



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ,
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Β΄

Ταχ. Δ/νση : Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη : 15180 – Μαρούσι
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>
Email : t09tee07@minedu.gov.gr
Πληροφορίες : Βιολέτης Αν.
Τηλέφωνο : 210 344 3337
FAX : 210 344 3390

Μαρούσι, 06-07-2012
Αριθμ.Πρωτ. 76985/Γ2
Βαθμός Ασφαλείας :
Να διατηρηθεί μέχρι :
Βαθμός Προτεραιότητας :

ΠΡΟΣ:

- Περιφ/κές Δ/νσεις Α/θμιας & Β/θμιας Εκπ/σης
- Διευθύνσεις Δ.Ε. της χώρας
- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων (μέσω Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Ημερήσια και Εσπερινά ΕΠΑ.Λ. όλης της χώρας (μέσω Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειος Σχολή

ΚΟΙΝ: . Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής(Ι.Ε.Π)

Αν. Τσόχα 36 11521 Αθήνα

. ΕΠΑΦΟΣ Συστήματα Πληροφορικής

Μονής Κύκκου 2 & Μεσογείων 123 11526 Αθήνα

ΘΕΜΑ : «Οδηγίες για τη διδασκαλία του Υποστηρικτικού Μαθήματος των Μαθηματικών της Β΄ τάξης Επαγγελματικού Λυκείου για το σχολικό έτος 2012-2013.»

Η Υποστηρικτική διδασκαλία παρέχεται στους μαθητές της Β΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ, για τη σχολική χρονιά 2012 – 2013 και εφαρμόζεται μέσω του μαθήματος Υποστήριξης στο μάθημα των **Μαθηματικών**. Το μάθημα Υποστήριξης είναι ενταγμένο στο μεταβατικό ωρολόγιο πρόγραμμα της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και διδάσκεται μία ώρα την εβδομάδα. Η παρακολούθηση είναι υποχρεωτική για όλους τους μαθητές. Από την παρακολούθηση του μαθήματος Υποστήριξης απαλλάσσονται μόνο οι μαθητές που διαπιστωμένα δεν έχουν μαθησιακές ελλείψεις μέσω διαγνωστικής δοκιμασίας (τεστ).

1. Διδακτικοί σκοποί του μαθήματος Υποστήριξης:

α. Να καλυφθούν τυχόν μαθησιακές ελλείψεις και αδυναμίες.

β. Να υποστηριχθεί η εκπαιδευτική πορεία των μαθητών στο αντίστοιχο μάθημα γενικής παιδείας και ειδικότητων.

2. Απαλλαγή μαθητών από την παρακολούθηση του μαθήματος Υποστήριξης.

Η απαλλαγή των μαθητών της Β΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ, από την παρακολούθηση του μαθήματος Υποστήριξης γίνεται μέσω διαγνωστικής δοκιμασίας (τεστ).

Η διαδικασία της εξέτασης και η διόρθωση των γραπτών των μαθητών θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί υποχρεωτικά για κάθε σχολική μονάδα έως 15 Οκτωβρίου.

Στο μάθημα Υποστήριξης υποχρεούνται να συμμετέχουν όσοι μαθητές δεν πληρούν το κριτήριο επιτυχίας, όπως αυτό καθορίζεται παρακάτω.

A. Διαδικασία υλοποίησης της διαγνωστικής δοκιμασίας (τεστ):

Η συμμετοχή στη διαγνωστική δοκιμασία είναι υποχρεωτική για όλους τους μαθητές της Β' τάξης των ΕΠΑ.Λ.

Η διαδικασία διενέργειας γίνεται με ευθύνη του Διευθυντή και με την επιστημονική εποπτεία του Σχολικού Συμβούλου των Μαθηματικών στα πλαίσια της σχολικής μονάδας.

Συγκεκριμένα, ο Διευθυντής του σχολείου πριν και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, ενημερώνει το Σύμβουλο, ο οποίος παρακολουθεί και συνεπικουρεί την επιτροπή και παρεμβαίνει γνωμοδοτικά, όπου και όποτε χρειάζεται.

