατόμων</b></p>	<p><b>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</b></p> <p><u>Προαπαιτούμενη γνώση</u>          Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες άτομο, μόριο, ιόν, ατομικός αριθμός, μαζικός αριθμός.</p> <p>Ο Πίνακας 2.1 «Κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες, στα στοιχεία με ατομικό αριθμό <math>Z=1-20</math>» να διδαχθεί και να απομνημονευθεί μόνο η στήλη «στοιχείο».</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Εξάσκηση σε ομάδες σχετικά με τον τρόπο κατανομής των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα των στοιχείων με ατομικό αριθμό 1-20 και 31-38.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Δόμηση τμήματος του Περιοδικού Πίνακα με βάση κάρτες των ατόμων των στοιχείων με ατομικό αριθμό 1- 20. Η δραστηριότητα αυτή περιγράφεται στον «ΟΔΗΓΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ», ΙΕΠ (2015), Χημεία Α', Β' και Γ', Γενικό Λύκειο</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>2.2 Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός Πίνακας). Χρησιμότητα του Περιοδικού Πίνακα</b></p>	<p><b>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</b></p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται η κατασκευή ενός φωτογραφικού άλμπουμ με τους επιστήμονες εκείνους που συνέβαλλαν στην κατασκευή του Περιοδικού Πίνακα</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται οι μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες να διερευνήσουν την ιστορία των ονομάτων του Περιοδικού Πίνακα και να την παρουσιάσουν στην ολομέλεια της τάξης</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται η παρακολούθηση των παρακάτω βιντεοσκοπημένων πειραμάτων:          α) Φυσικές ιδιότητες αλκαλίων</p>	<p><b>3</b></p>

	<p><a href="http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000731/alkali-metals#!cmpid=CMP00000879">http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000731/alkali-metals#!cmpid=CMP00000879</a></p> <p>β) Αντιδράσεις αλκαλίων με νερό</p> <p><a href="http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000732/heating-group-1-metals-in-air-and-in-chlorine#!cmpid=CMP00000939">http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000732/heating-group-1-metals-in-air-and-in-chlorine#!cmpid=CMP00000939</a></p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Μελέτη του Περιοδικού Πίνακα και των ιδιοτήτων διαφόρων στοιχείων (π.χ. πυκνότητα ή σημείο τήξης) με χρήση λογισμικού. Ενδεικτικά προτείνεται: <a href="http://www.rsc.org/periodic-table">http://www.rsc.org/periodic-table</a> ή</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Για εξάσκηση οι μαθητές μπορούν να εμπλακούν σε δραστηριότητες – παιχνίδια τοποθέτησης στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα με βάση το διδακτικό υλικό:</p> <p>α) Παιχνίδι τοποθέτησης στοιχείων του περιοδικού πίνακα</p> <p><a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2610">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2610</a></p> <p>β) Τοποθέτηση στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα</p> <p><a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2444">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2444</a></p>	
<p><b>2.3 Γενικά για το χημικό δεσμό. – Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου. Είδη χημικών δεσμών</b></p>	<p><b>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</b></p> <p>Να δοθεί έμφαση στην παράγραφο: «τι είναι χημικός δεσμός», «ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός» (πώς δημιουργείται και μεταξύ ποιων στοιχείων), «ομοιοπολικός δεσμός» (πώς δημιουργείται και μεταξύ ποιων στοιχείων). Να γίνει αναφορά στις σημαντικότερες διαφορές μεταξύ ετεροπολικών και ομοιοπολικών ενώσεων καθώς και στην αναλογία ιόντων στο κρυσταλλικό πλέγμα, αλλά και στις διαφορές του πολωμένου και μη πολωμένου δεσμού.</p> <p><u>Δραστηριότητα:</u></p> <p>Προτείνεται να γίνει εργασία των μαθητών σε ομάδες και να μελετήσουν τον τρόπο που μεταβάλλονται ιδιότητες όπως η ατομική ακτίνα και η ηλεκτραρνητικότητα αξιοποιώντας τον διαδικτυακό Περιοδικό Πίνακα</p> <p><u>Δραστηριότητα:</u></p> <p>Οι μαθητές σε ομάδες να ταξινομήσουν χημικές ενώσεις με βάση τη διάλυση τους στο νερό και τη μέτρηση της αγωγιμότητας των διαλυμάτων που προκύπτουν. Προτείνεται να χρησιμοποιηθούν τα υλικά: ζάχαρη, αλάτι, αποφρακτικό αποχετεύσεων, οινόπνευμα, νερό βρύσης, αποσταγμένο νερό.</p> <p><u>Εναλλακτικά</u></p> <p>Αξιοποίηση της προσομοίωσης «Διάλυμα ζάχαρης και αλατιού», η οποία συνοδεύεται και από τη σωματιδιακή ερμηνεία.</p> <p><a href="http://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/sugar-and-salt-solutions">http://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/sugar-and-salt-solutions</a></p>	<p><b>4</b></p>

<p><b>4.1 Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, mol, αριθμός Avogadro, γραμμομοριακός όγκος</b></p>	<p><b>Από την ενότητα διδάσκονται <u>μόνο</u> οι παράγραφοι:</b>  «Σχετική ατομική μάζα – Σχετική μοριακή μάζα», «Σχετική ατομική μάζα (Ar) ή ατομικό βάρος (AB), «Σχετική μοριακή μάζα (Mr) ή Μοριακό βάρος (MB), καθώς και το «Παράδειγμα 4.2»</p>	<p><b>1</b></p>
<p><b>2.4 Η γλώσσα της Χημείας-Αριθμός οξειδωσης-Γραφή Χημικών Τύπων και εισαγωγή στην ονοματολογία των ενώσεων</b></p>	<p><b>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να διδαχθούν και να απομνημονευθούν τα ιόντα του Πίνακα 2.3 «Ονοματολογία των κυριότερων μονοατομικών ιόντων» εκτός από «νιτρίδιο N<sup>-3</sup> και φωσφίδιο P<sup>-3</sup>).</li> <li>• Από τον Πίνακα 2.4 «Ονοματολογία των κυριότερων πολυατομικών ιόντων» να διδαχθούν και να απομνημονευθούν μόνο η 1η στήλη</li> <li>• Από τον Πίνακα 2.5 «Συνήθεις τιμές Α.Ο. στοιχείων σε ενώσεις τους» να διδαχθούν και να απομνημονευθούν οι Α.Ο. των <b>K, Na, Ag, Ba, Ca, Mg, Zn, Al, Fe, F</b> και από το <b>H (+1)</b>, από το <b>O (-2)</b> και από τα <b>Cl, Br, I (-1)</b>.</li> </ul> <p><u>Δραστηριότητα</u>  Προτείνεται να γίνει κατασκευή αφίσας στην τάξη με τα κυριότερα μονοατομικά και πολυατομικά ιόντα</p> <p><u>Προαπαιτούμενη γνώση</u>  Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες οξύ, βάση, άλας και στους γενικούς χημικούς τύπους αυτών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να διδαχθεί η <b>ονοματολογία ανόργανων χημικών ενώσεων</b> χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα ιόντα των πινάκων 2.3, 2.4, 2.5. Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό «Παιχνίδι ονοματολογίας ανόργανων ενώσεων»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2608">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2608</a></li> </ul> <p><u>Εργαστηριακή άσκηση:</u> «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων»</p>	<p><b>4</b></p>
<p><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> (6 ώρες)</b></p>		
<p><b>3.5 Χημικές αντιδράσεις</b></p>	<p><b>Να διδαχθούν οι παράγραφοι:</b>  «Πως συμβολίζονται οι χημικές αντιδράσεις» και «Χαρακτηριστικά των χημικών αντιδράσεων».  <b>Η παράγραφος «Μερικά είδη χημικών αντιδράσεων» προτείνεται να διδαχθεί εργαστηριακά.</b> Στόχοι της παραγράφου αυτής είναι: οι μαθητές να μπορούν να <b>αναγνωρίζουν</b> το είδος της αντίδρασης, καθώς και να <b>συμπληρώνουν</b> συντελεστές.  <u>Δεν αποτελεί μέρος της εξεταστέας ύλης η εύρεση των προϊόντων μιας αντίδρασης.</u></p> <p><u>Δραστηριότητα</u>  Μπορούν να αξιοποιηθούν οι προσομοιώσεις:  α) Εξισορροπώντας χημικές εξισώσεις  <a href="http://phet.colorado.edu/el/simulation/balancing-chemical-">http://phet.colorado.edu/el/simulation/balancing-chemical-</a></p>	<p><b>4</b></p>

	<p><a href="#">equations</a></p> <p>β) Reactants, Products and Leftovers</p> <p><a href="http://phet.colorado.edu/en/simulation/reactants-products-and-leftovers">http://phet.colorado.edu/en/simulation/reactants-products-and-leftovers</a></p> <p>Μπορεί να αξιοποιηθεί η προσομοίωση: Μοριακή εξήγηση της χημικής αντίδρασης.</p> <p><a href="http://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/reactions-and-rates">http://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/reactions-and-rates</a></p> <p>Εργαστηριακή άσκηση: «Χαρακτηριστικές χημικές αντιδράσεις»</p> <p>Προτείνονται αντιδράσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Καύση σύρματος Mg και μελέτη του παραγόμενου MgO.</li> <li>- Απλές αντικαταστάσεις π.χ. Mg ή Zn με HCl και Fe (καρφί) σε διάλυμα CuSO<sub>4</sub>.</li> <li>- Διπλές αντικαταστάσεις π.χ. AgNO<sub>3</sub>+KI, AgNO<sub>3</sub>+K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ή K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>+NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + HCl (έκλυση CO<sub>2</sub>).</li> <li>- Εξουδετερώσεις όπως HCl+NaOH (χωρίς ορατό αποτέλεσμα, ορατό με χρήση δείκτη).</li> </ul>	
<b>3.6 Οξέα βάσεις, οξείδια, άλατα, εξουδετέρωση και καθημερινή ζωή</b>	<p><b>Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος.</b></p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Προτείνεται οι μαθητές να χωριστούν σε ομάδες και η κάθε ομάδα να αναλάβει ένα από τα θέματα της ενότητας: «Όξινη βροχή και περιβάλλον», έντομα και οξέα – βάσεις», Έδαφος και οξέα – βάσεις», «pH και υγιεινή», «Σταλακτίτες και σταλαγμίτες», όπου θα επεξεργαστεί και στη συνέχεια θα παρουσιάσει στην ολομέλεια της τάξης.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Κατασκευή ερωτηματολογίου/γραφτής δοκιμασίας από κάθε ομάδα για το θέμα που παρουσιάζει και στη συνέχεια συμπλήρωση και αξιολόγηση από τις υπόλοιπες ομάδες.</p>	<b>2</b>

## ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

### Α΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

**Διδακτέα ύλη:** Από το βιβλίο «**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**» της Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου των Καστορίνη Α., Κωστάκη - Αποστολοπούλου Μ., Μπαρώννα – Μάμαλη Φ., Περάκη Β., Πιαλόγλου Π., 2016.

**Οδηγίες διδασκαλίας:** Τα κεφάλαια προτείνεται να διδαχτούν με τη σειρά: 1, 3, 9, 12.

Ενότητα	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Ώρες
<b>Κεφάλαιο 1 Από το κύτταρο στον οργανισμό (3 ώρες)</b>		
Κύτταρα και ιστοί	Εργαστηριακή άσκηση: Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων – ιστών	<b>2</b>
Όργανα και συστήματα οργάνων	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Κατηγορίες ζωικών ιστών <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3085?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3085?locale=el</a>	<b>1</b>

<b>Κεφάλαιο 3 Κυκλοφορικό Σύστημα (6 ώρες)</b>		
Καρδιά	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Ο καρδιακός παλμός <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4127?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4127?locale=el</a>	2
Αιμοφόρα αγγεία	<b><u>Να μη διδαχθεί η παράγραφος «Αρτηριακή πίεση»</u></b> Εργαστηριακή άσκηση: μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων αίματος	2
Αίμα	<b>Στην παράγραφο «Πλάσμα» να γίνει απλή αναφορά στις πρωτεΐνες του πλάσματος</b> Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Τα κύτταρα του αίματος: μορφή και λειτουργία <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1284?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1284?locale=el</a> Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για την ανάλυση θεμάτων που σχετίζονται με τη διατήρηση της υγείας του κυκλοφορικού συστήματος ( καρδιαγγειακά νοσήματα, διατροφή/άσκηση)	3
<b>Κεφάλαιο 9 Νευρικό Σύστημα (7 ώρες)</b>		
Δομή και λειτουργία νευρικών κυττάρων	<b><u>Να μη διδαχθούν οι παράγραφοι «Δυναμικό ηρεμίας», «Νευρική ώση» και «Συνάψεις»</u></b> Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό:	2
Περιφερικό Νευρικό Σύστημα	Κεντρικό Νευρικό Σύστημα: Εννοιολογικός χάρτης <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3154?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3154?locale=el</a> Από την ενότητα Κεντρικό Νευρικό Σύστημα <b>να διδαχθούν μόνο</b> οι παράγραφοι «Νωτιαίος μυελός», «Εγκέφαλος» και «Εγκεφαλικά ημισφαίρια»	2
Κεντρικό Νευρικό Σύστημα	Οι μαθητές μπορούν να ασχοληθούν με συνθετικές εργασίες που αναφέρονται σε παράγοντες που επιδρούν στην υγεία του Νευρικού Συστήματος (ύπνος, ουσίες, ασθένειες)	3
<b>Κεφάλαιο 12 Αναπαραγωγή – Ανάπτυξη (9 ώρες)</b>		
Δομή και λειτουργία αναπαραγωγικού συστήματος	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Η πορεία του ωαρίου <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4865?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4865?locale=el</a> <b><u>Να μη διδαχθεί η παράγραφος «Εμμηνορρυσιακός κύκλος»</u></b>	3
Ανάπτυξη του εμβρύου-Τοκετός	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Υπερηχογράφημα εμβρύου <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6326?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6326?locale=el</a> Οι φάσεις της εγκυμοσύνης <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4890?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4890?locale=el</a> Βλαστοκύτταρα <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/548?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/548?locale=el</a> <b><u>Να μη διδαχθούν οι παράγραφοι «Αυλάκωση» «Εμφύτευση» «Σχηματισμός πλακούντα»</u></b>	5

	<p><b>«Ανάπτυξη μετά τον τοκετό – γήρας»</b>          Προτείνεται η πραγματοποίηση μικρών συνθετικών εργασιών από ομάδες μαθητών και παρουσίαση στην ολομέλεια με θέματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος (σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα, καρκίνος του μαστού, στειρότητα, εξωσωματική γονιμοποίηση)</p>	
	<b>Σύνολο</b>	<b>25</b>

## ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ

### Α' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ/ΤΑΞΗ:** ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ Α' Ημερήσιου και Β' Εσπερινού Επαγγελματικού Λυκείου

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:** 1. Πολιτική Παιδεία Α' Γενικού Λυκείου & ΕΠΑΛ, των Π. Μάραντου & Κ. Θεριανού, ΙΤΥΕ "ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ", 2015 - Βιβλίο μαθητή

Η Πολιτική Παιδεία έχει στόχο να βοηθήσει τους μαθητές και τις μαθήτριες να:

- αποκτήσουν εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορέσουν να κατανοήσουν την κοινωνική πραγματικότητα.
- αντιληφθούν τις σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ κοινωνίας-οικονομίας-πολιτικής και τη δική τους δυνατότητα αλληλεπίδρασης μέσω των κοινωνικών θεσμών.
- εξοικειωθούν με τον τρόπο προσέγγισης των κοινωνικών προβλημάτων και
- τους προετοιμάσουν για τον ρόλο του ενεργού πολίτη.

Αυτή η στοχοθεσία δεν μπορεί να επιτευχθεί με μια γραμμική διδακτική διαδικασία εστιασμένη στην ύλη και όχι στην κατανόηση και την κριτική προσέγγιση. Η Πολιτική Παιδεία δεν μπορεί να είναι απομνημόνευση γνώσεων σχετικών με την κοινωνία, την οικονομία, την πολιτική. Η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης με την αναγωγή της καθημερινότητας ή/και της επικαιρότητας σε επιστημονική γνώση θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τον ιστορικό και κοινωνικό προσδιορισμό των φαινομένων. Η προσπάθεια διασύνδεσης με τα άλλα γνωστικά αντικείμενα (π.χ. ιστορία) θα τους βοηθήσει να τοποθετήσουν τον εαυτό τους και τον κόσμο στον ιστορικό χρόνο και τον κοινωνικό χώρο, να αντιληφθούν τους όρους και τις προϋποθέσεις του κοινωνικού γίνεσθαι. Ο κοινωνικός και πολιτικός γραμματισμός που αναδύεται μέσα από την Πολιτική Παιδεία θα τους εξοπλίσει με εκείνες τις δεξιότητες επικοινωνίας, πληροφόρησης ώστε να αντιληφθούν τα όρια της ατομικής και της συλλογικής τους ευθύνης, να ενταχθούν με κοινωνική ευαισθησία και αλληλεγγύη στη σημερινή κοινωνία, να υιοθετήσουν αξιακό πρόσημο και δημοκρατικό προσανατολισμό στην κοινωνική τους διαδρομή. Έτσι, θα μπορέσουν να διαχειρισθούν αποτελεσματικά το κοινωνικό περιβάλλον, να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις και τις μελλοντικές ανάγκες, και τελικά να σχεδιάσουν με επιτυχία το μέλλον τους.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να είναι η δημιουργία εκείνου του γόνιμου περιβάλλοντος το οποίο θα διευκολύνει, θα στηρίζει και θα προωθεί τη μαθησιακή διαδικασία με

εκείνους τους τρόπους οι οποίοι θα ενισχύσουν κάθε μαθητή/μαθήτρια ξεχωριστά και όλους μαζί να κατακτήσουν την ουσιαστική γνώση (όχι μόνο τη χρήσιμη) και την κριτική σκέψη ώστε να μπορούν να διατυπώνουν ένα «επειδή» σε κάθε ένα «γιατί;»

### 1. Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ Α΄ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ		
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	Ώρες	Παρατηρήσεις
<p><b>ΚΕΦ. 1: Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ Η ΠΟΛΙΤΕΙΑ ΚΑΙ Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b></p> <p>1.1 Άνθρωπος: κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό ον</p> <p>1.5 Η οικονομία</p> <p>1.5.1 Κοινωνία, πολιτεία και οικονομία: αμφίδρομες σχέσεις</p> <p>1.5.2 Από την οικονομία του οίκου στην οικονομία της πόλης</p>	4(+2)	Οι διδάσκοντες να εστιάσουν στην αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμου και κοινωνίας αλλά και στην αλληλεξάρτηση κοινωνίας-οικονομίας-πολιτικής
Οι διδάσκοντες/ουσες μπορούν να δώσουν κίνητρα για μια δημιουργική ανταλλαγή απόψεων με στόχο την κριτική προσέγγιση στο θέμα της επιβολής της οικονομίας στην πολιτική και την κοινωνία, καθώς επίσης και την ανάγκη για ατομική ευθύνη και συλλογική δράση των πολιτών.		
<p><b>ΚΕΦ. 2: Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ</b></p> <p>2.1 Από την αγροτική κοινωνία στην κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης</p> <p>2.1.1 Αγροτική κοινωνία</p> <p>2.1.2 Βιομηχανική κοινωνία</p> <p>2.1.3 Μεταβιομηχανική κοινωνία</p> <p>2.1.4 Η κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης</p> <p>2.2 Βασικά χαρακτηριστικά της ελληνικής κοινωνίας</p>	4(+2)	Να δοθεί έμφαση στην κοινωνική μεταβολή –το πέρασμα από τη μια μορφή κοινωνικής οργάνωσης στην επόμενη- προϋποθέσεις, αιτίες/συνέπειες
Μπορούν οι διδάσκοντες/ουσες να αξιοποιήσουν γραμμικά σχήματα/εννοιολογικούς χάρτες για τη μετάβαση από τη μια κοινωνία στην άλλη με τα βασικά χαρακτηριστικά κάθε μιας. Να δοθεί προσοχή στην ενότητα 2.2, ώστε να μην καταφύγουν οι μαθητές σε επιδερμικές, αφοριστικές και επιφανειακές κρίσεις για την ελληνική κοινωνία, αλλά να προσεγγίσουν κριτικά και με τη δέουσα ιστορικότητα τα σημερινά της χαρακτηριστικά.		
<p><b>ΚΕΦ. 4: Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b></p> <p>4.1 Το κύριο οικονομικό πρόβλημα</p> <p>4.1.1 Οι ανάγκες</p> <p>4.1.2 Τα αγαθά- το καταναλωτικό πρότυπο</p> <p>4.2 Οι επιχειρήσεις</p> <p>4.2.1 Οι συντελεστές παραγωγής</p> <p>4.2.2 Το κόστος παραγωγής</p> <p>4.2.3 Η τιμή των αγαθών</p> <p>4.3. Τα νοικοκυριά</p> <p>4.3.1 Το εισόδημα των νοικοκυριών</p> <p>4.3.2 Ο οικογενειακός προϋπολογισμός</p> <p>4.4 Το κράτος ως παραγωγός και ως καταναλωτής</p> <p>4.5 Βασικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας</p>	6(+2)	Να δοθεί έμφαση στο δίπολο ανάγκες/πόροι-αγαθά και στη διαμόρφωση του καταναλωτικού προτύπου. Ο νόμος της προσφοράς και της ζήτησης είναι σκόπιμο να δειχθεί αναλυτικά και με παραδείγματα. Επίσης να δοθεί έμφαση στην έννοια του δημόσιου αγαθού. Να μπορούν οι μαθητές να διακρίνουν τους παραγωγικούς συντελεστές και τους τομείς της παραγωγής.

