

**ΜΟΝΑΔΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ,  
 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**  
 Ηλ. Ταχ.: stem@iep.edu.gr

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

<b>Μαθηματικά</b>		
Μία πρόταση για Βασικές Ενότητες/Βασικά θέματα που πρέπει να έχουν διδαχθεί ανά τάξη με την ολοκλήρωση της σχολικής χρονιάς 2019-2020		
<b>Γυμνάσιο</b>	<b>Α' τάξη</b>	Κλάσματα και πράξεις, προβλήματα. Δεκαδικοί και πράξεις, προβλήματα. Απλά προβλήματα με ποσοστά. Έννοιες και πράξεις με θετικούς και αρνητικούς αριθμούς. Είδη, ιδιότητες και σχέσεις γωνιών. Κύκλος και στοιχεία του. Συμμετρία ως προς άξονα και ως προς σημείο. Παράλληλες ευθείες που τέμνονται από άλλη. Άθροισμα γωνιών τριγώνου.
	<b>Β' τάξη</b>	Δυνάμεις και ιδιότητες. Εξισώσεις 1ου βαθμού και προβλήματα. Τετραγωνική ρίζα, έννοια και προβλήματα. Έννοια άρρητου και πραγματικού αριθμού. Έννοια συνάρτησης, γραφική παράσταση, η $y=ax$ , η $y=a/x$ . Βασικά στοιχεία στατιστικής, διάβασμα και κατασκευή γραφημάτων. Εμβαδά βασικών σχημάτων και προβλήματα. Πυθαγόρειο θεώρημα. Τριγωνομετρικοί αριθμοί σε τρίγωνο, προβλήματα. Εγγεγραμμένες γωνίες, μέτρηση κύκλου. Εμβαδόν επιφάνειας και όγκος πρίσματος και κυλίνδρου.
	<b>Γ' τάξη</b>	Έννοιες αλγεβρικών παραστάσεων και χρήση τους στην έκφραση προβλημάτων και καταστάσεων. Απλοί μετασχηματισμοί (πράξεις, παραγοντοποίηση). Εξισώσεις 2ου βαθμού. Ανισώσεις 1ου βαθμού, προβλήματα. Γραμμικά συστήματα, γραφική και αλγεβρική επίλυση, προβλήματα Ισότητα και ομοιότητα τριγώνων. Τριγωνομετρικοί αριθμοί αμβλείας γωνίας, σχέσεις.
<b>Γενικό Λύκειο</b>	<b>Α' τάξη</b>	Έννοιες και ιδιότητες πραγματικών αριθμών. Εξισώσεις και ανισώσεις 2ου βαθμού. Έννοια συνάρτησης και γραφική παράσταση. Έννοιες αριθμητικής και γεωμετρικής προόδου, προβλήματα. Ισότητα τριγώνων. Άθροισμα γωνιών τριγώνου. Παραλληλόγραμμα, είδη και ιδιότητες, εφαρμογές σε τρίγωνα.
	<b>Β' τάξη</b>	Βασικά στοιχεία στατιστικής, γραφήματα, μέτρα θέσης και διασποράς. Στοιχεία μελέτης συναρτήσεων (μονοτονία, ακρότατα, συμμετρίες) και σύνδεσή τους με τη γραφική παράσταση. Έννοιες και ιδιότητες τριγωνομετρικών αριθμών, τριγωνομετρικές συναρτήσεις και εξισώσεις. Απλές πολυωνυμικές εξισώσεις. Εκθετική και λογαριθμική συνάρτηση, γραφικές παραστάσεις και μελέτη, ιδιότητες λογαρίθμων. Θεώρημα του Θαλή, όμοια τρίγωνα. Πυθαγόρειο θεώρημα. Εμβαδά βασικών σχημάτων, σχέση εμβαδού όμοιων σχημάτων. Μήκος κύκλου και τόξου, εμβαδό κύκλου και κυκλικού τομέα.
	<b>Β' τάξη προσαν.</b>	Έννοιες διανυσμάτων, πράξεις και ιδιότητες. Εσωτερικό γινόμενο και καθετότητα. Ευθεία, εξισώσεις ευθείας. Ορισμοί και εξισώσεις κωνικών τομών και εφαπτομένη κύκλου.
	<b>Γ' τάξη</b>	Όπως ορίζεται στην ΥΑ για την εξεταστέα ύλη για τις πανελλαδικές

