






<p>Σχολικά Εγχειρίδια</p> <p>«Μαθηματικά Β' Γυμνασίου» των Π. Βλάμου, Π. Δρούτσα, Γ. Πρέσβη, Κ. Ρεκούμη</p> <p>Σε ψηφιακή μορφή: https://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/books-pdf.jsp?handle=8547/128</p> <p>«Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου» των Δ. Αργυράκη, Π. Βουργάνα, Κ. Μεντή, Σ. Τσικοπούλου, Μ. Χρυσοβέργη</p> <p>Σε ψηφιακή μορφή: https://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/course-main.jsp?handle=8547/129</p>
<p>Ερμηνεία συμβόλων</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Βασικό Να προσεγγιστεί υποχρεωτικά</p> <p> Βασικό με τροποποίηση Να προσεγγιστεί με προσαρμογή</p> <p><input type="checkbox"/> Πρόσθετο Να προσεγγιστεί προαιρετικά</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Να μη διδαχθεί</p> <p> Ψηφιακή δραστηριότητα</p>

Από το βιβλίο «Μαθηματικά Β' Γυμνασίου»

ΜΕΡΟΣ Α'

☐ Κεφ. 3ο: Συναρτήσεις |  Ενδεικτικός Χρόνος: 16 διδ. ώρες

Περιεχόμενο	Οδηγία	Σχόλιο / Παρατήρηση
3.1 Η έννοια της συνάρτησης	<input checked="" type="checkbox"/> Βασικό	Προτείνονται: σ. 56, εφ. 1 σ. 56, εφ. 2 σ. 56. ερ. κατ. 3 σ. 57, ασκ. 5, 6
3.2 Καρτεσιανές συντεταγμένες - Γραφική παράσταση συνάρτησης	 Βασικό με τροποποίηση	<input checked="" type="checkbox"/> Να μη διδαχθούν η εφαρμογή 2 σ. 62 και ο τύπος της απόστασης δύο σημείων σ. 63. ----- Προτείνονται: σ. 58, δρ. 1 σ. 60, δρ. 2 σ. 62, εφ. 1 σ. 63, εφ. 4 σ. 65, ερ. κατ. 1 <input checked="" type="checkbox"/> Να δοθεί έμφαση στις πολλαπλές αναπαραστάσεις των συναρτήσεων.  Ψηφιακή δρ. http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2024
3.3 Η συνάρτηση $y = \alpha \cdot x$	<input checked="" type="checkbox"/> Βασικό	Προτείνονται: σ. 67, δρ. 1 σ. 68, δρ. 2 σ. 69, εφ. 1, 2, 3, 4 σ. 71, ασκ. 1, 2, 3, 4, 8 <input checked="" type="checkbox"/> Να αναδειχθεί για τα ανάλογα ποσά το κριτήριο $y/x = \text{σταθερός}$.  Ψηφιακές δρ. http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2178 Θέμα «Βηματισμός», PISA 2003 https://pisa.iep.edu.gr/index.php/examples/thema-ta-mathimatikon

3.4 Η συνάρτηση $y = \alpha \cdot x + \beta$	✓ Βασικό	<p>✗ Να μη διδαχθούν οι υποπαράγραφοι: «Η εξίσωση της μορφής $\alpha \cdot x + \beta \cdot y = \gamma$» και «Σημεία τομής της ευθείας $\alpha \cdot x + \beta \cdot y = \gamma$ με τους άξονες».</p> <p>-----</p> <p>Προτείνονται: σ. 72, δρ. 1 σ. 74, εφ. 1 σ. 76-77, ερ. κατ. 1, 2, 3 σ. 77-78, ασκ. 3, 4, 2, 9 🌐 Ψηφιακή δρ. http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2121</p>
3.5 Η συνάρτηση $y = \frac{\alpha}{x}$ - Η υπερβολή	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 79, δρ. 1 σ. 80, δρ. 2 σ. 81, ερ. κατ. 1, 3 σ. 82, ασκ. 4, 5</p>

Από το βιβλίο «Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου»

ΜΕΡΟΣ Α'

