



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^{ου} 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

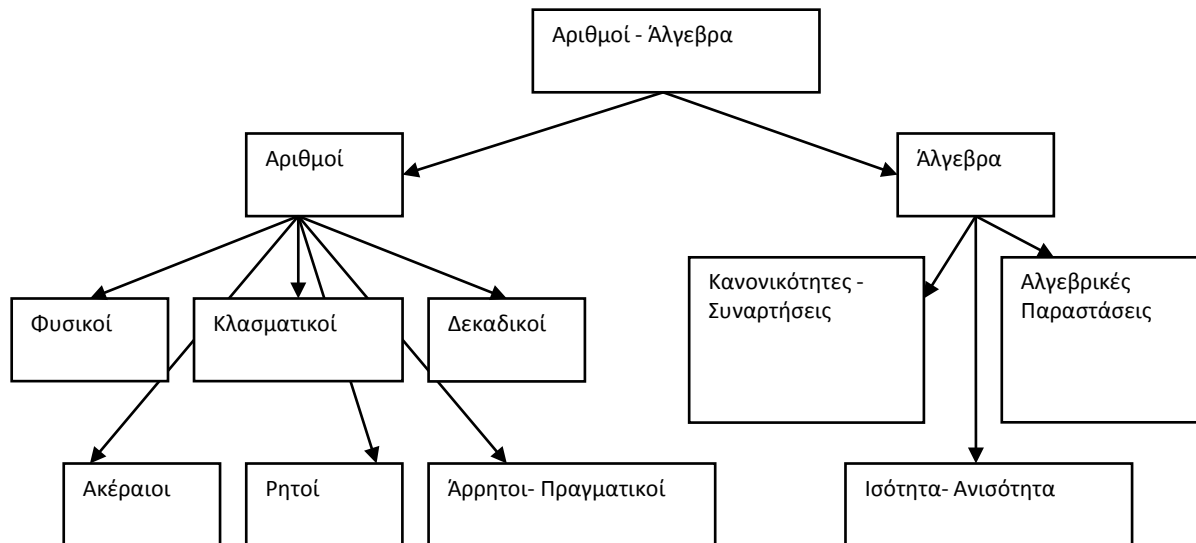
- Ανάπτυξη του περιεχομένου με βάση την έννοια της «τροχιάς μάθησης και διδασκαλίας»
- Επιλογή και χρήση χειραπτικών και ψηφιακών εργαλείων ως μέσων διερεύνησης μαθηματικών ιδεών, ανάπτυξης στρατηγικών και επίλυσης προβλημάτων.

- 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.

