



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ελληνική Δημοκρατία  
**ΕΣΠΑ**  
2007-2013  
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3

«ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21<sup>ου</sup> αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη» MIS: 295450

Με συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

# Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τα Μαθηματικά της υποχρεωτικής εκπαίδευσης

Δέσποινα Πόταρη

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα  
Μαθηματικών

# Βασικός στόχος του ΠΣ στα Μαθηματικά

- Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα διατύπωσης και επίλυσης προβλημάτων μέσα στα μαθηματικά και μέσω των Μαθηματικών
- Η ικανότητα αυτή θα αναπτυχθεί μέσα από τέσσερις βασικές διεργασίες

# Βασικές διεργασίες

- Μαθηματικού Συλλογισμού και Επιχειρηματολογίας
- Δημιουργίας Συνδέσεων/Δεσμών
- Επικοινωνίας μέσω της χρήσης εργαλείων, (γλώσσα, αναπαραστάσεις, εργαλεία τεχνολογίας)
- Μεταγνωστικής ενημερότητας

# Βασικές κατευθύνσεις

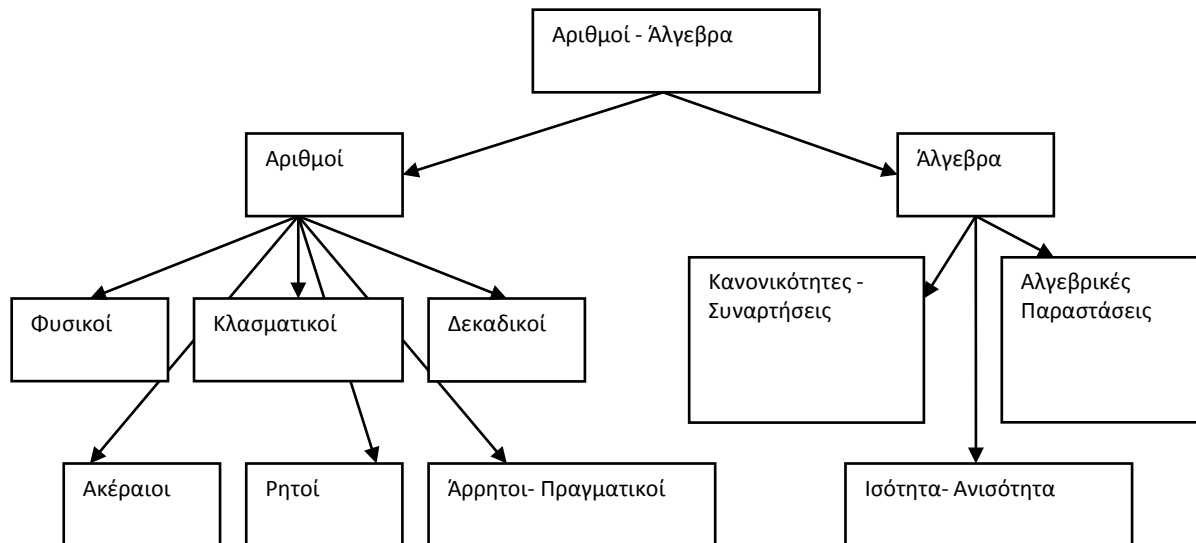
- Ανάπτυξη του περιεχομένου με βάση την έννοια της «τροχιάς μάθησης και διδασκαλίας»
- Επιλογή και χρήση χειραπτικών και ψηφιακών εργαλείων ως μέσων διερεύνησης μαθηματικών ιδεών, ανάπτυξης στρατηγικών και επίλυσης προβλημάτων.

- Ανάδειξη της «μαθηματικής δραστηριότητας» ως τη βάση ανάπτυξης των γενικών και ειδικών ικανοτήτων και διεργασιών.
- Εισαγωγή της «συνθετικής εργασίας» ως ένα μέσο οριζόντιας διασύνδεσης των μαθηματικών με άλλα μαθησιακά διδακτικά αντικείμενα.
- Σχεδιασμός της αξιολόγησης δίνοντας έμφαση στο διαμορφωτικό της χαρακτήρα και τη σύνδεση της με τη διδασκαλία.

