



ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2026-2027 Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 1,5		ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄ Γυμνασίου Βιβλίο Εργασιών		
Υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές κατά τη διδασκαλία του μαθήματος: Αναλώσιμα υλικά, μηχανήματα και εργαλεία εργαστηρίου, ηλεκτρονικοί υπολογιστές με ειδικά προγράμματα.		
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ		
Οι μαθητές/τριες να αποκτήσουν τεχνολογικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες αλλά και αξίες, στάσεις και συμπεριφορές ως προς τον ρόλο της τεχνολογίας και της διαδικασίας σχεδιασμού στην επίλυση προβλημάτων. Να εντοπίζουν, να περιγράφουν, να επιλέγουν και να ενασχολούνται με την ανάγκη επίλυσης προβλημάτων. Επιπρόσθετα, οι μαθητές/τριες πρέπει να μπορούν να σχεδιάζουν, να αναπτύσσουν, να μοντελοποιούν και να παρουσιάζουν/κατασκευάζουν και αξιολογούν τις ιδέες/ λύσεις τους, ακολουθώντας τη διαδικασία σχεδιασμού. Στον τομέα των τεχνολογικών γνώσεων οι μαθητές/τριες αναμένεται να αποκτήσουν γνώσεις και να αναπτύξουν ικανότητες και δεξιότητες σε θέματα όπως: Επικοινωνία-Σχέδιο, Ηλεκτρονικά-Ψηφιακά Συστήματα. Link: https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/plaisia-mathisis		
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)		ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔ.
4.1 Τεχνολογία υλικών 4.1.1 Να επιλέγουν και να τεκμηριώνουν τη χρήση κατάλληλων υλικών σε κατασκευές. 4.1.2 Να επιλέγουν τον ορθό τρόπο επεξεργασίας και εφαρμογής των διαφόρων υλικών για τη βέλτιστη χρήση σε κατασκευές.		3
4.2 Επικοινωνία – Σχέδιο 4.2.1. Να εξηγούν τη σπουδαιότητα της γραφικής επικοινωνίας ως διεθνούς μέσου επικοινωνίας σε σχέση με άλλους τρόπους επικοινωνίας. 4.2.2 Να χρησιμοποιούν τεχνικές σχεδίασης για τη δημιουργία κατασκευαστικών σχεδίων λύσης διαφόρων προβλημάτων.		3
Οι ενότητες 4.1 και 4.2 θα διδαχθούν κυρίως μέσω κατασκευών (Project Based Learning) Τουλάχιστον δύο κατασκευές στις οποίες θα περιλαμβάνονται: α. Σχεδιασμός σε πλάγια προβολή β. Κατασκευές με υλικά εργαστηρίου π.χ. Brellock, Χαρτομαντηλοθήκη Puzzle, κρεμάστρα ρούχων, κλειδοστάτης, ρολόι τοίχου, βάση κινητού, βάση για ζεστά σκεύη κ.λ.π		16
Link: https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/plaisia-mathisis		

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ****4.1 Τεχνολογία υλικών****4.1.1.1 Υλικά**

- Διαθέσιμα υλικά στα εργαστήρια του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας (π.χ. Ξυλεία: σουηδικός πεύκος, κοντραπλακέ, μοριοπλάκα, M.D.F., Πλαστικά: ακρυλικό, P.V.C., πολυπροπυλήνη, κυψελωτή πολυπροπυλήνη, πολυστερίνη φορμαρίσματος, πολυστερίνη διογκωμένη, χαρτοπινακίδα-foamboard, Χαρτικά: χαρτί, χαρτονάκι, χαρτόνι).

4.1.1.2 Κατηγορίες των υλικών.

- Πρωτεύοντα και βιομηχανικά υλικά.

4.1.1.3 Ιδιότητες των υλικών (επεξήγηση και παραδείγματα).

- Τι εννοούμε με τον όρο φυσικές ιδιότητες υλικών;
- Ποιες είναι οι πιθανές ιδιότητες των υλικών; (σκληρότητα, ελαστικότητα, πυκνότητα, ευθραυστότητα και αγωγιμότητα).

4.1.1.4 Εξέλιξη της τεχνολογίας των υλικών.

- Λίθινη εποχή, Χάλκινη εποχή και εποχή του Σιδήρου.