<p>Η ενότητα μπορεί να εμπλουτισθεί με δραστηριότητες που αφορούν τις καταναλωτικές συνήθειες (π.χ. ερωτηματολόγια), τη διαφήμιση και την επίδραση που ασκεί σε αυτές. Επίσης, μπορεί να αναλυθεί η έννοια του δημόσιου αγαθού αξιοποιώντας το παράδειγμα της εκπαίδευσης.</p>		
<p><b>ΚΕΦ. 6: ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ -</b>          6.1 Κοινωνικοποίηση και πολιτικοποίηση          6.2.4 Τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας          6.2.5 Τα πολιτικά κόμματα          6.2.6 Ο θεσμός των Μαθητικών Κοινοτήτων          6.3 Ο κοινωνικός έλεγχος</p>	5(+2)	
<p>Θα μπορούσε ο διδάσκων να αξιοποιήσει τον διδακτικό χρόνο για να υλοποιήσει ενδιαφέρουσες δραστηριότητες (π.χ. τα παιχνίδια-με την έμφυλή τους διάσταση-ή/και τα social media ως φορείς κοινωνικοποίησης. Για το θεσμό των Μαθητικών Κοινοτήτων ενδιαφέρον υλικό από το Ίδρυμα της Βουλής: <a href="http://foundation.parliament.gr/central.aspx?sid=1101444114016461453616#">http://foundation.parliament.gr/central.aspx?sid=1101444114016461453616#</a></p>		
<p><b>ΚΕΦ. 7: Ο ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ</b>          7.6 Φορολογική συνείδηση          7.7 Κοινωνική ευαισθησία          Α) Τα δικαιώματα του παιδιού          Β) Τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία          7.8 Ο εθελοντισμός          7.10 Ο ψηφιακός πολίτης</p>	5(+2)	<p>Να δοθεί έμφαση στην έννοια του ενεργού πολίτη που συμμετέχει στα κοινά με αίσθηση της ατομικής του ευθύνης αλλά και της κοινωνικής ευαισθησίας και αλληλεγγύης</p>
<p>Μπορεί ο εκπαιδευτικός να επιλέξει κάποιο από τα επιμέρους θέματα και να το δουλέψει με τη μέθοδο του project. Ο εθελοντισμός μπορεί επίσης να συνδυασθεί με πρωτοβουλίες των μαθητών. Επίσης, θα μπορούσε να δοθεί ατομική ή ομαδική εργασία σχετική με το θέμα του «ψηφιακού χάσματος».</p>		
<p><b>ΚΕΦ. 12: ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ</b>          12.1 Η μετανάστευση          12.1.1 Κατηγορίες και αίτια της μετανάστευσης          12.1.2 Κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες          12.2 Οι πρόσφυγες και η συμφωνία Σένγκεν          12.3 Έλληνες και αλλοδαποί          12.3.1 Η Ελληνική Ιθαγένεια          12.3.2 Απόκτηση και απώλεια Ελληνικής Ιθαγένειας          12.4 Δημοκρατικές αρχές για την κοινωνική συμβίωση          12.4.1 Αλληλεγγύη και δικαιοσύνη          12.4.2 Σεβασμός του «Άλλου» και ανεκτικότητα          12.4.3 Πνεύμα διαλόγου και συνεργασίας          12.4.4 Ειρηνική επίλυση διαφορών (προσώπων, ομάδων, κρατών)</p>	5(+2)	<p>Να τονιστεί η διαχρονικότητα του φαινομένου και η διάκριση των όρων «μετανάστης» και «πρόσφυγας». Να συνδυαστεί με τα νέα δεδομένα της προσφυγικής κρίσης στη χώρα μας (αιτίες/συνέπειες). Οι ενότητες 12.3, 12.3.1 &amp; 12.3.2 να διδαχθούν περιληπτικά. Οι διδάσκοντες θα πρέπει να καλύψουν την έλλειψη αναφοράς του βιβλίου σε θέματα στερεοτύπων και προκαταλήψεων που οδηγούν σε ρατσιστικές συμπεριφορές σε βάρος προσφύγων και μεταναστών</p>
<p>Να αξιοποιηθεί σε σχετικές δραστηριότητες, το πλούσιο υλικό που υπάρχει (φωτογραφικό, ψηφιακό και εκπαιδευτικό υλικό από την Υπ.Α.ΟΗΕ-<a href="https://www.unhcr.gr/ekpaideysi/ekpaideytiko-yliko.html">https://www.unhcr.gr/ekpaideysi/ekpaideytiko-yliko.html</a> , τον «Αίσωπο»-ψηφιακά σενάρια(ΙΕΠ): <a href="http://aesop.iep.edu.gr/">http://aesop.iep.edu.gr/</a> και άλλους έγκυρους φορείς και συλλογικότητες</p>		

<b>ΚΕΦ. 13: ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ</b> 13.1 Κοινωνικά προβλήματα(1) 13.1.1 Προσδιορισμός και αίτια 13.1.2 Συνέπειες και αντιμετώπιση 13.2 Φτώχεια, ανεργία 13.3 Το πρόβλημα της βίας 13.3.1 Είδη βίας: ενδοσχολική, ενδοοικογενειακή, αθλητική κτλ. 13.3.2 Αιτίες, επιπτώσεις και αντιμετώπιση της βίας 13.4 Υπερδανεισμός ιδιωτών και δημοσίου 13.5 Υπογεννητικότητα και γήρανση του πληθυσμού	6(+2)	Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η έννοια του κοινωνικού προβλήματος, η σχέση που το συνδέει με τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνθήκες κάθε εποχής, κάθε κοινωνίας. Επίσης, να καταδειχθεί η πολλαπλότητα των παραγόντων ώστε να μην καταφεύγουν οι μαθητές σε επιφανειακές κρίσεις για τις αιτίες των κοινωνικών προβλημάτων
Στα θέματα τα σχετικά με τη βία, οι διδάσκοντες μπορούν να αξιοποιήσουν τις δομές των ΔΔΕ (ΣΣΝ και Γρ. Αγ. Υγείας, κλπ) καλώντας ειδικούς για την υλοποίηση βιωματικών δραστηριοτήτων καθώς επίσης και το πλούσιο υλικό που υπάρχει σε ιστοσελίδες έγκριτων φορέων, όπως π.χ. ο Συνήγορος του Πολίτη- <a href="http://www.synigoros.gr/">http://www.synigoros.gr/</a> και του Παιδιού- <a href="http://www.0-18.gr/">http://www.0-18.gr/</a> , το stop bullying- <a href="http://stop-bullying.sch.gr/">http://stop-bullying.sch.gr/</a> , κ.ά.		
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>35 (+14*)</b>	<b>*δραστηριότητες</b>

## ΙΣΤΟΡΙΑ

### Α' τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### Α' ΕΠΑ.Λ.

Το μάθημα της Ιστορίας διδάσκεται μία (1) ώρα την εβδομάδα στην Α' τάξη Ημερησίου και Α' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. Το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος καθορίζεται στην Υ.Α. Γ2/4219/20-08-1999 [ΦΕΚ 2319, τ. Β'/31-12-1999] και είναι το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Ιστορία του Νεότερου και Σύγχρονου Κόσμου (Από το 1453 μ.Χ. έως σήμερα) – Προσεγγίσεις», Β' Τάξης 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ.

#### ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

##### 1ο Κεφάλαιο

- Β. Το κίνημα του Διαφωτισμού
- Γ. Η Γαλλική Επανάσταση
- 5. Η σημασία της Γαλλικής Επανάστασης

##### 3ο Κεφάλαιο

- Α. Το Ανατολικό Ζήτημα
- Γ. Ο Αγώνας για την Ανεξαρτησία και η Δημιουργία του ελληνικού κράτους
  - 1. Ιστορικό Διάγραμμα της Επανάστασης
  - 6. Η διακυβέρνηση του κράτους από τον Καποδίστρια
- ΣΤ. Το Μακεδονικό Ζήτημα (περιληπτικά)
- Ζ. Η Βιομηχανική Επανάσταση (περιληπτικά)

## **5ο Κεφάλαιο**

A. Οι Βαλκανικές σχέσεις στις αρχές του 20ου αιώνα

1. Βαλκανική αντιπαλότητα

3. Οι Βαλκανικοί πόλεμοι (περιληπτικά, να τονιστεί η δημιουργία των νέων συνόρων)

B. Ο Πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος (περιληπτικά)

2. Εθνικός Διχασμός

Δ. Ο Μικρασιατικός πόλεμος (περιληπτικά τα στρατιωτικά γεγονότα)

3. Η Συνθήκη της Λωζάννης

4. Ένας απολογισμός

E. Η περίοδος Μεταξύ Δύο Πολέμων

1. Οικονομική κρίση

2. Πολιτική κρίση-Η ανάπτυξη των φασιστικών καθεστώτων

ΣΤ. Ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος

3. Ένας απολογισμός

4. Η Ελλάδα στον πόλεμο

Z. Η Μεταπολεμική εποχή (περιληπτικά)

2. Η Μεταπολεμική Ελλάδα

3. Προβλήματα και Ελπίδες

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν υπάρχει η χρονική δυνατότητα, να γίνεται αναφορά σε ζητήματα τέχνης, τεχνολογίας, πολιτισμού, αθλητισμού κ.λπ. με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών/ μαθητριών.

## **ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

### **A' & B' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.**

Οι οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος Φυσικής Αγωγής της Α' και Β' τάξης στο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο έχουν συνταχθεί με βάση το Πρόγραμμα Σπουδών (ΦΕΚ 197, Τεύχος Β', 23-1-2015).

### **Ο Κύριος Σκοπός της Φυσικής Αγωγής στο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο**

Ως κύριος σκοπός της Φυσικής Αγωγής στο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο ορίζεται η «**δια βίου άσκηση για υγεία και ποιότητα ζωής**». Ο σκοπός αυτός, μέσα από την παροχή κατάλληλων ευκαιριών στους μαθητές/τριες, δίνει έμφαση στην προαγωγή της υγείας τόσο της δικής τους όσο και των άλλων, στη συστηματική άσκηση καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, στο «ευ ζην», καθώς και στην προαγωγή ενός εύρους αθλητικών, κινητικών και γενικότερα σωματικών δραστηριοτήτων. Τους βοηθά να αναπτύξουν ισόρροπα τις σωματικές, ψυχικές και πνευματικές δυνάμεις των μαθητών και τους καθιστά ικανούς/ές να ενταχθούν αρμονικά στο κοινωνικό σύνολο.

Με βάση τα παραπάνω, καθορίζεται η φιλοσοφία του μαθήματος, οι επιμέρους σκοποί, τα παραδείγματα για την υλοποίησή τους καθώς και οι δείκτες για την αξιολόγηση των μαθητών.

### **Επιμέρους σκοποί και υποσκοποί**

Οι επιμέρους σκοποί που αναφέρονται παρακάτω, συνδέονται αρμονικά με τον κύριο σκοπό της Φυσικής Αγωγής και τον υποστηρίζουν. Εκφράζονται με βάση τις προσδοκίες σχετικά με το τι περιμένουμε ότι θα έχει μάθει ή θα έχει πετύχει ο/η μαθητής/μαθήτρια που θα διδαχθεί τη Φυσική Αγωγή στην Α' και Β' τάξη του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου. Κάθε επιμέρους σκοπός αναλύεται περαιτέρω σε υποσκοπούς και με βάση αυτούς υλοποιεί ο εκπαιδευτικός τον προγραμματισμό του.

### **Επιμέρους σκοποί- υποσκοποί**

1. Ο μαθητής /τρια εμφανίζει αναπτυγμένη ικανότητα σε ένα εύρος κινητικών και τεχνικών δεξιοτήτων που είναι χρήσιμες για την επίτευξη του σκοπού της Φυσικής Αγωγής

- α) Διατηρεί τις κινητικές ικανότητες και τεχνικές δεξιότητες που έχει διδαχθεί και τις αναπτύσσει (αθλήματα που είναι ήδη γνωστά).
- β) Αναπτύσσει νέες δεξιότητες σε καινούριες φυσικές δραστηριότητες (κολύμβηση, πιγκ-πογκ, μπάντμιντον κλπ).
- γ) Επιλέγει τις κινητικές ικανότητες και τεχνικές δεξιότητες που του ταιριάζουν και τις βελτιώνει (χοροί –παραδοσιακοί, μοντέρνοι-, τροποποιημένα παιχνίδια κλπ).

2. Ο μαθητής /τρια κατανοεί και εφαρμόζει γνώσεις και έννοιες άλλων επιστημών που συμβάλλουν στη δια βίου άσκηση για την υγεία.

α) Κατανοεί βασικές αρχές της άσκησης καθώς και τις λειτουργίες και τους τρόπους κίνησης του σώματος και εφαρμόζει τη γνώση προσαρμόζοντας το επίπεδο της άσκησης, στις δικές του ανάγκες και δυνατότητες, κάτω από διαφορετικές συνθήκες και με ασφάλεια.

β) Κατανοεί τα οφέλη της άσκησης στην υγεία και την πρόληψη των ασθενειών λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής .

γ) Κατανοεί με ποιο τρόπο η διατροφή και η άσκηση συμβάλλουν στην υγεία και στον έλεγχο του βάρους (υγιεινές συνήθειες και ποιότητα ζωής) και μπορεί να αξιολογήσει μη θεμιτές πρακτικές (πχ συμπληρώματα διατροφής, απαγορευμένες ουσίες κλπ).

3. Ο μαθητής /τρια συμμετέχει συστηματικά σε σωματικές δραστηριότητες για να διατηρήσει ένα επίπεδο φυσικής κατάστασης για την υγεία.

α) Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που αναπτύσσει ο ίδιος για τον εαυτό του, ενώ αξιολογεί την πρόοδό του σε σχέση με την τακτική συμμετοχή του σε φυσικές δραστηριότητες(εντός και εκτός σχολείου), καθώς και τα αποτελέσματά του (βελτίωση ή μη) σε δοκιμασίες φυσικής κατάστασης( αξιολόγηση παραμέτρων φυσικής κατάστασης).

β) Γνωρίζει νέες δραστηριότητες και αθλήματα με στόχο τη διασκέδαση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την αυτό-έκφραση (εναλλακτικές μορφές άσκησης, υπαίθριες δραστηριότητες κλπ).

4. Ο μαθητής /τρια αναπτύσσει κατάλληλες κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες, σεβασμό στη διαφορετικότητα, κατανόηση του άλλου φύλου κλπ σε σχέση με τη δια βίου άσκηση για την υγεία.

α) Επιδεικνύει σεβασμό στη διαφορετικότητα και την κατανόηση του άλλου φύλου, ενώ αποδέχεται τους συμμαθητές του οποιασδήποτε μειονότητας (κατά το θρήσκευμα, την εθνότητα, κτλ) ή αναπηρίας.

β) Επιδεικνύει πνεύμα συνεργασίας και υποστήριξης σε μια ποικιλία φυσικών δραστηριοτήτων και αθλημάτων αναπτύσσοντας θετικές κοινωνικές σχέσεις, ενώ εφαρμόζει κανόνες που τονίζουν τις

αρχές του «ευ αγωνίζεσθαι» σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων (παιχνίδια με έμφαση στη συνεργασία).

γ) Επιδεικνύει στοχευμένη διάθεση να μεταφέρει τα παραπάνω καθώς και στρατηγικές βελτίωσης που εφαρμόζονται στον αθλητισμό σε άλλους τομείς της καθημερινής του ζωής.

## **1. ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ Α΄ ΚΑΙ Β΄ ΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

Με βάση το σκοπό, τους επιμέρους σκοπούς και τους υποσκοπούς, ξεκινάει ο σχεδιασμός για τον καθορισμό των στόχων και των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Σύμφωνα με τον καθορισμό αυτό, ακολουθεί η οργάνωση της διδασκαλίας, ο σχεδιασμός ημερήσιων μαθημάτων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και η επιλογή τρόπων αξιολόγησης.

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα ουσιώδη ερωτήματα για τη Φυσική Αγωγή στο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο με βάση τη «**δια βίου άσκηση για υγεία και ποιότητα ζωής**», τα οποία μπορεί να αποτελέσουν το σημείο εκκίνησης για την ανάπτυξη σχεδίων δράσης ή ενοτήτων μαθημάτων.

