

ΔΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΝΕΟ ΠΣ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΠΣ

- Δρ Σπύρος Φερεντίνος, τ. Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών

ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΘΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΘΟΥΝ ΤΑ 3 ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟ ΝΕΟ ΠΣ. ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΝΑ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΙΤΑΙ ΣΕ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ (ΚΕΦΑΛΑΙΑ στα υπάρχοντα βιβλία).

Η δομή αυτή ξεκινάει από το Δημοτικό και φθάνει παρόμοια μέχρι τη Γ' Λυκείου, χωρίς σε κάθε τάξη να περιέχονται όλα τα πεδία και όλες οι θεματικές ενότητες.

Η ΕΝΙΑΙΑ ΔΟΜΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟ Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΜΕΧΡΙ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΑ =Προσδοκώμενα

Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ) = επιδιωκόμενοι στόχοι , καθώς και τα

Ψηφιακά Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΨΜΑ –στην ομιλία Κεισογλου)

ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΤΙΣ ΠΛΕΟΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟ ΠΣ

ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΥΠΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ: 1) Ο ΙΣΧΥΡΙΣΜΟΣ ΟΤΙ ΜΕ ΤΟ ΝΕΟ ΠΣ ΓΙΝΕΤΑΙ «ΑΠΟΔΥΝΑΜΩΣΗ ΤΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΑ ΠΣ» ΓΕΓΟΝΟΣ ΠΟΥ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΕΙ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΤΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ. 2) ΤΙ ΘΑ ΣΥΜΒΕΙ ΜΕ ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ ΠΟΙΑ ΘΑ ΕΙΝΑΙ Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠ/ΣΗ
- ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΘΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΘΕΙ Η ΝΕΑ ΔΟΜΗ, ΠΟΥ ΌΠΩΣ ΗΔΗ ΑΝΑΦΕΡΘΗΚΕ, ΙΣΧΥΕΙ ΑΠΟ Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΈΩΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ. Η ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΑΥΤΗΣ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΑ ΝΕΑ ΠΣ.
- ΥΠΕΝΘΥΜΙΖΕΤΑΙ ΌΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΣΤΗΝ ΚΆΘΕ ΤΑΞΗ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΌΛΑ ΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ 3 ΒΑΣΙΚΑ ΠΕΔΙΑ.