4.1.1.5 Όροι: “Πρωτεύοντα υλικά”, “Βιομηχανικά υλικά”.

- Παραδείγματα υλικών από την κατηγορία “Πρωτεύοντα υλικά” (π.χ. πέτρα, ξύλο σουηδικός πεύκος κ.ά.).
- Παραδείγματα υλικών από την κατηγορία “Βιομηχανικά υλικά” (π.χ. ακρυλικό πλαστικό, αλουμίνιο, ξύλο-μοριοπλάκα κ.ά.).

4.1.1.6 Φυσική και τεχνητή ξυλεία.

- Παραδείγματα, εφαρμογές (π.χ. φυσική ξυλεία: σουηδικός πεύκος, οξιά κ.ά. τεχνητή ξυλεία: M.D.F., κοντραπλακέ, μοριοπλάκα κ.ά.).
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Φυσικής και της Τεχνητής ξυλείας.

4.1.1.7 Πλαστικά υλικά.

- Κατηγορίες των πλαστικών υλικών, επεξήγηση και παραδείγματα.
- Όροι: “θερμοπλαστικά”, “θερμοσκληρυνόμενα” και “ελαστομερή” πλαστικά.
- Αναγνώριση/ονομασία πλαστικού υλικού διαφόρων κατασκευών και κατάταξη του σε μία από τις τρεις κατηγορίες που χωρίζουμε τα πλαστικά υλικά (π.χ. θερμοπλαστικά: αυτοκινητάκι με πολυστερίνη φορμαρίσματος, βάση κινητού με p.v.c. ή ακρυλικό κ.ά. θερμοσκληρυνόμενα: καπάκι ρευματολήπτη και ελαστομερή: λάστιχο ποτίσματος, ελαστικά αυτοκινήτου από συνθετικό καουτσούκ κ.ά.).
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πλαστικών υλικών.

4.1.1.8 Μεταλλικά υλικά.

- Από πού τα παίρνουμε; (ορυχεία, μέταλλευμα)
- Κατηγορίες των μεταλλικών υλικών (πολύτιμα μέταλλα, μη σιδηρούχα, σιδηρούχα και κράματα), επεξήγηση και παραδείγματα.
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μεταλλικών υλικών.

4.1.1.9 Ιδιότητες των υλικών.

- Αναγνώριση υλικών σε προϊόντα (ονομασίες υλικών) και αιτιολόγηση της επιλογής τους (πόσο κατάλληλο είναι το υλικό που χρησιμοποιήθηκε σε κάποια κατασκευή με βάση τις ιδιότητες των υλικών; π.χ. τα βύσματα του ρευματολήπτη είναι από μέταλλο-ορείχαλκο διότι τα μέταλλα είναι καλοί αγωγοί του ρεύματος).

4.1.1.10 Υλικά και Ανακύκλωση.

- Τι εννοούμε με τον όρο ανακύκλωση υλικών και τι με τον όρο επαναχρησιμοποίηση υλικών;
- Γιατί είναι σημαντική η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση των υλικών;

4.1.1.11 Έννοιες: σύνθετα, συνθετικά και έξυπνα υλικά.**4.1.1.12 Σύνθετα, συνθετικά υλικά.**

- Χαρακτηριστικά σύνθετων και συνθετικών υλικών.
- Γιατί είναι σημαντικά;
- Ποιες είναι οι πιθανές ιδιότητές των συνθετικών υλικών;
- Συνθετικά υλικά καθημερινής χρήσης. Παραδείγματα (συνθετικό καουτσούκ σε ελαστικά αυτοκινήτων, συνθετικά κουφώματα p.v.c. παραθύρων, διαφανές συνθετικό υλικό σε φιάλες φύλαξης αίματος κ.ά.). Από τι υλικό κατασκευάζονται οι μπάλες του μπιλιάρδου και γιατί;

4.1.1.13 Έξυπνα υλικά.

- Ποια χαρακτηριστικά και ποιες ιδιότητες μπορεί να έχουν κάποια «έξυπνα» υλικά;
- Παραδείγματα έξυπνων υλικών: «έξυπνο μυϊκό σύρμα», «έξυπνο πλαστικό SUPRA B» κ.ά. Διερεύνηση έξυπνων υλικών.

