



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ, ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Β. Πελώνη
Τηλέφωνο: 210-3442238

ANASTASIA PAS

2019.09.17 07:55:30

ANASTASIA PASCH.

CN=ANASTASIA PASCHAL

C=GR

O=Hellenic Public Administr

E=apaschalidou@minedu.gr

Public key:

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας:

Αθήνα, 17-09-2019
Αρ. Πρωτ. 143685/Δ2

ΠΡΟΣ:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Συντονιστές Εκπ/κού Έργου Δ.Ε. (μέσω των Περιφερειακών Δ/νσεων Εκπ/σης)
- Διευθύνσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γενικά Λύκεια (μέσω των Δ/νσεων Δ/θμιας Εκπ/σης)

ΚΟΙΝ.:

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής
info@iep.edu.gr

ΘΕΜΑ: Οδηγίες για τη διδασκαλία των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών στις Α΄ και Β΄ τάξεις Γενικού Λυκείου για το σχολικό έτος 2019 – 2020

Σχετ.: Το με αρ. πρωτ. εισ. Υ.ΠΑΙ.Θ. 130254/22-08-2019 έγγραφο

Μετά από σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (πράξη 26/27-06-2019 του Δ.Σ) σας αποστέλλουμε τις παρακάτω οδηγίες για το σχολικό έτος 2019-2020 για τη διδασκαλία των παρακάτω μαθημάτων:

I. Βιολογία

- α) Α τάξη ημερήσιου Γενικού Λυκείου, Α΄ τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου, Α΄ εκκλησιαστικού Γενικού Λυκείου
β) Β τάξη ημερήσιου Γενικού Λυκείου και Β΄ τάξη εκκλησιαστικού Γενικού Λυκείου
γ) Β΄ τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

II. Φυσική

Γενικής Παιδείας:

- α) Α τάξη ημερήσιου και Α΄ τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου
β) Β τάξη ημερήσιου και Β τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου
Ομάδα προσανατολισμού θετικών σπουδών:
γ) Β τάξη ημερησίου Γενικού Λυκείου και Β΄ τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

I. ΒΙΟΛΟΓΙΑ

β) Β τάξη ημερήσιου Γενικού Λυκείου και Β' τάξη εκκλησιαστικού Γενικού Λυκείου

Θα διδαχθούν τα βιβλία:

Βιολογία Γενικής Παιδείας Β' Γενικού Λυκείου (Α. Καψάλης, Ι. Ε. Μπουρμπουχάκης, Β. Περάκη, Σ. Σαλαμαστράκης) και

Βιολογία της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου Γενικής Παιδείας των Αδαμαντιάδου Σ. κ.ά., όπως αυτό αναμορφώθηκε από τους Καλαϊτζιδάκη Μ. και Πανταζίδη Γ.

Από το βιβλίο Βιολογία Γενικής Παιδείας Β' Γενικού Λυκείου (Α. Καψάλης, Ι. Ε. Μπουρμπουχάκης, Β. Περάκη, Σ. Σαλαμαστράκης)		
Κεφάλαιο /Ενότητα	Παρατηρήσεις / Δραστηριότητες	Ώρες
Κεφάλαιο 1. Χημική σύσταση του κυττάρου (7 ώρες)		
1.1 Η χημεία της ζωής 1.2 Μακρομόρια: Γενικά στοιχεία	Προτείνεται να αξιοποιηθούν τα ψηφιακά υλικά Συμπύκνωση – Υδρόλυση http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5063?locale=el Τα χημικά συστατικά της ζωής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3080?locale=el	1
1.2 Πρωτεΐνες	Πραγματοποίηση εργαστηριακής άσκησης μετουσίωσης πρωτεϊνών ή /και εναλλακτικά παρουσίαση του βιντεοσκοπημένου πειράματος: Μετουσίωση πρωτεϊνών http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6736?locale=el	2
1.2 Νουκλεϊκά Οξέα	Εργαστηριακή άσκηση απομόνωσης νουκλεϊκών οξέων ή/και εναλλακτικά παρουσίαση του βιντεοσκοπημένου πειράματος: Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6718?locale=el Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό Η ανακάλυψη της δομής του DNA	2