□ Κεφ. 1ο: Αλγεβρικές Παραστάσεις | ⌚ Ενδεικτικός Χρόνος: 24 διδ. ώρες


Περιεχόμενο	Οδηγία	Σχόλιο / Παρατήρηση
1.1 Πράξεις με πραγματικούς αριθμούς (επαναλήψεις – συμπληρώσεις) Β. Δυνάμεις πραγματικών αριθμών Γ. Τετραγωνική ρίζα πραγματικού αριθμού	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 14, εφ. 1,2 σ. 15, ερ. κατ. 3 σ. 15-16, ασκ. 1, 4 σ. 17-18, εφ. 1, 2, 3 σ. 18, ερ. κατ. 1, 2 σ. 19, ασκ. 1, 2, 3 (με επιλογή ερωτημάτων) σ. 20, δρ. σ. 21-22, εφ. 2, 3, 4 σ. 22-23, ερ. κατ. 3, 4 σ. 23-24, ασκ. 2 (α, β), 5, 6(β), 7(α,β), 11</p>
1.2 Μονώνυμα - Πράξεις με μονώνυμα Α. Αλγεβρικές παραστάσεις - Μονώνυμα Β. Πράξεις με μονώνυμα	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 25, δρ. σ. 26-27, εφ. 1, 3 σ. 28, ερ. κατ. 3 (χωρίς την τελευταία στήλη) σ. 29, ασκ. 6, 7 σ. 31, εφ. 1, 3 σ.32, ασκ. 1, 4, 5</p>
1.3 Πολυώνυμα - Πρόσθεση και Αφαίρεση πολυωνύμων	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 34-35, εφ. 1(α), 2 σ. 36, ερ. κατ.4 σ. 36-37, ασκ. 3, 5, 6</p> <p>□ Πρόσθετο Προαιρετικό: η έννοια της ισότητας πολυωνύμων διδάσκεται για λόγους πληρότητας, αλλά δεν προτείνεται ως άσκηση.</p>
1.4 Πολλαπλασιασμός πολυωνύμων	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 39, εφ. 1 σ. 41, ασκ. 1, 4, 7</p>

		<p>Επίσης, προτείνεται (ως δραστηριότητα) ο υπολογισμός του γινομένου $(2x+4)(x+5)$, χρησιμοποιώντας</p> <p>α) την επιμεριστική ιδιότητα και</p> <p>β) το παρακάτω σχήμα</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{cc} 2x & 4 \\ \hline x & \\ 5 & \end{array}$ </div>
1.5 Αξιοσημείωτες ταυτότητες	<input checked="" type="checkbox"/> Βασικό	<p>✗ Να μη διδαχθεί η υποπαράγραφος: «ε) Διαφορά κύβων - Άθροισμα κύβων»</p> <p>-----</p> <p>Προτείνονται:</p> <p>σ. 45, εφ. 1, 3</p> <p>σ. 49, ασκ. 2, 5, 6 (με επιλογή ερωτημάτων)</p> <p>σ. 50, ασκ. 14, 15</p> <p>🌐 Ψηφιακή δρ.</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1890</p>
1.6 Παραγοντοποίηση αλγεβρικών παραστάσεων	<input checked="" type="checkbox"/> Βασικό	<p>✗ Να μη διδαχθούν οι υποπαράγραφοι: «δ) Διαφορά – άθροισμα κύβων» και «στ) Παραγοντοποίηση τριωνύμου της μορφής $x^2 + (\alpha + \beta)x + \alpha\beta$»</p> <p>-----</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Να αναδειχθεί η αξία της παραγοντοποίησης στην επίλυση εξισώσεων και στην απλοποίηση ρητών παραστάσεων.</p> <p>Προτείνονται:</p> <p>σ. 59, ερ. κατ. 5</p> <p>σ. 60-62, να μην διδαχθούν οι ασκήσεις που αφορούν στις υποπαραγράφους (δ) και (στ) και να γίνει επιλογή ερωτημάτων από τις υπόλοιπες ασκήσεις.</p>

Από το βιβλίο «Μαθηματικά Β΄ Γυμνασίου»

ΜΕΡΟΣ Β΄

□ Κεφ. 2ο: Τριγωνομετρία - Διανύσματα | 🕒 Ενδεικτικός Χρόνος: 7 διδ. ώρες

Περιεχόμενο	Οδηγία	Σχόλιο / Παρατήρηση
2.1 Εφαπτομένη οξείας γωνίας	<input checked="" type="checkbox"/> Βασικό	<p>Προτείνονται:</p> <p>σ. 136, δρ. 1</p> <p>σ. 138-139, εφ. 1, 2, 3</p> <p>σ. 140, ερ. κατ. 2</p> <p>σ. 140, ασκ. 1, 3, 5</p> <p>🌐 Ψηφιακή δρ.</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2004</p>
2.2 Ημίτονο και συνημίτονο οξείας γωνίας	 Βασικό με τροποποίηση	<p>✗ Να μη διδαχθεί η παρατήρηση (β) σ. 143</p> <p>-----</p> <p>Προτείνονται:</p> <p>σ. 142, δρ. 1</p>