Σημαντικές ιδέες/ερωτήματα:

- Πώς μπορώ να βελτιώσω την απόδοσή μου σε ότι κάνω;
- Τι παρακινεί τους ανθρώπους να είναι δραστήριοι για όλη τους τη ζωή;
- Ποια είδη μουσικής με εμπνέουν να γυμνάζομαι τακτικά;
- Πώς η άσκηση και η φυσική δραστηριότητα σχετίζονται με την υγεία και την ποιότητα ζωής;
- Πώς μπορώ να διατηρήσω τον έλεγχο του βάρους μου;
- Τι χρειάζεται να προσέχω στη διατροφή μου όταν γυμνάζομαι;
- Πώς μπορώ να φτιάξω το δικό μου προσωπικό πρόγραμμα άσκησης;
- Γιατί να ακολουθήσω ένα υγιεινό τρόπο ζωής;
- Πώς η άσκηση και οι φυσικές δραστηριότητες βοηθούν σε μια καλύτερη ψυχική υγεία;
- Ποιες αποφάσεις εξαρτώνται από μένα και πώς αυτές επηρεάζουν την ποιότητα ζωής;
- Πώς οι καλές κοινωνικές σχέσεις σχετίζονται με την ποιότητα ζωής;
- Ποιο είναι το νόημα του «ευ αγωνίζεσθαι» για αθλητές και φιλάθλους;

### **Σύντομες οδηγίες για την εφαρμογή στην πράξη**

Η Φυσική Αγωγή στο Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ. θα πρέπει να δίνει έμφαση στη συμμετοχή όλων και στη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος αποδοχής της διαφορετικότητας. Όλοι και όλες οι μαθητές/τριες, ανεξαρτήτως φύλου, χρώματος, θρησκείας, αντιλήψεων, ατομικών διαφορών ή ικανοτήτων, καλούνται να συμμετάσχουν και να αναπτύξουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος πρέπει να δίνεται έμφαση στη μάθηση, στην προσωπική βελτίωση του καθενός, στην αξία της συνεργασίας με όλους, στη συμμετοχή όλων, στην αξία της εξατομίκευσης, στη δυνατότητα επιλογών και πρωτοβουλιών απ' την πλευρά του μαθητή, τα οποία αποτελούν θεμελιώδεις λίθους για ένα θετικό μαθησιακό κλίμα.

Οι αναζητήσεις αυτονομίας, προσωπικής δημιουργίας και κοινωνικής ένταξης των μαθητών του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου χρειάζεται να ενισχυθούν με ευκαιρίες δημιουργίας ατομικών και συνεργατικών σχεδίων εργασίας που έχουν ιδιαίτερο περιεχόμενο στη Φυσική Αγωγή – διαφορετικό απ' αυτό που ίσως έχουν σε άλλα αντικείμενα του σχολείου – και στον πυρήνα τους είναι η σωματική

δραστηριότητα και η άθληση.

### 1.1.Διδακτέα ύλη, στόχοι και τίτλοι σχεδίων δράσεων της Α' τάξης του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου

Για λόγους διευκόλυνσης του εκπαιδευτικού έργου, εδώ παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τίτλοι των δράσεων ή σχέδια εργασίας ανά υποσκοπό, της Α' τάξης του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου, ώστε ο/η εκπαιδευτικός να μπορεί να κάνει καλύτερα τον προγραμματισμό του/της.

<b>Προτεινόμενα σχέδια δράσης για την Α' Λυκείου</b>	
<b>Τίτλος Σχεδίου Δράσης</b>	<b>Υποσκοπός</b>
Χωρίς το σκορ, είναι απλά ένα παιχνίδι: Ενδοσχολικό πρωτάθλημα αθλοπαιδιών	<b>1.</b> Διατηρεί κινητικές δεξιότητες που έχει ήδη διδαχθεί και τις αναπτύσσει περαιτέρω προκειμένου να εκτελέσει πιο σύνθετες ή πολύπλοκες δεξιότητες
Αν νομίζεις ότι οι χορευτές δεν είναι αθλητές, ξανασκέψου το	<b>1.</b> Αναπτύσσει νέες δεξιότητες σε καινούριες φυσικές δραστηριότητες <b>2.</b> Κατανοεί βασικές αρχές της άσκησης και τις εφαρμόζει προκειμένου να γυμνάζεται με ασφάλεια κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων
Το πριν και το μετά... μιας φυσικής δραστηριότητας	<b>2.</b> Κατανοεί βασικές αρχές της άσκησης και τις εφαρμόζει προκειμένου να γυμνάζεται με ασφάλεια κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων
Δυνατά, γρήγορα, μέγιστα...	<b>2.</b> Κατανοεί βασικές αρχές της άσκησης και τις εφαρμόζει προκειμένου να γυμνάζεται με ασφάλεια κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων <b>2.</b> Κατανοεί τις λειτουργίες και τους τρόπους κίνησης του σώματος και είναι σε θέση να εφαρμόσει αυτή τη γνώση προς όφελός του/της προσαρμόζοντας το επίπεδο της άσκησης στις προσωπικές του/της ανάγκες και δυνατότητες
Άσκηση για υγεία	<b>2.</b> Κατανοεί τις επιπτώσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής και τα οφέλη της άσκησης στην υγεία και στην πρόληψη ασθενειών
Υγεία = Διατροφή + Άσκηση	<b>2.</b> Κατανοεί με ποιόν τρόπο η διατροφή και η άσκηση συμβάλουν στην υγεία και στον έλεγχο βάρους και είναι σε θέση να αξιολογήσει μη θεμιτές πρακτικές (π.χ., συμπληρώματα διατροφής, απαγορευμένες ουσίες κτλ)
Μαθαίνω να γυμνάζομαι σωστά για να έχω καλή υγεία	<b>3.</b> Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που έχει αναπτύξει ο ίδιος ή σε συνεργασία με άλλους
Συμμετοχή στην άσκηση και ψυχική υγεία	<b>3.</b> Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που έχει αναπτύξει ο ίδιος ή σε συνεργασία με άλλους <b>3.</b> Λαμβάνει πρωτοβουλία συμμετοχής ή/και αξιοποιεί τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται προκειμένου να γνωρίσει νέες φυσικές δραστηριότητες και αθλήματα με στόχο τη διασκέδαση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την αυτό-έκφραση
Αξιολογώ τη φυσική μου κατάσταση	<b>3.</b> Αξιολογεί αποτελεσματικά την πρόοδό του ως προς την τακτική συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες καθώς και αποτελέσματα δοκιμασιών της φυσικής κατάστασής του

Παίζω τίμια	<b>4.</b> Εφαρμόζει κανόνες, διαδικασίες και απλές πρακτικές που τονίζουν το αθλητικό πνεύμα (ευ αγωνίζεσθαι) σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων
Γνωρίζω νέα παιχνίδια και δραστηριότητες	<b>4.</b> Επιδεικνύει σεβασμό στη διαφορετικότητα και κατανόηση του άλλου φύλου
Όλοι γυμναστές	<b>4.</b> Επιδεικνύει ηγετικές ικανότητες και υπευθυνότητα ως προς τους στόχους που θέτει και τους ρόλους που αναλαμβάνει
Γίνομαι ειδικός και διδάσκω	<b>4.</b> Επιδεικνύει πνεύμα συνεργασίας σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων και αναπτύσσει θετικές κοινωνικές σχέσεις

## 1.2.Διδακτέα ύλη, στόχοι και τίτλοι σχεδίων δράσεων Β΄ τάξης του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου

Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να συμπεριλάβει στον προγραμματισμό του/της κάποια από τα κοινά σχέδια δράσης που προτείνονται για την Α΄ και Β΄ τάξη του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου και αναφέρονται παρακάτω. Περαιτέρω, μπορεί να επιλέξει κάποιο, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών/ μαθητριών και τις δυνατότητες που υπάρχουν σε κάθε σχολείο.

<b>Κοινά σχέδια δράσης για την Α΄ και Β΄ Λυκείου</b>	
<b>Τίτλος Σχεδίου Δράσης</b>	<b>Υποσκοπός/οί στους οποίους το σχέδιο δράσης αποβλέπει</b>
Αλλάζω τρόπο ζωής προτού αναγκαστώ να το κάνω	<b>1.</b> Αναπτύσσει νέες δεξιότητες σε καινούριες φυσικές δραστηριότητες <b>2.</b> Κατανοεί τις λειτουργίες και τους τρόπους κίνησης του σώματος και είναι σε θέση να εφαρμόσει αυτή τη γνώση προς όφελός του προσαρμόζοντας το επίπεδο της άσκησης στις προσωπικές του ανάγκες και δυνατότητες <b>2.</b> Κατανοεί τις επιπτώσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής και τα οφέλη της άσκησης στην υγεία και στην πρόληψη ασθενειών
Γυμνάζομαι τακτικά με συνέπεια για να βελτιώσω την υγεία μου	<b>3.</b> Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που έχει αναπτύξει ο ίδιος ή σε συνεργασία με άλλους <b>3.</b> Λαμβάνει πρωτοβουλία συμμετοχής ή/και αξιοποιεί τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται προκειμένου να γνωρίσει νέες φυσικές δραστηριότητες και αθλήματα με στόχο τη διασκέδαση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την αυτό-έκφραση <b>3.</b> Αξιολογεί αποτελεσματικά την πρόδοό του ως προς την τακτική συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες καθώς και αποτελέσματα δοκιμασιών της φυσικής κατάστασής του
Βελτιώνω τη φυσική κατάσταση, προάγω και προασπίζω την υγεία μου	<b>3.</b> Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που έχει αναπτύξει ο ίδιος ή σε συνεργασία με άλλους <b>3.</b> Αξιολογεί αποτελεσματικά την πρόδοό του ως προς την τακτική συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες καθώς και αποτελέσματα δοκιμασιών της φυσικής κατάστασής του
Οργάνωση πρωταθλήματος επιτραπέζιας αντισφαίρισης με ανάληψη ρόλων	<b>4.</b> Επιδεικνύει ηγετικές ικανότητες και υπευθυνότητα ως προς τους στόχους που θέτει και τους ρόλους που αναλαμβάνει

Σημείωση: Ο όρος «σχέδιο δράσης» επιλέχθηκε σκόπιμα ώστε να μην υπάρχει σύγχυση με τον όρο «σχέδιο εργασίας» που υπάρχει ως ξεχωριστό μάθημα στο σχολείο και αναφέρεται σε μια ιδέα που αναπτύσσεται είτε ως μια ομαδοσυνεργατική προσέγγιση (πρότζεκτ), είτε ως μια ενότητα μαθημάτων που δίνει έμφαση σε συγκεκριμένους υποσκοπούς.

## **2. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Για τον προγραμματισμό του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο ο/η εκπαιδευτικός ακολουθεί τους επιμέρους σκοπούς και υποσκοπούς. Σε κάθε τετράμηνο προτείνεται στον/στην εκπαιδευτικό να επιλέξει 2-3 υποσκοπούς και αντίστοιχα να οργανώσει, και να προτείνει 1-3 σχέδια εργασίας για κάθε έναν από αυτούς ή συνδυασμό αυτών. Προτείνεται να ακολουθεί ομαδοσυνεργατικές μεθόδους διδασκαλίας, καθώς η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση θεωρείται ότι είναι ένα αποτελεσματικό σύστημα μάθησης για όλους τους μαθητές, τόσο τους προχωρημένους όσο και τους πιο αδύνατους. Οι μαθητές οργανώνονται σε μικρές ομάδες (4-6 ατόμων ) και επιλέγουν ένα σχέδιο δράσης ( μπορούν και από τους πίνακες που παρατίθενται παραπάνω) και με το οποίο δεσμεύονται ότι θα ασχοληθούν σε κάθε τετράμηνο. Όταν αυτό υλοποιηθεί νωρίτερα από τη λήξη του τετραμήνου, τότε ο/η εκπαιδευτικός προτείνει νέο σχέδιο δράσης. Προτείνεται η σύνθεση των ομάδων να αλλάζει κάθε φορά που ασχολούμαστε με ένα νέο σχέδιο δράσης.

Η αποτελεσματικότητα των σχεδίων δράσης, προϋποθέτει την κατάλληλη προετοιμασία από την πλευρά του εκπαιδευτικού και αφορά (α) την ψυχολογική (δημιουργία κατάλληλου κλίματος ομαδοσυνεργατικής μάθησης, παρακίνηση για συμμετοχή, πρόκληση του ενδιαφέροντος) και γνωστική προετοιμασία των μαθητών για το έργο που καλούνται να διεκπεραιώσουν και (β) τη λειτουργική οργάνωση (προσδιορισμός της ερευνητικής μεθοδολογίας, οριοθέτηση του σκοπού και των επιμέρους στόχων, προσδιορισμός των υποθέσεων εργασίας, προσδιορισμός του χρονοδιαγράμματος). Επιπρόσθετα, προϋποθέτει επαρκείς υποδομές (ολοκληρωμένο περιβάλλον Η/Υ, εποπτικό υλικό και άλλα υποστηρικτικά υλικά), ευελιξία ως προς τη διδακτέα ύλη και επάρκεια χρόνου.

Για κάθε σχέδιο δράσης, κάθε μαθητής και αντίστοιχα κάθε ομάδα μαθητών/τριών συμπληρώνουν τα σχετικά έντυπα για τη Φυσική Αγωγή που υπάρχουν στο Λύκειο (π.χ. Προσωπικό συμβόλαιο για τη δράση, Συμβόλαιο και πλάνο εργασίας ομάδας, Εβδομαδιαίο ημερολόγιο δράσης κτλ), ανάλογα με τις απαιτήσεις της δράσης και τις οδηγίες του εκπαιδευτικού. Τα έντυπα αυτά τηρούνται σε ένα ντοσιέ (ατομικό ή ομαδικό) και αποτελούν μέρος του ατομικού χαρτοφυλακίου κάθε μαθητή, ενώ λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγησή του.

## **2. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Για τον προγραμματισμό του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο ο/η εκπαιδευτικός ακολουθεί τους επιμέρους σκοπούς και υποσκοπούς. Σε κάθε τετράμηνο προτείνεται στον/στην εκπαιδευτικό να επιλέξει 2-3 υποσκοπούς και αντίστοιχα να οργανώσει, και να προτείνει 1-3 σχέδια εργασίας για κάθε έναν από αυτούς ή συνδυασμό αυτών. Προτείνεται να ακολουθεί ομαδοσυνεργατικές μεθόδους διδασκαλίας, καθώς η ομαδοσυνεργατική προσέγγιση θεωρείται ότι είναι ένα αποτελεσματικό σύστημα μάθησης για όλους τους μαθητές, τόσο τους προχωρημένους όσο και τους πιο αδύνατους. Οι μαθητές οργανώνονται σε μικρές ομάδες (4-6 ατόμων ) και επιλέγουν ένα σχέδιο δράσης (μπορούν και από τους πίνακες που παρατίθενται παραπάνω) και με το οποίο δεσμεύονται ότι θα ασχοληθούν σε κάθε τετράμηνο. Όταν αυτό υλοποιηθεί νωρίτερα από τη λήξη του τετραμήνου, τότε ο/η εκπαιδευτικός προτείνει νέο σχέδιο δράσης. Προτείνεται η σύνθεση των ομάδων να αλλάζει κάθε φορά που ασχολούμαστε με ένα νέο

σχέδιο δράσης.

Η αποτελεσματικότητα των σχεδίων δράσης, προϋποθέτει την κατάλληλη προετοιμασία από την πλευρά του εκπαιδευτικού και αφορά (α) την ψυχολογική (δημιουργία κατάλληλου κλίματος ομαδοσυνεργατικής μάθησης, παρακίνηση για συμμετοχή, πρόκληση του ενδιαφέροντος) και γνωστική προετοιμασία των μαθητών για το έργο που καλούνται να διεκπεραιώσουν και (β) τη λειτουργική οργάνωση (προσδιορισμός της ερευνητικής μεθοδολογίας, οριοθέτηση του σκοπού και των επιμέρους στόχων, προσδιορισμός των υποθέσεων εργασίας, προσδιορισμός του χρονοδιαγράμματος). Επιπρόσθετα, προϋποθέτει επαρκείς υποδομές (ολοκληρωμένο περιβάλλον Η/Υ, εποπτικό υλικό και άλλα υποστηρικτικά υλικά), ευελιξία ως προς τη διδακτέα ύλη και επάρκεια χρόνου.

Για κάθε σχέδιο δράσης, κάθε μαθητής και αντίστοιχα κάθε ομάδα μαθητών/τριών συμπληρώνουν τα σχετικά έντυπα για τη Φυσική Αγωγή που υπάρχουν στο Λύκειο (π.χ. Προσωπικό συμβόλαιο για τη δράση, Συμβόλαιο και πλάνο εργασίας ομάδας, Εβδομαδιαίο ημερολόγιο δράσης κτλ), ανάλογα με τις απαιτήσεις της δράσης και τις οδηγίες του εκπαιδευτικού. Τα έντυπα αυτά τηρούνται σε ένα ντοσιέ (ατομικό ή ομαδικό) και αποτελούν μέρος του ατομικού χαρτοφυλακίου κάθε μαθητή, ενώ λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγησή του.

## **Α΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

### **ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ**

#### **Α΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

#### **Α΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Η Διδακτέα ύλη είναι αυτή του μαθήματος «**ΑΛΓΕΒΡΑ**» της Α΄ Τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ από το ίδιο διδακτικό εγχειρίδιο και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο. Το ίδιο ισχύει και για την διαχείριση της Διδακτέας ύλης.

### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

#### **Α΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Η Διδακτέα ύλη είναι αυτή του μαθήματος «**ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**» της Α΄ Τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ από το ίδιο διδακτικό εγχειρίδιο και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#). Το ίδιο ισχύει και για την διαχείριση της Διδακτέας ύλης.

## **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ**

### **Α΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύει ότι προβλέπεται για το μάθημα «Φυσική» της Α΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

## **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ**

### **Α΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύει ότι προβλέπεται για το μάθημα «Χημεία» της Α΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

## **ΙΣΤΟΡΙΑ**

### **Α΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύει ότι προβλέπεται για το μάθημα «Ιστορία» της Α΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

## **Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

## **ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ**

### **Β΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

## **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

### **Β΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.**

### **Ι. Διδακτέα ύλη**

Από το βιβλίο «**Άλγεβρα Β΄ Γενικού Λυκείου**» των ΑΝΔΡΕΑΔΑΚΗ Σ., ΚΑΤΣΑΡΓΥΡΗ Β., ΠΑΠΑΣΤΑΥΡΙΔΗ ΣΤ., κ.ά.

### **Κεφ. 1ο: Γραμμικά Συστήματα**

- 1.1** Γραμμικά Συστήματα (χωρίς τις αποδείξεις των συμπερασμάτων της υποπαραγράφου « Λύση-Διερεύνηση γραμμικού συστήματος  $2 \times 2$ »)
- 1.2** Μη Γραμμικά Συστήματα

## **Κεφ.2ο: Ιδιότητες Συναρτήσεων**

- 2.1 Μονοτονία-Ακρότατα-Συμμετρίες Συνάρτησης
- 2.2 Κατακόρυφη-Οριζόντια Μετατόπιση Καμπύλης

## **Κεφ. 3ο: Τριγωνομετρία**

- 3.1 Τριγωνομετρικοί Αριθμοί Γωνίας
- 3.2 Βασικές Τριγωνομετρικές Ταυτότητες (χωρίς την απόδειξη της ταυτότητας 4 της σελίδας 61)
- 3.3 Αναγωγή στο 1ο Τεταρτημόριο
- 3.4 Οι τριγωνομετρικές συναρτήσεις
- 3.5 Βασικές τριγωνομετρικές εξισώσεις
- 3.6 Τριγωνομετρικοί αριθμοί αθροίσματος γωνιών.(χωρίς τις αποδείξεις των τύπων )
- 3.7 Τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $2\alpha$  . ( χωρίς τις αποδείξεις των τύπων )

## **Κεφ. 4ο: Πολύνομα - Πολυωνυμικές εξισώσεις**

- 4.1 Πολύνομα
- 4.2 Διαίρεση πολυωνύμων
- 4.3 Πολυωνυμικές εξισώσεις και ανισώσεις
- 4.4 Εξισώσεις και ανισώσεις που ανάγονται σε πολυωνυμικές.