<b>Φυσική</b>		
Μία πρόταση για Βασικές Ενότητες/Βασικά θέματα που πρέπει να έχουν διδαχθεί ανά τάξη με την ολοκλήρωση της σχολικής χρονιάς 2019-2020		
<b>Γυμνάσιο</b>	<b>Α' τάξη</b>	Μετρήσεις Μήκους- Η μέση τιμή. Μετρήσεις Μάζας – Τα διαγράμματα. Μέτρηση Όγκου και Πυκνότητας. Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η βαθμονόμηση.
	<b>Β' τάξη</b>	Ισορροπία υλικού σημείου. Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας. Δύναμη και αλληλεπίδραση Υδροστατική πίεση , άνωση, αρχή του Αρχιμήδη. Ατμοσφαιρική πίεση
	<b>Γ' τάξη</b>	Τρόποι ηλέκτρισης και η μικροσκοπική ερμηνεία. Αλληλεπίδραση μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων. Ηλεκτρικό ρεύμα. Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος. Ταλαντώσεις.
<b>Γενικό Λύκειο</b>	<b>Α' τάξη</b>	1. Τρεις νόμοι του Νεύτωνα. Ισορροπία σώματος. Συσχέτιση δύναμης με κίνηση. 2. Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας. Παραδείγματα
	<b>Β' τάξη</b>	1. Η έννοια του ηλεκτρικού πεδίου. Ένταση ηλεκτρικού πεδίου 2. Αντίσταση – Αντιστάτης. Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα 3. Ατομικά φαινόμενα: Μηχανισμός παραγωγής και απορρόφησης Φωτονίων
	<b>Β' τάξη προσαν.</b>	1. Η δύναμη και η μεταβολή της ορμής. Η αρχή διατήρησης της ορμής. Παραδείγματα. 2. Θερμότητα, εσωτερική ενέργεια. Διαφοροποίηση των δύο μεγεθών.

<b>Χημεία</b>		
Μία πρόταση για Βασικές Ενότητες/Βασικά θέματα που πρέπει να έχουν διδαχθεί ανά τάξη με την ολοκλήρωση της σχολικής χρονιάς 2019-2020		
<b>Γυμνάσιο</b>	<b>Α' τάξη</b>	
	<b>Β' τάξη</b>	Περιεκτικότητα διαλύματος – Εκφράσεις περιεκτικότητας Σύμβολα χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων
	<b>Γ' τάξη</b>	Καύση των υδρογονανθράκων, Η ρύπανση της ατμόσφαιρας Ιδιότητες οξέων, βάσεων. Τι είναι το pH. Αντίδραση εξουδετέρωσης.
<b>Γενικό Λύκειο</b>	<b>Α' τάξη</b>	1. Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός Πίνακας). Χρησιμότητα του Περιοδικού Πίνακα. 2. Ο χημικός δεσμός. Περιγραφή του τρόπου δημιουργίας του ιοντικού δεσμού, του μη πολωμένου και του πολωμένου ομοιοπολικού δεσμού. 3. Περιγραφή των Οξειδοαναγωγικών και Μεταθετικών αντιδράσεων. 4. Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, <b>mol</b> , αριθμός Avogadro, <b>γραμμομοριακός όγκος</b> 5. Συγκέντρωση - περιεκτικότητα διαλύματος.
	<b>Β' τάξη</b>	1. Ονοματολογία υδρογονανθράκων, αλκοολών, καρβοξυλικών οξέων. Ισομέρεια αλυσίδας, θέσης και ομόλογης σειράς. 2. Καύση υδρογονανθράκων 3. Οξειδωσης και εστεροποίηση των αλκοολών. 4. Φαινόμενο θερμοκηπίου, ατμοσφαιρική ρύπανση
	<b>Β' τάξη προσαν.</b>	

<b>Βιολογία</b>		
Μία πρόταση για Βασικές Ενότητες/Βασικά θέματα που πρέπει να έχουν διδαχθεί ανά τάξη με την ολοκλήρωση της σχολικής χρονιάς 2019-2020		
<i><b>Γυμνάσιο</b></i>	<b>Α' τάξη</b>	Η μεταφορά και αποβολή ουσιών στον άνθρωπο Η αναπνοή στον άνθρωπο
	<b>Β' τάξη</b>	Αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου
	<b>Γ' τάξη</b>	Η εξέλιξη και οι μαρτυρίες της – Βιοχημικές Αποδείξεις Η εξέλιξη του ανθρώπου
<i><b>Γενικό Λύκειο</b></i>	<b>Α' τάξη</b>	Αναπαραγωγή – Ανάπτυξη (Κεφάλαιο 12)
	<b>Β' τάξη</b>	Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού – Βασικές αρχές ανοσίας Εξέλιξη (Κεφάλαιο 3)
	<b>Β' τάξη προσαν.</b>	