		<p>σ. 143-144, εφ. 1, 2 (στην εφ. 2, να επισημανθεί ότι για την κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε μήκη πλευρών με λόγο $\frac{3}{5}$ και όχι μόνο τα μήκη 3 και 5).</p> <p>Επίσης, προτείνεται να γίνει επιλογή ασκήσεων από την §2.3 (Β' ΜΕΡΟΣ) και χρήση του πίνακα τριγωνομετρικών αριθμών (σ. 254).</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

□ Κεφ. 3ο: Μέτρηση Κύκλου | 🌐 Ενδεικτικός Χρόνος: 12 διδ. ώρες

Περιεχόμενο	Οδηγία	Σχόλιο / Παρατήρηση
3.1 Εγγεγραμμένες γωνίες	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 175, δρ. 1 (και τα συμπεράσματα σ. 176) σ. 178-179, ασκ. 1, 2, 5, 8 🌐 Ψηφιακή δρ. http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1986 http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2015</p>
3.2 Κανονικά πολύγωνα	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 183, εφ. 1 σελ.184, ερ. κατ. 1(α,δ), 2(α), 3(α,β)</p> <p>□ Πρόσθετο Να προσεγγιστεί προαιρετικά η υποπαράγραφος «Κατασκευή κανονικών πολυγώνων».</p>
3.3 Μήκος κύκλου	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 186, δρ. 1 σ. 187, εφ. 1, 3 σ. 188, ασκ. 2, 5, 6, 7 σ. 189 «Εκτιμήσεις του π»(να δοθεί ως διαθεματική εργασία - ομαδοσυνεργατικά) 🌐 Ψηφιακή δρ. https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4380</p>
3.5 Εμβαδόν κυκλικού δίσκου	✓ Βασικό	<p>Προτείνονται: σ. 193-194, εφ. 1, 2, 3 σ. 194-195, ερ. κατ.1, 3, 5 σ. 195, ασκ. 1, 3, 4, 6 🌐 Ψηφιακή δρ. Θέμα «Πίτσες», PISA 2000 https://pisa.iep.edu.gr/index.php/examples/t-hemata-mathimatikon</p>

□ Κεφ. 4ο: Γεωμετρικά Στερεά – Μέτρηση Στερεών | 🌐 Ενδεικτικός Χρόνος: 6 διδ. ώρες

Περιεχόμενο	Οδηγία	Σχόλιο/Παρατήρηση
4.2 Στοιχεία και εμβαδόν πρίσματος και κυλίνδρου	✎ Βασικό με τροποποίηση	<p>Προτείνονται: σ. 208-209, εφ. 1, 3 σ. 210-211, ασκ. 3, 6, 9</p> <p>Επίσης, προτείνεται (ως δραστηριότητα) ο υπολογισμός του εμβαδού της επιφάνειας ενός κύβου και ενός παραλληλεπίπεδου (με γνωστές διαστάσεις), χρησιμοποιώντας χειραπτικά ή ψηφιακά μέσα.</p>

		 Ψηφιακή δρ. http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2038
4.3 Όγκος πρίσματος και κυλίνδρου	 Βασικό με τροποποίηση	Προτείνονται: σ. 213, εφ. 1,2 σ. 214, εφ. 3 Επίσης, προτείνονται (ως δραστηριότητα): - ο υπολογισμός του όγκου ενός κύβου και ενός παραλληλεπίπεδου (με γνωστές διαστάσεις), χρησιμοποιώντας χειραπτικά ή ψηφιακά μέσα. - ο υπολογισμός των όγκων των τριών στερεών που υπάρχουν στη σ. 212, με μονάδα μέτρησης τον μικρό κύβο.
4.4 Η πυραμίδα και τα στοιχεία της	<input type="checkbox"/> Πρόσθετο	Προαιρετικό
4.6 Η σφαίρα και τα στοιχεία της	<input type="checkbox"/> Πρόσθετο	Προαιρετικό: να γίνει γνωριμία με τα στερεά των §§4.4 και 4.6 (σε 1 διδ. ώρα), μέσω λογισμικών δυναμικής γεωμετρίας ή επιλεγμένων βίντεο, για λόγους πληρότητας.