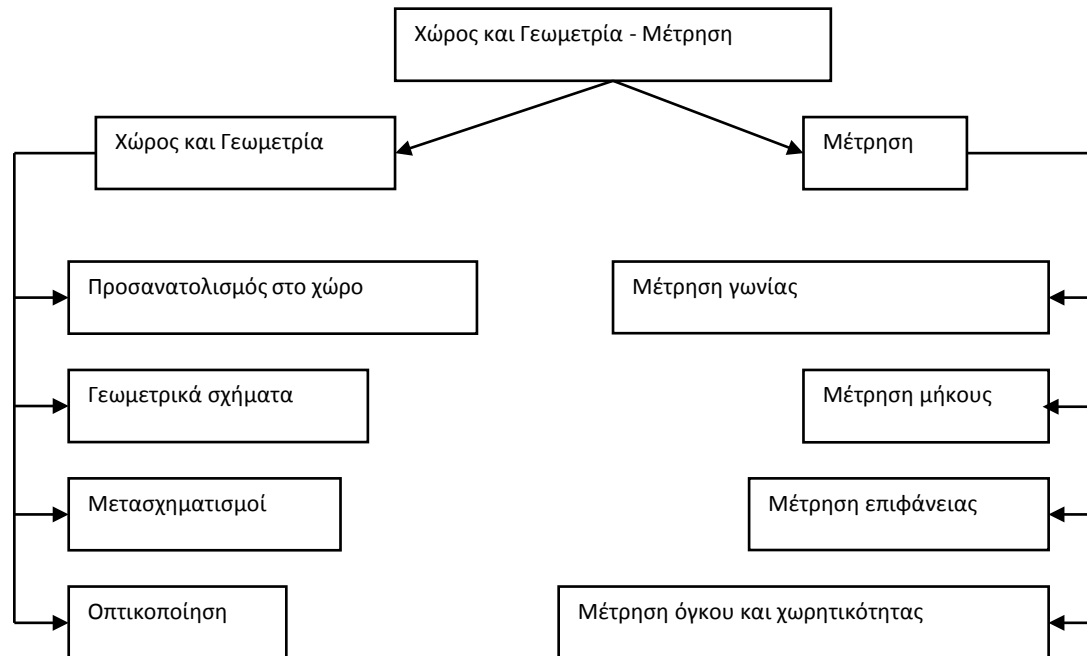
# Δομή του ΠΣ

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα
- Βασικές μαθηματικές ιδέες
- Ενδεικτικές δραστηριότητες
- Εκπαιδευτικό υλικό
- Συνθετικές εργασίες

