

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

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 1	ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου Σχεδιασμός και Τεχνολογία Β΄ 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: http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma	
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)	
4.4 Συστήματα και τεχνολογία ελέγχου 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. 4.4.2 Να μοντελοποιούν, να κατασκευάζουν και να προγραμματίζουν απλά συστήματα ελέγχου επιλύοντας έτσι διάφορα προβλήματα (βιομηχανικά κ.ά.). 4.6 Μηχανισμοί 4.6.1 Να αναγνωρίζουν, να ονομάζουν και να εξηγούν τη λειτουργία διαφόρων μηχανισμών μέσα από παραδείγματα προϊόντων/κατασκευών. 4.6.2 Να προσομοιώνουν, να μοντελοποιούν και να εφαρμόζουν μηχανισμούς σε κατασκευές, επιλύοντας έτσι πραγματικά προβλήματα. Link: http://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma	
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	
4.4 Συστήματα και τεχνολογία ελέγχου 4.4.1.1 Ορισμός “Σύστημα”. - Τι είναι σύστημα; Επεξήγηση και παραδείγματα. 4.4.1.2 Βασικές κατηγορίες συστημάτων. - Ηλεκτρικά/ Ηλεκτρονικά συστήματα, Μηχανικά συστήματα, Κατασκευαστικά συστήματα. Παραδείγματα. 4.4.1.3 Συστήματα ανοικτού και κλειστού βρόχου. - Επεξήγηση της διαφοράς μεταξύ ανοικτού, κλειστού βρόχου. - Μέρη δόμησης συστημάτων ανοικτού βρόχου (είσοδος, επεξεργασία, έξοδος). (παράδειγμα 1: κλειδαριά πόρτας: - Είσοδος → περιστροφή χεριού ή και κλειδιού πόρτας, επεξεργασία → ενεργοποίηση μηχανισμού, έξοδος → ξεκλείδωμα/άνοιγμα πόρτας. παράδειγμα 2: ρύθμιση ταχύτητας αυτοκινήτου με το πετάλι-γκάζι: είσοδος → Σήμα ταχύτητας (πετάλι-γκάζι), επεξεργασία μηχανή αυτοκινήτου, έξοδος ταχύτητα κίνησης αυτοκινήτου). - Μέρη δόμησης συστημάτων κλειστού βρόχου (είσοδος, επεξεργασία, έξοδος, ανατροφοδότηση). (παράδειγμα 1: ανάλυση λειτουργίας κλιματιστικού συστήματος – είσοδος επιλογή επιθυμητής θερμοκρασίας, επεξεργασία λειτουργία/εκτέλεση προγράμματος, έξοδος κρύος/ζεστός αέρας ανάλογα με την επιλογή της εισόδου, ανατροφοδότηση έλεγχος θερμοκρασίας δωματίου και προσαρμογή λειτουργίας του συστήματος με ανατροφοδότηση προς την είσοδο / παράδειγμα 2: ελεγχόμενη ταχύτητα αυτοκινήτου-cruise control: είσοδος εντολή ταχύτητας, ρύθμιση/set, Επεξεργασία σύστημα-μηχανή αυτοκινήτου, έξοδος ταχύτητα αυτοκινήτου, ανατροφοδότηση επαγωγικός αισθητήρας ελέγχου σύγκρισης ταχύτητας και προσαρμογή ταχύτητας).	

4.4.1.4 Παραδείγματα ανάλυσης συστημάτων από την καθημερινή ζωή.

4.4.2.1 Συστήματα ελέγχου.

- Τι ονομάζουμε σύστημα ελέγχου;
- Πόσο σημαντικοί είναι οι αυτοματισμοί στη ζωή μας;
- Παραδείγματα προβλημάτων που επιλύθηκαν μέσα από τη δημιουργία συστημάτων ελέγχου (π.χ. φώτα τροχαίας, αυτόματο σύστημα ελέγχου γραμμής παραγωγής προϊόντων κ.ά.).

4.4.2.2 Παιχνίδια, κατασκευές-συστήματα ελέγχου. Μοντελοποίηση, προγραμματισμός και επεξήγηση της λειτουργίας τους.

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

4.4.2.7 Το περιβάλλον του λογισμικού ελέγχου.

Επεξήγηση και παραδείγματα με τις βασικές εντολές προγραμματισμού: Decision, Outputs, Wait.

- Επίδειξη διαδικασίας προγραμματισμού (δημιουργίας διαγραμμάτων) συστημάτων ελέγχου.