## **Κεφ. 5ο: Εκθετική και Λογαριθμική συνάρτηση**

- 5.1 Εκθετική συνάρτηση
- 5.2 Λογάριθμοι (χωρίς την απόδειξη της αλλαγής βάσης)
- 5.3 Λογαριθμική συνάρτηση (να διδαχθούν μόνο οι λογαριθμικές συναρτήσεις με βάση το 10 και το e).

## **II. Διαχείριση διδακτέας ύλης**

Πριν την έναρξη της διδασκαλίας της ύλης της Β Τάξης ΕΠΑΛ, προτείνεται να διατεθούν έως 4 διδακτικές ώρες για επανάληψη –ολοκλήρωση της διδακτέας ύλης της Α΄ ΕΠΑΛ από το βιβλίο «Άλγεβρα και Στοιχεία Πιθανοτήτων Α΄ Γενικού Λυκείου»

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η διδασκαλία της ύλης της Β Τάξης.

### **Κεφάλαιο 1ο (Προτείνεται να διατεθούν 5 διδακτικές ώρες)**

- 1.1 Γίνεται επανάληψη των γνωστών από το Γυμνάσιο μεθόδων επίλυσης γραμμικών συστημάτων  $2 \times 2$ . Εισάγεται η έννοια της ορίζουσας, η επίλυση συστημάτων με χρήση οριζουσών. Δεν θα διδαχθεί η Εφαρμογή της σελίδας 18. Γίνεται επίλυση απλών συστημάτων  $3 \times 3$ .
- 1.2 Προτείνεται η επίλυση απλών μη γραμμικών συστημάτων με 2 αγνώστους. Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις 4,5 της Β΄ Ομάδας.

## **Κεφάλαιο 2ο (Προτείνεται να διατεθούν 3 διδακτικές ώρες)**

Στο κεφάλαιο αυτό διατυπώνονται οι γενικοί ορισμοί των εννοιών μετατόπιση γραφικής παράστασης, μονοτονίας, ακρότατων συνάρτησης και εξετάζονται αυτές για διάφορες συναρτήσεις. Να γίνουν παραδείγματα για συναρτήσεις της μορφής  $f(x)=ax^2+bx+c$  με τις οποίες οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι από την προηγούμενη τάξη.

## **Κεφάλαιο 3ο (Προτείνεται να διατεθούν 16 διδακτικές ώρες)**

**3.1** Να δοθεί έμφαση στην έννοια του ακτινίου, στη σύνδεσή του με τις μοίρες και την αναπαράστασή του στον τριγωνομετρικό κύκλο.

**3.2** Α) Προτείνεται να μη διδαχθούν οι ταυτότητες 4.

Β) Να γίνει επιλογή από τις ασκήσεις 1-6 και από τις 10-13 της Α' Ομάδας.

**3.3** Προτείνεται να μη δοθούν προς λύση οι ασκήσεις της Β' Ομάδας.

**3.4** Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις:

Α) 1, 3, 4, 5, 6 και 7(i, ii) της Α' Ομάδας

Β) 1, 2 και 3 της Β' Ομάδας.

**3.5** Προτείνεται να μη γίνουν:

Α) Η άσκηση 11(ii) της Α' Ομάδας

Β) Όλες οι ασκήσεις της Β' Ομάδας.

**3.6-3.7** Η διδασκαλία της παραγράφου 3.6 να περιορισθεί σε απλές εφαρμογές των τύπων μέσα από λίγες και απλές ασκήσεις Α ομάδας. Από την παράγραφο 3.7 να διδαχτούν μόνο οι τύποι (1), (2), (3) ως εφαρμογές της παραγράφου 3.6, και να μην γίνουν ασκήσεις. Να μη διδαχτούν οι τύποι (4), (5) και (6) (τύποι αποτετραγωνισμού).

## **Κεφάλαιο 4ο (Προτείνεται να διατεθούν 13 διδακτικές ώρες)**

**4.1** Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις:

Α) 1 και 2 (i, ii, iii) της Α' Ομάδας

Β) 2 και 3 της Β' Ομάδας.

**4.2** Προτείνεται:

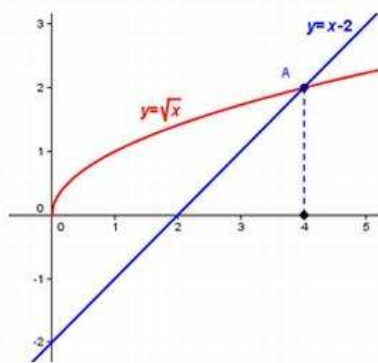
Α) Να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις 1 (i, iv), 2, 3 και 10 της Α' Ομάδας.

Β) Να μη γίνουν οι ασκήσεις της Β' Ομάδας.

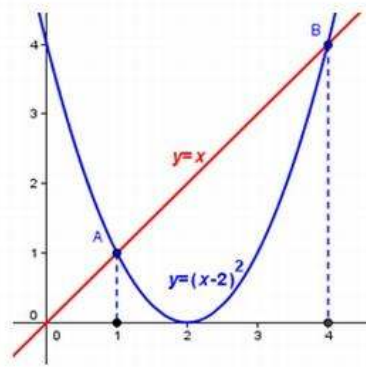
**4.3** Στην ενότητα αυτή εισάγονται νέα εργαλεία για την παραγοντοποίηση πολυωνύμων μέσω της οποίας επιλύονται στη συνέχεια πολυωνυμικές εξισώσεις και ανισώσεις βαθμού μεγαλύτερου από 2. Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα: Οι ασκήσεις 1, 4, 5, 6 και 8 της Α' Ομάδας και προβλήματα της Β' Ομάδας, τα οποία οδηγούν στην επίλυση πολυωνυμικών εξισώσεων.

**4.4** Στην ενότητα αυτή επιλύονται εξισώσεις και ανισώσεις που ανάγονται σε πολυωνυμικές, όπως άρρητες και κλασματικές εξισώσεις και ανισώσεις.

Α) Να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι η ύψωση των μελών μιας εξίσωσης στο τετράγωνο δεν οδηγεί πάντα σε ισοδύναμη εξίσωση. Αυτό μπορεί να γίνει και με τη βοήθεια των παρακάτω γραφικών παραστάσεων:



Γραφική λύση της  $\sqrt{x} = x - 2$



Γραφική λύση της  $x = (x - 2)^2$

Β) Προτείνεται να μη γίνουν οι ασκήσεις 3 και 4 της Β' Ομάδας.

### Κεφάλαιο 5ο (Προτείνεται να διατεθούν 9 διδακτικές ώρες)

5.1 Προτείνεται να δοθεί έμφαση στα προβλήματα της Β' Ομάδας, με προτεραιότητα στις 6, 7 και 8.

5.2 Α) Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα:

Οι ασκήσεις της Α' Ομάδας με έμφαση στα προβλήματα.

Οι ασκήσεις 2, 3, 5 της Β' Ομάδας.

Β) Προτείνεται να μη γίνουν οι ασκήσεις 6, 7 και 8 της Β' Ομάδας.

5.3 Α) Προτείνεται να διδαχθούν μόνο οι συναρτήσεις  $f(x) = \log x$  και  $f(x) = \ln x$ .

Β) Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις: 2, 5, 6, 7 και 8 της Α' Ομάδας και 1(i, iii), 3, 5, 7 και 8 της Β' Ομάδας.

Γ) Ασκήσεις Γ' Ομάδας: Να μη διδάσκονται ασκήσεις Γ' Ομάδας.

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

### Β' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

#### Ι. Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «Ευκλείδεια Γεωμετρία Α' και Β' Ενιαίου Λυκείου» των Αργυρόπουλου Η, Βλάμου Π., Κατσούλη Γ., Μαρκάκη Σ. και Σιδέρη Π.

#### Κεφ.5º: Παραλληλόγραμμα - Τραπέζια

5.1 Εισαγωγή

5.2 Παραλληλόγραμμα (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για παραλληλόγραμμα» στη σελίδα 98).

5.3 Ορθογώνιο (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο ορθογώνιο» στη σελίδα. 101)

5.4 Ρόμβος (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο ρόμβος» στη σελίδα 102.

- 5.5 Τετράγωνο
- 5.6 Εφαρμογές στα τρίγωνα (εκτός της απόδειξης των θεωρημάτων II και III )
- 5.7 Βαρύκεντρο τριγώνου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 5.8 Το ορθόκεντρο τριγώνου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος και χωρίς το πόρισμα)
- 5.9 Μια ιδιότητα του ορθογώνιου τριγώνου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος II )
- 5.10 Τραπεζίο (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος και του πορίσματος )
- 5.11 Ισοσκελές τραπέζιο

#### **Κεφ.6<sup>ο</sup>: Εγγεγραμμένα σχήματα**

- 6.1 Εισαγωγικά – Ορισμοί
- 6.2 Σχέση εγγεγραμμένης και αντίστοιχης επίκεντρης (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος )
- 6.3 Γωνία χορδής και εφαπτομένης (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 6.5 Το εγγεγραμμένο τετράπλευρο
- 6.6 Το εγγράψιμο τετράπλευρο (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)

#### **Κεφ. 7<sup>ο</sup>: Αναλογίες**

- 7.1 Εισαγωγή
- 7.4 Ανάλογα ευθύγραμμα τμήματα – Αναλογίες
- 7.5 Μήκος ευθύγραμμου τμήματος
- 7.6 Διαίρεση τμημάτων εσωτερικά και εξωτερικά ως προς δοσμένο λόγο (μόνο οι ορισμοί της διαίρεσης ευθυγράμμου τμήματος AB από σημείο M εσωτερικά ή εξωτερικά )
- 7.7 Θεώρημα του Θαλή (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων και του Πορίσματος, χωρίς το πρόβλημα 2 και χωρίς τους ορισμούς «Συζυγή αρμονικά» και «Αρμονική τετράδα» )
- 7.8 Θεωρήματα των διχοτόμων τριγώνου ( χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων και χωρίς τον υπολογισμό των ευθυγράμμων τμημάτων στα οποία η διχοτόμος εσωτερική ή εξωτερική διαιρεί την απέναντι πλευρά)

#### **Κεφ. 8<sup>ο</sup>: Ομοιότητα**

- 8.1 Όμοια ευθύγραμμα σχήματα
- 8.2 Κριτήρια ομοιότητας (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων I, II και III και τις εφαρμογές 1 , 2 και 3)

#### **Κεφ. 9<sup>ο</sup>: Μετρικές σχέσεις**

- 9.1 Ορθές προβολές
- 9.2 Το Πυθαγόρειο θεώρημα
- 9.3 Γεωμετρικές κατασκευές
- 9.4 Γενίκευση του Πυθαγόρειου θεωρήματος ( χωρίς την απόδειξη των θεωρημάτων και χωρίς την εφαρμογή II)

## **II. Διαχείριση διδακτέας ύλης**

### **Κεφ. 5ο : Παραλληλόγραμμα – Τραπεζία. (Να διατεθούν 9 δ.ω.)**

Στο κεφάλαιο αυτό οι μαθητές διαπραγματεύονται τα διάφορα είδη παραλληλογράμμων και τραπεζίων και μελετούν τις χαρακτηριστικές τους ιδιότητες. Να επισημανθεί η διαφορά μεταξύ ιδιοτήτων και κριτηρίων των τετραπλεύρων και την εφαρμογή τους στις ασκήσεις.

Να μη ζητηθούν ασκήσεις από τα σύνθετα θέματα.

### **Κεφ.6ο : Εγγεγραμμένα σχήματα. (Να διατεθούν 3 δ.ω.)**

Στο κεφάλαιο αυτό οι μαθητές μελετούν τις ιδιότητες των τετραπλεύρων που είναι εγγεγραμμένα σε κύκλο και διερευνούν τις ικανές ιδιότητες που επιτρέπουν ένα τετράπλευρο να εγγραφεί σε κύκλο. Προτείνεται να μη ζητηθούν οι «αποδεικτικές ασκήσεις» και τα «σύνθετα θέματα».

### **Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> (Να διατεθούν 3 δ.ω.)**

#### **7.1-7.6**

Στις παραγράφους αυτές γίνεται πρώτη φορά λόγος για σύμμετρα και ασύμμετρα ευθύγραμμα τμήματα. Η έννοια της ασυμμετρίας μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τους μαθητές να ξεκαθαρίσουν την έννοια του αρρήτου αριθμού. Η ανάπτυξη της ύλης στο σχολικό βιβλίο (θεωρία, παρατηρήσεις, σημειώσεις) είναι πλήρης και αν διδαχθεί προσεκτικά θα βοηθήσει τους μαθητές σε σημαντικές περιοχές της Γεωμετρίας που ακολουθεί (Θεώρημα Θαλή, όμοια τρίγωνα) και της Άλγεβρας (η έννοια του πραγματικού αριθμού). Προτείνεται να δοθεί έμφαση στις ερωτήσεις κατανόησης. Επίσης, οι τύποι της παραγράφου 7.6 να μην απομνημονευθούν.

#### **7.7**

Προτείνεται να γίνουν τα δύο προβλήματα της σελίδας 154 και να δοθεί έμφαση στις ερωτήσεις κατανόησης 1-3 και στις ασκήσεις εμπέδωσης 3-7.

**Στο Κεφάλαιο 7 δεν θα γίνουν αποδεικτικές ασκήσεις , σύνθετα θέματα καθώς και οι γενικές ασκήσεις του κεφαλαίου αυτού.**

### **Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup> (Να διατεθούν 3 δ.ω.)**

#### **8.1-8.2**

A) Ίσως χρειασθεί, κατά την κρίση του διδάσκοντος, να γίνει μία γρήγορη επανάληψη στις αναλογίες και το Θεώρημα του Θαλή που διδαχθήκαν στην Α' Λυκείου.

B) Το Κεφάλαιο προσφέρεται για τη συζήτηση εφαρμογών που ήδη θίγονται στο σχολικό βιβλίο (μέτρηση ύψους απρόσιτων σημείων, χρήση εξάντα).

**Στο Κεφάλαιο 8 δεν θα γίνουν αποδεικτικές ασκήσεις , σύνθετα θέματα καθώς και οι γενικές ασκήσεις του κεφαλαίου αυτού.**

### **Κεφάλαιο 9<sup>ο</sup> (Να διατεθούν 7 δ.ω.)**

#### **9.1-9.2**

A) Στις παραγράφους αυτές η άσκοπη ασκησιολογία αλγεβρικού χαρακτήρα δε συνεισφέρει στην κατανόηση της Γεωμετρίας.

Β) Προτείνεται να γίνει το σχόλιο της εφαρμογής ως σύνδεση με την επόμενη παράγραφο.

### 9.3

Στην παράγραφο αυτή είναι σκόπιμο να διατεθεί χρόνος ώστε να σχολιαστεί το ιστορικό σημείωμα για την ανακάλυψη των ασύμμετρων μεγεθών και να γίνουν και οι 3 κατασκευές (υποτείνουσα και κάθετη πλευρά ορθογωνίου τριγώνου, μέση ανάλογος, άρρητα πολλαπλάσια ευθύγραμμου τμήματος που δίνουν και τον τρόπο κατασκευής ευθυγράμμων τμημάτων με μήκος τετραγωνική ρίζα φυσικού – αφορμή για μία σύντομη συζήτηση για τη δυνατότητα κατασκευής ή μη των αρρήτων). Επίσης μπορεί να γίνει αναφορά στην 7.3 στην οποία γίνεται λόγος για την κατασκευή αρρήτων μεγεθών.

### 9.4

Στην παράγραφο 9.4 προτείνεται να μην αναλωθεί επιπλέον διδακτικός χρόνος για άσκοπη ασκησιολογία αλγεβρικού τύπου.

## **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ**

### **Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

**Το ωρολόγιο πρόγραμμα** του μαθήματος Γενικής Παιδείας «Φυσική» για τη Β΄ Τάξη Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. καθορίζεται με το άρθρο 66 του Ν.4386/2016 (Α΄ 83) και την υπ΄ αριθμ. Φ2/88938/01-06-2016 ([ΦΕΚ 1567/τ.Β΄/02.06.2016](#)) Υπουργική Απόφαση, ενώ το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών με την υπ΄ αριθμ. 85045/Γ2/30.07.2007 ([ΦΕΚ 1564/τ.Β΄/17.08.2007](#)) όμοιά της, αντίστοιχα.

#### **Διδακτέα ύλη:**

Από το βιβλίο:» **ΦΥΣΙΚΗ Β΄ ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.**», ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ, ΑΜΠΑΤΖΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, κ.ά.

Η διδακτέα ύλη για το Σχολικό Έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας:

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
<b>1 - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ</b>		
Το εισαγωγικό ένθετο και οι παράγραφοι: 1.1 Ο Νόμος του Coulomb 1.2 Ηλεκτρικό πεδίο 1.4 Δυναμικό – διαφορά δυναμικού	Να μη διδαχθεί το παράδειγμα 2 της παραγράφου 1.1. Να μη διδαχθεί το ερώτημα (γ) στο Παράδειγμα 7 της παραγράφου 1.4. <b>Παρατήρηση:</b> Να οριστεί αξιωματικά η δυναμική ενέργεια, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4, αφού η ενότητα 1.3 είναι εκτός ύλης. <b>Στρατηγική επίλυσης προβλημάτων:</b> Η στρατηγική επίλυσης προβλημάτων δεν αποτελεί εξεταστέα ύλη. <b>Λυμένα προβλήματα:</b> Να μη διδαχθούν τα λυμένα προβλήματα 1, 2, 3 και 4. <b>Ερωτήσεις – Δραστηριότητες, Προβλήματα:</b> Αφαιρούνται ερωτήσεις – δραστηριότητες και προβλήματα που	

	<p>αντιστοιχούν σε ύλη που αφαιρείται.</p> <p>Να διδαχθούν ερωτήσεις και προβλήματα υπολογισμού δύναμης, έντασης και δυναμικού σε περιπτώσεις ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται το πολύ από 2 ηλεκτρικά φορτία και μόνο σε σημεία της ευθείας που τα ενώνει.</p> <p><b>Να μη διδαχτούν:</b> Ερωτήσεις και προβλήματα: α) κίνησης φορτίων, β) ισορροπίας φορτίων με δυνάμεις στο επίπεδο. Τα προβλήματα 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 27 μέχρι 44.</p> <p><b>Επισημάνση:</b> Να γίνει διόρθωση στην εκφώνηση της ερώτησης 12 «...τα κενά του κειμένου με μία ή περισσότερες λέξεις».</p> <p><b>Ένθετα:</b> Εκτός ύλης</p> <p><b>Εργαστηριακή δραστηριότητα:</b> Όχι</p>	<b>8</b>
<p><b>2 – ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ: ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ</b></p>		
<p>2.1 Ηλεκτρικές πηγές 2.2 Ηλεκτρικό ρεύμα 2.3 Κανόνες του Kirchhoff 2.4 Αντίσταση – Αντιστάτης 2.5 Συνδεσμολογία αντιστατών (αντιστάσεων) 2.7 Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος 2.8 Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) πηγής 2.9 Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα</p>	<p>Να μη διδαχθεί η υποπαράγραφος «Αναλυτική περιγραφή του ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς» της παραγράφου 2.2.</p> <p>Να μη διδαχθεί η υποπαράγραφος «ο 2<sup>ος</sup> κανόνας του Kirchhoff» της παραγράφου 2.3, (αλλά οι μαθητές να διαπιστώσουν πειραματικά ότι</p> $V_{AG} = V_{AB} + V_{BG}$ <p>προκειμένου να το χρησιμοποιούν ως γνώση σε συνδεσμολογίες αντιστατών.</p> <p>Να μη διδαχθούν οι υποπαράγραφοι: «Τύποι αντιστατών (αντιστάσεων)», «Χρωματικός κώδικας» και «Παράδειγμα υπολογισμού αντίστασης» της παραγράφου 2.4.</p> <p><b>Στρατηγική επίλυσης προβλημάτων:</b> Η στρατηγική επίλυσης προβλημάτων δεν αποτελεί εξεταστέα ύλη.</p> <p><b>Λυμένα προβλήματα:</b> Να μη διδαχτούν. Ο εκπαιδευτικός να συζητήσει τη λύση ενός προβλήματος με κύκλωμα τριών (3) αντιστάσεων.</p> <p><b>Ερωτήσεις – Δραστηριότητες, Προβλήματα:</b> Αφαιρούνται ερωτήσεις – δραστηριότητες και προβλήματα που αναφέρονται σε ύλη η οποία δεν διδάσκεται.</p> <p><b>Να μη διδαχτούν</b> προβλήματα με κυκλώματα που περιέχουν παραπάνω από τρεις αντιστάτες</p> <p><b>Δραστηριότητες:</b> 1. Κατά τη διδασκαλία των <i>μαγνητικών αποτελεσμάτων του ηλεκτρικού ρεύματος</i>, οι μαθητές να εμπλακούν σε πειράματα εκτροπής μαγνητικής βελόνας λόγω ηλεκτρικού ρεύματος και επίσης να κατασκευάσουν <b>απλό</b> ηλεκτρομαγνήτη. 2. Να γίνει εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση των πολύμετρων (χρήση ως αμπερόμετρα και ως βολτόμετρα) 3. Να γίνει πειραματική επαλήθευση των κανόνων, όπως περιγράφονται στο βιβλίο (εικόνα 2.3-15 και 2.3-19)</p> <p><b>Εργαστηριακή Άσκηση:</b> Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή (εκτός</p>	<b>15</b>