# Τροχιά Αριθμοί - Άλγεβρα

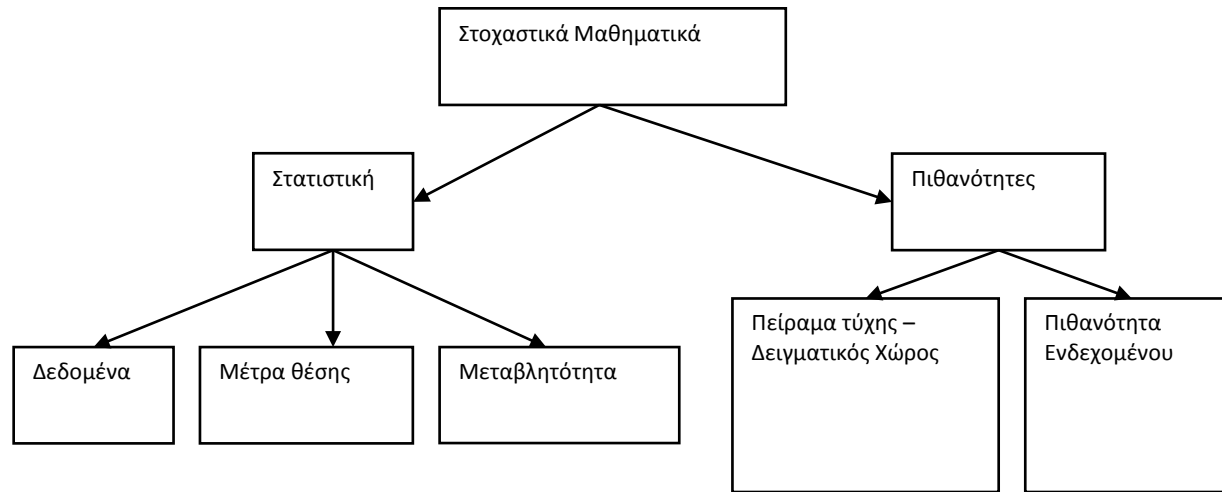


# Τροχιά Γεωμετρία -Μέτρηση





# Τροχιά Στοχαστικά Μαθηματικά



# Δραστηριότητες

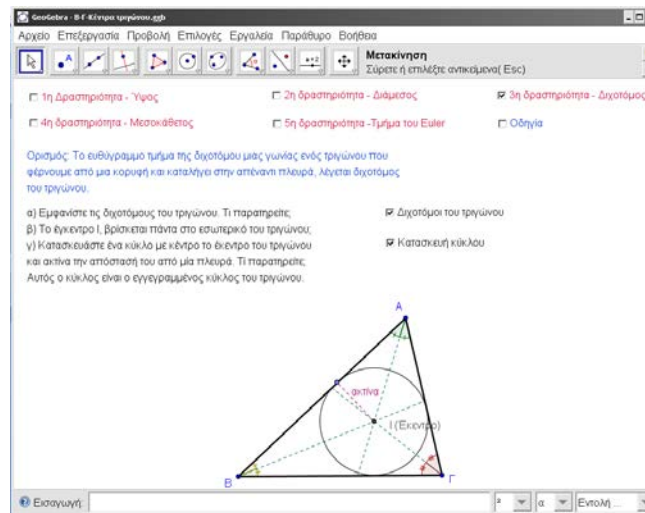
- Στόχος η εμπλοκή των μαθητών στις βασικές διεργασίες του ΠΣ
- Έμφαση στη:
  - μοντελοποίηση μιας πραγματικής κατάστασης
  - πραγματοποίηση ενός παιχνιδιού
  - μαθηματική διερεύνηση μέσα από τη χρήση εργαλείων και πηγών

# Παράδειγμα ενδεικτικής δραστηριότητας

- Β' Δημοτικού
  - Γ4: Αναγνωρίζουν και ταξινομούν επίπεδα και στερεά σχήματα με βάση κριτήρια που παρατηρούν.
  - Γ5: Αναγνωρίζουν και διερευνούν χαρακτηριστικά επίπεδων και στερεών γεωμετρικών σχημάτων.
- *Μία ομάδα παιδιών περιγράφει ένα σχήμα και οι άλλες πρέπει να το βρουν από την περιγραφή. Η δράση αυτή οδηγεί τους μαθητές να εντοπίσουν και να περιγράψουν ιδιότητες. Ανάλογα με την ποικιλία σχημάτων από την οποία επιλέγεται το σχήμα, η περιγραφή στρέφεται σε άλλες ιδιότητες. Για παράδειγμα από σύνολο τριγώνων, ή από σύνολο τετραπλεύρων κλπ. Η δράση αυτή μπορεί να πάρει και την παιγνιώδη μορφή αινίγματος: «είμαι ένα σχήμα που έχω τρεις ίσες πλευρές. Ποιο σχήμα είμαι;»*

- Β΄ Γυμνασίου

- Γ4: Χρησιμοποιούν κανόνα, διαβήτη ή άλλα εργαλεία για να σχεδιάσουν γεωμετρικά σχήματα



- *Με το Geogebra εμφανίζουν ύψη, διαμέσους, διχοτόμους και μεσοκάθετους τριγώνου, διερευνούν τη θέση των σημείων τομής τους σε διαφορετικά είδη τριγώνων και τη σχετική τους θέση (αρχείο B-Γ-Κέντρα τριγώνου).*

# Παράδειγμα συνθετικής εργασίας

- Ένας από τους παραδοσιακούς τρόπους ψαρέματος σε ποτάμια αλλά και σε λίμνες της Ελλάδας που πλέον έχει απαγορευθεί και εκλείπει ήταν με το «ριχτάρι» ή «λιχτάρι».
- Με τη μέθοδο αυτή ο ψαράς πετούσε ένα κυκλικό δίχτυ με τέτοια τεχνική που αυτό πριν πέσει στο νερό, άνοιγε σαν ομπρέλα.
- Το δίχτυ είχε περιμετρικά πολλά μολυβένια βαρίδια που το βοηθούσαν να βουλιάζει ταχύτατα εγκλωβίζοντας τα ψάρια που βρίσκονταν από κάτω του.
- Ο ψαράς μάζευε στη συνέχεια το δίχτυ
- τραβώντας ένα σχοινί που ήταν
- δεμένο στο κέντρο του κύκλου.
- Το δίχτυ μαζεύονταν προς το κέντρο,
- ενώ παράλληλα έρχονταν προς το
- μέρος του και τα ψάρια που δεν
- μπορούσαν να φύγουν λόγω των
- βαριδιών παρέμεναν στο δίχτυ.



