



ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2024-2025 Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 1	ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου Σχεδιασμός και Τεχνολογία Γ΄ 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	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Link: https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologie/analytiko-programma</p>	
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)	
4.2 Επικοινωνία – Σχέδιο 4.2.2 Να χρησιμοποιούν τεχνικές σχεδίασης για τη δημιουργία κατασκευαστικών σχεδίων λύσης διαφόρων προβλημάτων. 4.5 Ηλεκτρισμός - Ηλεκτρονικά 4.5.2 Να επιλύουν προβλήματα σχεδιάζοντας, προσομοιώνοντας και κατασκευάζοντας ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά κυκλώματα ελέγχου. Link: https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologie/analytiko-programma	
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	
4.2 Επικοινωνία – Σχέδιο 4.2.2.20 Όψεις προϊόντων (πρόσωση, κάτοψη, πλάγια όψη). <ul style="list-style-type: none">- Τι εννοούμε με τους όρους: Πρόσωση, Κάτοψη και Πλάγια όψη;- Αναγνώριση, μέσα από παραδείγματα προϊόντων, της πρόσωσης, της κάτοψης και της πλάγιας όψης τους. 4.2.2.21 Βασικά είδη γραμμών. <ul style="list-style-type: none">- 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°. 4.2.2.22 Ορθογραφική προβολή, εφαρμογές. <ul style="list-style-type: none">- Τι εννοούμε με τον όρο Ορθογραφική προβολή “1ης διέδρης γωνίας”;- Πότε χρησιμοποιούμε τη μέθοδο της ορθογραφικής προβολής για τη σχεδίαση των προϊόντων μας; (όταν θέλουμε να σχεδιάσουμε με ακρίβεια ένα αντικείμενο από διάφορες κατευθύνσεις/όψεις).- Εφαρμογές, χρήση της ορθογραφικής προβολής από επαγγέλματα. 4.2.2.23 Στάδια (βήματα) σχεδίασης προϊόντων με τη μέθοδο της ορθογραφικής προβολής (1ης διέδρης γωνίας). Βήματα σχεδίασης Ορθογραφικής Προβολής: <ol style="list-style-type: none">I. Χωρίζουμε το χαρτί μας σε τέσσερα μέρη (τεταρτημόρια) και στο τέταρτο τεταρτημόριο σχεδιάζουμε μία διαγώνιο (45°).	



- II. Σχεδιάζουμε την πρόσοψη (κοιτάζοντας από μπροστά το αντικείμενο) στο δεύτερο τεταρτημόριο.
- III. Σχεδιάζουμε την κάτοψη στο τρίτο τεταρτημόριο.
Με βοηθητικές (συνεχής λεπτές) γραμμές προβάλλουμε το μήκος της πρόσοψης προς τα κάτω, στο τρίτο τεταρτημόριο και με βάση τις βοηθητικές γραμμές σχεδιάζουμε την κάτοψη (κοιτάζοντας από πάνω προς τα κάτω το αντικείμενό μας και μετρώντας το πλάτος του).
- IV. Σχεδιάζουμε την πλάγια όψη στο πρώτο τεταρτημόριο.
Με βοηθητικές γραμμές προβάλλουμε το ύψος της πρόσοψης προς τα δεξιά, στο πρώτο τεταρτημόριο και επίσης (με βοηθητικές γραμμές) προβάλλουμε το πλάτος της κάτοψης προς τη διαγώνιο, στο τέταρτο τεταρτημόριο. Στο σημείο όπου οι βοηθητικές γραμμές συναντούν τη διαγώνιο, σχεδιάζουμε κατακόρυφες βοηθητικές γραμμές προς το πρώτο τεταρτημόριο και έτσι έχουμε το πλάτος της πλάγιας όψης. Με βάση τις βοηθητικές γραμμές (ύψος, πλάτος) ολοκληρώνουμε την πλάγια όψη στο πρώτο τεταρτημόριο.
(Σημ.: Όταν σχεδιάζουμε με τη μέθοδο 1ης διεδρης γωνίας, για να δούμε την πλάγια όψη κοιτάζουμε από αριστερά προς τα δεξιά το αντικείμενό μας).
- V. Σχεδιάζουμε πιο έντονες τις γραμμές των όψεων του αντικειμένου.

4.2.2.24 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

4.2.2.25 Μετατροπή των κατασκευών σε εικονική πραγματικότητα VIRTUAL REALITY(κάμερες 360°, 3D glasses)

4.2.2.26 Επεξεργασία τελικού αποτελέσματος με τεχνητή νοημοσύνη (ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AI)

4.5 Ηλεκτρισμός – Ηλεκτρονικά

4.5.2.11 Επίλυση προβλήματος.

Τι ονομάζουμε «ανάγκη - πρόβλημα» και παραδείγματα επίλυσης προβλημάτων μέσα από ηλεκτρονικά κυκλώματα.

Διαδικασία Σχεδιασμού.

4.5.2.12 Ονομασίες, σύμβολα και επεξήγηση του ρόλου των ηλεκτρικών, ηλεκτρονικών εξαρτημάτων σε διάφορα κυκλώματα.