4.4.2.8 Επίλυση προβλημάτων μέσα από τη διασύνδεση συσκευής ελέγχου (control box) και τον προγραμματισμό κατασκευών αλλά και με τη μέθοδο προσομοίωσης με διαδραστικά περιβάλλοντα (simulation - soft systems) στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ενδεικτικό παράδειγμα προβλήματος:

- Ανάγκη συστήματος συναγερμού που να ειδοποιεί με ήχο όταν παραβιαστεί η πόρτα εισόδου του σπιτιού ή/και τα παράθυρα.

4.6 Μηχανισμοί

4.6.1.1 Μηχανισμοί (ονομασίες και εφαρμογές).

- Ποιος είναι ο ρόλος των μηχανισμών στα διάφορα προϊόντα.
- Τεχνολογική εξέλιξη και σημασία των μηχανισμών για τον άνθρωπο.

4.6.1.2 Βασικά είδη κίνησης.

- Ποια είναι τα βασικά είδη κίνησης (ονομασίες και εντοπισμός τους μέσα από τη λειτουργία προϊόντων).
- Ονομασίες και παραδείγματα μηχανισμών σε προϊόντα και εντοπισμός μετάδοσης και μετατροπής κίνησης.

4.6.1.3 Αρχή λειτουργίας των μηχανισμών.

- Πώς αναλύουμε ένα σύστημα μηχανισμού (είσοδος, επεξεργασία, έξοδος);

4.6.1.8 Σημασία των μοχλών (τι μας προσφέρουν).

Οι μοχλοί διευκολύνουν τις εργασίες μας γιατί μπορούν να πολλαπλασιάσουν την εισερχόμενη δύναμη.

4.6.1.9 Μηχανισμοί με τροχαλίες και εφαρμογές.

- Παραδείγματα προϊόντων με εφαρμογή μηχανισμών με τροχαλίες (π.χ. ηλεκτρικό δρόπανο εργαστηρίου) και επεξήγηση της λειτουργίας τους.

4.6.1.10 Έννοιες: “τροχαλία”, “ιμαντοκίνηση”, “κινητήρια τροχαλία” και “κινούμενη τροχαλία”.

4.6.1.11 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του μηχανισμού ιμαντοκίνησης με τροχαλίες.

4.6.1.12 Βασικές λειτουργίες συστημάτων ιμαντοκίνησης με τροχαλίες (μπορούν και μεταδίδουν την περιστροφική κίνηση, αντιστρέφουν τη φορά περιστροφής της κινούμενης τροχαλίας, μειώνουν ή αυξάνουν την ταχύτητα περιστροφής της κινούμενης τροχαλίας). - Παραδείγματα (μοντελοποίηση συστημάτων και εφαρμογές).

4.6.1.13 “Λόγος Ταχυτήτων (Λ.Τ.)” σε συστήματα μηχανισμών (π.χ. ιμαντοκίνησης) και υπολογισμοί Λ.Τ. σε παραδείγματα εφαρμογών των μηχανισμών.

- Λ.Τ. = Διάμετρος κινούμενης τροχαλίας/διάμετρο κινητήριας = ταχύτητα περιστροφής κινητήριας τροχαλίας/ταχύτητα περιστροφής κινούμενης.

- Παραδείγματα υπολογισμού Λ.Τ. συστημάτων ιμαντοκίνησης με κινούμενη τροχαλία μικρότερη, μεγαλύτερη και ίση με την κινητήρια. Χρήση του τύπου που μας δίνει τον Λ.Τ. αλλά και μοντελοποίηση τέτοιων συστημάτων για απόδειξη των αποτελεσμάτων.

- Γιατί στο ηλεκτρικό δρόπανο του εργαστηρίου βλέπουμε να υπάρχουν επιλογές συνδυασμού διαφορετικών τροχαλιών; Τι μας προσφέρει η κάθε επιλογή/πιθανός συνδυασμός;

4.6.1.14 Μηχανισμός: ατέρμονας κοχλίας και οδοντοτροχός.

- Αναγνώριση και επεξήγηση λειτουργίας του μηχανισμού “ατέρμονα κοχλία και οδοντοτροχού”.

4.6.1.15 Παραδείγματα εφαρμογών του μηχανισμού “ατέρμονα κοχλία και οδοντοτροχού” και υπολογισμός λόγου ταχυτήτων.