Αριθμός, Άλγεβρα και Ανάλυση

Αριθμοί

φυσικοί

ακέραιοι

ρητοί

άρρητοι

πραγματικοί

Άλγεβρα

κανονικότητες

συναρτήσεις

αλγεβρικές
παραστάσεις

αλγεβρικές σχέσεις

σύνολα

πίνακες

Ανάλυση

σύγκλιση

διαφόριση

ολοκλήρωση

Στοχαστικά Μαθηματικά

Στατιστική

διαχείριση
δεδομένων

μέτρα θέσης -
ματαβλητότητα

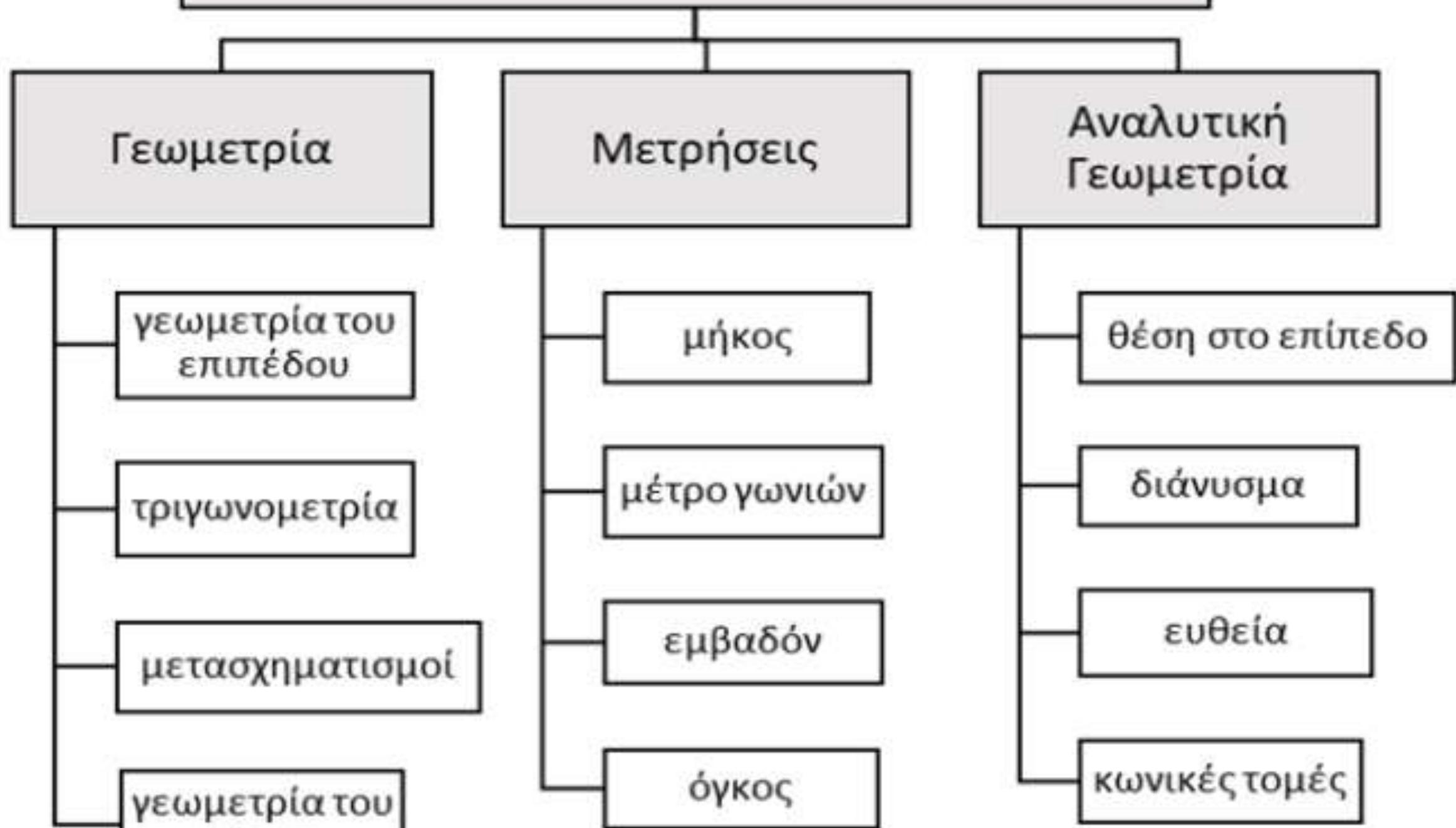
σχέσεις
εξάρτησης μεταξύ
δύο μεταβλητών

Πιθανότητες

πειράματα τύχης
και πιθανότητες

συσχέτιση

Γεωμετρία, Μέτρηση και Αναλυτική Γεωμετρία



Δύο είναι τα αρχεία του ΙΕΠ βάσει των οποίων γράφονται τα νέα βιβλία και περιέχουν ανά πεδίο και θεματική ενότητα=κεφάλαιο:

A. Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος από το ΙΕΠ για τα νέα σχολικά βιβλία, που περιέχει την ύλη=περιεχόμενο.