	http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5121?locale=el	
1.2 Λιπίδια	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό αντικείμενο Λιπίδια http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6231?locale=el	1
1.2 Υδατάνθρακες	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό αντικείμενο Το τρίγωνο της γλυκόζης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5061?locale=el	1
Κεφάλαιο 2 Κύτταρο: Η θεμελιώδης μονάδα της ζωής (4)		
Εισαγωγή		1
2.2 Πλασματική μεμβράνη Δομή τους πλασματικής μεμβράνης. Λειτουργίες τους πλασματικής μεμβράνης	Να συσχετισθεί η δομή τους πλασματικής μεμβράνης με τους λειτουργίες τους για μεταφορά ουσιών και επικοινωνία.	
2.3 Μια περιήγηση στο εσωτερικό του κυττάρου Πυρήνας Ενδομεμβρανικό σύστημα Χλωροπλάστες και Μιτοχόνδρια	Εργαστηριακή άσκηση: Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων Εναλλακτικά χρήση του ψηφιακού μαθησιακού αντικειμένου: Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων φυτικών κυττάρων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5122?locale=el Απλή αναφορά στα κυτταρικά οργανίδια χωρίς λεπτομέρειες για τη δομή τους.	3
Από το βιβλίο Βιολογία τους Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου Γενικής Παιδείας των Αδαμαντιάδου Σ. κ.ά., τους αυτό αναμορφώθηκε από τους Καλαϊτζιδάκη Μ. και Πανταζίδη Γ.		
Κεφάλαιο 1 Άνθρωπος και Υγεία (15 ώρες)		
1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την		1

υγεία του ανθρώπου.		
1.2 Μικροοργανισμοί	Προτείνονται να αξιοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο «Βακτήρια» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3107	2
1.2.1 Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών (εκτός ο «Πολλαπλασιασμός των ιών»).	Να δοθεί έμφαση στην ποικιλομορφία των μικροοργανισμών και να συσχετισθούν με τις ασθένειες που προκαλούν. Οι μαθητές μπορούν να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικά με την εμφάνιση ασθενειών όπως η ελονοσία, η πανώλη κ.ά. στο παρελθόν και στις μέρες μας.	
1.2.2 Μετάδοση και αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών.	Να δοθεί έμφαση στην ορθολογική χρήση αντιβιοτικών.	2
1.3 Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού – Βασικές αρχές ανοσίας		2
1.3.1 Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας	Να δοθεί έμφαση στην ποικιλία των μηχανισμών που διαθέτει ο ανθρώπινος οργανισμός για τη διατήρηση της ομοιόστασης.	
1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας – Ανοσία	Προτείνεται το μαθησιακό αντικείμενο «Εμβόλια» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3106	2
1.3.3 Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος		2
1.3.4 Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής	Χρήση επιδημιολογικών δεδομένων από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.	2

Ανεπάρκειας (AIDS)		
1.5 Ουσίες που προκαλούν εθισμό	Χρήση υλικού OKANA	2
Κεφάλαιο 2 - Άνθρωπος και Περιβάλλον (7 ώρες)		
2.1 Η έννοια του οικοσυστήματος	Μελέτη διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων συνδυαστικά με την ενότητα 2.4.2 Μείωση της βιοποικιλότητας η οποία είναι <u>εκτός</u> διδακτέας ύλης	3
2.1.1 Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων		
2.2 Ροή Ενέργειας	Να δοθούν παραδείγματα τροφικών πλεγμάτων διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων.	2
2.2.1 Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα		
2.2.2 Τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα	Να μελετηθεί η ροή της ενέργειας στα τροφικά επίπεδα. Η ενότητα μπορεί να μελετηθεί συνδυαστικά με την εισαγωγή στην Ενότητα 2.4 Ο Ανθρώπινος πληθυσμός που είναι <u>εκτός</u> ύλης.	2
Κεφάλαιο 3 Εξέλιξη (15 ώρες)		
3.1 Εισαγωγή		
3.1.1 Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη	Μελέτη φυλογενετικών δέντρων και εντοπισμός κοινών προγόνων για τη μελέτη των εξελικτικών σχέσεων των οργανισμών.	2
3.1.2 Η θεωρία του Λαμάρκ		1
3.1.3 Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής		1
3.1.4 Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής	Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο «Η θεωρία της εξέλιξης και 5 λανθασμένες αντιλήψεις» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6687	1
3.1.5 Η φυσική επιλογή εν δράσει	Να χρησιμοποιηθούν παραδείγματα όπως Αντιβιοτικά – ανθεκτικά βακτήρια	2

	Πυρκαγιές – προσαρμογές φυτών στα μεσογειακά οικοσυστήματα (Το παράδειγμα προέρχεται από την ενότητα 2.4.3 Ερημοποίηση που είναι <u>εκτός ύλης</u>)	
3.4 Η εξέλιξη του ανθρώπου		
3.4.1 Το γενεαλογικό μας δέντρο		2
3.4.2 Η εμφάνιση των Θηλαστικών και των Πρωτευόντων		
3.4.3 Τα χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων	Να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα Πρωτεύοντα.	2
3.4.5 Η εμφάνιση των Ανθρωπίδων		1
3.4.6 Οι πρώτοι άνθρωποι	Προτείνεται το ψηφιακό υλικό «Η εξέλιξη του ανθρώπινου είδους» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6671	2
3.4.7 Μόνο το απόσπασμα «Όπως σε κάθε βιολογικό είδος με μεγάλη εξάπλωση, ... στη συχνότητα εμφάνισης των αλληλόμορφων».	Οι μαθητές μπορούν να συνεργαστούν για τη σύνθεση εργασιών σχετικά με την ποικιλομορφία που εμφανίζεται στον ανθρώπινο πληθυσμό, ανακαλώντας τις γνώσεις τους σχετικά με τον ρόλο του γενετικού υλικού.	1
	Σύνολο	48