Ο Διευθυντής συγκροτεί μία τριμελή επιτροπή, η οποία απαρτίζεται από τον ίδιο ως πρόεδρο και δύο καθηγητές (Μαθηματικούς) ως μέλη.

Το έργο της επιτροπής είναι να :

- συντάξει τη διαγνωστική δοκιμασία. Τα θέματα πρέπει να είναι σταθμισμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν τα ελεγχόμενα γνωστικά πεδία και να μπορούν να απαντηθούν από τους μαθητές στην προβλεπόμενη χρονική διάρκεια.
- προσδιορίσει την ημερομηνία διενέργειάς του
- ενημερώσει τους μαθητές για τη διαδικασία εφαρμογής του μαθήματος Υποστήριξης και τα προσδοκώμενα οφέλη
- αναθέσει την αξιολόγηση των γραπτών των μαθητών σε ομάδα καθηγητών της ειδικότητας, στην οποία μπορούν να συμμετέχουν και τα μέλη της επιτροπής

B. Παράμετροι υλοποίησης της διαγνωστικής δοκιμασίας:

1. Ο χρόνος διενέργειας της διαγνωστικής δοκιμασίας διαρκεί δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες.
2. Τα θέματα διανέμονται φωτοτυπημένα στους μαθητές.

Γ. Οδηγίες υλοποίησης του Υποστηρικτικού μαθήματος και λειτουργίας των αντίστοιχων τμημάτων.

1. Η κατανομή των μαθητών στα μαθήματα Υποστήριξης συμπίπτει με εκείνη των υπολοίπων μαθημάτων. Από το τμήμα εξαιρούνται μόνο οι μαθητές που πληρούν το κριτήριο επιτυχίας στη διαγνωστική δοκιμασία. Ωστόσο μπορούν να συμμετάσχουν στο Υποστηρικτικό μάθημα όσοι το επιθυμούν και το δηλώνουν εγγράφως στο Διευθυντή της σχολικής τους μονάδας οπότε και παραμένουν στη δύναμη του τμήματος.
2. Η αξιολόγηση στο μάθημα Υποστήριξης γίνεται με βάση την κείμενη νομοθεσία που ισχύει για το αντίστοιχο μάθημα γενικής παιδείας.