B. Νέα Προγράμματα Σπουδών από το ΙΕΠ που περιέχει τους επιδιωκόμενους στόχους και τις ενδεικτικές δραστηριότητες

Οι θεματικές ενότητες, όπως προαναφέρθηκε είναι τα κεφάλαια των νέων βιβλίων. Τα Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ) είναι οι επιδιωκόμενοι στόχοι και υπάρχουν ενδεικτικά έργα και δραστηριότητες τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/-τριες να διατυπώνουν εικασίες και οδηγούνται μέσω ανακαλυπτικής – διερευνητικής διαδικασίας στη διαμόρφωση του αντίστοιχου ορισμού ή συμπεράσματος.

Αμέσως παρακάτω θα δοθούν παραδείγματα από τα Νέα ΠΣ για το Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο ώστε να φανεί η ενότητα δομής και παρουσίασης και των 3 βαθμίδων *ως προς τους στόχους*

=Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ) είναι οι επιδιωκόμενοι στόχοι

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ			
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ενδεικτικές Δραστηριότητες

Από τα αντίστοιχα ΠΜΑ παρατηρούμε ότι στο Δημοτικό εισέρχονται έννοιες γυμνασίου από πολύ νωρίς. Πχ η έννοια της κανονικότητας (μοτίβα) η Άλγεβρα κλπ.

ΑΛΓΕΒΡΑ

Κανονικότητες.

Αλ.Κ.1.1.
Αναγνωρίζουν την ύπαρξη μιας κανονικότητας.

Αλ.Κ.1.2.
Συμπληρώνουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες.

Αλ.Κ.1.3.
Περιγράφουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες και εξηγούν τη διαδικασία δημιουργίας τους.

Αλ.Κ.1.4.
Κατασκευάζουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες.

• Αναγνώριση και κατασκευή απλών επαναλαμβανόμενων κανονικοτήτων. Π.χ.:

Για να γίνει ένα κομπολόι, χρειάζονται 2 κόκκινες χάντρες και 4 πράσινες. Για να γίνουν 2 κομπολόγια, 3 κομπολόγια, 4 κομπολόγια...

Συναρτήσεις.

Αλ.Σρ.1.1.
Αναγνωρίζουν και περιγράφουν αντιστοιχίες.

Καταγραφή και περιγραφή αντιστοιχιών σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Για παράδειγμα, ένοικοι διαμερισμάτων μιας πολυκατοικίας ή οι εργαζόμενοι στις υπηρεσίες

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θεματικό Πεδίο	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
----------------	--------------------	-------------------------------------	----------------------------

Από τα αντίστοιχα ΠΜΑ παρατηρούμε ότι στην Α΄ Γυμνασίου εισάγεται η πλήρης επίλυση της εξίσωσης $y=ax + \beta$

ΑΛΓΕΒΡΑ

Αλ.Π.7.6. Να χρησιμοποιούν την επιμεριστική ιδιότητα $a(b \pm \gamma) = ab \pm a\gamma$ για να μετατρέπουν αλγεβρικές παραστάσεις σε απλούστερη μορφή.

Αλ.Π.7.7. Να ερμηνεύουν γεωμετρικά την επιμεριστική ιδιότητα:
 $a(b + \gamma) = ab + a\gamma$ με a, β και γ θετικούς.

Αλγεβρικές σχέσεις.

Αλ.Σχ.7.1. Να διερευνούν και να διατυπώνουν τις ιδιότητες της ισότητας με βάση μοντέλα – μεταφορές.

Αλ.Σχ.7.2. Να αναγνωρίζουν την εξίσωση με έναν άγνωστο αριθμό x ως

- Έργα μοντελοποίησης - μαθηματοποίησης που μπορούν να αφορούν γνώριμες στους/στις μαθητές/-τριες καταστάσεις και η λύση τους να απαιτεί επίλυση απλής γραμμικής εξίσωσης, όπως η εύρεση του χρόνου ομιλίας ενός κινητού τηλεφώνου, αν είναι

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
-------------------	-----------------------	-------------------------------------------	-------------------------------

Αμέσως παρακάτω παρατηρούμε ότι εισάγεται στην Α΄ Λυκείου η έννοια της συνεφαπτομένης, η οποία στα υπάρχοντα σχολικά βιβλία εμφανίζεται χωρίς ορισμό μόνο έμμεσα πχ Μαθηματικά Γ΄ Λυκείου – Ανάλυση: Ορισμός παραγώγου, γεωμετρική ερμηνεία, εφαπτομένη κ.λπ.

ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΕΙΝΑΙ ΧΡΗΣΙΜΗ Η ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ
ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΝΕΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΟΥ ΙΕΠ

ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

		Οι μαθητές/-τριες:	
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Διαχείριση δεδομένων.	<p>Σ.Δ.10.1. Διατυπώνουν ερωτήματα που αφορούν σχέσεις εξάρτησης μεταξύ ενός ποσοτικού και ενός κατηγορικού χαρακτηριστικού του πληθυσμού.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Συλλογή ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων για την επίλυση αυθεντικών στατιστικών προβλημάτων. • Περιγραφή των τιμών ενός ποσοτικού χαρακτηριστικού στις στάθμες ενός κατηγορικού χαρακτηριστικού του υπό μελέτη πληθυσμού μέσω της κατασκευής πολλαπλών θηκογραμμάτων. Π.χ. Ποιες είναι οι επιδόσεις των εφήβων αγοριών και κοριτσιών αθλητών/-τριών στο αγώνισμα του μήκους;
		<p>Σ.Δ.10.2. Κατασκευάζουν πολλαπλά θηκογράμματα, υπολογίζοντας και οριακές τιμές, για να περιγράψουν τις τιμές ενός ποσοτικού χαρακτηριστικού σε κάθε στάθμη ενός κατηγορικού χαρακτηριστικού του υπό μελέτη πληθυσμού.</p>	
	Μέτρα θέσης και μεταβλητότητας.	<p>Σ.Μ.10.1. Περιγράφουν και προσδιορίζουν τη διασπορά και την τυπική απόκλιση ποσοτικών δεδομένων χρησιμοποιώντας τετραγωνικές και απόλυτες αποκλίσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Υπολογισμός και ερμηνεία στατιστικών μέτρων θέσης και μεταβλητότητας των τιμών ενός ποσοτικού χαρακτηριστικού στις στάθμες ενός κατηγορικού χαρακτηριστικού του υπό μελέτη πληθυσμού.

Αμέσως παρακάτω θα δοθούν δείγματα από την **Πρόσκληση Εκδήλωσης ενδιαφέροντος του ΙΕΠ** για το Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο ώστε να φανεί η ενότητα δομής και των 3 βαθμίδων, *ως προς το ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ όπου αποτυπώνεται το μαθηματικό περιεχόμενο (παράγραφοι) κάθε τάξης ανά θεματική ενότητα.*

Η ανάπτυξη του περιεχομένου πρέπει να καλύπτει τους στόχους που καθορίζονται από τα αντίστοιχα ΠΜΑ. Ουσιαστικά *το περιεχόμενο αφορά τη δόμηση των παραγράφων* που συγκροτούν τα κεφάλαια στο υπάρχοντα σχολικά βιβλία των μαθηματικών και εδώ υπάρχει μια βασική διαφορά των υπαρχόντων με τα νέα βιβλία. Στα υπάρχοντα βιβλία ήταν καθορισμένη από το ΠΣ η ονομασία της κάθε παραγράφου, ενώ στα νέα βιβλία η δόμηση και η σειρά των παραγράφων με βάση τα περιεχόμενα είναι στην ευχέρεια των συγγραφέων.