I. ΒΙΟΛΟΓΙΑ

γ) Β΄ τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

Θα διδαχθούν τα βιβλία:

Βιολογία Γενικής Παιδείας Β΄ Γενικού Λυκείου (Α. Καψάλης, Ι. Ε. Μπουρμπουχάκης, Β. Περάκη, Σ. Σαλαμαστράκης) και

Βιολογία της Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου Γενικής Παιδείας των Αδαμαντιάδου Σ. κ.ά., όπως αυτό αναμορφώθηκε από τους Καλαϊτζιδάκη Μ. και Πανταζίδη Γ.

Από το βιβλίο Βιολογία Γενικής Παιδείας Β΄ Γενικού Λυκείου (Α. Καψάλης, Ι. Ε. Μπουρμπουχάκης, Β. Περάκη, Σ. Σαλαμαστράκης)		
Κεφάλαιο /Ενότητα	Παρατηρήσεις / Δραστηριότητες	Ώρες
Κεφάλαιο 1. Χημική σύσταση του κυττάρου (5 ώρες)		
1.1 Η χημεία της ζωής	Προτείνεται να αξιοποιηθούν τα ψηφιακά υλικά Συμπύκνωση – Υδρόλυση http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5063?locale=el	1
1.2 Μακρομόρια: Γενικά στοιχεία	Τα χημικά συστατικά της ζωής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3080?locale=el	
1.2 Πρωτεΐνες	Πραγματοποίηση εργαστηριακής άσκησης μετουσίωσης πρωτεϊνών ή /και εναλλακτικά παρουσίαση του βιντεοσκοπημένου πειράματος: Μετουσίωση πρωτεϊνών http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6736?locale=el	1
1.2 Νουκλεϊκά Οξέα	Παρουσίαση του βιντεοσκοπημένου πειράματος: Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6718?locale=el Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό Η ανακάλυψη της δομής του DNA http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5121?locale=el	1
1.2 Λιπίδια	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό αντικείμενο Λιπίδια http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6231?locale=el	1
1.2 Υδατάνθρακες	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό αντικείμενο Το τρίγωνο της γλυκόζης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5061?locale=el	1
Κεφάλαιο 2 Κύτταρο: Η θεμελιώδης μονάδα της ζωής (3)		
Εισαγωγή		1
2.2 Πλασματική μεμβράνη Δομή τους πλασματικής μεμβράνης.	Να συσχετισθεί η δομή τους πλασματικής μεμβράνης με τους λειτουργίες τους για μεταφορά ουσιών και επικοινωνία.	

Λειτουργίες τους πλασματικής μεμβράνης		
2.3 Μια περιήγηση στο εσωτερικό του κυττάρου Πυρήνας Ενδομεμβρανικό σύστημα Χλωροπλάστες και Μιτοχόνδρια	Εργαστηριακή άσκηση: Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων Εναλλακτικά χρήση του ψηφιακού μαθησιακού αντικειμένου: Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων φυτικών κυττάρων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5122?locale=el Απλή αναφορά στα κυτταρικά οργανίδια χωρίς λεπτομέρειες για τη δομή τους.	2
Από το βιβλίο Βιολογία τους Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου Γενικής Παιδείας των Αδαμαντιάδου Σ. κ.ά., τους αυτό αναμορφώθηκε από τους Καλαϊτζιδάκη Μ. και Πανταζίδη Γ.		
Κεφάλαιο 1 Άνθρωπος και Υγεία (11 ώρες)		
1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου.		1
1.2 Μικροοργανισμοί	Προτείνονται να αξιοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο «Βακτήρια» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3107	1
1.2.1 Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών (εκτός ο «Πολλαπλασιασμός των ιών»).	Να δοθεί έμφαση στην ποικιλομορφία των μικροοργανισμών και να συσχετισθούν με τις ασθένειες που προκαλούν. Οι μαθητές μπορούν να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικά με την εμφάνιση ασθενειών όπως η ελονοσία, η πανώλη κ.ά. στο παρελθόν και στις μέρες μας.	
1.2.2 Μετάδοση και αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών.	Να δοθεί έμφαση στην ορθολογική χρήση αντιβιοτικών.	1