3. Μια φορά το δίμηνο ο οικείος Σχολικός Σύμβουλος θα πρέπει να συνεργάζεται με τον εκπαιδευτικό ή τους εκπαιδευτικούς, να συζητούν για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και να αποφασίζουν από κοινού για την αναδιάταξη των διδακτικών στόχων.
4. Στο τέλος του 2ου τετραμήνου ο/η διδάσκων/ουσα συντάσσει έκθεση για τα μαθησιακά αποτελέσματα του τμήματός του, διατυπώνει προτάσεις για τη βελτίωσή τους και την αποστέλλει στον οικείο Σχολικό Σύμβουλο της ειδικότητας.
5. Ο Σχολικός Σύμβουλος, αφού μελετήσει τις εκθέσεις των διδασκόντων, συντάσσει γενική έκθεση την οποία θα αποστείλει στον Περιφερειακό Διευθυντή Εκπαίδευσης, έως το τέλος Μαΐου 2013. Η έκθεση περιλαμβάνει τα μαθησιακά αποτελέσματα από το σύνολο των σχολείων και προτάσεις για την περαιτέρω βελτίωσή τους.
6. Ο Περιφερειακός Διευθυντής συγκεντρώνει τις εκθέσεις από όλες της Διευθύνσεις της Περιφέρειας και τις διαβιβάζει στην οικεία Διεύθυνση του Υπουργείου Παιδείας, έως την 6^η Ιουνίου 2013.
7. Με απόφαση του Ειδικού Γραμματέα Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης συγκροτείται επιτροπή από έναν Σχολικό σύμβουλο Μαθηματικών και καθηγητές Μαθηματικούς που έχουν τουλάχιστον διετή προϋπηρεσία σε ΕΠΑ.Λ. . Έργο της επιτροπής είναι η επεξεργασία των προτάσεων που συγκεντρώνονται από τις Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης της χώρας. Η επιτροπή συντάσσει έκθεση με οδηγίες και παρατηρήσεις για τη βελτίωση της διδασκαλίας του Υποστηρικτικού μαθήματος μέχρι το τέλος Ιουνίου.
8. Το μάθημα Υποστήριξης καθώς και το αντίστοιχο μάθημα γενικής παιδείας βαθμολογείται ξεχωριστά. Πιο συγκεκριμένα,
 - Ο Ετήσιος Προφορικός Βαθμός του Μαθήματος Υποστήριξης «Μαθηματικά» είναι ο μέσος όρος (Μ.Ο) των προφορικών βαθμών των δύο τετραμήνων του, με προσέγγιση δεκάτου.
 - Ο Ετήσιος Προφορικός Βαθμός κάθε κλάδου του μαθήματος «Μαθηματικά» είναι το άθροισμα των Προφορικών βαθμών των δύο τετραμήνων του αντίστοιχου κλάδου και του Ετήσιου Προφορικού βαθμού του μαθήματος Υποστήριξης διαιρούμενο με το τρία, με προσέγγιση δεκάτου.
 - Ο Τελικός Βαθμός κάθε κλάδου του μαθήματος «Μαθηματικά» είναι ο μέσος όρος (Μ.Ο.) του Ετήσιου Προφορικού Βαθμού του κάθε κλάδου και του αντίστοιχου Γραπτού βαθμού, με προσέγγιση δεκάτου.
 - Ο Βαθμός Ετήσιας Επίδοσης του μαθήματος «Μαθηματικά» είναι ο μέσος όρος (Μ.Ο.) των Τελικών Βαθμών των δύο κλάδων, με προσέγγιση δεκάτου.

9. Το μάθημα Υποστήριξης δεν είναι γραπτώς εξεταζόμενο.

Αναλυτικές οδηγίες

Το Υποστηρικτικό μάθημα των Μαθηματικών στην Β' τάξη ΕΠΑ.Λ λειτουργεί επικουρικά σε σχέση με το μάθημα γενικής παιδείας Μαθηματικά. Είναι γνωστό ότι

οι μαθησιακές ελλείψεις στα Μαθηματικά επηρεάζουν την απόδοση των μαθητών σε ένα πλήθος άλλων μαθημάτων που διδάσκονται στο ΕΠΑ.Λ.

Με το Υποστηρικτικό μάθημα επιδιώκεται:

1. να καλυφθούν οι μαθησιακές ελλείψεις των μαθητών και μαθητριών από τη διδακτέα ύλη της Α΄τάξης ΕΠΑ.Λ.
2. να ενταχθούν ουσιαστικά οι μαθητές και οι μαθήτριες στη μαθησιακή διαδικασία και να βελτιώσουν την απόδοσή τους, ώστε να μπορούν να παρακολουθούν το μάθημα γενικής παιδείας Μαθηματικά της Β΄ τάξης του ΕΠΑ.Λ.
3. να υποστηριχθεί η διδασκαλία των τεχνολογικών-τεχνικών μαθημάτων.

Διδακτέα ύλη – γενικές οδηγίες.

Η διδακτέα ύλη του Υποστηρικτικού μαθήματος των Μαθηματικών αφορά:

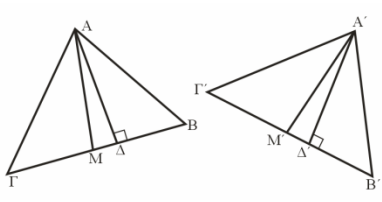
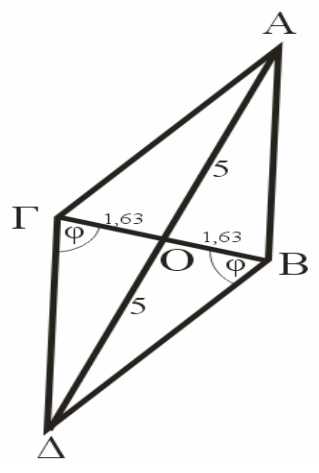
1. την κάλυψη των ελλείψεων από την προηγούμενη τάξη όπως αυτή οργανώνεται με βάση τα αποτελέσματα που θα διαπιστωθούν από τη διαγνωστική δοκιμασία.
2. την υποστήριξη των μαθητών στην τρέχουσα ύλη της Β΄ τάξης, η οποία στηρίζεται στο πρόγραμμα σπουδών του ΕΠΑ.Λ.
3. ορισμένα στοιχειώδη μαθηματικά θέματα που συνδέονται με μαθήματα ειδικότητας του ΕΠΑ.Λ.