- Τι μας προσφέρει η εφαρμογή αυτή;

- Ο μηχανισμός αυτός μπορεί να λειτουργήσει με κινητήριο τον οδοντοτροχό (επεξήγηση);

- Παραδείγματα υπολογισμού Λ.Τ. συστημάτων με ατέρμονα κοχλία και οδοντοτροχό. Λ.Τ. = Αριθμός δοντιών του οδοντοτροχού / 1 = Ταχύτητα περιστροφής του ατέρμονα κοχλία / Ταχύτητα περιστροφής του οδοντοτροχού

4.6.1.16 Επεξήγηση λειτουργίας μηχανισμών “οδοντοκίνησης” και εφαρμογές.

- Παραδείγματα εφαρμογών των μηχανισμών οδοντοκίνησης και επεξήγηση της λειτουργίας τους (π.χ. αποσυναρμολόγηση ενός μοτέρ σούβλας και επίδειξη λειτουργίας).

- Βασικές λειτουργίες των μηχανισμών με συνεργαζόμενους οδοντοτροχούς (π.χ. μηχανισμός με δύο συνεργαζόμενους οδοντοτροχούς με ίσο αριθμό δοντιών, μηχανισμός με δύο συνεργαζόμενους οδοντοτροχούς με

διαφορετικό αριθμό δοντιών, μηχανισμός με τρεις συνεργαζόμενους οδοντοτροχούς).

- Τι μας προσφέρουν οι μηχανισμοί αυτοί; (μετάδοση περιστροφικής κίνησης, αντιστροφή φοράς περιστροφής του κινούμενου οδοντοτροχού σε σχέση με τον κινητήριο, μείωση/αύξηση ταχύτητας του κινούμενου οδοντοτροχού).
 - Πώς πετυχαίνουμε ίδια φορά περιστροφής εισόδου (κινητήριου οδοντοτροχού) και εξόδου (κινούμενου οδοντοτροχού) σε ένα σύστημα οδοντοτροχών;
- 4.6.1.17 Παραδείγματα υπολογισμού Λ.Τ. συστημάτων με οδοντοτροχούς.
- $\Lambda.Τ. = \text{Αριθμός δοντιών του κινούμενου οδοντοτροχού} / \text{Αριθμός δοντιών του κινητήριου οδοντοτροχού} = \text{Ταχύτητα περιστροφής του κινητήριου οδοντοτροχού} / \text{Ταχύτητα κινούμενου οδοντοτροχού}$

4.6.2.4 Ονομασίες και παραδείγματα μηχανισμών (ιμαντοκίνησης και ατέρμονα κοχλία με οδοντοτροχό) σε προϊόντα.

- Πώς επιλύονται προβλήματα μέσα από την εφαρμογή των μηχανισμών αυτών; (παραδείγματα προβλημάτων)

4.6.2.5 Αρχή λειτουργίας των μηχανισμών.

- Παραδείγματα ανάλυσης μηχανισμών με ιμαντοκίνηση και με “ατέρμονα κοχλία με οδοντοτροχό” σε προϊόντα (είσοδος, επεξεργασία, έξοδος).
- Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση μηχανισμών ιμαντοκίνησης και ατέρμονα κοχλία με οδοντοτροχό σε προϊόντα για διερεύνηση της λειτουργίας τους. Παραδείγματα μέσα από εποπτικά και κατασκευές.
- Χρήση λογισμικού και εποπτικών μέσων για εξομοίωση και μοντελοποίηση μηχανισμών (ιμαντοκίνησης και ατέρμονα κοχλία με οδοντοτροχό).

4.6.2.6 Σχεδίαση και κατασκευή έργου με μηχανισμό (π.χ. με ιμαντοκίνηση, ατέρμονα κοχλία με οδοντοτροχό, οδοντοκίνηση).

- Εφαρμογή διαδικασίας σχεδιασμού/ επίλυση προβλήματος.
- Σύγκριση λειτουργίας, ταχύτητας.

4.6.2.7 Ονομασίες και παραδείγματα μηχανισμών (οδοντοκίνησης) σε προϊόντα.

- Πώς επιλύονται προβλήματα μέσα από την εφαρμογή των μηχανισμών αυτών; (παραδείγματα προβλημάτων)

4.6.2.8 Αρχή λειτουργίας των μηχανισμών.

- Παραδείγματα ανάλυσης μηχανισμών σε προϊόντα (είσοδος, επεξεργασία, έξοδος).
- Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση μηχανισμών σε προϊόντα για διερεύνηση της λειτουργίας τους. Παραδείγματα μέσα από εποπτικά και κατασκευές.
- Χρήση λογισμικού και εποπτικών μέσων για εξομοίωση και μοντελοποίηση μηχανισμών.

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.	<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>