4.1.1.14 Έννοιες: σύνθετα, συνθετικά και έξυπνα υλικά.**4.1.1.15 Σύνθετα, συνθετικά υλικά.**

- Χαρακτηριστικά σύνθετων και συνθετικών υλικών.



Γιατί είναι σημαντικά;

- 4.1.2.1 Μέσα, εργαλεία και μηχανήματα λείανσης του ξύλου.
- 4.1.2.2 Μέσα, εργαλεία και μηχανήματα λείανσης του πλαστικού.
- 4.1.2.3 Τεχνικές/τρόποι αποπεράτωσης του ξύλου (π.χ. λείανση με γυαλόχαρτο και μπουγιάντισμα).
- 4.1.2.4 Μέσα, εργαλεία και μηχανήματα τρυπήματος του ξύλου και του πλαστικού (π.χ. χρησιμοποιούμε κωνική αρίδα για το τρύπημα του ακρυλικού πλαστικού).
- 4.1.2.5 Μέσα, εργαλεία και μηχανήματα κοψίματος του ξύλου (π.χ. ξεγυριστάρι για κόψιμο καμπύλου σχήματος και σιγατσάκι για ευθύγραμμο κόψιμο ξύλου).
- 4.1.2.6 Μέσα, εργαλεία και μηχανήματα κοψίματος του πλαστικού (π.χ. ξεγυριστάρι για κόψιμο καμπύλου σχήματος και μαχαιράκι-ακρυλικό με ρίγα ασφαλείας για ευθύγραμμο κόψιμο του ακρυλικού πλαστικού).
- 4.1.2.7 Τρόποι μορφοποίησης των θερμοπλαστικών πλαστικών (ευθύγραμμο λύγισμα με τον ηλεκτρικό θερμαντήρα, μορφοποίηση πλαστικού (με τη βοήθεια γύψινου/στερεού μοντέλου) με τη μηχανή διαμόρφωσης στο κενό/ φορμαρίσματος/ vacuum forming machine).
- 4.1.2.8 Τεχνικές/τρόποι διασύνδεσης υλικών (π.χ. σύνδεση ξυλείας με γόμμα πέλθεο-P.V.A., βίδες και καρφιά).
- 4.1.2.9 Τρόποι προστασίας/ συντήρησης των υλικών (π.χ. μπουγιάντισμα, βερνίκωμα, επιμετάλλωση κ.ά.).
- 4.1.2.10 Σχεδιασμός και κατασκευή επίλυσης προβλημάτων