Οι στόχοι και οι θεματικές ενότητες που προτείνονται για τη συμπλήρωση απαραίτητων προηγούμενων γνώσεων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, όπως και ενδεικτικές ασκήσεις ή δραστηριότητες.

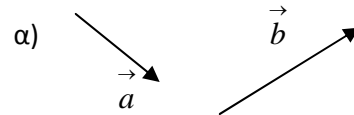
Σημειώνεται ότι ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να κατανείμει τις ώρες ανά θεματική ενότητα κατά τη διάρκεια του έτους όπως εκείνος κρίνει και σε συνεννόηση με το σχολικό σύμβουλο, ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών και την πρόοδό τους. Επίσης ο διδάσκων επιλέγει τις κατάλληλες ασκήσεις και δραστηριότητες με βάση τις συνθήκες της τάξης.

Πίνακας θεματικών ενοτήτων και στόχων για την κάλυψη ελλείψεων από την προηγούμενη τάξη

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ
1. ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΡΗΤΩΝ	Α) Να μπορούν οι μαθητές χωρίς δυσκολία να κάνουν πράξεις με ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα	$\frac{3}{4} + \frac{7}{3} = \dots$, $12 \cdot 10^{-3} =$
	Β) Να επιλύουν απλά προβλήματα με την «μέθοδο των τριών».	Τα 5 hands-free κοστίζουν 60€. Πόσα ευρώ κοστίζουν τα 12 hands-free;
	Γ) Να επιλύουν απλά προβλήματα με ποσοστά	Σ' ένα ΕΠΑ.Λ. της Ελευσίνας με 400 μαθητές, το 20% αυτών είναι μαθητές της Α' Λυκείου, το 35% είναι μαθητές της Β' Λυκείου και το υπόλοιπο ποσοστό μαθητές της Γ' Λυκείου. Βρείτε τον αριθμό των μαθητών σε κάθε τάξη.
2. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΑΛΓΕΒΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ	Α) Να γνωρίζουν τις ιδιότητες των δυνάμεων, των ριζών και να μπορούν να τις χρησιμοποιούν για τον υπολογισμό αλγεβρικών παραστάσεων	α) $10^{-4} \cdot 10^5 =$ β) $0,00025 \cdot 0,004 =$ γ) $(ab^2)^3 \cdot a^{-3} =$
	Β) Να γνωρίζουν τις ταυτότητες και να μπορούν να τις εφαρμόζουν	$(x-2)^2 - 4(x+3)(x-3) =$
	Γ) Να έχουν τη δυνατότητα επίλυσης απλών εξισώσεων 1 ^{ου} και 2 ^{ου} βαθμού	$\frac{x}{2} = \frac{6}{3}$ $2(3x+5) - 4 = -3x+7$ $2x^2 + 5x - 3 = 0$
	Δ) Να έχουν τη δυνατότητα επίλυσης	$-3x + 4(-2x+1) > 5$