- Ένα συνηθισμένο τέτοιο λιχτάρι είχε
- ακτίνα 5 μέτρα και ζύγιζε μέχρι 20 κιλά.
- Να βρεθεί η επιφάνεια του ποταμού
- που καλύπτει ένα πέταγμα του
- λιχταριού.
- Αν υπολογίσουμε ότι ο ψαράς ρίχνει
- το δίχτυ του κάθε 6 λεπτά, πόση περιοχή
- του ποταμού έχει «σαρώσει» με το δίχτυ
- σε 2 ώρες;
- Αν για κάθε τετραγωνικό μέτρο χρειάζονται 200 μέτρα νήμα να υπολογίσετε το συνολικό μήκος του νήματος που απαιτείται για ολόκληρο το δίχτυ.

- **Θέματα για έρευνα και συζήτηση**
- Τραβώντας το δίκτυ, αυτό σέρνεται στον πυθμένα του ποταμού. Επηρεάζει αυτή η κίνηση τους υπόλοιπους οργανισμούς που ζουν στο οικοσύστημα του ποταμού;
- Στο επαγγελματικό ψάρεμα τα μεγάλα αλιευτικά πλοία έχουν στόλο από μικρότερα καραβάκια που κυκλώνουν ολόκληρες περιοχές των ωκεανών σε ακτίνα 2 μιλίων (1 ν.μίλι = 1809 μέτρα). Ποια είναι η έκταση της περιοχής στην οποία ψαρεύουν;
- Η βιομηχανοποίηση της αλιείας εξαφάνισε τα ψάρια από τη θάλασσα. Πώς έγινε αυτό;

# Οδηγός του εκπαιδευτικού

- Στοχεύει ο εκπαιδευτικός να αρχίζει να σκέφτεται και να μπορεί να αιτιολογεί τις διδακτικές του επιλογές δίνοντας στοιχεία για
  - Τη σημασία της ενότητας
  - Την προηγούμενη και επόμενη γνώση των μαθητών
  - Δυσκολίες των μαθητών
  - Προτάσεις διδακτικής διαχείρισης
  - Προτάσεις δραστηριοτήτων και διαχείρισής τους
  - Προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό



Τι προσφέρει στον εκπαιδευτικό το καινούριο πρόγραμμα σπουδών και ο οδηγός για τον εκπαιδευτικό

- Μέσα από την τροχιά μάθησης και διδασκαλίας
  - Εννοιολογική συνέχεια – Διάκριση των σημαντικών διαστάσεων μιας έννοιας – Δημιουργία συνδέσεων
  - Συνειδητοποίηση των αναπτυξιακών σταδίων των μαθητών και των σημαντικών «μεταβάσεων»

- Μέσα από την περιγραφή των κύριων ερευνητικών αποτελεσμάτων αναφορικά με τις τρεις θεματικές περιοχές
  - βαθύτερη κατανόηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και των σύγχρονων διδακτικών προσεγγίσεων
  - εξέλιξη και συνειδητοποίηση των διδακτικών του επιλογών

- Μέσα από τις δραστηριότητες – συνθετικές εργασίες, τα προτεινόμενα ψηφιακά εργαλεία, το εκπαιδευτικό υλικό
  - Διδακτικές πηγές που θα μπορεί να αξιοποιήσει, να επεκτείνει, να τροποποιήσει ή και να σχεδιάσει καινούριες που να ανταποκρίνονται στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

# Ιδέες για την εφαρμογή του

- Ο εκπαιδευτικός να έχει εύκολη πρόσβαση στο ΠΣ και τον οδηγό καθώς και στη δυνατότητα να χρησιμοποιεί το διαδίκτυο, το εργαστήριο πληροφορικής, το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό
- Να ενθαρρυνθεί να μελετήσει το ΠΣ και να το συζητήσει μαζί με άλλους συναδέλφους του
- Να οργανώσουν οι εκπαιδευτικοί στο κάθε σχολείο ένα κοινό διδακτικό προγραμματισμό για τη διάρκεια της χρονιάς
- Να επιλέξουν εκπαιδευτικές δράσεις προτεινόμενες από το ΠΣ (σε συγκεκριμένες θεματικές ενότητες αλλά και οριζόντιες)
- Να υπάρχει ευελιξία στο σχολείο τόσο για επικοινωνία όσο και για εμπλοκή των ίδιων των μαθητών στη διαδικασία

Ευχαριστώ