4.2 Επικοινωνία – Σχέδιο

- 4.2.1.1 Έννοιες: “Επικοινωνία”, “Γραφική Επικοινωνία”.
- 4.2.1.2 Τρόποι επικοινωνίας.
 - Σχέδιο: τεχνικό, αρχιτεκτονικό, ηλεκτρολογικό, μηχανολογικό κ.ά.
 - Σημάνσεις, ετικέτες σε προϊόντα και η σημασία τους.
 - Επαγγέλματα που χρησιμοποιούν τη γραφική επικοινωνία στις εργασίες τους. Παρουσίαση παραδειγμάτων.
- 4.2.1.3 Τρόποι γραφικής παρουσίασης (π.χ. σκίαση, τονική σκίαση, φόντο, περίγραμμα).
 - Επίδειξη, παραδείγματα εφαρμογής σκίασης, τονικής σκίασης, φόντου, περιγράμματος σε σχέδια. Τι μας προσφέρουν οι διάφοροι τρόποι γραφικής παρουσίασης;
- 4.2.2.1 Αναγνώριση σχεδίων (π.χ. δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχέδια). Παραδείγματα και εφαρμογές.
 - Τι εννοούμε με τον όρο “δισδιάστατα” και τι με τον όρο “τρειςδιάστατα” σχέδια; Αναγνώριση δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχεδίων.
 - Παραδείγματα μεθόδων σχεδίασης δισδιάστατων σχεδίων (π.χ. όψεων, ορθογραφική προβολή).
 - Παραδείγματα και **συσχετισμός** μεθόδων σχεδίασης τρισδιάστατων σχεδίων (π.χ. σκίτσα, σχέδια πλάγιας προβολής, ισομετρικά και **προοπτικά σχέδια με 1 και 2 σημεία φυγής**).
- 4.2.2.2 Κλίμακα και διαστάσεις.
 - Τι εννοούμε με τον όρο “κλίμακα” και ποια η σημασία της; Παραδείγματα σχεδίων με κλίμακα.
 - Παραδείγματα ανάγνωσης και τοποθέτησης διαστάσεων σε σχέδια (Επεξήγηση όρων: μήκος, πλάτος, ύψος).
 - Μονάδες μετρικού συστήματος.
 - Κανόνες διαστασιολόγησης σε σχέδια (κανόνες αναγραφής διαστάσεων). Παραδείγματα.
 - Βασικά είδη γραμμών. Παραδείγματα εφαρμογής τους και επεξήγηση της σημασίας τους.
- 4.2.2.3 Αναπτύγματα.
 - Μέθοδος σχεδίασης αναπτύγματος (γραμμές που χρησιμοποιούμε και η σημασία τους). Παραδείγματα.
- 4.2.2.4 Όψεις προϊόντων (πρόσοψη, κάτοψη, πλάγια όψη).
- 4.2.2.5 Όρος “τρειςδιάστατο” σχέδιο. Παραδείγματα.
- 4.2.2.6 Βασικά είδη γραμμών.
 - Συνεχείς έντονες γραμμές, συνεχείς λεπτές γραμμές, διακεκομμένες γραμμές.
 - Τι ονομάζουμε κατακόρυφη, οριζόντια και παράλληλη γραμμή; Παραδείγματα σχεδίασης.
 - Τι ονομάζουμε και πως σχεδιάζουμε μια διαγώνιο γραμμή 45°; Παραδείγματα σχεδίασης διαγώνιων γραμμών με τη βοήθεια τετραγωνισμένου χαρτιού και του τριγώνου 45°.
- 4.2.2.7 Πλάγια προβολή, εφαρμογές.
 - Παραδείγματα αναγνώρισης και σχεδίασης προϊόντων/αντικειμένων σε πλάγια προβολή (ελεύθερη σχεδίαση-χωρίς γεωμετρικά όργανα). Γιατί σχεδιάζουμε, το βάθος του αντικειμένου μας, στο μισό της πραγματικής του διάστασης (όταν σχεδιάζουμε σε Πλάγια προβολή);
 - Πότε χρησιμοποιούμε τη μέθοδο της πλάγιας προβολής για τη σχεδίαση των προϊόντων μας; (όταν η πρόσοψη ενός αντικειμένου είναι η πιο σημαντική όψη).
 - Εφαρμογές, χρήση της πλάγιας προβολής από επαγγέλματα.
- 4.2.2.8 Στάδια (βήματα) σχεδίασης προϊόντων με τη μέθοδο της πλάγιας προβολής.
Βήματα σχεδίασης Πλάγιας Προβολής:



- I. Σχεδιάζουμε πρώτα τους τρεις άξονες, τον οριζόντιο, τον κατακόρυφο και τον πλάγιο άξονα με κλίση 45° .
 - II. Σχεδιάζουμε την πρόσοψη.
 - III. Για να σχεδιάσουμε την πλάγια όψη και την κάτοψη του σχεδίου, από κάθε γωνιά της πρόσοψης φέρουμε βοηθητικές γραμμές με κλίση 45° .
 - IV. Για να σχεδιάσουμε την πλάγια όψη και την κάτοψη του σχεδίου, από κάθε γωνιά της πρόσοψης φέρουμε βοηθητικές γραμμές με κλίση 45° .
 - V. Σημειώνουμε το βάθος του αντικειμένου ($\frac{1}{2}$ του πραγματικού) πάνω στις πλάγιες βοηθητικές γραμμές και συμπληρώνουμε το σχέδιο.
 - VI. Τονίζουμε τις γραμμές του σχεδίου μας.
- 4.2.2.9 Σχεδίαση και κατασκευή προϊόντων δια χειρός,
ή με την βοήθεια ειδικών προγραμμάτων Η.Υ, CAD/CAM, όπως:
- 2D DESIGN
 - SOLIDWORKS
 - TINKERCAD
 - AUTODESK FUSION 360
 - ADOBE PHOTOSHOP
 - ADOBE ILLUSTRATOR
 - AUTOCAD
- για δυνατότητα τρισδιάστατης δημιουργίας (CAM) με CNC MACHINES όπως:
- Τρισδιάστατος εκτυπωτής (3D PRINTER)
 - Φρεζομηχανή (MILLING MACHINE / GALAAD)
 - Τόρνος (LATHE MACHINE)
 - LASERCUTTER (κοπή/χάραξη) κτλ
- 4.2.2.10 Μετατροπή των κατασκευών σε εικονική πραγματικότητα VIRTUAL REALITY(κάμερες 360°, 3D glasses)
- 4.2.2.11 Επεξεργασία τελικού αποτελέσματος με τεχνητή νοημοσύνη (ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AI)