	<p>του κινητήρα). Σε παραλλαγή που θα επιλέξει ο εκπαιδευτικός (μπορεί να ζητηθεί η συνδρομή και η συνεργασία του Σχολικού Συμβούλου και του οικείου ΕΚΦΕ).</p> <p><b>Εργαστηριακή Άσκηση:</b> Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (εκτός της κρυσταλλοδιόδου). Σε παραλλαγή που θα επιλέξει ο εκπαιδευτικός (μπορεί να ζητηθεί η συνδρομή και η συνεργασία του Σχολικού Συμβούλου και του οικείου ΕΚΦΕ).</p> <p><b>Ένθετα:</b> Εκτός ύλης</p>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>		<b>23</b>

## ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ

### Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Τα Προγράμματα Σπουδών και ωρολόγια προγράμματα των μαθημάτων της Χημείας Γενικής Παιδείας για τη Β΄ Τάξη Ημερήσιων και Εσπερινών και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. καθορίζονται σύμφωνα με τον Ν.4386/2016 (Α΄ 83) άρθρο 66, την Υ.Α Φ2/88938/01-06-2016 (ΦΕΚ 1567 Β΄) Υ.Α. και την Υ.Α: 85047/Γ2/30-07-2007 (ΦΕΚ1564/Β2007).

Διδακτέα ύλη: από το βιβλίο:

«Χημεία Β΄ Γενικού Λυκείου», Βιβλίο Μαθητή, Λιοδάκης Σ. κ.ά. Αθήνα: ΙΤΥΕ “Διόφαντος” 2015.

Οδηγίες διδασκαλίας:

Η διδακτέα ύλη για το Σχολικό Έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας:

**Σημείωση:** οι προαπαιτούμενες γνώσεις δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης

Ενότητα	Παρατηρήσεις (24 ώρες)	Ώρες
<b>Από το βιβλίο της Α΄ Λυκείου</b>		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> (8 ώρες)</b>		
4.1 Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, mol, αριθμός Avogadro, γραμμομοριακός όγκος	<p><b>Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος,</b>  <b>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ:</b> «Σχετική ατομική μάζα – Σχετική μοριακή μάζα», «Σχετική ατομική μάζα (Ar) ή ατομικό βάρος (AB), Σχετική μοριακή μάζα (Mr) ή Μοριακό βάρος (MB), καθώς και το Παράδειγμα 4.7.            Προτεινόμενες ασκήσεις: 11, 16, 17, 18, 19, 22, 26, 27, 2829, 30, 31, 33, 37</p>	2
4.2 Καταστατική εξίσωση των αερίων	<p><b>Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος,</b>  <b>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ:</b> το παράδειγμα 4.9            Προτεινόμενες ασκήσεις: 38-49</p>	2

<b>4.3</b> <b>Συγκέντρωση</b> <b>διαλύματος</b> – <b>Αραίωση,</b> <b>ανάμειξη</b> <b>διαλυμάτων</b>	<p>Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος,  <b>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ:</b> το παράδειγμα 4.11          Προτεινόμενες ασκήσεις: 54, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 66</p>	2
<b>4.4</b> <b>Στοιχειομετρικοί</b> <b>υπολογισμοί</b>	<p><b>Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος,</b>  <b>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ:</b> το παράδειγμα 4.15, το παράδειγμα 4.17, το παράδειγμα 4.18 και το παράδειγμα 4.19          Προτεινόμενες ασκήσεις: 69, 70, 73 – 76          Στις ασκήσεις της ενότητας 4.4 να δίνονται οι αντίστοιχες χημικές αντιδράσεις.          Να μην δοθεί μεγάλη έμφαση στην επίλυση ασκήσεων σε αυτή την ενότητα και προτείνεται στην καύση να δοθεί περισσότερος χρόνος.</p>	2
<b>Από το βιβλίο της Β΄ Λυκείου</b>		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> (7 ώρες)</b>		
<b>1.1</b> Εισαγωγή στην Οργανική Χημεία	<p><b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα, αλλά να δοθεί έμφαση στους ακόλουθους στόχους: Οι μαθητές να μπορούν να:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. αναγνωρίσουν μια οργανική ένωση, μέσα από ένα πλήθος ενώσεων</li> <li>2. διακρίνουν τις κορεσμένες από τις ακόρεστες οργανικές ενώσεις</li> </ol> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Να γίνει εργασία σε ομάδες όπου θα δοθούν στους μαθητές συντακτικοί τύποι διαφόρων οργανικών ενώσεων και θα πρέπει να συμπληρώσουν τα υδρογόνα που λείπουν.</p>	2
<b>1.2</b> Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων – Ομόλογες σειρές	<p><b>Από την ενότητα να διδαχθεί μόνο:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η παράγραφος 1 «Με βάση το είδος των δεσμών που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων άνθρακα»</li> <li>• Η παράγραφος 3 «Ταξινόμηση με βάση τη χαρακτηριστική ομάδα που βρίσκεται στο μόριο της ένωσης» <b>εκτός</b> της αιθερομάδας και εστερομάδας</li> <li>• Καθώς και η παράγραφος 4 «Ταξινόμηση των οργανικών ενώσεων με βάση τις ομόλογες σειρές», μέχρι και τα αλκίνια</li> </ul> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Μπορεί να αξιοποιηθεί το παρακάτω ψηφιακό υλικό, στο οποίο οι μαθητές παρακολουθούν τρισδιάστα μόρια υδρογονανθράκων και δίνονται πληροφορίες σχετικά με την ονομασία τους και τη χρήση τους:  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-594">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-594</a></p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Οι μαθητές μπορούν με προσομοιώματα μορίων να κατασκευάσουν όλες τις γνωστές σε εκείνους ενώσεις με τέσσερα άτομα άνθρακα ή μέσω του λογισμικού:  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7462">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7462</a>          Κατόπιν μπορούν να εκτυπώσουν τις εικόνες και να τις εκθέσουν στην τάξη.</p>	3
<b>1.3</b> <b>Ονοματολογία</b> <b>άκυκλων</b> <b>οργανικών</b>	<p><b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα.</b>          Τα παραδείγματα που θα δοθούν να μην έχουν πάνω από τέσσερα άτομα άνθρακα, να μην έχουν ταυτόχρονα πολλαπλό δεσμό και χαρακτηριστική ομάδα</p>	2

<b>ενώσεων</b>	<p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται το παρακάτω λογισμικό για τη διδασκαλία και εξάσκηση των μαθητών στην ονοματολογία των οργανικών ενώσεων. Διαθέτει και φύλλα εργασίας και έχει διάρκεια δύο ώρες.  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8013">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8013</a></p> <p>Προτείνεται το παρακάτω λογισμικό με τίτλο « παιχνίδι ονοματολογίας άκυκλων οργανικών ενώσεων»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2423">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2423</a></p>	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2° (9 ώρες)</b>		
<b>2.1 Πετρέλαιο – προϊόντα πετρελαίου. Βενζίνη. Καύση - καύσιμα</b>	<p><b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα και να δοθεί έμφαση στον αριθμό οκτανίου.</b></p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται η κατασκευή αποστακτικής στήλης με χαρτόνι</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται η παρακολούθηση του ακόλουθου βίντεο, που αφορά την κλασματική απόσταξη:  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-561">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-561</a></p>	3
<b>2.3 Αλκάνια – μεθάνιο, φυσικό αέριο, βιοαέριο</b>	<p><b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα <u>εκτός</u> από:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• την παράγραφο «παρασκευές»</li> <li>• την περίπτωση (γ) της παραγράφου «χημικές ιδιότητες»</li> </ul> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται η παρακολούθηση του ακόλουθου βίντεο στο οποίο φαίνεται ο τρόπος παραγωγής και χρήσεις του βιοαερίου  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-561">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-561</a></p>	4
<b>2.4 Καυσαέρια – καταλύτες αυτοκινήτων</b>	<p><b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα <u>εκτός</u> από την περίπτωση:</b></p> <p>καύση υδρογονάνθρακα (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>)</p> <p><u>Δραστηριότητα</u>          Προτείνεται το παρακάτω λογισμικό ως ένα ενημερωτικό βίντεο για τη λειτουργία του καταλυτικού μετατροπέα  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1473">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1473</a></p>	2

## ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

### Β΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

Ισχύει ότι προβλέπεται για το μάθημα την Α΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο. Επιπλέον:

#### 1.1.Διδακτέα ύλη, στόχοι και τίτλοι σχεδίων δράσεων της Β΄ τάξης του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου

Για λόγους διευκόλυνσης του εκπαιδευτικού έργου, εδώ παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τίτλοι των δράσεων ή σχέδια εργασίας ανά υποσκοπό της Β΄ τάξης του Ημερήσιου Επαγγελματικού Λυκείου, ώστε ο/η εκπαιδευτικός να μπορεί να κάνει καλύτερα τον προγραμματισμό του/της.

<b>Προτεινόμενα σχέδια δράσης για τη Β΄ Λυκείου</b>	
<b>Τίτλος Δράσης</b>	<b>Υποσκοπός</b>
Ενδοσχολικό πρωτάθλημα αθλοπαιδιών	<b>1.</b> Διατηρεί κινητικές δεξιότητες που έχει ήδη διδαχθεί και τις αναπτύσσει περαιτέρω προκειμένου να εκτελέσει πιο σύνθετες ή πολύπλοκες δεξιότητες
«Πάμε μια βόλτα στις διαδρομές της γειτονιάς μου;»	<b>1.</b> Αναπτύσσει νέες δεξιότητες σε καινούριες φυσικές δραστηριότητες <b>2.</b> Κατανοεί βασικές αρχές της άσκησης και τις εφαρμόζει προκειμένου να γυμνάζεται με ασφάλεια κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων
«Γυμνάζομαι με ασφάλεια!!!!»	<b>2.</b> Κατανοεί βασικές αρχές της άσκησης και τις εφαρμόζει προκειμένου να γυμνάζεται με ασφάλεια κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων
Από το Α στο Β και από εκεί στο Ω των κινητικών δεξιοτήτων	<b>2.</b> Κατανοεί τις λειτουργίες και τους τρόπους κίνησης του σώματος και είναι σε θέση να εφαρμόσει αυτή τη γνώση προς όφελός του/της προσαρμόζοντας το επίπεδο της άσκησης στις προσωπικές του/της ανάγκες και δυνατότητες
Μυοσκελετικές παθήσεις: τι, γιατί, πώς	<b>2.</b> Κατανοεί τις επιπτώσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής και τα οφέλη της άσκησης στην υγεία και στην πρόληψη ασθενειών
Σώμα + άσκηση, σώμα + σπορ, σώμα + χορός	<b>2.</b> Κατανοεί με ποιόν τρόπο η διατροφή και η άσκηση συμβάλουν στην υγεία και στον έλεγχο βάρους και είναι σε θέση να αξιολογήσει μη θεμιτές πρακτικές (π.χ., συμπληρώματα διατροφής, απαγορευμένες ουσίες κτλ)
Γυμνάζομαι για να βελτιώσω την υγεία μου με βάση τα ατομικά χαρακτηριστικά	<b>3.</b> Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που έχει αναπτύξει ο ίδιος ή σε συνεργασία με άλλους
Μαθαίνω πώς να καθορίζω στόχους για προσωπική βελτίωση	<b>3.</b> Ακολουθεί ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης που έχει αναπτύξει ο ίδιος ή σε συνεργασία με άλλους <b>3.</b> Λαμβάνει πρωτοβουλία συμμετοχής ή/και αξιοποιεί τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται προκειμένου να γνωρίσει νέες φυσικές δραστηριότητες και αθλήματα με στόχο τη διασκέδαση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την αυτό-έκφραση
Όλοι διαιτητές	<b>4.</b> Εφαρμόζει κανόνες, διαδικασίες και απλές πρακτικές που τονίζουν το αθλητικό πνεύμα (ευ αγωνίζεσθαι) σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων
Χοροί του κόσμου	<b>4.</b> Επιδεικνύει σεβασμό στη διαφορετικότητα και κατανόηση του άλλου φύλου
Εκπαιδευτική πυραμίδα: Διδάσκω σε μικρότερους μαθητές	<b>4.</b> Επιδεικνύει ηγετικές ικανότητες και υπευθυνότητα ως προς τους στόχους που θέτει και τους ρόλους που αναλαμβάνει
Μαζί μπορούμε καλύτερα	<b>4.</b> Επιδεικνύει πνεύμα συνεργασίας σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων και αναπτύσσει θετικές κοινωνικές σχέσεις

## Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

#### Β΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

#### Β΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### I. Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «Άλγεβρα Β΄ Γενικού Λυκείου»

#### **Κεφ. 1ο: Γραμμικά Συστήματα**

- 1.1 Γραμμικά Συστήματα (χωρίς τις αποδείξεις των συμπερασμάτων της υποπαραγράφου «Λύση-Διερεύνηση γραμμικού συστήματος 2x2
- 1.2 Μη Γραμμικά Συστήματα

#### **Κεφ.2ο: Ιδιότητες Συναρτήσεων**

- 2.1 Μονοτονία-Ακρότατα-Συμμετρίες Συνάρτησης
- 2.2 Κατακόρυφη-Οριζόντια Μετατόπιση Καμπύλης

#### **Κεφ. 3ο: Τριγωνομετρία**

- 3.1. Τριγωνομετρικοί Αριθμοί Γωνίας
- 3.2. Βασικές Τριγωνομετρικές Ταυτότητες (χωρίς την απόδειξη της ταυτότητας 4 της σελίδας 61)
- 3.3. Αναγωγή στο 1ο Τεταρτημόριο
- 3.4 Οι τριγωνομετρικές συναρτήσεις
- 3.5 Βασικές τριγωνομετρικές εξισώσεις
- 3.6 Τριγωνομετρικοί αριθμοί αθροίσματος γωνιών.(χωρίς τις αποδείξεις των τύπων )
- 3.7 Τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $2\alpha$  . ( χωρίς τις αποδείξεις των τύπων )

#### II. Διαχείριση διδακτέας ύλης

Πριν την έναρξη της διδασκαλίας της ύλης της Β Τάξης ΕΠΑΛ, προτείνεται να διατεθούν έως 4 διδακτικές ώρες για επανάληψη –ολοκλήρωση της διδακτέας ύλης της Α΄ ΕΠΑΛ από το βιβλίο «Άλγεβρα και Στοιχεία Πιθανοτήτων Α΄ Γενικού Λυκείου»

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η **διδασκαλία της ύλης της Β Λυκείου**

### **Κεφάλαιο 1ο (Προτείνεται να διατεθούν 12 δ. ώ.)**

**1.1** Γίνεται επανάληψη των γνωστών από το Γυμνάσιο μεθόδων επίλυσης γραμμικών συστημάτων  $2 \times 2$ . Εισάγεται η έννοια της ορίζουσας, η επίλυση συστημάτων με χρήση οριζουσών. Δεν θα διδαχθεί η Εφαρμογή της σελίδας 18. Γίνεται επίλυση απλών συστημάτων  $3 \times 3$ .

**1.2** Προτείνεται η επίλυση απλών μη γραμμικών συστημάτων με 2 αγνώστους. Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις 4,5 της Β' Ομάδας.

### **Κεφάλαιο 2ο (Προτείνεται να διατεθούν 12 δ. ώ.)**

Στην Α' Λυκείου οι μαθητές μελέτησαν την  $f(x)=ax^2+bx+c$ , μέσω μετατοπίσεων της  $g(x)=ax^2$  και εξέτασαν τη μονοτονία και τα ακρότατα αυτής. Στο κεφάλαιο αυτό διατυπώνονται οι γενικοί ορισμοί των παραπάνω εννοιών και εξετάζονται αυτές και για άλλες συναρτήσεις μέσω των γραφικών παραστάσεών τους.

### **Κεφάλαιο 3ο (Προτείνεται να διατεθούν 20 δ. ώ.)**

**3.1** Να δοθεί έμφαση στην έννοια του ακτινίου, στη σύνδεσή του με τις μοίρες και την αναπαράστασή του στον τριγωνομετρικό κύκλο.

**3.2** Α) Προτείνεται να μη διδαχθούν οι ταυτότητες 4.

Β) Να γίνει επιλογή από τις ασκήσεις 1-6 και από τις 10-13 της Α' Ομάδας.

**3.3** Προτείνεται να μη δοθούν προς λύση οι ασκήσεις της Β' Ομάδας.

**3.4** Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις:

1, 3, 4, 5, 6 και 7(i, ii) της Α' Ομάδας Β) 1, 2 και 3 της Β' Ομάδας.

**3.5** Προτείνεται να μη γίνουν: Α) Η άσκηση 11(ii) της Α' Ομάδας.

Β) Όλες οι ασκήσεις της Β' Ομάδας.

**3.6- 3.7** Η διδασκαλία της παραγράφου 3.6 να περιορισθεί σε απλές εφαρμογές των τύπων μέσα από λίγες και απλές ασκήσεις Α ομάδας. Από την παράγραφο 3.7 να διδαχτούν μόνο οι τύποι (1), (2), (3) ως εφαρμογές της παραγράφου 3.6, και να μην γίνουν ασκήσεις. Να μη διδαχτούν οι τύποι (4), (5) και (6) (τύποι αποτετραγωνισμού).

## **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

### **Β' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

#### **I. Διδακτέα ύλη**

Από το βιβλίο «**Ευκλείδεια Γεωμετρία Α' και Β' Ενιαίου Λυκείου**» των Αργυρόπουλου Η, Βλάμου Π., Κατσούλη Γ., Μαρκάκη Σ. και Σιδέρη Π.

