

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2023-24
ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ - Β΄ 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/τριες κατά τη διδασκαλία του μαθήματος: Αναλώσιμα υλικά, μηχανήματα και εργαλεία εργαστηρίου, ηλεκτρονικοί υπολογιστές με ειδικά προγράμματα και περιφερειακές συσκευές, Μηχανές CNC, Τρισδιάστατοι εκτυπωτές και σαρωτές. Υπολογιστική Μηχανή (scientific), Τετράδιο Φυσικής (Physics Book), Γεωμετρικά όργανα.	
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: Πνευματικά Συστήματα και Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου.</p> <p>Link: http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma</p>	
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)	
<p>4.3 Πνευματικά Συστήματα</p> <p>4.3.1 Να εξηγούν τον ρόλο των πνευματικών (πιεσμένου αέρα) στη ζωή μας.</p> <p>4.3.2 Να επιλύουν προβλήματα σχεδιάζοντας, προσομοιώνοντας και κατασκευάζοντας πνευματικά κυκλώματα.</p> <p>4.4 Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου</p> <p>4.4.1 Να αναγνωρίζουν απλά συστήματα ελέγχου (μέσα από τη βιομηχανία και από το δικό τους περιβάλλον (σπίτι, σχολείο κ.λπ.), περιγράφοντας τα μέρη και τη λειτουργία τους.</p> <p>4.4.2 Να μοντελοποιούν, να κατασκευάζουν και να προγραμματίζουν απλά συστήματα ελέγχου επιλύοντας έτσι διάφορα προβλήματα (βιομηχανικά κ.ά.).</p> <p>Link: http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma</p>	

4.3 Πνευματικά Συστήματα

- 4.3.1.1 Ο όρος «πνευματικά».
- 4.3.1.2 Ο πιεσμένος αέρας στη ζωή μας.
- 4.3.1.3 Εφαρμογές πνευματικών – πιεσμένου αέρα στην καθημερινή μας ζωή (γέμισμα ελαστικών, άνοιγμα και κλείσιμο θυρών, τρυπανάκι οδοντιάτρου κ.λπ.).
- 4.3.1.4 Εφαρμογές πνευματικών – πιεσμένου αέρα στη βιομηχανία (συμπίεση, μορφοποίηση και κόψιμο αντικειμένων, μετακίνηση εξαρτημάτων σε γραμμή παραγωγής, βαφή αυτοκινήτων και ηλεκτρικών συσκευών κ.λπ.).
- 4.3.1.5 Παραγωγή πιεσμένου αέρα π.χ. με αεροσυμπιεστή.
- 4.3.1.6 Αεροσυμπιεστής: από τι αποτελείται, η λειτουργία και η συντήρησή του.
- 4.3.1.7 Μεταφορά και επεξεργασία πιεσμένου αέρα (σωληνώσεις μεταφοράς, έλεγχος και ρύθμιση της πίεσης του αέρα, φιλτράρισμα και λίπανση του αέρα).
- 4.3.1.8 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πνευματικών συστημάτων έναντι άλλων συστημάτων π.χ. των ηλεκτρικών συστημάτων.
- 4.3.1.9 Μονάδες μέτρησης της πίεσης. Όργανα μέτρησης της πίεσης.
- 4.3.1.10 Κίνδυνοι και κανόνες ασφάλειας που πρέπει να πληρούνται κατά τη χρήση των πνευματικών συστημάτων.
- 4.3.2.1 Τι ονομάζουμε «ανάγκη - πρόβλημα» και παραδείγματα επίλυσης προβλημάτων μέσα από πνευματικά κυκλώματα.
- 4.3.2.2 Κανόνες ασφάλειας (π.χ. έλεγχος σωληνώσεων πριν τροφοδοτηθεί το κύκλωμα με πιεσμένο αέρα κ.λπ.).
- 4.3.2.3 Επιλογή της κατάλληλης πίεσης πιεσμένου αέρα στην οποία λειτουργούν τα εξαρτήματα.
- 4.3.2.4 Χρήση λογισμικού για προσομοίωση πνευματικών κυκλωμάτων.
- 4.3.2.5 Βασικά πνευματικά εξαρτήματα: κύλινδροι και βαλβίδες.
- 4.3.2.6 Κύλινδρος απλής ενέργειας με ελατήριο επαναφοράς (ΚΑΕ).
 - Αναγνώριση και ονομασία του εξαρτήματος και του συμβόλου του.
 - Μέρη του εξαρτήματος και περιγραφή της λειτουργίας του.
 - Θετική κίνηση (προς τα μπροστά) και αρνητική κίνηση (προς τα πίσω) του εμβόλου του κυλίνδρου.
- 4.3.2.7 Τριόδοι βαλβίδες (μοχλού, εμβόλου, εμβόλου με τροχίσκο, ωστικού κομβίου, με πεντάλι).
 - Αναγνώριση και ονομασία του εξαρτήματος και του συμβόλου του.
 - Οι δύο καταστάσεις λειτουργίας των τριόδων βαλβίδων (κανονική/ απενεργοποιημένη και ενεργοποιημένη).
 - Περιγραφή της λειτουργίας των τριόδων βαλβίδων.
 - Οι διαφορετικές εφαρμογές των τριόδων βαλβίδων ανάλογα με τον τρόπο που ενεργοποιούνται.
- 4.3.2.8 Απλό πνευματικό κύκλωμα που αποτελείται από μία τριόδο βαλβίδα και έναν κύλινδρο απλής ενέργειας.
 ο Συναρμολόγηση του πνευματικού κυκλώματος (σύνδεση τριόδου βαλβίδας με κύλινδρο).
 ο Περιγραφή της λειτουργίας του πνευματικού κυκλώματος.
 ο Εφαρμογές απλών πνευματικών κυκλωμάτων: συσκευή σφραγίσματος, μετακίνηση εξαρτημάτων σε γραμμή παραγωγής κ.λπ.
- 4.3.2.9 Έλεγχος της λειτουργίας κυλίνδρου απλής ενέργειας με λογική "OR".
 - Συναρμολόγηση κυκλώματος με χρήση δύο ή περισσότερων τριόδων βαλβίδων, οι οποίες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους με λογική "OR" (η θυρίδα 2 της πρώτης τριόδου βαλβίδας συνδέεται με τη θυρίδα 3 της δεύτερης τριόδου βαλβίδας κ.ο.κ.).
 - Συναρμολόγηση κυκλώματος με χρήση βαλβίδας "OR".
 - Αναγνώριση και περιγραφή του κυκλώματος.
 - Εφαρμογές κυκλωμάτων με λογική τύπου "OR" π.χ. Άνοιγμα και κλείσιμο θύρας λεωφορείου όταν ενεργοποιηθεί μία τουλάχιστον από τις τριόδους βαλβίδες που βρίσκονται και στις δύο πλευρές της.
- 4.3.2.10 Έλεγχος της λειτουργίας κυλίνδρου απλής ενέργειας με λογική "AND".
 - Συναρμολόγηση κυκλώματος με χρήση δύο ή περισσότερων τριόδων βαλβίδων, οι οποίες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους με λογική "AND" (η θυρίδα 2 της πρώτης τριόδου βαλβίδας συνδέεται με τη θυρίδα 1 της δεύτερης τριόδου βαλβίδας κ.ο.κ.).
 - Αναγνώριση και περιγραφή του κυκλώματος.
 - Εφαρμογές κυκλωμάτων με λογική τύπου "AND" π.χ. Το πνευματικό σύστημα σφραγίσματος λειτουργεί μόνο όταν ενεργοποιηθεί από τον χειριστή μέσω μίας τριόδου βαλβίδας και είναι κλειστό το προστατευτικό κάλυμμα, κάτι που ελέγχεται από μία άλλη τριόδο βαλβίδα.