	<p>απλών ανισώσεων 1^{ου} και 2^{ου} βαθμού.</p>	$4x^2 - 3x - 1 \leq 0$
	<p>Ε) Να γνωρίζουν τον ορισμό της απόλυτης τιμής και να επιλύουν βασικές εξισώσεις και ανισώσεις με απόλυτα.</p>	$ x - 3 - 7 = 8$ $2 x - 5 \leq 8$ $-5 1 - x + 3 \leq -7$
<p>3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ</p>	<p>Α) Να γνωρίζουν τα κριτήρια ισότητας τριγώνων και να έχουν την ευχέρεια να τα χρησιμοποιούν σε ασκήσεις</p>	<p>Στα παρακάτω τρίγωνα ισχύει: πλευρές $B\Gamma = B'\Gamma'$, διάμεσοι $AM = A'M'$, ύψη $A\Delta = A'\Delta'$. Δικαιολογείστε γιατί τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$ είναι ίσα.</p> 
	<p>Β) Να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν βασικές ιδιότητες των παρ/μων & των ειδικών παρ/μων (ορθογωνίων-ρόμβων-τετραγώνων)</p>	<p>Δικαιολογείστε γιατί το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι ρόμβος.</p> 

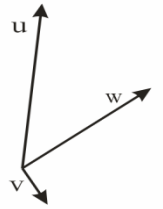
Γ) Να γνωρίζουν τον ορισμό του διανύσματος, πρόσθεση & αφαίρεση διανυσμάτων.



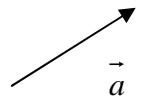
Να σχεδιάσετε τα:

$$\vec{a} + \vec{b}, \quad \vec{a} - \vec{b}$$

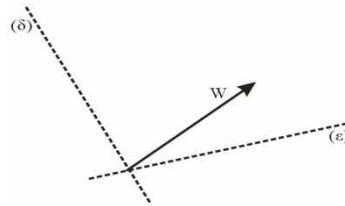
β) Να σχεδιάσετε τη συνισταμένη των διανυσμάτων u , w και v .



γ) Να αναλυθεί το διάνυσμα \vec{a} σε δύο κάθετες συνιστώσες.



δ) Να αναλυθεί το διάνυσμα w στις δύο διευθύνσεις (ϵ) και (δ) .



ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΕΠΑ.Λ

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Η διαγνωστική διαδικασία των μαθηματικών:

Έχει στόχο να αποτιμήσει το επίπεδο των μαθητών σε βασικές γνώσεις που θεωρούνται απόλυτα απαραίτητες, όχι μόνο για τα μαθηματικά, αλλά και για τα υπόλοιπα μαθήματα που διδάσκονται στο λύκειο.

Κριτήριο επιτυχίας ενός μαθητή στη διαγνωστική διαδικασία λογίζεται η επίτευξη βαθμού μεγαλύτερου ή ίσου του δεκατέσσερα (14).

Οι θεματικές ενότητες στις οποίες εξετάζονται οι μαθητές είναι:

1) Πράξεις στο σύνολο των ρητών, όπου διερευνάται αν γνωρίζουν:

α) να κάνουν πράξεις με ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα.

β) να επιλύουν απλά προβλήματα με την «μέθοδο των τριών».

2) Στοιχειώδης αλγεβρικός λογισμός, όπου διερευνάται αν γνωρίζουν:

α) τις ιδιότητες των δυνάμεων και των ριζών.

β) τις βασικές ταυτότητες.

γ) να λύνουν απλές εξισώσεις πρώτου και δευτέρου βαθμού.

ε) να λύνουν απλές ανισώσεις πρώτου και δευτέρου βαθμού.

3) Βασικές γεωμετρικές εφαρμογές, όπου διερευνάται αν μπορούν:

α) να συγκρίνουν τρίγωνα και να αποδεικνύουν ότι είναι ίσα.

β) να εφαρμόζουν βασικές ιδιότητες των παρ/μων & των ειδικών παρ/μων (ορθογωνίων-ρόμβων-τετραγώνων).

Ο ΕΙΔΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΜΙΧΑΛΗΣ ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

- Γραφείο Ειδικού Γραμματέα
- Δ/νση Σπουδών Δ.Ε., Τμήμα Β΄
- Δ/νση Ιδιωτικής Εκπ/σης
- Δ/νση Π.Ο.Δ.Ε.
- Δ/νση Ξένων και Μειονοτικών Σχολείων
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής
- ΣΕΠΕΔ