Παρατηρήσεις

- Η εξαίρεση εννοιών/παραγράφων/εφαρμογών από τη διδακτέα ύλη, καθώς και η προαιρετική διδασκαλία κάποιων άλλων, επιτρέπουν στον/στην εκπαιδευτικό να αφιερώσει περισσότερο χρόνο σε εμβάθυνση ή εξειδίκευση, ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών.
- Πρόσθετο διδακτικό υλικό και οδηγίες για τα Μαθηματικά της Γ' τάξης Γυμνασίων ΕΝΕΕΓΥΛ υπάρχουν στην ιστοσελίδα του ΙΕΠ: Τμήμα Β': Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού - Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.
- Η εγκατάσταση των Διαδραστικών Συστημάτων Μάθησης στα σχολεία προσφέρει πολυάριθμα πλεονεκτήματα στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη της διδασκαλίας. Συγκεκριμένα:
 - Παρέχεται η δυνατότητα οργάνωσης, καταγραφής και αποθήκευσης μαθημάτων που δύναται να αξιοποιηθούν τόσο από τους/τις εκπαιδευτικούς όσο κι από τους/τις μαθητές/-τριες, δημιουργώντας ένα «υβριδικό περιβάλλον εργασίας», που λειτουργεί ως διδακτικό αποθετήριο και εμπλουτίζεται στο πλαίσιο της σύγχρονης και ασύγχρονης διδασκαλίας.
 - Προσφέρεται η εύκολη πρόσβαση στο note, στα σχεδιαστικά εργαλεία των οθονών αφής, σε ποικίλους Ανοικτούς Εκπαιδευτικούς Πόρους / Open Educational Resources (ΑΕΠ / OER) που περιλαμβάνουν κατηγορίες όπως: Εκπαιδευτικά Παιχνίδια/Δυναμικός Χάρτης/Εφαρμογές Λογισμικού/AR-VR-MR Αντικείμενα /3D Αντικείμενα κ.ά. καθώς και στην εφαρμογή mozaBook (που είναι προεγκατεστημένη στο περιβάλλον windows των οθονών και μελλοντικά θα εμπλουτιστεί με τα διαδραστικά σχολικά βιβλία).
 - Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόσουν το υλικό διδασκαλίας τους ώστε να ανταποκρίνεται στη γνωστική ετοιμότητα και στις ανάγκες των μαθητών/-τριών, σε σχέση με την ηλικία τους και τους διαφορετικούς τύπους μάθησης (οπτικός, ακουστικός, κιναισθητικός), προσφέροντας υλικό σε διαφορετικές μορφές, με άξονα τη συμπερίληψη όλων καθώς και την εξατομικευμένη μάθηση. Παράλληλα, η χρήση ποικίλων διαδραστικών δραστηριοτήτων επιτρέπουν την άμεση ανατροφοδότηση και αξιολόγηση του επιπέδου κατανόησης του μαθήματος.

- Η λειτουργία «πολλαπλής αφής» των διαδραστικών οθονών δίνει στον/στην εκπαιδευτικό την ευκαιρία να σχεδιάσει και να ενσωματώσει στη διδασκαλία ομαδικές δραστηριότητες, που επιτρέπουν τη συνέργεια των μαθητών/-τριών, καλλιεργώντας δεξιότητες όπως της συνεργασίας και επικοινωνίας.
- Οι οθόνες αφής μπορούν να συνδεθούν με το Google Drive ή το OneDrive, με υπολογιστές, τάμπλετ και άλλες συσκευές, διευκολύνοντας τη μεταφορά και την κοινή χρήση πληροφοριών.
- Δίνεται η δυνατότητα της αντεστραμμένης διδασκαλίας και η λειτουργία της ανεστραμμένης τάξης.
- Δίνεται η δυνατότητα ένταξης της τεχνητής νοημοσύνης (TN) στη μαθησιακή διαδικασία.
- Διευκολύνεται η χρήση δυναμικών λογισμικών Μαθηματικών, εργαλείων γεωμετρικών κατασκευών, διαδραστικών ασκήσεων, βίντεο-ηχητικών, τρισδιάστατων μοντέλων, εγείροντας το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών και προάγοντας την αφομοίωση της ύλης.
- Τέλος, τα διαδραστικά συστήματα μάθησης διευκολύνουν και επιταχύνουν τη διενέργεια του μαθήματος καθώς δεν απαιτούν συσκοτίση της αίθουσας για να προβληθεί υλικό, έχουν ενσωματωμένα ηχεία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαισθητικά με την αφή. Το υλικό των Οδηγιών Διδασκαλίας είναι κατάλληλο για χρήση δια μέσου των διαδραστικών συστημάτων μάθησης. Επιπροσθέτως, τα συστήματα αυτά διαθέτουν την επιλογή της λειτουργίας τους ως ασπροπίνακες με πολλές επιπλέον δυνατότητες πέραν της απλής γραφής κειμένου (π.χ. λειτουργία screenshot της οθόνης και δυνατότητα γραφής σημειώσεων πάνω στο screenshot, αντιγραφή-επικόλληση μέρους των σημειώσεων κ.ά.).
- Το σύνολο των δυνατοτήτων του υλικού κάθε μοντέλου διαδραστικού συστήματος μάθησης μπορεί να αναζητηθεί στις εξής διευθύνσεις:
[Συχνές ερωτήσεις](#) Διαδραστικών Συστημάτων.
[Χρήσιμα αρχεία](#) Διαδραστικών Συστημάτων.