Link: <https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/plaisia-mathisis>



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΓΡΑΠΤΗ Γραπτή προειδοποιημένη αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του τετραμήνου	ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΣΥΝΤΡΕΧΟΥΣΑ (από τον/τη διδάσκοντα/ουσα)
ΜΟΡΦΗ	ΜΟΡΦΗ
Μέχρι ένα 40' προειδοποιημένο διαγώνισμα.	i. Συμμετοχή μαθητή/τριας στο εργαστήριο (Ενδεικτικά αξιολογείται η ενεργός συμμετοχή, το ενδιαφέρον και η προσφορά του/της μαθητή/τριας σε καθημερινή βάση μέσα στο εργαστήριο, οι δεξιότητες παρουσίασης των εργασιών τους, η διαδικασία επίλυσης προβλήματος, ο βαθμός ολοκλήρωσης και η ποιότητα των κατασκευών τους, η συνεργατικότητα, η συμβολή τους στο επικοινωνιακό κλίμα εργασίας στο εργαστήριο, η εφαρμογή κανόνων ασφάλειας στο εργαστήριο, ο βαθμός ανταπόκρισης στις οδηγίες, η ανάπτυξη διερευνητικής και επιστημονικής στάσης.) ii. Κατ' οίκον εργασία (Αφορά ποιοτικές δραστηριότητες που ανατίθενται από τον/την εκπαιδευτικό και δεν πρέπει να υπερφορτώνουν το πρόγραμμα του/της μαθητή/τριας εκτός εργαστηρίου. Τονίζεται ότι τόσο η κατ' οίκον εργασία, όσο και οι καθημερινές ασκήσεις στο εργαστήριο, θα αναφέρονται στους ήδη καθορισμένους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας, οι οποίοι ανταποκρίνονται στις ανάγκες της γραπτής αξιολόγησης.) iii. Μικρή γραπτή προειδοποιημένη άσκηση στο εργαστήριο (Η μικρή γραπτή προειδοποιημένη άσκηση στην ενότητα, θα πρέπει να ορίζεται έτσι ώστε να εξυπηρετεί τους στόχους της συντρέχουσας αξιολόγησης του/της μαθητή/τριας και να επικεντρώνεται στους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας.) iv. Ατομική ή ομαδική δημιουργική εργασία μελέτης που προετοιμάζεται κατόπιν ανάθεσης και με την καθοδήγηση του/της διδάσκοντα/διδάσκουσας (Η δημιουργική εργασία μελέτης (project) θα παρακολουθείται από τους/τις διδάσκοντες/ουσες κατά το διάστημα εκπόνησής της. Η συνεργασία ειδικοτήτων για την ανάθεση διεπιστημονικών και διαθεματικών projects πρέπει να ενθαρρύνεται. Να γίνεται συντονισμός των εκπαιδευτικών σε συνεργασία με τη διεύθυνση στο επίπεδο της κάθε παιδαγωγικής ομάδας, ώστε να μην υπάρχει υπερβολική επιβάρυνση των μαθητών/τριών.) v. Δραστηριότητες διάκρισης ή/και εθελοντική εργασία που σχετίζονται με το μάθημα πέραν της διδασκαλίας στο εργαστήριο (Αφορούν δραστηριότητες, οι οποίες επιτελούνται καθ' όλη τη διάρκεια του τετραμήνου: ιδιαίτερες επιδόσεις και δραστηριοποίηση μαθητών/τριών σε σχολικές δραστηριότητες, σε ενδοσχολικούς ή/και εξωσχολικούς διαγωνισμούς και εκδηλώσεις, ατομικές δημιουργικές εργασίες.)