4.4 Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου

4.4.1.1 Τι είναι σύστημα; Επεξήγηση και παραδείγματα.

4.4.1.2 Αυτόματα συστήματα ελέγχου. Παράδειγμα: Έλεγχος λειτουργίας δοκού στην είσοδο ενός χώρου στάθμευσης.

4.4.1.3 Βασικά είδη συστημάτων: Ανοικτού βρόχου και κλειστού βρόχου. Επεξήγηση της διαφοράς μεταξύ ανοικτού, κλειστού βρόχου. Βαθμός ευφυΐας συστημάτων.

4.4.1.4 Μέρη δόμησης συστημάτων ανοικτού βρόχου: Είσοδος, Επεξεργασία (Ελεγκτής και Ελεγχόμενο Σύστημα), Έξοδος.

4.4.1.5 Μέρη δόμησης συστημάτων κλειστού βρόχου: Είσοδος, Επεξεργασία (Ελεγκτής και Ελεγχόμενο Σύστημα), Έξοδος, Ανατροφοδότηση.

4.4.1.6 Παραδείγματα ανάλυσης συστημάτων από την καθημερινή ζωή π.χ. υαλοκαθαριστήρες αυτοκινήτου, έλεγχος της θερμοκρασίας σε χώρους εργασίας, αυτόματη πλήρωση (γέμισμα) του ντεπόζιτου νερού που υπάρχει σχεδόν σε κάθε σπίτι, θύρες χώρου στάθμευσης (γκαράζ) αυτοκινήτου.

4.4.2.1 Ανάλυση και διαδικασία διασύνδεσης του συστήματος ελέγχου που υπάρχει στο εργαστήριο του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας.

4.4.2.2 Το περιβάλλον του λογισμικού ελέγχου.

4.4.2.3 Βασικές εντολές προγραμματισμού: outputs, motor, wait, compare, decision. Επεξήγηση και παραδείγματα.

4.4.2.4 Επίδειξη διαδικασίας προγραμματισμού (δημιουργίας διαγραμμάτων) συστημάτων ελέγχου.

4.4.2.5 Επίλυση προβλημάτων μέσα από τη διασύνδεση και τον προγραμματισμό κατασκευών, αλλά και με τη μέθοδο προσομοίωσης στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ενδεικτικά παραδείγματα προβλημάτων:

- Συστήματος συναγερμού οικίας.

- Έλεγχος εμφάνισης τεράτων σε στοιχειωμένο σπίτι (παιχνίδι).

- Ανάγκη συστήματος αυτόματου ελέγχου και ρύθμισης της θερμοκρασίας ενός θερμοκηπίου (κρύο – ζέστη).

Link: <http://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
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 εποικοδομητικό 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.)