Για παράδειγμα:

- μπαταρία
- τρανζίστορ
- ζεύγος Ντάρλινγκτον
- Θυρίστορ
- διακόπτες: μαγνητικός διακόπτης, ωστικός διακόπτης Ν.Ο. και Ν.Σ., διακόπτης μοχλού μιας θέσης, συρόμενος διακόπτης
- λαμπτήρας
- βομβητής
- μικροκινητήρας
- δίοδος φωτοεκπομπής
- σταθεροί αντιστάτες
- μεταβλητοί αντιστάτες:
- προκαθορισμένος αντιστάτης preset



- ποτενσιόμετρο
 - φωτοαντιστάτης
 - θερμοαντιστάτης
 - Υπολογισμός αντίστασης αντιστατών με τη χρήση πολυμέτρου και του πίνακα με κώδικα χρωμάτων
 - Ημιαγωγοί
 - Επεξήγηση του όρου “ημιαγωγός” και παραδείγματα ημιαγωγών
- 4.5.2.13 Νόμος του Ωμ (Ohm’s Law).
- 4.5.2.14 Επεξήγηση και εφαρμογές εισόδων-αισθητήρων για την επίλυση προβλημάτων.
Παραδείγματα εισόδων:
- νερού/υγρασίας/ξηρασίας → αισθητήρας υγρασίας/ ξηρασίας
 - φωτός/σκότους → αισθητήρας φωτός/σκότους – LDR
 - θερμοκρασίας → αισθητήρας θερμοκρασίας – θερμοαντιστάτης
 - πίεσης, επαφής, απόστασης → αισθητήρας πίεσης – μικροδιακόπτης/ωστικός διακόπτης, μαγνητικός διακόπτης (N.O. / N.C.)
- 4.5.2.15 Ανάλυση κυκλωμάτων (είσοδος / επεξεργασία / έξοδος).
Ανάλυση, επεξήγηση κυκλωμάτων με επεξεργασία ζεύγος Ντάρλινγκτον (pcb-τρανζίστορ, θυρίστορ).
- 4.5.2.16 Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου.
- 4.5.2.17 Επίλυση προβλημάτων με σχεδίαση και κατασκευή κυκλωμάτων (Επεξεργασία: ζεύγος Ντάρλινγκτον, θυρίστορ).
- Εφαρμογή διαδικασίας σχεδιασμού για επίλυση προβλημάτων μέσα από ηλεκτρονικά κυκλώματα.
Παραδείγματα:
 - Ένας εξωτερικός προβολέας κατοικίας ανάβει αυτόματα όταν νυχτώσει και σβήνει όταν ξημερώσει.
 - Ένας ανεμιστήρας (ή κάποια άλλη έξοδος που να με ειδοποιεί να ρυθμίσω τον κλιματισμό) τίθεται σε λειτουργία όταν η θερμοκρασία σε ένα δωμάτιο είναι πολύ υψηλή (υπάρχει δηλαδή ζέστη).
 - Ένας βομβητής ηχεί όταν η στάθμη του νερού, σε ένα ντεπόζιτο το οποίο γεμίζει από μια διάτρηση, ξεπεράσει ένα προκαθορισμένο σημείο. Το σύστημα, χρησιμοποιείται για να ειδοποιεί κάποιον να απενεργοποιήσει την αντλία (τουρμπίνα) νερού της διάτρησης.
 - Ανάγκη ηλεκτρονικού κυκλώματος αυτόματου φωτισμού ενός πάρκου όταν νυκτώνει (είσοδος: LDR, επεξεργασία: ζεύγος Ντάρλινγκτον, έξοδος: λαμπτήρας).
 - Ανάγκη ηλεκτρονικού κυκλώματος παραγωγής ήχου/ειδοποίησης όταν κάποιος εισέρχεται σε ένα κατάστημα (είσοδος: μικροδιακόπτης, επεξεργασία: θυρίστορ, έξοδος: βομβητής).
 - Ανάγκη ηλεκτρονικού κυκλώματος αυτόματου ελέγχου της θερμοκρασίας ενός θερμοκηπίου (είσοδος: θερμοαντιστάτης, επεξεργασία: ζεύγος Ντάρλινγκτον, έξοδος: μικροκινητήρας).
- 4.5.2.18 Κατασκευή ηλεκτρονικού κυκλώματος σε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (pcb) και μοντέλο εφαρμογής.
- Διαδικασία Σχεδιασμού.
 - Διαδικασία κατασκευής ηλεκτρονικού κυκλώματος σε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (pcb) με τη χρήση ηλεκτρικού κολλητηριού (τι είναι το ηλεκτρικό κολλητήρι και τι ο κασσίτερος/καλάι; Κανόνες ασφάλειας και σωστής χρήσης του κολλητηριού, παραδείγματα καλής και κακής κόλλησης με το κολλητήρι, τι είναι το p.c.b. και πως κατασκευάζεται).
 - Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου.
- 4.5.2.19 Ενσύρματος και ασύρματος τηλεχειρισμός συστημάτων σε κατασκευές

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



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΓΡΑΠΤΗ Γραπτή προειδοποιημένη αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του τετραμήνου	ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΣΥΝΤΡΕΧΟΥΣΑ (από τον/τη διδάσκοντα/ουσα)
ΜΟΡΦΗ	ΜΟΡΦΗ
Μέχρι ένα 40' προειδοποιημένο διαγώνισμα.	<p>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 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. 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.)</p> <p>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.)</p> <p>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.)</p> <p>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.)</p>