#### **Κεφ.5<sup>ο</sup>: Παραλληλόγραμμα – Τραπεζία**

**5.1** Εισαγωγή

**5.2** Παραλληλόγραμμα (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για παραλληλόγραμμα» στη σελίδα 98).

**5.3** Ορθογώνιο (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο ορθογώνιο» στη σελίδα. 101)

**5.4** Ρόμβος (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο ρόμβος» στη σελίδα 102.

**5.5** Τετράγωνο

**5.6** Εφαρμογές στα τρίγωνα (εκτός της απόδειξης των θεωρημάτων II και III )

- 5.7 Βαρύκεντρο τριγώνου (εκτός της απόδειξης τους θεωρήματος)
- 5.8 Το ορθόκεντρο τριγώνου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος και χωρίς το πόρισμα)
- 5.9 Μια ιδιότητα του ορθογώνιου τριγώνου (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος II )
- 5.10 Τραπεζίο (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος και του πορίσματος )
- 5.11 Ισοσκελές τραπέζιο

#### **Κεφ.6°: Εγγεγραμμένα σχήματα**

- 6.1 Εισαγωγικά – Ορισμοί
- 6.2 Σχέση εγγεγραμμένης και αντίστοιχης επίκεντρης (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος )
- 6.3 Γωνία χορδής και εφαπτομένης (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)
- 6.5 Το εγγεγραμμένο τετράπλευρο
- 6.6 Το εγγράψιμο τετράπλευρο (εκτός της απόδειξης του θεωρήματος)

#### **Διαχείριση διδακτέας ύλης**

##### **Κεφ. 5ο : Παραλληλόγραμμα – Τραπεζία. (Να διατεθούν 18 δ.ω.)**

Στο κεφάλαιο αυτό οι μαθητές διαπραγματεύονται τα διάφορα είδη παραλληλογράμμων και τραπεζίων και μελετούν τις χαρακτηριστικές τους ιδιότητες. Να επισημανθεί η διαφορά μεταξύ ιδιοτήτων και κριτηρίων των τετραπλεύρων και την εφαρμογή τους στις ασκήσεις.

Να μη ζητηθούν ασκήσεις από τα σύνθετα θέματα.

##### **Κεφ.6ο : Εγγεγραμμένα σχήματα. (Να διατεθούν 7 δ.ω.)**

Στο κεφάλαιο αυτό οι μαθητές μελετούν τις ιδιότητες των τετραπλεύρων που είναι εγγεγραμμένα σε κύκλο και διερευνούν τις ικανές ιδιότητες που επιτρέπουν ένα τετράπλευρο να εγγραφεί σε κύκλο. Προτείνεται να μη ζητηθούν οι «αποδεικτικές ασκήσεις» και τα «σύνθετα θέματα».

### **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ**

#### **Β΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύει ότι προβλέπεται για το μάθημα «Φυσική» της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [νωρίτερα](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ**

#### **Β΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύει ότι προβλέπεται για το μάθημα «Χημεία» της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

## ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ

### Β' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	ώρες	παρατηρήσεις
<b>ΚΕΦ. 4: Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b> 4.1 Το κύριο οικονομικό πρόβλημα 4.1.1 Οι ανάγκες 4.1.2 Τα αγαθά- το καταναλωτικό πρότυπο 4.2 Οι επιχειρήσεις 4.2.1 Οι συντελεστές παραγωγής 4.2.2 Το κόστος παραγωγής 4.2.3 Η τιμή των αγαθών 4.3. Τα νοικοκυριά 4.3.1 Το εισόδημα των νοικοκυριών 4.3.2 Ο οικογενειακός προϋπολογισμός 4.4 Το κράτος ως παραγωγός και ως καταναλωτής 4.5 Βασικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας	5(+2)	Να δοθεί έμφαση στο δίπολο ανάγκες/πόροι-αγαθά και στη διαμόρφωση του καταναλωτικού προτύπου. Ο νόμος της προσφοράς και της ζήτησης είναι σκόπιμο να δειχθεί αναλυτικά και με παραδείγματα. Επίσης να δοθεί έμφαση στην έννοια του δημόσιου αγαθού. Να μπορούν οι μαθητές να διακρίνουν τους παραγωγικούς συντελεστές και τους τομείς της παραγωγής. Το 4.4 περιληπτικά
Η ενότητα μπορεί να εμπλουτισθεί με δραστηριότητες που αφορούν τις καταναλωτικές συνήθειες(π.χ. ερωτηματολόγια), τη διαφήμιση και την επίδραση που ασκεί σε αυτές. Επίσης, μπορεί να αναλυθεί η έννοια του δημόσιου αγαθού αξιοποιώντας το παράδειγμα της εκπαίδευσης.		
<b>ΚΕΦ. 6: ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ</b> 6.1 Κοινωνικοποίηση και πολιτικοποίηση 6.2.4 Τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας 6.3 Ο κοινωνικός έλεγχος	3(+2)	Η κοινωνικοποίηση να διδαχθεί ανακεφαλαιωτικά και συνδυαστικά με την πολιτικοποίηση. Να δοθεί έμφαση στο ρόλο των ΜΜΕ ως φορέα κοινωνικοποίησης
θα μπορούσε ο διδάσκων να αξιοποιήσει τον διδακτικό χρόνο για να υλοποιήσει ενδιαφέρουσες δραστηριότητες (π.χ. τα παιχνίδια (με την έμφυλή τους διάσταση) ή τα social media ως φορείς κοινωνικοποίησης. Για το θεσμό των Μαθητικών Κοινοτήτων ενδιαφέρον υλικό από το Ίδρυμα της Βουλής: <a href="http://foundation.parliament.gr/central.aspx?sid=11014441114016461453616#">http://foundation.parliament.gr/central.aspx?sid=11014441114016461453616#</a>		
<b>ΚΕΦ. 7: Ο ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ</b> 7.6 Φορολογική συνείδηση 7.7 Κοινωνική ευαισθησία Α)Τα δικαιώματα του παιδιού Β) Τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία 7.8 Ο εθελοντισμός 7.10 Ο ψηφιακός πολίτης	4(+2)	Να δοθεί έμφαση στην έννοια του ενεργού πολίτη που συμμετέχει στα κοινά με αίσθηση της ατομικής του ευθύνης αλλά και της κοινωνικής ευαισθησίας και αλληλεγγύης.
Μπορεί ο εκπαιδευτικός να επιλέξει κάποιο από τα επιμέρους θέματα και να το δουλέψει με τη μέθοδο του project. Ο εθελοντισμός μπορεί επίσης να συνδυασθεί με πρωτοβουλίες των μαθητών. Επίσης, θα μπορούσε να δοθεί ατομική ή ομαδική εργασία σχετική με το θέμα του «ψηφιακού χάσματος».		
<b>ΚΕΦ. 13: ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ</b> 13.1 Κοινωνικά προβλήματα 13.1.1 Προσδιορισμός και αίτια 13.1.2 Συνέπειες και αντιμετώπιση 13.2 Φτώχεια, ανεργία 13.3 Το πρόβλημα της βίας	4(+2)	Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η έννοια του κοινωνικού προβλήματος, η σχέση που το συνδέει με τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνθήκες κάθε

13.3.1 Είδη βίας: ενδοσχολική, ενδοοικογενειακή, αθλητική κτλ. 13.3.2 Αιτίες, επιπτώσεις και αντιμετώπιση της βίας		εποχής, κάθε κοινωνίας. Επίσης, να καταδειχθεί η πολλαπλότητα των παραγόντων ώστε να μην καταφεύγουν οι μαθητές σε επιφανειακές κρίσεις για τις αιτίες των κοινωνικών προβλημάτων.	
Στα θέματα τα σχετικά με τη βία, οι διδάσκοντες μπορούν να αξιοποιήσουν τις δομές των ΔΔΕ (ΣΣΝ και Γρ. Αγ. Υγείας, κλπ) καλώντας ειδικούς για την υλοποίηση βιωματικών δραστηριοτήτων καθώς επίσης και το πλούσιο υλικό που υπάρχει σε ιστοσελίδες έγκριτων φορέων, όπως π.χ. ο Συνήγορος του Πολίτη- <a href="http://www.synigoros.gr/">http://www.synigoros.gr/</a> και του Παιδιού- <a href="http://www.0-18.gr/">http://www.0-18.gr/</a> , το stopbullying- <a href="http://stop-bullying.sch.gr/">http://stop-bullying.sch.gr/</a>			
Σύνολο ωρών	16(+8*)	*δραστηριότητες	

## Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

#### Γ΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

#### Γ΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Μαθηματικά-ΑΛΓΕΒΡΑ**» θα ορισθεί με την Υπουργική Απόφαση, με την οποία θα καθορισθεί η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων Γ΄ τάξης Ημερήσιων και Δ΄ τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2017-18.

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

#### Γ΄ τάξη Ημερήσιου και Δ΄ Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### I. Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «**Ευκλείδεια Γεωμετρία Α΄ και Β΄ Ενιαίου Λυκείου**» των Αργυρόπουλου Η, Βλάμου Π., Κατσούλη Γ., Μαρκάκη Σ. και Σιδέρη Π.

#### Κεφ. 10<sup>ο</sup>: Εμβαδά

##### 10.1. Πολυγωνικά χωρία

- 10.2. Εμβαδόν ευθύγραμμου σχήματος - Ισοδύναμα ευθύγραμμα σχήματα
- 10.3. Εμβαδόν βασικών ευθύγραμμων σχημάτων (χωρίς την απόδειξη του θεωρήματος I και II )
- 10.4. Άλλοι τύποι για το εμβαδόν τριγώνου(Μόνο ο τύπος του Ήρωνα & χωρίς την απόδειξή του)
- 10.5. Λόγος εμβαδών όμοιων τριγώνων – πολυγώνων (χωρίς τις αποδείξεις των Θεωρημάτων)

### Κεφ. 11°: Μέτρηση Κύκλου

- 11.1. Ορισμός κανονικού πολυγώνου
- 11.2. Ιδιότητες και στοιχεία κανονικών πολυγώνων (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων και του Πορίσματος)
- 11.3. Εγγραφή βασικών κανονικών πολυγώνων σε κύκλο και στοιχεία τους (χωρίς τις εφαρμογές 2,3)
- 11.4. Προσέγγιση του μήκους του κύκλου με κανονικά πολύγωνα
- 11.5. Μήκος τόξου
- 11.6. Προσέγγιση του εμβαδού κύκλου με κανονικά πολύγωνα
- 11.7. Εμβαδόν κυκλικού τομέα και κυκλικού τμήματος

## II. Διαχείριση διδακτέας ύλης

### Κεφάλαιο 10° (Προτείνεται να διατεθούν 10 δ. ώ.)

#### 10.1-10.3

A) Οι διαθέσιμες ώρες αυξάνονται προκειμένου να γίνουν:

- ↳ Οι 3 εφαρμογές (με την παρατήρηση της 2)
- ↳ Οι 2 δραστηριότητες των σελ. 215 και 217.

B) Θα μπορούσε να γίνει η απόδειξη του Πυθαγορείου θεωρήματος μέσω εμβαδών, όπως παρατίθεται στα στοιχεία του Ευκλείδη και αναφέρεται στο ιστορικό σημείωμα της σελ. 228.

Γ) Προτεινόμενες ασκήσεις:

- ↳ Οι ερωτήσεις κατανόησης
- ↳ Από τις ασκήσεις εμπέδωσης οι 3 και 6
- ↳ Από τις αποδεικτικές ασκήσεις οι 1, 4, 7 και 8.

Δ) Να μη γίνουν τα σύνθετα θέματα 1 και 5, σελ. 218.

#### 10.4

A) Να εξηγηθεί ο συμβολισμός της ημιπεριμέτρου).

B) Μία επιλογή ασκήσεων θα μπορούσε να είναι:

- ↳ Οι ερωτήσεις κατανόησης 1 και 2.
- ↳ Από τις ασκήσεις εμπέδωσης οι 3 και 4.
- ↳ Από τις αποδεικτικές οι 1, 3 και 5.

Γ) Να μη γίνουν τα σύνθετα θέματα 1, 2, σελ. 221.

10.5-10.6 Να μη γίνουν τα σύνθετα θέματα της σελίδας 225.

## **Κεφάλαιο 11° (Προτείνεται να διατεθούν 15 δ. ώ.)**

### **11.1-11.2**

Α) Στην παράγραφο 11.1 μπορεί να γίνει μία υπενθύμιση της έννοιας του κυρτού πολυγώνου και των στοιχείων του, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.20 που είναι εκτός της ύλης της Α΄ Λυκείου.

Β) Προτείνεται να γίνει η παρατήρηση και το σχόλιο της σελ.236 (που χρειάζονται για την επόμενη παράγραφο).

Γ) Μπορεί να γίνει μία αναφορά στο ρόλο των κανονικών πολυγώνων στη φύση, την τέχνη και τις επιστήμες (βιβλίο καθηγητή για επέκταση της αποδεικτικής άσκησης 1 σελ. 237 και συσχέτιση με τη διακόσμηση με κανονικά πολύγωνα).

Δ) Να μη γίνουν τα σύνθετα θέματα των σελίδων 237 – 238.

### **11.3**

Α) Βάσει του σχολίου και της παρατήρησης της σελίδας 236 της προηγούμενης παραγράφου, οι μαθητές μπορούν μόνοι τους να οδηγηθούν στην εγγραφή των βασικών κανονικών πολυγώνων σε κύκλο, όπως προτείνεται και στο βιβλίο του καθηγητή.

Β) Προτείνεται να δοθεί έμφαση στην εφαρμογή 1 και στη συνέχεια να γίνει η δραστηριότητα 1 σελ. 242.

Γ) Να μη γίνουν: τα σύνθετα θέματα της σελίδας 242.

### **11.4-11.7**

Α) Οι παράγραφοι αυτοί μπορούν να προετοιμάσουν τους μαθητές για την εισαγωγή στις άπειρες διαδικασίες με φυσιολογικό τρόπο.

Β) Θα μπορούσαν να αναφερθούν κάποια επιπλέον στοιχεία για τον αριθμό π, αλλά θα πρέπει να ξεκαθαριστεί τι είναι αλγεβρικός και τι υπερβατικός αριθμός (για την παράγραφο 11.8).

Γ) Να μη γίνει το σύνθετο θέμα 2 της σελίδας 245.

## **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ**

### **Γ΄ τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.**

**Τα Προγράμματα Σπουδών** των μαθημάτων περιγράφονται στην υπ΄ αριθμ. 4219/Γ2 Υ.Α. (ΦΕΚ 2319/τ.Β΄/1999) (που εξακολουθεί να ισχύει και μετά τον ν. 4386/2016). Τα **ωρολόγια προγράμματα** των μαθημάτων περιγράφονται στην υπ΄ αριθμ. Φ2/65921/Δ4/21.04.2017 (ΦΕΚ 1426/τ.Β΄/26.04.2017).

### **Διδακτέα ύλη:**

Από το βιβλίο: **Φυσική ΤΕΕ 2ος κύκλος**, ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ κ.α.

Η διδακτέα ύλη για το σχολικό έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας (**Σύνολο ωρών 46**) :

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ** (6 ώρες)

- 1.1 Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού
- 1.2 Δύναμη Laplace
- 1.3 Μαγνητικά πεδία ρευματοφόρων αγωγών ορισμένου σχήματος
- 1.4 Φυσικοί μαγνήτες
- 1.5 Στοιχειώδεις μαγνήτες
- 1.6 Μαγνητικά υλικά
- 1.7 Ηλεκτρομαγνήτης

### **Παρατηρήσεις:**

Α) Στην ενότητα 1.2 «Δύναμη Laplace»: **Να διδαχθεί μόνο** η περίπτωση που ο αγωγός είναι κάθετος στο μαγνητικό πεδίο. **Να μη διδαχθεί η παράγραφος «ορισμός του πεδίου B».**

Β) Στην ενότητα 1.3: Να μη διδαχθεί το παράδειγμα 1.

Στην υποενότητα «B. ευθύγραμμος αγωγός με άπειρο μήκος»: Να μη διδαχθεί η «ερμηνεία». **Να διδαχθεί μόνο** η παράγραφος «Συνοψίζοντας: Το πεδίο σε απόσταση R από ευθύγραμμο αγωγό ... με τον κανόνα του δεξιού χεριού». Σε αυτή την παράγραφο ο τύπος 5 να αντικατασταθεί από τον  **$B = \mu_0 \frac{I}{4\pi R}$** . Να μη διδαχθεί το παράδειγμα 2.

Γ) Στην ενότητα 1.6: να μη διδαχθεί η παράγραφος : «Θα εξετάσουμε τώρα την επίδραση της θερμοκρασίας στη μαγνήτιση ενός σιδηρομαγνητικού υλικού».

Δ) Να μην ασκηθούν οι μαθητές **μόνο** σε απλές αλγοριθμικές εφαρμογές των τύπων που υπολογίζουν το μέτρο του μαγνητικού πεδίου B για τις ακόλουθες περιπτώσεις: α) στο κέντρο κυκλικού αγωγού, β) σε απόσταση R σε από ευθύγραμμο αγωγό, γ) στο εσωτερικό του σωληνοειδούς. **Να δοθεί έμφαση:** ι) στην ποιοτική-ποσοτική σχέση της έντασης του πεδίου με την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό και ιι) στην ποιοτική-ποσοτική σχέση του μήκους του αγωγού και του τρόπου που οργανώνεται δηλαδή αν είναι ευθύγραμμος ή τυλίγεται σε σπείρες με την ένταση του πεδίου. Να μην απομνημονευτούν οι τύποι επειδή περιέχουν σύνθετες σταθερές. Θα μπορούσαν να δίνονται σε τυπολόγιο.

Ε) Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις: 2, 3, 4, 12, 13, 16, 18, 20, 22, 25

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:**

Να πραγματοποιηθεί το πείραμα στη δύναμη Laplace (παράγραφος 1.2).

Να πραγματοποιηθεί η δραστηριότητα 2 (παράγραφος 1.7)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΑΓΩΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ** (4 ώρες)

- 2.1 Το φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής

2.2 Νόμος της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής

2.3 Αμοιβαία επαγωγή

2.5 Μόνο ο κανόνας Lenz

**Παρατηρήσεις:**

A) Στην ενότητα 2.1. **Να διδαχθεί μόνο ο υπολογισμός** της μαγνητικής ροής στην περίπτωση που η ένταση του μαγνητικού πεδίου είναι κάθετη στην επιφάνεια.

B) Από την ενότητα 2.5 να μη διδαχθεί η «ερμηνεία», **αλλά να διδαχτεί ο κανόνας του LENZ.**

Γ) Οι τύποι να δίνονται σε τυπολόγιο

Δ) Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις: 4, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18.

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ:**

Να πραγματοποιηθεί το πείραμα στην αμοιβαία επαγωγή (παράγραφος 2.3)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ** (6 ώρες)

3.1 Το εναλλασσόμενο ρεύμα και οι μαθηματικές σχέσεις του

3.2 Μετασχηματιστής

3.3 Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας

3.4 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις-ασφάλειες

**Παρατηρήσεις:**

A) Για την ποσοτική σχέση που υπολογίζει το  $U_0$  (ενότητα 3.1- Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) να δοθεί έμφαση στα ποιοτικά-ποσοτικά χαρακτηριστικά της, δηλαδή της σχέσης του  $U_0$  με τα  $\omega$ ,  $N$ ,  $B$ ,  $A$ .

B) Να πραγματοποιηθούν ασκήσεις μόνο με τη χρήση τύπων με ενεργές τιμές.

Γ) Στις ασφάλειες (ενότητα 3.4) **να γίνει αναφορά μόνο στους τύπους ασφάλειας.**

Δ) Να μη διδαχθεί στην ενότητα 3.4 η παράγραφος: «Προσέξτε: Όταν ο διαπιστώσετε ... κανόνων ασφάλειας».

E) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις – ασκήσεις: 2, 10, 13, 15, 20, 21. Οι ασκήσεις 6 και 7 να συζητηθούν στην τάξη. Στην άσκηση 18 οι δραχμές να γίνουν ευρώ. Δηλ. αντί 30 δρχ/kwh να γραφεί 0,09 ευρώ / kwh).

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ** (5 ώρες)

- 4.1 Παραγωγή και διάδοση Μηχανικών Κυμάτων
- 4.2 Εγκάρσια και διαμήκη
- 4.3 Ταχύτητα διάδοσης – Συχνότητα- Περίοδος- Μήκος Κύματος- Θεμελιώδης εξίσωση των κυμάτων
- 4.4 Οι ιδιότητες των κυμάτων

#### **Παρατηρήσεις:**

A) Να μη διδαχθούν τα ένθετα: α) τα κύματα στην επιφάνεια της θάλασσας (την ενότητα 4.2) και β) η μαθηματική περιγραφή του κύματος (στην παράγραφο 4.34.) γ) Να μη διδαχθεί η παράγραφος 4.4.3 «συμβολή των κυμάτων».

B) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις - ασκήσεις 8, 12.

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ** (3 ώρες)

- 5.1 Αιτίες δημιουργίας των σεισμικών κυμάτων
- 5.2 Τα είδη των σεισμικών κυμάτων
- 5.3 Προσδιορισμός του επίκεντρου του σεισμού
- 5.4 Η κλίμακα μέτρησης του μεγέθους των σεισμών

#### **Παρατηρήσεις:**

Να μη διδαχθεί η άσκηση 4 . Η άσκηση 3 να συζητηθεί στην τάξη.

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ** (5 ώρες)

- 6.1 Ο ήχος στον αέρα –Πηγές παραγωγής ήχου
- 6.2 Διάδοση του ήχου στον αέρα
- 6.3 Μέσα διάδοσης του ήχου- Ταχύτητα ήχου
- 6.4 Ένταση του ηχητικού κύματος
- 6.5 Απλοί και σύνθετοι ήχοι
- 6.6 Υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου
- 6.7 Οι υπέρηχοι και οι εφαρμογές τους

#### **Παρατηρήσεις:**

A) Η ενότητα 6.6 να διδαχθεί περιληπτικά.

B) Να μη διδαχθεί το ένθετο: «Σύγκριση των ηχητικών εντάσεων: το ντεσιμπέλ» της παραγράφου 6.6.2 Να γίνει στοιχειώδης αναφορά στο dB ως μονάδα μέτρησης έντασης ήχου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ (3 ώρες)**

**7.1** Παραγωγή και διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

**7.2** Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

**7.3** Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα:

- Να διδαχθεί η εικόνα 7.4 και να γίνει αναφορά στις περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.
- Να μη διδαχθούν οι ενότητες 7.3.1-7.3.7 .
- Να διδαχθεί η ενότητα 7.3.8: «Βλάβες που δημιουργούνται από την ιοντίζουσα (υπεριώδης, X και  $\gamma$  ) ακτινοβολία»

### **Παρατήρηση:**

Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις-ασκήσεις: 7 και 9

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΦΩΣ (5ώρες)**

**8.1** Φύση φωτός –θεωρία κβάντα

**8.2** Ευθύγραμμη διάδοση του φωτός

**8.3** Η ταχύτητα διάδοσης του φωτός

**8.4** Ανάκλαση του φωτός

**8.5** Νόμοι ανάκλασης – διάχυση

- Να μη διδαχθούν οι ενότητες 8.6 – 8.7. Να γίνει αναφορά μόνο στα είδη κατόπτρων (επίπεδα, κοίλα, κυρτά).

### **Παρατήρηση:**

Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις- ασκήσεις 1, 2, 4, 6, 7 .

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΔΙΑΘΛΑΣΗ (4 ώρες)**

**9.1** Διάθλαση του φωτός

**9.2** Νόμος διάθλασης (νόμος Snell)

**9.3** Ορική γωνία – ολική ανάκλαση

**9.9 - 9.10** Επιγραμματικά

### **Παρατήρηση:**

Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις-ασκήσεις 1 – 10

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ:**

Να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση «Ανάκλαση και διάθλαση του φωτός» (βλ. και αντίστοιχη δραστηριότητα του εργαστηριακού οδηγού για την Γ' Γυμνασίου).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΜΟΣ – ΠΟΛΩΣΗ - LASER**

Να μη διδαχθεί

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 : ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (5 ώρες)**

**11.1** Ραδιενέργεια

**11.2** Ακτινοβολία α,β,γ

**11.6** Επιγραμμικά - Να μην απομνημονευθούν οι αντιδράσεις, αλλά να δοθεί έμφαση στη διατήρηση των υποατομικών σωματιδίων. Να γίνει στοιχειώδης αναφορά στην ενέργεια σύνδεσης προκειμένου να εξηγηθεί το Δm.

**11.7** Επιπτώσεις της ραδιενέργειας

### **Παρατήρηση:**

Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις-ασκήσεις 1 – 5 και 33, 38, 40.

**Προαιρετικά και εφόσον υπάρχουν τα κατάλληλα μέσα και χρόνος θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν:**

1) **Εργαστηριακή άσκηση:** Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων (π.χ. με το σωλήνα του Kund). Προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα και εξάρτηση της από τη θερμοκρασία.

**Προτείνονται και οι προσομοιώσεις:**

1) *Για τα ηχητικά κύματα*

Χροιά του ήχου: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1624?locale=el>

Στάσιμο κύμα (περιγραφή): <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-411>

2) *Για τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα και το φως*

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-413>

## **ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ**

**Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.**

**Το ωρολόγιο πρόγραμμα της Χημείας** Γενικής Παιδείας για τη Γ' Τάξη Ημερήσιων ΕΠΑ.Λ. καθορίζεται σύμφωνα με τον Ν.4386/2016 (Α' 83) άρθρο 66 και την Υ.Α Φ2/88938/01-06-2016 (ΦΕΚ 1567 Β') Υ.Α και την Φ3/200641/Δ4/09-12-2015 εγκύκλιο του ΥΠΠΕΘ.

**Διδακτέα ύλη:** από τα βιβλία:

- 1. Χημεία Β'** Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή, Λιοδάκης Σ. κ.ά. Αθήνα: ΙΤΥΕ "Διόφαντος" 2015.
- 2. Χημεία και ζωντανοί οργανισμοί**, Βιβλίο Μαθητή, Γράψας Ι., Πάγκαλος Σ., Αθήνα: ΙΕΠ, 2015

**Οδηγίες διδασκαλίας:**

Η διδακτέα ύλη για το σχολικό έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας:

**Σημείωση:** οι προαπαιτούμενες γνώσεις δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης

Ενότητα	Παρατηρήσεις (22 ώρες)	Ώρες
<b>Χημεία Β' Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή,</b>		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> (6 .ώρες)</b>		
<b>3.1 Αλκοόλες</b>	<b>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</b> <u>Προαπαιτούμενη γνώση</u> Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες: οργανικές ενώσεις, χαρακτηριστικές ομάδες, ομόλογες σειρές, κορεσμένες και ακόρεστες ενώσεις, αλκάνια, αλκένια <u>Δραστηριότητα</u> Η κατασκευή μοριακών μοντέλων πρωτοταγούς, δευτεροταγούς και τριτοταγούς αλκοόλης.	3
<b>3.2 Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες - Αιθανόλη</b>	<b>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα εκτός από τις παραγράφους:</b> «Παρασκευές» και «Μερικές χαρακτηριστικές ιδιότητες των καρβονυλικών ενώσεων» <u>Εργαστηριακή άσκηση:</u> Παρασκευή αιθανόλης (απόσταση αλκοολούχου ποτού). <u>Δραστηριότητα</u> Η αλκοόλη και η επίδραση της στον άνθρωπο (με φύλλο εργασίας) Προτείνεται να αξιοποιηθεί το σενάριο: Η αλκοόλη και η επίδραση της στον άνθρωπο. <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6786">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6786</a>	3
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> (4 ώρες)</b>		
<b>Εισαγωγή - Ταξινόμηση</b>	<b>Να διδαχθούν και οι δύο παράγραφοι (Εισαγωγή και Ταξινόμηση).</b> Ο πίνακας της παραγράφου «Εισαγωγή» δεν αποτελεί μέρος της εξεταστέας ύλης.	1
<b>4.1 Κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα – αιθανικό οξύ</b>	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα εκτός από την παράγραφο:</b> «Παρασκευές» Από τον πίνακα 4.1 της παραγράφου « <b>Ταξινόμηση</b> » μπορεί να χρησιμοποιηθούν για εξάσκηση στην ονοματολογία οι δύο πρώτες στήλες και <u>δεν αποτελεί μέρος της εξεταστέας ύλης η τρίτη στήλη με τα κοινά ονόματα</u> Από την παράγραφο « <b>Χρήσεις</b> » ο πίνακας με τις βιομηχανικές παρασκευές και χρήσεις του αιθανικού οξέος <u>δεν αποτελεί μέρος της εξεταστέας ύλης.</u> <u>Εργαστηριακή άσκηση:</u> Ο όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων.	3
<b>Χημεία και ζωντανοί οργανισμοί, Βιβλίο Μαθητή</b>		
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> ΕΙΣΑΓΩΓΗ (3 ώρες)</b>		
<b>1. Ανάπτυξη και θεμελίωση της επιστήμης της βιολογίας</b>	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> <u>Δραστηριότητα</u> Να γίνει ιστοριογραμμή (σε μια γραμμή του χρόνου) ώστε να παρασταθεί η σύνδεση της χημείας με τη βιοχημεία <u>Δραστηριότητα</u> Εργασία σε ομάδες για τις ιστορικές και φιλοσοφικές διαστάσεις της	1

	επιστήμης της βιοχημείας και των μεθόδων της (Να αξιοποιηθεί το ένθετο)	
2. Ο ρόλος της βιοχημείας στη ζωή μας	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b>	2
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ (5 ώρες)</b>		
2.1 Μοριακή οργάνωση των κυττάρων	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> <u>Να μην απομνημονευθεί ο Πίνακας 1</u>	1
2.2 Το νερό και η σημασία του	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> Προτείνεται το μάθημα να γίνει με μέσω παραδειγμάτων από την καθημερινή ζωή και εφαρμογών από την επιστήμη και την τεχνολογία (υψηλό σημείο ζέσεως του νερού, η θερμοκρασία των θαλασσών σε σχέση με την θερμοχωρητικότητα του νερού, θερμοχωρητικότητα νερού και θερμοκρασία σώματος, κ.ά) <u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ακόλουθο video που βοηθά στην κατανόηση του δεσμού υδρογόνου <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4561">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4561</a>	2
2.3 Μακρομόρια και άλλα βιομόρια	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> <u>Να μην απομνημονευθούν οι: Πίνακας 1 και Πίνακας 2</u> <u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται να αξιοποιηθούν οι σχηματικές απεικονίσεις και τα γραφικά που αφορούν τις πρωτεΐνες: <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8084">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8084</a>	2
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ - ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ (4 ώρες)</b>		
3.1 Γενικά χαρακτηριστικά του μεταβολισμού	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> <u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται το ακόλουθο ψηφιακό υλικό που αφορά το μεταβολισμό <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8417">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8417</a>	1
3.2 Γενικά χαρακτηριστικά των βιοχημικών αντιδράσεων	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ακόλουθο ψηφιακό υλικό με τα πειράματα του Priestley: <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4922">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4922</a>	1
3.3 Ένζυμα -Οι βιολογικοί καταλύτες	<b>Να διδαχθεί όλη η ενότητα</b> <u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται να αξιοποιηθεί το εποπτικό υλικό για το μηχανισμό δράσης των ενζύμων <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6667">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6667</a> , όπως και: <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4675">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4675</a> <u>Δραστηριότητα</u> Δραστηριότητα για την αξιολόγηση των γνώσεων των ενζύμων: <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6648">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6648</a> <u>Δραστηριότητα</u> Δραστηριότητα για την αξιολόγηση των γνώσεων στα βιομόρια: <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6241">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6241</a>	2

## Γ΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

#### Γ΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

#### Γ΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### I. Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «Άλγεβρα Β΄ Γενικού Λυκείου»

#### **Κεφ. 4ο: Πολυώνυμα - Πολυωνυμικές εξισώσεις**

- 4.1. Πολυώνυμα
- 4.2. Διάρθρωση πολυωνύμων
- 4.3. Πολυωνυμικές εξισώσεις και ανισώσεις ( χωρίς την υποπαράγραφο «Προσδιορισμός ρίζας με προσέγγιση» ).
- 4.4. Εξισώσεις και ανισώσεις που ανάγονται σε πολυωνυμικές.

#### **Κεφ. 5ο: Εκθετική και Λογαριθμική συνάρτηση**

- 5.1. Εκθετική συνάρτηση
- 5.2. Λογάριθμοι (χωρίς την απόδειξη της αλλαγής βάσης)
- 5.3. Λογαριθμική συνάρτηση (να διδαχθούν μόνο οι λογαριθμικές συναρτήσεις με βάση το 10 και το e).

#### II. Διαχείριση διδακτέας ύλης

#### **Κεφάλαιο 4ο (Προτείνεται να διατεθούν 15 δ. ώ.)**

4.1 Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις:

- A) 1 και 2 (i, ii, iii) της Α΄ Ομάδας
- B) 2 και 3 της Β΄ Ομάδας.

4.2 Προτείνεται:

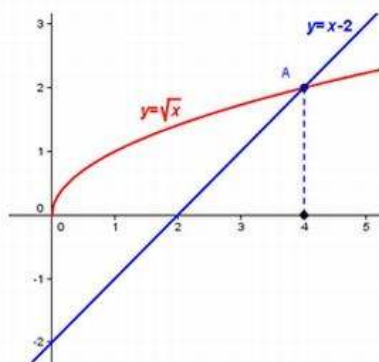
- A) Να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις 1 (i, iv), 2, 3 και 10 της Α΄ Ομάδας.
- B) Να μη γίνουν οι ασκήσεις της Β΄ Ομάδας.

4.3 Στην ενότητα αυτή εισάγονται νέα εργαλεία για την παραγοντοποίηση πολυωνύμων μέσω της οποίας επιλύονται στη συνέχεια πολυωνυμικές εξισώσεις και ανισώσεις βαθμού μεγαλύτερου από 2

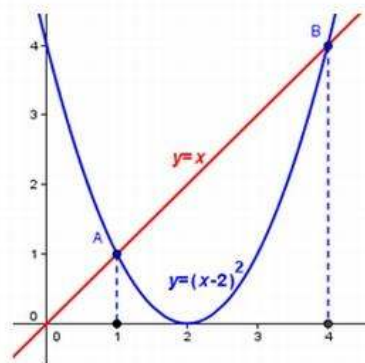
Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα: Οι ασκήσεις 1, 4, 5, 6 και 8 της Α' Ομάδας και προβλήματα της Β' Ομάδας, τα οποία οδηγούν στην επίλυση πολυωνυμικών εξισώσεων.

**4.4** Στην ενότητα αυτή επιλύονται εξισώσεις και ανισώσεις που ανάγονται σε πολυωνυμικές, όπως άρρητες και κλασματικές εξισώσεις και ανισώσεις.

Α) Να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι η ύψωση των μελών μιας εξίσωσης στο τετράγωνο δεν οδηγεί πάντα σε ισοδύναμη εξίσωση. Αυτό μπορεί να γίνει και με τη βοήθεια των παρακάτω γραφικών παραστάσεων



Γραφική λύση της  $\sqrt{x} = x - 2$



Γραφική λύση της  $x = (x - 2)^2$

Β) Προτείνεται να μη γίνουν οι ασκήσεις 3 και 4 της Β' Ομάδας.

### Κεφάλαιο 5ο (Προτείνεται να διατεθούν 10 διδακτικές ώρες)

**5.1** Προτείνεται να δοθεί έμφαση στα προβλήματα της Β' Ομάδας, με προτεραιότητα στις 6, 7 και 8.

**5.2** Α) Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα:

Οι ασκήσεις της Α' Ομάδας με έμφαση στα προβλήματα.

Οι ασκήσεις 2, 3, 5 της Β' Ομάδας.

Β) Προτείνεται να μη γίνουν οι ασκήσεις 6, 7 και 8 της Β' Ομάδας.

**5.3** Α) Προτείνεται να διδαχθούν μόνο οι συναρτήσεις  $f(x) = \log x$  και  $f(x) = \ln x$ .

Β) Προτείνεται να γίνουν κατά προτεραιότητα οι ασκήσεις: 2, 5, 6, 7 και 8 της Α' Ομάδας και 1(i, iii), 3, 5, 7 και 8 της Β' Ομάδας.

Ασκήσεις Γ' Ομάδας: Να μη διδάσκονται ασκήσεις Γ' Ομάδας.

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

### Γ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### Ι. Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «Ευκλείδεια Γεωμετρία Α' και Β' Ενιαίου Λυκείου» των Αργυρόπουλου Η, Βλάμου Π., Κατσούλη Γ., Μαρκάκη Σ. και Σιδέρη Π.

## **Κεφ. 7<sup>ο</sup>: Αναλογίες**

### **7.1** Εισαγωγή

### **7.4** Ανάλογα ευθύγραμμα τμήματα – Αναλογίες

### **7.5** Μήκος ευθύγραμμου τμήματος

### **7.6** Διαίρεση τμημάτων εσωτερικά και εξωτερικά ως προς δοσμένο λόγο ( μόνο οι ορισμοί της διαίρεσης ευθυγράμμου τμήματος AB από σημείο M εσωτερικά ή εξωτερικά )

### **7.7** Θεώρημα του Θαλή (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων και του Πορίσματος, χωρίς το πρόβλημα 2 και χωρίς τους ορισμούς «Συζυγή αρμονικά» και «Αρμονική τετράδα» )

### **7.8** Θεωρήματα των διχοτόμων τριγώνου ( χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων και χωρίς τον υπολογισμό των ευθυγράμμων τμημάτων στα οποία η διχοτόμος εσωτερική ή εξωτερική διαιρεί την απέναντι πλευρά)

## **Κεφ. 8<sup>ο</sup>: Ομοιότητα**

### **8.1** Όμοια ευθύγραμμα σχήματα

### **8.2** Κριτήρια ομοιότητας (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων I, II και III και τις εφαρμογές 1, 2 και 3)

## **Κεφ. 9<sup>ο</sup>: Μετρικές σχέσεις**

### **9.1** Ορθές προβολές

### **9.2** Το Πυθαγόρειο θεώρημα

### **9.3** Γεωμετρικές κατασκευές

### **9.4** Γενίκευση του Πυθαγόρειου θεωρήματος ( χωρίς την απόδειξη των θεωρημάτων και χωρίς την εφαρμογή II)

## **II. Διαχείριση διδακτέας ύλης**

**Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>** (Προτείνεται να διατεθούν **6 δ. ώ.**).

### **7.1-7.6**

Στις παραγράφους αυτές γίνεται πρώτη φορά λόγος για σύμμετρα και ασύμμετρα ευθύγραμμα τμήματα. Η έννοια της ασυμμετρίας μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τους μαθητές να ξεκαθαρίσουν την έννοια του αρρήτου αριθμού. Η ανάπτυξη της ύλης στο σχολικό βιβλίο (θεωρία, παρατηρήσεις, σημειώσεις) είναι πλήρης και αν διδαχθεί προσεκτικά θα βοηθήσει τους μαθητές σε σημαντικές περιοχές της Γεωμετρίας που ακολουθεί (Θεώρημα Θαλή, όμοια τρίγωνα) και της Άλγεβρας (η έννοια του πραγματικού αριθμού). Προτείνεται να δοθεί έμφαση στις ερωτήσεις κατανόησης. Επίσης, οι τύποι της παραγράφου 7.6 να μην απομνημονευθούν.

