

Ενδεικτική θεματολογία δημιουργικών εργασιών στην Α΄ και Β΄ τάξη του Γενικού Λυκείου

Α. Προτεινόμενες θεματικές ενότητες –Τίτλοι από το Ι.Ε.Π.

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΙΤΛΟΣ |
|------------------|--|---|
| ΑΛΓΕΒΡΑ | | |
| 5ο | § 5.1: Ακολουθίες | Η ακολουθία Fibonacci στην Φύση και στα Μαθηματικά |
| 5ο | § 5.1: Ακολουθίες | Τόκος, ανατοκισμός και τύποι: συμβουλευτέτε έναν καταθέτη! |
| 2ο | § 2.4 Ρίζες Πραγματικών Αριθμών | Το Πυθαγόρειο θεώρημα, η άρρητη ρίζα αριθμού και οι Πυθαγόρειοι. |
| ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ | | |
| 5ο | § 5.7 Βαρύκεντρο Τριγώνου | Αποδείξεις με χρήση όρων της Φυσικής: το κέντρο βάρους και η ισορροπία των μοχλών από τον Αρχιμήδη. |
| 4ο | § 4.2 Τέμνουσα δύο ευθειών – Ευκλείδειο Αίτημα | Μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες: τι συνέβη στις αρχές του 19ου αιώνα και απαντήθηκε ένα πρόβλημα 15 αιώνων; |

Προφανώς οι παραπάνω θεματικές (εκτός ίσως της δεύτερης), καθώς και οι δύο επόμενες, υποστηρίζουν και ομαδική ανάθεση, ενώ το αντίστοιχο υλικό είναι εύκολα προσβάσιμο.

Β΄ Λυκείου

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΙΤΛΟΣ |
|----------------|---|------------------------------------|
| ΑΛΓΕΒΡΑ | | |
| 2ο | § 2.1-2.2: Μονοτονία-Ακρότατα-Συμμετρίες Συνάρτησης & Κατακόρυφη- | Μελέτες και συμπερασματολογίες από |

Οριζόντια Μετατόπιση Καμπύλης

γραφήματα Οικονομικών-ποσοτικών ή άλλων
γραφημάτων

§ 7.7: Το θεώρημα του Θαλή

Μετρήσεις από απόσταση: θεωρία και πράξη

B. Προτεινόμενες θεματικές ενότητες –Τίτλοι**Σχολικός Σύμβουλος.****Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ****I. -ΑΛΓΕΒΡΑ**

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΙΤΛΟΣ |
|----------------|-------------------------------|---|
| 2 ^ο | | Ύπαρξη άρρητων αριθμών. Ιστορική προσέγγιση (Με αφορμή το ιστορικό σημείωμα του 2 ^{ου} κεφαλαίου) |
| 3 ^ο | Εξισώσεις | <ul style="list-style-type: none"> • Η μέθοδος των Ινδών στη λύση εξισώσεων 2^{ου} βαθμού. Ιστορική προσέγγιση. • Η μέθοδος Vietta στη λύση εξισώσεων 2^{ου} βαθμού. Ιστορική προσέγγιση. • Η μέθοδος Harriot στη λύση εξισώσεων 2^{ου} βαθμού. Ιστορική προσέγγιση. |
| 3 ^ο | Εξισώσεις | Κατασκευή και λύση προβλημάτων εφαρμογών με χρήση εξισώσεων. |
| 3 ^ο | Εξισώσεις | Κατασκευή αλγορίθμου με χρήση Η/Υ για τη λύση εξίσωσης 2 ^{ου} βαθμού.Ειδικές εφαρμογές. |
| 4 ^ο | Ανισώσεις | Κατασκευή και λύση προβλημάτων εφαρμογών με τη βοήθεια των εξισώσεων. |
| 5 ^ο | Αριθμητική-Γεωμετρική πρόοδος | Κατασκευή και λύση προβλημάτων εφαρμογών στις προόδους. Εφαρμογές στην οικονομική θεωρία και στην Βιολογία. |
| 6 ^ο | Έννοια της συνάρτησης | Η συμβολή του Rene Descartes |

| | | |
|----------------|--|---|
| | | στην χρήση διατεταγμένων ζευγών στο επίπεδο. Εφαρμογές στην Γεωγραφία και στην Μετεωρολογία. |
| 6 ^ο | | Η συμβολή του Fermat στην ανάπτυξη των συντεταγμένων στη Γεωμετρία. Εφαρμογές στην Γεωγραφία και στην Μετεωρολογία. |
| 7 ^ο | | Κατασκευή και λύση προβλημάτων εφαρμογών με τη χρήση των συναρτήσεων. |

II. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΙΤΛΟΣ |
|----------------|---------------------|---|
| Σε όλα | | Η συμβολή των γεωμετρικών κατασκευών στις εικαστικές τέχνες. Ιστορική προσέγγιση. |
| Σε όλα | | Η συμβολή των γεωμετρικών κατασκευών στις σύγχρονες εικαστικές τέχνες. |
| 4 ^ο | Παράλληλες Ευθείες | Ιστορική αναδρομή στην έννοια των παραλλήλων ευθειών. |
| 4 ^ο | Παράλληλες Ευθείες | Παράλληλες Ευθείες :Η αφορμή για την ανάπτυξη νέων κλάδων των μαθηματικών και της Γεωμετρίας. |
| 5 ^ο | Τετράπλευρα | Οι εφαρμογές των ιδιοτήτων των τετραπλεύρων. Ιστορική προσέγγιση. |
| 5 ^ο | Τετράπλευρα | Οι εφαρμογές των ιδιοτήτων των τετραπλεύρων. Νεότερες προσεγγίσεις στην διακόσμηση εσωτερικών χώρων. |
| 6 ^ο | Αναλογίες-Ομοιότητα | Αναλογίες-Ομοιότητα: Μια αμφίδρομη σχέση με τις εικαστικές τέχνες. Ιστορική προσέγγιση. |
| 6 ^ο | | Αναλογίες-Ομοιότητα: Μια αμφίδρομη σχέση με τις εικαστικές τέχνες. Νεότερες προσεγγίσεις και εφαρμογές στη διακόσμηση των εσωτερικών χώρων. |

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

I. -ΑΛΓΕΒΡΑ

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΙΤΛΟΣ |
|----------------|----------------------------------|---|
| 1 ^ο | Συστήματα-Μη γραμμικά συστήματα. | Εφαρμογές των συστημάτων στη λύση προβλημάτων εφαρμογών. |
| 2 ^ο | Τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνίας. | Η ανάπτυξη της τριγωνομετρίας στην εποχή του υπάρχοντος του Ροδίου. |

| | | |
|----|-----------------------------|---|
| 2° | Επίλυση τριγώνου | Η επίλυση τριγώνου ως βάση για τον υπολογισμό απρόσιτων μεγεθών . |
| 4° | Λύση πολυωνυμικών Εξισώσεων | Οι εφαρμογές των πολυωνυμικών εξισώσεων στη λύση προβλημάτων εφαρμογών. |
| 5° | Λογαριθμική συνάρτηση | Οι εφαρμογές των λογαρίθμων στην ανάπτυξη της Βιολογίας , της Χημείας και της Αρχαιολογίας. |

II. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΙΤΛΟΣ |
|----------|--|--|
| 10° | Η έννοια του εμβαδού επιπέδου σχήματος. Υπολογισμός εμβαδών. | Η χρήση του υπολογισμού του εμβαδού επίπεδου σχήματος στην αρχαιότητα. |
| 10° | Η έννοια του εμβαδού επιπέδου σχήματος.-Υπολογισμός εμβαδών. | Η χρήση του υπολογισμού του εμβαδού επίπεδου σχήματος στην καθημερινή ζωή. |
| 11° | | Το πρόβλημα του τετραγωνισμού του κύκλου. Ιστορική προσέγγιση. |
| 12° | Κανονικά πολύεδρα | Τα κανονικά πολύεδρα στις εικαστικές τέχνες. Ιστορική προσέγγιση. |
| 12° | Κανονικά πολύεδρα | Τα κανονικά πολύεδρα στις εικαστικές τέχνες. Σύγχρονη προσέγγιση. |