

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2023-24
ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ - Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 2	ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΣΤΙΣ ΟΜΠ: 1 - 4
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄ Λυκείου	
Υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές κατά τη διδασκαλία του μαθήματος: Αναλώσιμα υλικά, μηχανήματα και εργαλεία εργαστηρίου, ηλεκτρονικοί υπολογιστές με ειδικά προγράμματα, Μηχανές CNC, Τρισδιάστατοι εκτυπωτές και σαρωτές.	
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: http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologie/analytiko-programma</p>	
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)	
4.1 Επικοινωνία – Σχέδιο 4.1.1 Να εξηγούν τη σπουδαιότητα της γραφικής επικοινωνίας ως διεθνούς μέσου επικοινωνίας σε σχέση με άλλους τρόπους επικοινωνίας. 4.1.2 Να χρησιμοποιούν τεχνικές σχεδίασης για τη δημιουργία κατασκευαστικών σχεδίων λύσης διαφόρων προβλημάτων.	
4.2 Ηλεκτρονικά – Ψηφιακά Συστήματα 4.2.1 Να κατανοούν τον ρόλο των ψηφιακών συστημάτων στη ζωή τους. 4.2.2 Να επιλύουν προβλήματα σχεδιάζοντας, προσομοιώνοντας και κατασκευάζοντας ψηφιακά κυκλώματα.	
Link: http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologie/analytiko-programma	
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	
4.1 Επικοινωνία – Σχέδιο 4.1.1.1 Το σχέδιο και η σημασία του 4.1.1.2 Είδη σχεδίου: Ελεύθερο και γραμμικό σχέδιο 4.1.1.3 Τεχνικό σχέδιο - Μηχανολογικό σχέδιο - Σχέδιο δομικών έργων (αρχιτεκτονικό, τοπογραφικό κ.λπ.) - Ηλεκτρολογικό σχέδιο - Ηλεκτρονικό σχέδιο - Βιομηχανικό σχέδιο 4.1.1.4 Μέσα σχεδίασης. 4.1.1.5 Σχεδίαση με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Τα πλεονεκτήματα. 4.1.2.1 Αναγνώριση του είδους της προβολής με την οποία έχει σχεδιαστεί ένα αντικείμενο (Ισομετρική, Πλάγια και Ορθογραφική προβολή).	

- 4.1.2.2 Αναγνώριση των όψεων ενός αντικειμένου σχεδιασμένου σε τρισδιάστατο σχέδιο (πρόσοψη, πλάγια όψη και κάτοψη).
- 4.1.2.3 Σχεδίαση αντικειμένου σε ορθογραφική προβολή πρώτης διέδρης γωνίας.
- 4.1.2.4 Στάδια, βήματα σχεδίασης αντικειμένων με τη μέθοδο της ορθογραφικής προβολής (1^{ης} διέδρης γωνίας):
- Χωρίζουμε το χαρτί μας σε τέσσερα μέρη (τεταρτημόρια) και στο τέταρτο τεταρτημόριο σχεδιάζουμε μία διαγώνιο (45°).
 - Σχεδιάζουμε την πρόσοψη (κοιτάζοντας από μπροστά το αντικείμενο) στο δεύτερο τεταρτημόριο.
 - Με βοηθητικές (συνεχείς λεπτές) γραμμές προβάλλουμε το μήκος της πρόσοψης προς τα κάτω, στο τρίτο τεταρτημόριο. Με βάση τις βοηθητικές γραμμές σχεδιάζουμε την κάτοψη (κοιτάζοντας από πάνω προς τα κάτω το αντικείμενό μας και μετρώντας το πλάτος του).
 - Με βοηθητικές γραμμές προβάλλουμε το ύψος της πρόσοψης προς τα δεξιά, στο πρώτο τεταρτημόριο.
 - 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 1^{ης} διέδρης γωνίας, για να δούμε την πλάγια όψη κοιτάζουμε από αριστερά προς τα δεξιά το αντικείμενό μας).
 - Σχεδιάζουμε πιο έντονες τις ακμές των όψεων του αντικειμένου.
- 4.1.2.5 Σχεδίαση αντικειμένων σε ορθογραφική προβολή υπό κλίμακα.
- 4.1.2.6 Κανόνες τοποθέτησης διαστάσεων αντικειμένου σχεδιασμένου σε ορθογραφική προβολή.
- 4.1.2.7 Τοποθέτηση διαστάσεων σε αντικείμενο σχεδιασμένο σε ορθογραφική προβολή.
- 4.1.2.8 Σχεδίαση αντικειμένων σε ορθογραφική προβολή χρησιμοποιώντας σχεδιαστικό λογισμικό, στις πραγματικές του διαστάσεις και υπό κλίμακα.
- 4.1.2.9 Τοποθέτηση διαστάσεων σε αντικείμενο σχεδιασμένο σε ορθογραφική προβολή χρησιμοποιώντας σχεδιαστικό λογισμικό.