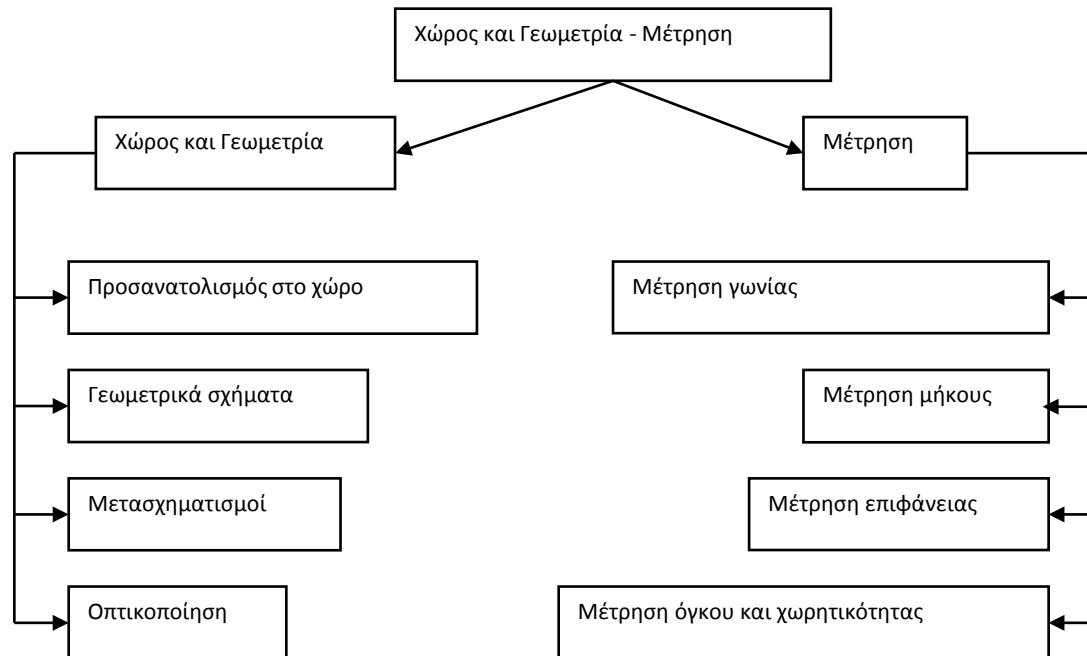
Δομή του ΠΣ

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

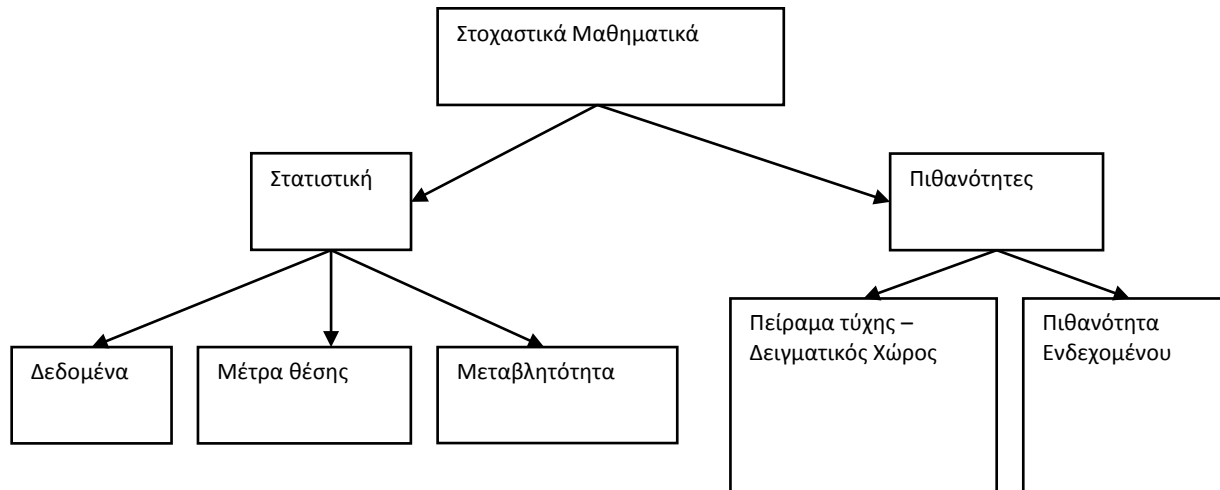
Τροχιά Αριθμοί - Άλγεβρα



Τροχιά Γεωμετρία -Μέτρηση



Τροχιά Στοχαστικά Μαθηματικά



Δραστηριότητες

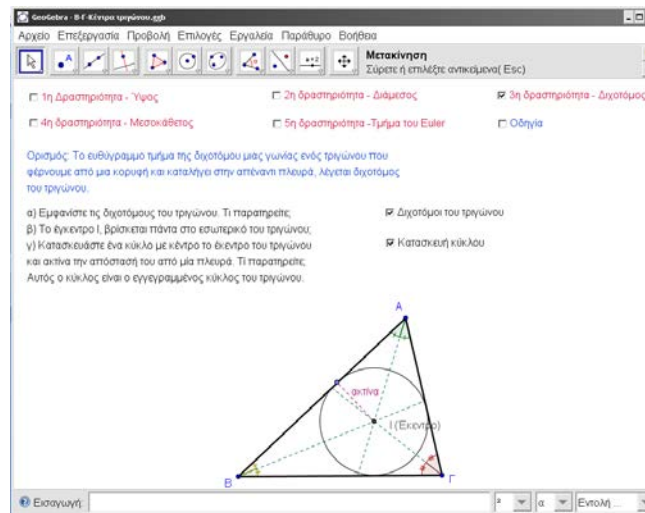
- Στόχος η εμπλοκή των μαθητών στις βασικές διεργασίες του ΠΣ
- Έμφαση στη:
 - μοντελοποίηση μιας πραγματικής κατάστασης
 - πραγματοποίηση ενός παιχνιδιού
 - μαθηματική διερεύνηση μέσα από τη χρήση εργαλείων και πηγών

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