### **7.7**

Προτείνεται να γίνουν τα δύο προβλήματα της σελίδας 154 και να δοθεί έμφαση στις ερωτήσεις κατανόησης 1-3 και στις ασκήσεις εμπέδωσης 3-7.

**Στο Κεφάλαιο 7 δεν θα γίνουν αποδεικτικές ασκήσεις, σύνθετα θέματα καθώς και οι γενικές ασκήσεις του κεφαλαίου αυτού.**

## **Κεφάλαιο 8° (Προτείνεται να διατεθούν 6 δ. ώ.).**

### **8.1-8.2**

A) Ίσως χρειαστεί, κατά την κρίση του διδάσκοντος, να γίνει μία γρήγορη επανάληψη στις αναλογίες και το Θεώρημα του Θαλή που διδαχθήκαν στην Α΄ Λυκείου.

B) Το Κεφάλαιο προσφέρεται για τη συζήτηση εφαρμογών που ήδη θίγονται στο σχολικό βιβλίο (μέτρηση ύψους απρόσιτων σημείων, χρήση εξάντα).

**Στο Κεφάλαιο 8 δεν θα γίνουν αποδεικτικές ασκήσεις , σύνθετα θέματα καθώς και οι γενικές ασκήσεις του κεφαλαίου αυτού.**

## **Κεφάλαιο 9° (Προτείνεται να διατεθούν 3 δ. ώ.).**

### **9.1-9.2**

A) Στις παραγράφους αυτές η άσκοπη ασκησιολογία αλγεβρικού χαρακτήρα δε συνεισφέρει στην κατανόηση της Γεωμετρίας.

B) Προτείνεται να γίνει το σχόλιο της εφαρμογής ως σύνδεση με την επόμενη παράγραφο.

### **9.3**

Στην παράγραφο αυτή είναι σκόπιμο να διατεθεί χρόνος ώστε να σχολιαστεί το ιστορικό σημείωμα για την ανακάλυψη των ασύμμετρων μεγεθών και να γίνουν και οι 3 κατασκευές (υποτείνουσα και κάθετη πλευρά ορθογωνίου τριγώνου, μέση ανάλογος, άρρητα πολλαπλάσια ευθύγραμμου τμήματος που δίνουν και τον τρόπο κατασκευής ευθυγράμμων τμημάτων με μήκος τετραγωνική ρίζα φυσικού – αφορμή για μία σύντομη συζήτηση για τη δυνατότητα κατασκευής ή μη των αρρήτων). Επίσης μπορεί να γίνει αναφορά στην 7.3 στην οποία γίνεται λόγος για την κατασκευή αρρήτων μεγεθών.

### **9.4**

Στην παράγραφο 9.4 προτείνεται να μην αναλωθεί επιπλέον διδακτικός χρόνος για άσκοπη ασκησιολογία αλγεβρικού τύπου.

## **ΦΥΣΙΚΗ**

### **Γ΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

**Τα Προγράμματα Σπουδών** των μαθημάτων περιγράφονται στην υπ΄ αριθμ. 4219/Γ2 Υ.Α. (ΦΕΚ 2319/τ.Β΄/1999) (που εξακολουθεί να ισχύει και μετά τον ν. 4386/2016). Τα **ωρολόγια προγράμματα** των μαθημάτων περιγράφονται στην υπ΄ αριθμ. Φ2/65921/Δ4/21-04-2017 (ΦΕΚ 1426/τ.Β΄/26-04-2017).

### **Διδακτέα ύλη:**

Από το βιβλίο: «**Φυσική ΤΕΕ 2ος κύκλος**», ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ κ.α.

Η διδακτέα ύλη για το σχολικό έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας (**Σύνολο ωρών 16**):

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ** (6 ώρες)

- 1.1 Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού
- 1.2 Δύναμη Laplace
- 1.3 Μαγνητικά πεδία ρευματοφόρων αγωγών ορισμένου σχήματος
- 1.4 Φυσικοί μαγνήτες
- 1.5 Στοιχειώδεις μαγνήτες
- 1.6 Μαγνητικά υλικά
- 1.7 Ηλεκτρομαγνήτης

### **Παρατηρήσεις:**

A) Στην ενότητα 1.2 «Δύναμη Laplace» : **Να διδαχθεί μόνο** η περίπτωση που ο αγωγός είναι κάθετος στο μαγνητικό πεδίο. **Να μη διδαχθεί η παράγραφος «ορισμός του πεδίου B».**

B) Στην ενότητα 1.3: Να μη διδαχθεί το παράδειγμα 1.

Στην υποενότητα «B. ευθύγραμμος αγωγός με άπειρο μήκος»: Να μη διδαχθεί η «ερμηνεία». **Να διδαχθεί μόνο** η παράγραφος «Συνοψίζοντας: Το πεδίο σε απόσταση R από ευθύγραμμο αγωγό ... με τον κανόνα του δεξιού χεριού». Σε αυτή την παράγραφο ο τύπος 5 να αντικατασταθεί από τον  **$B = \mu_0 \frac{2 I}{4\pi R}$** . Να μη διδαχθεί το παράδειγμα 2.

Γ) Στην ενότητα 1.6: να μη διδαχθεί η παράγραφος : «Θα εξετάσουμε τώρα την επίδραση της θερμοκρασίας στη μαγνήτιση ενός σιδηρομαγνητικού υλικού».

Δ) Να μην ασκηθούν οι μαθητές **μόνο** σε απλές αλγοριθμικές εφαρμογές των τύπων που υπολογίζουν το μέτρο του μαγνητικού πεδίου B για τις ακόλουθες περιπτώσεις: α) στο κέντρο κυκλικού αγωγού, β) σε απόσταση R σε από ευθύγραμμο αγωγό, γ) στο εσωτερικό του σωληνοειδούς. **Να δοθεί έμφαση:** ι) στην ποιοτική-ποσοτική σχέση της έντασης του πεδίου με την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό και ιι) στην ποιοτική-ποσοτική σχέση του μήκους του αγωγού και του τρόπου που οργανώνεται δηλαδή αν είναι ευθύγραμμος ή τυλίγεται σε σπείρες με την ένταση του πεδίου. Να μην απομνημονευτούν οι τύποι επειδή περιέχουν σύνθετες σταθερές. Θα μπορούσαν να δίνονται σε τυπολόγιο.

E) Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις: 2, 3, 4, 12, 13, 16, 18, 20, 22, 25

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:**

Να πραγματοποιηθεί το πείραμα στη δύναμη Laplace (παράγραφος 1.2).

Να πραγματοποιηθεί η δραστηριότητα 2 (παράγραφος 1.7)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΑΓΩΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ** (4 ώρες)

- 2.1 Το φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής
- 2.2 Νόμος της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής
- 2.3 Αμοιβαία επαγωγή
- 2.5 Μόνο ο κανόνας Lenz

### **Παρατηρήσεις:**

A) Στην ενότητα 2.1. **Να διδαχθεί μόνο ο υπολογισμός** της μαγνητικής ροής στην περίπτωση που η ένταση του μαγνητικού πεδίου είναι κάθετη στην επιφάνεια.

B) Από την ενότητα 2.5 να μη διδαχθεί η «ερμηνεία», **αλλά να διδαχτεί ο κανόνας του LENZ.**

Γ) Οι τύποι να δίνονται σε τυπολόγιο

Δ) Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις: 4, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18.

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ:**

Να πραγματοποιηθεί το πείραμα στην αμοιβαία επαγωγή (παράγραφος 2.3)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ** (6 ώρες)

- 3.1 Το εναλλασσόμενο ρεύμα και οι μαθηματικές σχέσεις του
- 3.2 Μετασχηματιστής
- 3.3 Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας
- 3.4 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις-ασφάλειες

### **Παρατηρήσεις:**

A) Για την ποσοτική σχέση που υπολογίζει το  $U_0$  (ενότητα 3.1- Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) να δοθεί έμφαση στα ποιοτικά-ποσοτικά χαρακτηριστικά της, δηλαδή της σχέσης του  $U_0$  με τα  $\omega$ ,  $N$ ,  $B$ ,  $A$ .

B) Να πραγματοποιηθούν ασκήσεις μόνο με τη χρήση τύπων με ενεργές τιμές.

Γ) Στις ασφάλειες (ενότητα 3.4) **να γίνει αναφορά μόνο στους τύπους ασφάλειας.**

Δ) Να μη διδαχθεί στην ενότητα 3.4 η παράγραφος: «Προσέξτε: Όταν ο διαπιστώσετε ... κανόνων ασφάλειας».

Ε) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις – ασκήσεις: 2, 10, 13, 15, 20, 21. Οι ασκήσεις 6 και 7 να συζητηθούν στην τάξη. Στην άσκηση 18 οι δραχμές να γίνουν ευρώ. Δηλ. αντί 30 δρχ/kwh να γραφεί 0,09 ευρώ / kwh).

## Δ΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

#### Δ΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Νέα Ελληνική Γλώσσα**» θα ορισθεί με την Υπουργική Απόφαση, με την οποία θα καθορισθεί η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων Γ΄ τάξης Ημερήσιων και Δ΄ τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2017-18.

### ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ

#### Δ΄ τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Για το Πρόγραμμα σπουδών των μαθήματος «**Νέα Ελληνική Λογοτεχνία**» της Δ΄ τάξης Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. ισχύει ότι προβλέπεται στην υπ΄ αριθ. 8212/Γ2/28-01-2002 ([ΦΕΚ 131/τ.Β΄/07.02.2002](#)) Υπουργική Απόφαση.

Ως διδακτικό εγχειρίδιο θα χρησιμοποιηθεί το Ανθολόγιο Κειμένων της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας της Γ΄ Λυκείου.

Το μάθημα «**Νέα Ελληνική Λογοτεχνία**» διδάσκεται μία (1) ώρα την εβδομάδα καθ΄ όλη τη διάρκεια του έτους με ελεύθερη επιλογή κειμένων από τον διδάσκοντα. Η επιλογή της διδακτέας ύλης θα είναι ίδια για όλα τα τμήματα της τάξης του ίδιου σχολείου, προκειμένου να τηρηθεί η ενότητα της διδασκαλίας και της αξιολόγησης. Κατά τη διάρκεια του έτους θα διδαχθούν 8-10 κείμενα ποιητικά και πεζά αντιπροσωπευτικά όλων των ενοτήτων που περιέχονται στο οικείο σχολικό εγχειρίδιο (Μεταπολεμική και σύγχρονη λογοτεχνία Α΄ Ποίηση-Β΄ Πεζογραφία-Γ΄ Δοκίμιο-Δ΄ Ξένα Λογοτεχνία). Θα διδαχθούν, επίσης, τα γραμματολογικά στοιχεία που συνοδεύουν τα κείμενα που πρόκειται να διδαχθούν αλλά και τα γραμματολογικά στοιχεία που δίνονται στην εισαγωγή κάθε ενότητας. Κατά τη διάρκεια του διδακτικού έτους, εφόσον είναι εφικτό, οι μαθητές θα μπορούσαν να μελετήσουν δύο (2) το πολύ λογοτεχνικά βιβλία, της επιλογής τους, στο πλαίσιο της καλλιέργειας της φιλιανγνωσίας, και να παρουσιάσουν στην τάξη, με συντονισμό του διδάσκοντος, σχετικές εργασίες ατομικές ή ομαδικές αξιοποιώντας μεταξύ άλλων και μέσα που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες. Επισημαίνεται ότι η συγκεκριμένη δραστηριότητα αποτελεί κριτήριο αξιολόγησης των μαθητών, ωστόσο τα λογοτεχνικά βιβλία δεν συμπεριλαμβάνονται στην ύλη των εξετάσεων.

## **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

### **Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Μαθηματικά-ΑΛΓΕΒΡΑ**» θα ορισθεί με την Υπουργική Απόφαση, με την οποία θα καθορισθεί η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2017-18.

## **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

### **Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

Ισχύει ό,τι προβλέπεται για το μάθημα «Γεωμετρία» της Γ' τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. και αναφέρθηκε [ανωτέρω](#) στην παρούσα εγκύκλιο.

## **ΦΥΣΙΚΗ**

### **Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.**

**Τα Προγράμματα Σπουδών** των μαθημάτων περιγράφονται στην υπ' αριθμ. 4219/Γ2 Υ.Α. (ΦΕΚ 2319/τ.Β'/1999) (που εξακολουθεί να ισχύει και μετά τον ν. 4186/2013). Τα **ωρολόγια προγράμματα** των μαθημάτων περιγράφονται στην υπ' αριθμ. 100634/Γ2/30-06-2014 (ΦΕΚ 1915/τ.Β'/15-7-2014), όπως ισχύει.

#### **Διδακτέα ύλη:**

Από το βιβλίο: **Φυσική ΤΕΕ 2ος κύκλος**, ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ κ.α.

Η διδακτέα ύλη για το σχολικό έτος 2017-2018 είναι η ακόλουθη και προτείνονται οι παρακάτω οδηγίες διδασκαλίας (**Σύνολο ωρών 30**):

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ (5 ώρες)**

### **4.1 Παραγωγή και διάδοση Μηχανικών Κυμάτων**

### **4.2 Εγκάρσια και διαμήκη**

### **4.3 Ταχύτητα διάδοσης – Συχνότητα- Περίοδος- Μήκος Κύματος- Θεμελιώδης εξίσωση των κυμάτων**

### **4.4 Οι ιδιότητες των κυμάτων.**

#### **Παρατηρήσεις:**

A) Να μη διδαχθούν τα ένθετα: α) τα κύματα στην επιφάνεια της θάλασσας (την ενότητα 4.2) και β) η μαθηματική περιγραφή του κύματος (στην παράγραφο 4.34.) γ) Να μη διδαχθεί η παράγραφος 4.4.3 «συμβολή των κυμάτων».

B) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις - ασκήσεις 8, 12.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ (3 ώρες)**

### **5.1 Αιτίες δημιουργίας των σεισμικών κυμάτων**

### **5.2 Τα είδη των σεισμικών κυμάτων**

### **5.3 Προσδιορισμός του επίκεντρου του σεισμού**

### **5.4 Η κλίμακα μέτρησης του μεγέθους των σεισμών**

#### **Παρατηρήσεις:**

Να μη διδαχθεί η άσκηση 4 . Η άσκηση 3 να συζητηθεί στην τάξη.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ (5 ώρες)**

### **6.1 Ο ήχος στον αέρα –Πηγές παραγωγής ήχου**

### **6.2 Διάδοση του ήχου στον αέρα**

### **6.3 Μέσα διάδοσης του ήχου- Ταχύτητα ήχου**

### **6.4 Ένταση του ηχητικού κύματος**

### **6.5 Απλοί και σύνθετοι ήχοι**

### **6.6 Υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου**

### **6.7 Οι υπέρηχοι και οι εφαρμογές τους**

#### **Παρατηρήσεις:**

A) Η ενότητα 6.6 να διδαχθεί περιληπτικά.

B) Να μη διδαχθεί το ένθετο: «Σύγκριση των ηχητικών εντάσεων: το ντεσιμπέλ» της παραγράφου

6.6.2 Να γίνει στοιχειώδης αναφορά στο dB ως μονάδα μέτρησης έντασης ήχου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ (3 ώρες)**

### **7.1 Παραγωγή και διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων**

### **7.2 Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων**

**7.3 Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα :** Να διδαχθεί η εικόνα 7.4 και να γίνει αναφορά στις περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Να μη διδαχθούν οι ενότητες 7.3.1-7.3.7 .

**Να διδαχθεί η ενότητα 7.3.8: «Βλάβες που δημιουργούνται από την ιοντίζουσα (υπεριώδης, X και γ) ακτινοβολία»**

#### **Παρατήρηση:**

Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις-ασκήσεις: 7 και 9

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΦΩΣ (5 ώρες)**

### **8.1 Φύση φωτός –θεωρία κβάντα**

### **8.2 Ευθύγραμμη διάδοση του φωτός**

### **8.3 Η ταχύτητα διάδοσης του φωτός**

### **8.4 Ανάκλαση του φωτός**

### **8.5 Νόμοι ανάκλασης – διάχυση**

Να μη διδαχθούν οι ενότητες 8.6 – 8.7. Να γίνει αναφορά μόνο στα είδη κατόπτρων (επίπεδα, κοίλα, κυρτά).

#### **Παρατήρηση:**

**Να διδαχθούν μόνο** οι ερωτήσεις- ασκήσεις 1, 2, 4, 6, 7

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΔΙΑΘΛΑΣΗ (4 ώρες)**

### **9.1 Διάθλαση του φωτός**

### **9.2 Νόμος διάθλασης (νόμος Snell)**

### **9.3 Ορική γωνία – ολική ανάκλαση**

### **9.9 - 9.10 Επιγραμματικά**

#### **Παρατήρηση:**

**Να διδαχθούν μόνο** οι ερωτήσεις-ασκήσεις 1 – 10

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ:** Να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση «Ανάκλαση και διάθλαση του φωτός» (βλ. και αντίστοιχη δραστηριότητα του εργαστηριακού οδηγού για την Γ' Γυμνασίου).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΜΟΣ – ΠΟΛΩΣΗ - LASER**

Να μη διδαχθεί

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (5 ώρες)**

### **11.1 Ραδιενέργεια**

### **11.2 Ακτινοβολία α,β,γ**

**11.6 Επιγραμματικά.** Να μην απομνημονευθούν οι αντιδράσεις αλλά να δοθεί έμφαση στη διατήρηση των υποατομικών σωματιδίων. Να γίνει στοιχειώδης αναφορά στην ενέργεια σύνδεσης προκειμένου να εξηγηθεί το  $\Delta m$ .

### **11.7 Επιπτώσεις της ραδιενέργειας**

#### **Παρατήρηση:**

Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις-ασκήσεις 1 – 5 και 33, 38, 40

**Προαιρετικά και εφόσον υπάρχουν τα κατάλληλα μέσα και χρόνος θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν:**

1) **Εργαστηριακή άσκηση:** Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων (π.χ. με το σωλήνα του Kund). Προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα και εξάρτηση της από τη θερμοκρασία.

Προτείνονται και οι προσομοιώσεις:

1) Για τα **ηχητικά κύματα**

Χροιά του ήχου

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1624?locale=el>

Στάσιμο κύμα (περιγραφή)

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-411>

2) Για τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα και το φως

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-413>

**Οι διδάσκοντες να ενημερωθούν ενυπόγραφα.**

**Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΠΑΞΕΒΑΝΑΚΗΣ**

**Εσωτερική Διανομή:**

- Γραφείο Υφυπουργού κ. Δ. Μπαξεβανάκη
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα κ. Γ. Αγγελόπουλου
- Δ/ση Θρησκευτικής Εκπ/σης
- Δ/ση Ειδικής Αγωγής & Εκπ/σης
- Δ/ση Παιδείας, Ομογ., Διαπολ. Εκπ/σης, Ξένων και Μειον. Σχολείων
- Αυτοτελές Τμήμα Επαγγελματικού Προσ/μού
- Γενική Διεύθυνση Σπουδών Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπ/σης
- Δ/ση Επαγγ/κής Εκπ/σης -Τμήμα Α΄