Τάξη: Α' Δημοτικού

Θεματικό Πεδίο & υπο- πεδία	Θεματική Ενότητα	Περιεχόμενο

Αριθμός,
Άλγεβρα &
Ανάλυση

<p>Αριθμός / Φυσικοί αριθμοί (Αρ.Φ.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναλυση και συνθεση αριθμων • Σύγκριση και διάταξη αριθμών • Πρόσθεση και αφαίρεση με διψήφιους (με αποτέλεσμα μικρότερο του 100) • Διερεύνηση αθροισμάτων και διαφορών (δεκάδων) • Διερεύνηση και εφαρμογή καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης στην πρώτη εκατοντάδα • Διατύπωση και εκτέλεση νοερών υπολογισμών (στρατηγικές) • Ομαδοποίηση σε δυάδες, τριάδες, πεντάδες και δεκάδες • Η έννοια του πολλαπλασιασμού & πολλαπλάσια του 10 • Η έννοια της διαίρεσης (δαισθητικά) • Ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης και κατασκευής απλών προβλημάτων πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού
<p>Αριθμός / Θετικοί Ρητοί αριθμοί (Αρ.Ρ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση και αναπαράσταση των κλασματικών μονάδων $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ (ως μέρος επιφάνειας ή συνόλου) • Σύγκριση ποσοτήτων που συνδέονται με κλασματική σχέση $\frac{1}{2}$ και $\frac{1}{4}$.
<p>Αριθμός / Ακέραιοι αριθμοί (Αρ.Α.)</p>	
<p>Άλγεβρα / Κανονικότητες (Αλ.Κ.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση κανονικοτήτων • Συμπλήρωση, περιγραφή και κατασκευή επαναλαμβανόμενων κανονικοτήτων
<p>Άλγεβρα / Συναρτήσεις (Αλ. Σρ.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση και περιγραφή αντιστοιχιών • Αναγνώριση σχέσεων συμμεταβολής
<p>Άλγεβρα / Άλγεβρικές παραστάσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Συμβολική έκφραση απλών λεκτικών προβλημάτων (πρόσθεσης ή

Τάξη: Α' Γυμνασίου

Θεματικό
Πεδίο

Θεματική Ενότητα

Περιεχόμενο

Από τα αντίστοιχα περιεχόμενα παρατηρούμε ότι αρκετά νωρίς εισάγονται οι έννοιες: Αρνητικοί ρητοί και Δυνάμεις ρητών με εκθέτη μη μηδενικό φυσικό

(Αλ.Κ.)	
Άλγεβρα / Συναρτήσεις (Αλ. Σρ.)	--
Άλγεβρα / Άλγεβρικές παραστάσεις (Αλ.Π.)	Άλγεβρική παράσταση Αριθμητική τιμή άλγεβρικής παράστασης Επιμεριστική ιδιότητα $a(b \pm c) = ab \pm ac$
Άλγεβρα / Άλγεβρικές σχέσεις (Αλ.Σχ.)	Ιδιότητες της ισότητας (ισότητα και πράξεις) Εξίσωση, λύση εξίσωσης, ισοδύναμες εξισώσεις της μορφής $ax + b = c$ Επίλυση εξίσωσης της μορφής $ax + b = c$
Άλγεβρα / Σύνολα (Αλ.Σν.)	--
Ανάλυση / Σύγκλιση (Αν.Σ.)	--
Ανάλυση / Διαφόριση (Αν.Δ.)	--
Ανάλυση / Ολοκλήρωση (Αν.Ο.)	--

Τάξη: Α' Λυκείου

Θεματικό

Θεματική Ενότητα

Περιεχόμενο

Πληκτρολογήστε την είσοδο εδώ.