4.2 Ηλεκτρονικά – Ψηφιακά Συστήματα

- 4.2.1.1 Οι έννοιες Ψηφιακό και Αναλογικό
- 4.2.1.2 Τα ψηφιακά συστήματα στη ζωή μας
- 4.2.1.3 Σύγκριση ψηφιακών και αναλογικών συστημάτων
- 4.2.1.4 Ολοκληρωμένα κυκλώματα. Οι “οικογένειές” τους
- 4.2.1.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
- 4.2.2.1 Τι ονομάζουμε «ανάγκη - πρόβλημα» και παραδείγματα επίλυσης προβλημάτων μέσα από ψηφιακά κυκλώματα.
- 4.2.2.2 Αναφορά στον όρο “ηλεκτρικό κύκλωμα”
- 4.2.2.3 Από τι αποτελείται ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα (πηγή/μπαταρία, διακόπτης, καταναλωτές, καλώδια). Παραδείγματα-εφαρμογές.
- 4.2.2.4 Επεξήγηση του όρου “ηλεκτρονικό κύκλωμα”.
- 4.2.2.5 Βασικές έννοιες (και μονάδες μέτρησης):
- ηλεκτρική τάση U (V)
 - ένταση ηλεκτρικού ρεύματος I (A)
 - αντίσταση αντιστατών R (Ω)
- 4.2.2.6 Πολύμετρο και μέτρηση ηλεκτρικής τάσης, έντασης ηλεκτρικού ρεύματος και αντίστασης αντιστατών.
- 4.2.2.7 Επεξήγηση των όρων “κάλος αγωγός”, “κακός αγωγός” και “ημιαγωγός”. Παραδείγματα.
- 4.2.2.8 Ονομασίες, σύμβολα και επεξήγηση του ρόλου των ηλεκτρικών, ηλεκτρονικών εξαρτημάτων σε διάφορα κυκλώματα. Για παράδειγμα:
- μπαταρία
 - διακόπτες: μαγνητικός Ν.Ο. και Ν.Σ., ωστικός Ν.Ο. και Ν.Σ., μοχλού μίας θέσης, συρόμενος, μικροδιακόπτης, κ.λπ.

- σταθεροί αντιστάτες
- μεταβλητοί αντιστάτες: προκαθορισμένος αντιστάτης (preset), ποτενσιόμετρο
- φωτοαντιστάτης
- θερμοαντιστάτης
- λαμπτήρας
- βομβητής
- μικροκινητήρας
- τρανζίστορ
- θυρίστορ
- δίοδος ανόρθωσης
- δίοδος φωτοεκπομπής

- 4.2.2.9 Μέτρηση της τιμής των αντιστατών με τη χρήση πολυμέτρου και υπολογισμός της αντίστασής τους μέσω του πίνακα με κώδικα χρωμάτων.
- 4.2.2.10 Υπολογισμός με την εφαρμογή του νόμου του Ohm της τιμής ενός αντιστάτη για προστασία μίας δίοδου φωτοεκπομπής.
- 4.2.2.11 Επεξήγηση και εφαρμογές εισόδων-αισθητήρων για επίλυση προβλημάτων.
Παραδείγματα εισόδων:
- νερού/υγρασίας/ξηρασίας → αισθητήρας υγρασίας/ξηρασίας και μεταβλητός αντιστάτης preset
 - φωτός/σκότους → αισθητήρας φωτός/σκότους – φωτοαντιστάτης και μεταβλητός αντιστάτης preset
 - θερμοκρασίας → αισθητήρας θερμοκρασίας – θερμοαντιστάτης και μεταβλητός αντιστάτης preset
 - πίεσης/επαφής/απόστασης → αισθητήρας πίεσης – μικροδιακόπτης/ωστικός ή μαγνητικός διακόπτης και σταθερός αντιστάτης.
- 4.2.2.12 Διαίρετης τάσης. Από τι αποτελείται. Υπολογισμός της ηλεκτρικής τάσης στα άκρα του κάθε αντιστάτη.
- 4.2.2.13 Λογικές πύλες. Ονομασίες, σύμβολα και επεξήγηση των λογικών των πυλών: AND, OR, NAND και NOR.
- 4.2.2.14 Ο αναστροφέας NOT. Το σύμβολο και η λογική του.
- 4.2.2.15 Πίνακες αληθείας των πιο πάνω λογικών πυλών. Ισοδύναμα κυκλώματα με διακόπτες.
- 4.2.2.16 Πλεονεκτήματα λογικών πυλών NAND και NOR έναντι των άλλων λογικών πυλών.
- 4.2.2.17 Ολοκληρωμένα κυκλώματα 4011, 4071, 4081 4001.
- 4.2.2.18 Κατασκευή λογικών πυλών AND, OR, NOR και του αναστροφέα NOT με χρήση λογικών πυλών NAND.
- 4.2.2.19 Προσομοίωση ψηφιακών κυκλωμάτων με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού.
- 4.2.2.20 Ανάλυση κυκλωμάτων (δύο είσοδοι / επεξεργασία με λογική πύλη και θυρίστορ ή τρανζίστορ / έξοδος). Ανάλυση, επεξήγηση του κυκλώματος της πλακέτας.
- 4.2.2.21 Επίλυση προβλημάτων με σχεδίαση και κατασκευή κυκλωμάτων. Εφαρμογή Διαδικασίας Σχεδιασμού για επίλυση προβλημάτων μέσα από ψηφιακά κυκλώματα. Παράδειγμα: Η λάμπα σε ένα φωτιστικό ανάβει όταν είναι σκοτάδι και/ή ο ιδιοκτήτης κλείσει έναν μονοπολικό διακόπτη.
- 4.2.2.22 Διαδικασία κατασκευής ψηφιακού κυκλώματος σε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (p.c.b.).
- 4.2.2.23 Κανόνες ασφάλειας και σωστής χρήσης του κολλητηριού, παραδείγματα καλής και κακής κόλλησης με το κολλητήρι.

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

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΓΡΑΠΤΗ Γραπτή προειδοποιημένη αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του τετραμήνου	ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΣΥΝΤΡΕΧΟΥΣΑ (από τον/τη διδάσκοντα/ουσα)
ΜΟΡΦΗ	ΜΟΡΦΗ
Ένα 40΄ προειδοποιημένο διαγώνισμα.	<ul style="list-style-type: none"> 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.)