1.3 Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού – Βασικές αρχές ανοσίας		1
1.3.1 Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας	Να δοθεί έμφαση στην ποικιλία των μηχανισμών που διαθέτει ο ανθρώπινος οργανισμός για τη διατήρηση της ομοιόστασης.	
1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας – Ανοσία	Προτείνεται το μαθησιακό αντικείμενο «Εμβόλια» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3106	2
1.3.3 Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος		1
1.3.4 Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS)	Χρήση επιδημιολογικών δεδομένων από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.	2
1.5 Ουσίες που προκαλούν εθισμό	Χρήση υλικού OKANA	2
Κεφάλαιο 2 - Άνθρωπος και Περιβάλλον (5 ώρες)		
2.1 Η έννοια του οικοσυστήματος	Μελέτη διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων συνδυαστικά με την ενότητα 2.4.2 Μείωση της βιοποικιλότητας η οποία είναι <u>εκτός</u> διδακτέας ύλης	2
2.1.1 Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων		
2.2 Ροή Ενέργειας	Να δοθούν παραδείγματα τροφικών πλεγμάτων διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων.	1
2.2.1 Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα		

2.2.2 Τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα	Να μελετηθεί η ροή της ενέργειας στα τροφικά επίπεδα. Η ενότητα μπορεί να μελετηθεί συνδυαστικά με την εισαγωγή στην Ενότητα 2.4 Ο Ανθρώπινος πληθυσμός που είναι <u>εκτός</u> ύλης.	2
Κεφάλαιο 3 Εξέλιξη (11 ώρες)		
3.1 Εισαγωγή		2
3.1.1 Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη	Μελέτη φυλογενετικών δέντρων και εντοπισμός κοινών προγόνων για τη μελέτη των εξελικτικών σχέσεων των οργανισμών.	
3.1.2 Η θεωρία του Λαμάρκ		1
3.1.3 Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής		
3.1.4 Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής	Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο «Η θεωρία της εξέλιξης και 5 λανθασμένες αντιλήψεις» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6687	1
3.1.5 Η φυσική επιλογή εν δράσει	Να χρησιμοποιηθούν παραδείγματα όπως Αντιβιοτικά – ανθεκτικά βακτήρια Πυρκαγιές – προσαρμογές φυτών στα μεσογειακά οικοσυστήματα (Το παράδειγμα προέρχεται από την ενότητα 2.4.3 Ερημοποίηση που είναι <u>εκτός</u> ύλης)	1
3.4 Η εξέλιξη του ανθρώπου		2
3.4.1 Το γενεαλογικό μας δέντρο		
3.4.2 Η εμφάνιση των Θηλαστικών και των Πρωτευόντων		
3.4.3 Τα χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων	Να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα Πρωτεύοντα.	1
3.4.5 Η εμφάνιση των Ανθρωπιδών		1

3.4.6 Οι πρώτοι άνθρωποι	Προτείνεται το ψηφιακό υλικό «Η εξέλιξη του ανθρώπινου είδους» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6671	1
3.4.7 Μόνο το απόσπασμα «Όπως σε κάθε βιολογικό είδος με μεγάλη εξάπλωση, ... στη συχνότητα εμφάνισης των αλληλόμορφων».	Οι μαθητές μπορούν να συνεργαστούν για τη σύνθεση εργασιών σχετικά με την ποικιλομορφία που εμφανίζεται στον ανθρώπινο πληθυσμό, ανακαλώντας τις γνώσεις τους σχετικά με τον ρόλο του γενετικού υλικού.	1
	Σύνολο	35

II. ΦΥΣΙΚΗ (α. ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ)

α) Α τάξη ημερήσιου και Α' τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

Θα διδαχθεί το βιβλίο **Φυσική Α'** Γενικού Λυκείου- **Γενικής παιδείας** - Βιβλίο Μαθητή, Βλάχος Ι. κ.ά, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, καθώς και τα αντίστοιχα: Τετράδιο Εργαστηριακών ασκήσεων, Εργαστηριακός Οδηγός

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

(1) Σε όλες τις διδακτικές ενότητες από το βιβλίο των Βλάχου Ι. κ.ά., που προτείνονται παρακάτω, το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να αναρμονίζεται με το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση των παραδειγμάτων, των ενθέτων και των δραστηριοτήτων.

(2) Χρήσιμο διδακτικό υλικό για όλες τις ενότητες υπάρχει στο: ΙΕΠ (2015). Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικής Γενικού Λυκείου.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
ΕΙΣΑΓΩΓΗ		
Απαραίτητες εισαγωγικές γνώσεις: Β. Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη Γ. Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων S.I.	Δεδομένου ότι τα Β και Γ είναι γνωστά από το Γυμνάσιο, να δοθεί έμφαση μόνο στα μεγέθη/μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν άμεσα και στα συνήθως χρησιμοποιούμενα πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια των μονάδων των	2