Όπως ήδη λέχθηκε εισάγεται στην Α' Λυκείου η έννοια της
συνεφαπτομένης

Αριθμός,
Άλγεβρα &
Ανάλυση

Αριθμός / Ρητοί αριθμοί (Αρ.Ρ)	--
Αριθμός / Ακέραιοι αριθμοί (Αρ.Α.)	--
Αριθμός / Άρρητοι- Πραγματικοί αριθμοί (Αρ.Π.)	Το σύνολο των πραγματικών και τα υποσύνολά του. Ιδιότητες ύπαρξης επόμενου και πυκνότητας στα υποσύνολα των πραγματικών αριθμών . Διαστήματα πραγματικών αριθμών. Απόλυτη τιμή πραγματικού αριθμού. Ιδιότητες της απολύτου τιμής. Νιοστή ρίζα μη αρνητικού αριθμού και ιδιότητες. Δυνάμεις με ρητό εκθέτη και ιδιότητες.
Άλγεβρα / Κανονικότητες (Αλ.Κ.)	--
Άλγεβρα / Συναρτήσεις (Αλ. Σρ.)	Ορισμός της συνάρτησης. Αναπαράστασεις συνάρτησης. Η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$. Η συνάρτηση $f(x) = \alpha x^2 + \beta x + \gamma$. Τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνίας μεταξύ 0° και 360° Τριγωνομετρικές ταυτότητες: $\epsilon\phi x = \frac{\eta\mu x}{\sigma\upsilon\nu x}$ $\sigma\phi x = \frac{\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu x}$ $\eta\mu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 x = 1$ $\epsilon\phi x \cdot \sigma\phi x = 1$.
Άλγεβρα / Άλγεβρικές παραστάσεις (Αλ.Π.)	Ταυτότητες: άθροισμα και διαφορά κύβων, κύβος αθροίσματος και διαφοράς.
	Εξισώσεις πρώτου βαθμού με έμφαση στις παραμετρικές.

ΒΙΒΛΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΟ

Βιβλία Μαθηματικών του Γυμνασίου

Περιλαμβάνει τα παρακάτω βιβλία σε έντυπη και ψηφιακή μορφή (και με δυνατότητα απόκλισης ως προς την έκτασή τους $\pm 5\%$):

- 1. Άλγεβρα που θα αποτελείται από 288 σελίδες.**
- 2. Γεωμετρία που θα αποτελείται από 288 σελίδες**

Βιβλία Μαθηματικών του Λυκείου Περιλαμβάνει τα παρακάτω βιβλία σε έντυπη και ψηφιακή μορφή (με δυνατότητα απόκλισης $\pm 5\%$):

Α΄ Λυκείου

- 1.** Βιβλίο για τον κλάδο Άλγεβρα Α΄ Λυκείου, με τίτλο «Άλγεβρα Α΄ Λυκείου» που θα αποτελείται από 144 σελίδες.
- 2.** Βιβλίο για τον κλάδο Άλγεβρα Α΄ Λυκείου που θα περιλαμβάνει το γνωστικό πεδίο με τίτλο «Στοχαστικά Μαθηματικά Α΄ Λυκείου» και θα αποτελείται από 96 σελίδες.
- 3.** Βιβλίο για τον κλάδο Γεωμετρία Α΄ Λυκείου, με τίτλο «Γεωμετρία Α΄ Λυκείου» που θα αποτελείται από 144 σελίδες.

Β' Λυκείου

- 4. Βιβλίο για τον κλάδο Άλγεβρα Β' Λυκείου, με τίτλο «Άλγεβρα Β' Λυκείου» που θα αποτελείται από 144 σελίδες.**
- 5. Βιβλίο για τον κλάδο Άλγεβρα Β' Λυκείου που θα περιλαμβάνει το γνωστικό πεδίο με τίτλο « Στοχαστικά Μαθηματικά Β' Λυκείου» και θα αποτελείται από 96 σελίδες.**
- 6. Βιβλίο για τον κλάδο Γεωμετρία Β' Λυκείου, με τίτλο «Γεωμετρία Β' Λυκείου» που θα αποτελείται από 144 σελίδες.**
- 7. Βιβλίο για το μάθημα Μαθηματικά Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών Β' Λυκείου, που θα περιλαμβάνει τα θεματικά πεδία Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία, θα έχει τίτλο «Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου, Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία» και θα αποτελείται από 176 σελίδες.**

