

**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2023-24**  
**ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ**

<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	
<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 1</b>	<b>ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ</b>
<b>Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου Σχεδιασμός και Τεχνολογία Β΄ Γυμνασίου Βιβλίο Εργασιών</b>	
<b>Υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές κατά τη διδασκαλία του μαθήματος:</b> Αναλώσιμα υλικά, μηχανήματα και εργαλεία εργαστηρίου, ηλεκτρονικοί υπολογιστές με ειδικά προγράμματα.	
<b>ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ</b>	
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: <a href="http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma">http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma</a>	
<b>ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)</b>	
<b>4.1 Τεχνολογία υλικών</b> 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. <b>4.2 Επικοινωνία – Σχέδιο</b> 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. <b>4.3 Ενέργεια</b> 4.3.1 Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν στις κατασκευές τους διάφορες πηγές ενέργειας. 4.3.2 Να αναφέρουν περιβαλλοντικά προβλήματα και να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισής τους.	
Link: <a href="http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma">http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma</a>	
<b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ</b>	
<b>4.1 Τεχνολογία υλικών</b> 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., πολυπροπυλίνη, κυψελωτή πολυπροπυλίνη, 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). 4.1.1.11 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 ιδιότητες των συνθετικών υλικών;	

- Συνθετικά υλικά καθημερινής χρήσης. Παραδείγματα (συνθετικό καουτσιούκ 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.

4.1.2.1 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 μπογιάντισμα).

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-ακρυλικού 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. μπογιάντισμα, βερνίκωμα, επιμετάλλωση κ.ά.).

## 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 μεθόδων σχεδίασης τρισδιάστατων σχεδίων (π.χ. σκίτσα, σχέδια πλάγιας προβολής, ισομετρικά και προοπτικά σχέδια).

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.

4.2.2.9 Όψεις προϊόντων (πρόσοψη, κάτοψη, πλάγια όψη).

4.2.2.10 Όρος “τρειςδιάστατο” σχέδιο. Παραδείγματα.

4.2.2.11 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 διαγώνια γραμμή 45°; Παραδείγματα σχεδίασης διαγώνιων γραμμών με τη βοήθεια τετραγωνισμένου χαρτιού και του τριγώνου 45°.

4.2.2.12 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.

4.2.2.13 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  $45^\circ$ .
  - 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  $45^\circ$ .
  - IV. Σημειώνουμε το βάθος του αντικειμένου ( $\frac{1}{2}$  του πραγματικού) πάνω στις πλάγιες βοηθητικές γραμμές και συμπληρώνουμε το σχέδιο.
  - V. Τονίζουμε τις γραμμές του σχεδίου μας.
- 4.2.2.14 Σχεδίαση προϊόντων με τη μέθοδο της πλάγιας προβολής.

### 4.3 Ενέργεια

#### 4.3.1.1 Όρος “ενέργεια”.

- Γιατί είναι σημαντική η ενέργεια για τον άνθρωπο;
- Γιατί υπάρχει πρόβλημα (πηγές ενέργειας και περιβάλλον);

#### 4.3.1.2 Πηγές ενέργειας.

- Από που παίρνουμε την ενέργεια;
- Παραδείγματα πηγών ενέργειας.
- Κατηγορίες πηγών ενέργειας. Επεξήγηση των όρων “ανανεώσιμες πηγές ενέργειας – Α.Π.Ε.” και “μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας”. Παραδείγματα πηγών ενέργειας για κάθε κατηγορία.
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των Α.Π.Ε.
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

#### 4.3.1.3 Μορφές ενέργειας.

- Παραδείγματα μορφών ενέργειας.
- Αρχή διατήρησης της ενέργειας: η ενέργεια δεν μπορεί ούτε να δημιουργηθεί ξαφνικά από το τίποτα, αλλά ούτε και να καταστραφεί ή να εξαφανιστεί. Αυτό που συμβαίνει είναι ότι αλλάζει, μετατρέπεται από τη μια μορφή στην άλλη.

#### 4.3.1.7 Φωτοβολταϊκό πλαίσιο και εφαρμογές.

- Μετατροπή ενέργειας σε ένα φωτοβολταϊκό πλαίσιο.
- Παραδείγματα εφαρμογών των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

#### 4.3.1.8 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων.

- 4.3.1.9 Κατασκευή – Μεταφορικό μέσο με τη χρήση Α.Π.Ε.
- Προτεινόμενη κατασκευή: εφαρμογή διαδικασίας σχεδιασμού για τη σχεδίαση και κατασκευή ηλιακού οχήματος που να κινείται με πηγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά πλαίσια.

#### 4.3.2.1 Περιβαλλοντικά προβλήματα.

- Παραδείγματα περιβαλλοντικών προβλημάτων που μας απασχολούν.
- Σημασία και αναγκαιότητα απόκτησης ενεργειακής συνείδησης.
- Επεξήγηση της συνεισφοράς των Α.Π.Ε. στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη.
- Πώς η τεχνολογία μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων;

#### 4.3.2.2 Εξοικονόμηση ενέργειας.

#### 4.3.2.4 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

- Τρόποι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χημική (π.χ. πετρέλαιο-μαζούτ), αιολική και ηλιακή ενέργεια.

#### Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

- 4.3.2.5 Ενεργειακή κατανάλωση.
- Διαδικασία υπολογισμού του κόστους της ενεργειακής κατανάλωσης συσκευών.
- Εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ενεργειακές σημάνσεις. Επεξήγηση και παραδείγματα.
- Πώς επιλέγουμε ηλεκτρικές συσκευές (κριτήρια επιλογής);

Link: <http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>	
<b>ΓΡΑΠΤΗ</b> Γραπτή προειδοποιημένη αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του τετραμήνου	<b>ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΣΥΝΤΡΕΧΟΥΣΑ</b> (από τον/τη διδάσκοντα/ουσα)
<b>ΜΟΡΦΗ</b>	<b>ΜΟΡΦΗ</b>
Ένα 40΄ προειδοποιημένο διαγώνισμα.	<p>i. <b>Συμμετοχή μαθητή/τριας στο εργαστήριο</b> (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 εποικοδομητικό κλίμα εργασίας στο εργαστήριο, η εφαρμογή κανόνων ασφάλειας στο εργαστήριο, ο βαθμός ανταπόκρισης στις οδηγίες, η ανάπτυξη διερευνητικής και επιστημονικής στάσης.)</p> <p>ii. <b>Κατ' οίκον εργασία</b> (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.)</p> <p>iii. <b>Μικρή γραπτή προειδοποιημένη άσκηση στο εργαστήριο</b> (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.)</p> <p>iv. <b>Ατομική ή ομαδική δημιουργική εργασία μελέτης που προετοιμάζεται κατόπιν ανάθεσης και με την καθοδήγηση του/της διδάσκοντα/διδάσκουσας</b> (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.)</p> <p>v. <b>Δραστηριότητες διάκρισης ή/και εθελοντική εργασία που σχετίζονται με το μάθημα πέραν της διδασκαλίας στο εργαστήριο</b> (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.)</p>