8. Βιβλίο για το μάθημα Μαθηματικών Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών Β΄ Λυκείου και για το μάθημα Μαθηματικών Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας και Ομάδας Προσανατολισμού Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής Γ΄ Λυκείου που θα περιλαμβάνει το θεματικό πεδίο της Ανάλυσης. Θα έχει τίτλο «Μαθηματικά Προσανατολισμού Β΄ και Γ΄ Λυκείου, Ανάλυση» και θα αποτελείται από 288 σελίδες (48 σελίδες για τη Β΄ Λυκείου και 240 σελίδες για τη Γ΄ Λυκείου – Δηλαδή η Ανάλυση αρχίζει από την Β΄ Λυκείου).

Γ΄ Λυκείου

9. Βιβλίο για το μάθημα Μαθηματικά Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας και της Ομάδας Προσανατολισμού Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής Γ΄ Λυκείου που θα περιλαμβάνει το θεματικό πεδίο των Στοχαστικών Μαθηματικών, θα έχει τίτλο «Μαθηματικά Προσανατολισμού Γ΄ Λυκείου, Στοχαστικά Μαθηματικά» και θα αποτελείται από 80 σελίδες.

10. Βιβλίο για το μάθημα Μαθηματικά Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας και της Ομάδας Προσανατολισμού Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής Γ΄ Λυκείου που θα περιλαμβάνει το θεματικό πεδίο της Γεωμετρίας, θα έχει τίτλο «Μαθηματικά Προσανατολισμού Γ΄ Λυκείου, Γεωμετρία» και θα αποτελείται από 96 σελίδες.

11. Βιβλίο για το μάθημα Μαθηματικά Γενικής Παιδείας Γ΄ Λυκείου που θα αποτελείται από περίπου 160 σελίδες.

Στα παραπάνω συμπεριλαμβάνεται και το μεγαλύτερο μέρος του βιβλίου «Μαθηματικά Προσανατολισμού Β΄ και Γ΄ Λυκείου, Ανάλυση» που διδάσκεται στην Β΄ και Γ΄ Λυκείου (48 σελίδες για τη Β΄ Λυκείου και 240 σελίδες για τη Γ΄

Λυκείου)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΠΣ

Το νέο ΠΣ έχει μεγάλες διαφορές από τα ΠΣ που εφαρμόζονται στα Μαθηματικά της Β/θμιας εκπαίδευσης εδώ και αρκετά χρόνια.

Χωρίς να είναι αντικείμενο της σημερινής παρουσίασης σημειώνεται ότι και στο Δημοτικό υπάρχουν μεγάλες διαφορές στα Μαθηματικά πχ η Άλγεβρα αρχίζει από την Α' Δημοτικού και διδάσκονται κανονικότητες και μετασχηματισμοί .

Βασική καινοτομία είναι ότι όλα τα βιβλία της Α/θμιας και της Β/θμιας εκπ/σης έχουν ίδια δομή μερών, πεδίων και κεφαλαίων, ασχέτως τάξης και μαθήματος, όπως φαίνεται στα παραπάνω διαγράμματα, χωρίς να σημαίνει ότι όλα γίνονται στην κάθε τάξη.

Μία καινοτομία είναι ότι διαχωρίζει από την γενική ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ (είτε του επιπέδου είτε του χώρου) την έννοια της ΜΕΤΡΗΣΗΣ όπου τοποθετεί ως χωριστά κεφάλαια το μήκος , το μέτρο γωνιών, το εμβαδόν και τον όγκο (όχι κατ' ανάγκη όλα μαζί στην ίδια τάξη). Επίσης εισέρχονται νέες έννοιες που είτε δεν υπάρχουν, είτε είναι εκτός ύλης στα υπάρχοντα ΠΣ, όπως κανονικότητες στην Άλγεβρα, πίνακες και ορίζουσες και μετασχηματισμοί στη Γεωμετρία.

Στο Λύκειο προστίθεται και τρίτο βιβλίο που αφορά τα Στοχαστικά Μαθηματικά (Στατιστική και Πιθανότητες) γεγονός που αναδεικνύει τη Στατιστική και τις Πιθανότητες ως ισότιμο πόλο των Μαθηματικών με την Άλγεβρα, τη Γεωμετρία και την Ανάλυση.

Ειδικά η ύλη της Στατιστικής έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό και επειδή δεν είναι δυνατό στα πλαίσια αυτής της ομιλίας να παρουσιασθεί αναλυτικά, καλό είναι να διαβασθεί αναλυτικά από το αρχείο της πρόσκλησης του ΙΕΠ (το ίδιο ισχύει για το σύνολο των Μαθηματικών του νέου ΠΣ). Για παράδειγμα υπάρχουν τα θεωρήματα Bayes και Ολικής Πιθανότητας, η γραμμική συσχέτιση, η ευθεία παλινδρόμησης, η έννοια του θηκογράμματος κλπ. Υπάρχουν και κάποιες αστοχίες, πχ η μη ύπαρξη στη νέα ύλη του ραβδογράμματος, που είναι ένα από τα πλέον συχνά εμφανιζόμενα διαγράμματα

Επίσης μεγάλη αύξηση υπάρχει στην ύλη της Αναλυτικής Γεωμετρίας (πχ κύκλος, παραβολή, έλλειψη, υπερβολή) που στα υπάρχοντα βιβλία αναφέρεται στοιχειωδώς

Διευρύνεται το πεδίο εξέτασης των Μαθηματικών στη Γ' Λυκείου με την προσθήκη Στατιστικής, Πιθανοτήτων, Γεωμετρίας και Αναλυτικής Γεωμετρίας, καθώς και την προσθήκη νέων ενοτήτων πχ στο βιβλίο του προσανατολισμού θετικών σπουδών της Β' Λυκείου εισέρχονται κεφάλαια που αφορούν πίνακες και ορίζουσες και στη Γεωμετρία της Γ' Λυκείου περιέχει γεωμετρικούς τόπους και κατασκευές.

Υπάρχουν αλλαγές στην συνήθη ορολογία πχ όλα τα βιβλία των Μαθηματικών του Γυμνασίου έχουν κεφάλαιο με τίτλο ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ. Στα νέα βιβλία οι εξισώσεις βρίσκονται στο κεφάλαιο ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ. Η έκφραση ΜΕΡΟΣ των υπαρχόντων βιβλίων στο Γυμνάσιο, στο νέο ΠΣ αντικαθίσταται με τη λέξη ΠΕΔΙΟ σε όλη τη Β/θμια εκπ/ση και η λέξη παράγραφος με τη λέξη διδακτική ενότητα.

Κλείνοντας θεωρούμε απαραίτητο να επισημανθεί ότι όπως στα υπάρχοντα βιβλία, έτσι και στο νέο ΠΣ δεν φαίνεται να δόθηκε σημασία στα Μαθηματικά που είναι αναγκαία για τις Φυσικές επιστήμες. Για παράδειγμα, η επίλυση τύπων στα υπάρχοντα βιβλία του Γυμνασίου (Β΄ Γυμνασίου) είναι εκτός ύλης και στο νέο ΠΣ δεν υπάρχει καθόλου. Το άθροισμα και διαφορά διανυσμάτων και ανάλυση διανύσματος σε δύο κάθετες συνιστώσες στα υπάρχοντα βιβλία είναι εκτός ύλης στο Γυμνάσιο (Β΄ Γυμνασίου). Στο νέο ΠΣ περιέχονται στην ύλη των Μαθηματικών Προσανατολισμού της Β΄ Λυκείου, δηλαδή διδάσκονται πολύ αργότερα από τις ανάγκες του μαθήματος της Φυσικής.