



ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2026-2027 Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 1,5		ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου Σχεδιασμός και Τεχνολογία Α΄ 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: https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/plaisia-mathisis		
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)		ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔ.
4.3 Ενέργεια 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.		3
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. 4.4.3 Να προγραμματίζουν ένα ρομποτικό όχημα για να εκτελεί συγκεκριμένες κινήσεις. - Να προσδιορίζουν τα κατάλληλα εξαρτήματα σε συνάρτηση με την ζητούμενη πρόκληση. - Να επιλέγουν τις κατάλληλες εντολές για την διεκπεραίωση της ζητούμενης πρόκλησης. - Να επιλέγουν τις κατάλληλες παραμέτρους σε σχέση με το ζητούμενο της πρόκλησης και να τις τοποθετούν στις εντολές. - Να προβαίνουν σε διορθωτικές ενέργειες όπου χρειάζεται για την επιτυχή ολοκλήρωση της πρόκλησης. - Να αξιολογούν το τελικό αποτέλεσμα με την ολοκλήρωση της πρόκλησης.		4
4.5 Ηλεκτρισμός – Ηλεκτρονικά 4.5.1 Να επεξηγούν τον ρόλο του ηλεκτρισμού στη ζωή μας. 4.5.2 Να επιλύουν προβλήματα σχεδιάζοντας, προσομοιώνοντας και κατασκευάζοντας ηλεκτρικά/ ηλεκτρονικά κυκλώματα.		4
Η ενότητα 4.5 θα διδαχθεί κυρίως μέσω κατασκευών (Project Based Learning) Τουλάχιστον μία κατασκευή η οποία θα περιλαμβάνει: α. Σχεδιασμός σε πλάγια προβολή β. Κατασκευή με απλό ηλεκτρικό κύκλωμα ελέγχου π.χ. απλό φωτιστικό ανεμιστηράκι, ηλεκτρικό ζάρι, τροχός της τύχης, τροχοφόρο ή πλεούμενο μεταφορικό μέσο. Χρήση μπαταρίας ή Φωτοβολταϊκού ή ανεμογεννήτριας		12
Link: https://schetem.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/plaisia-mathisis		

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ****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.

4.3.1.4 Κατασκευές - παραδείγματα μετατροπών ενέργειας από μια μορφή σε άλλη.**4.3.1.5 Πηγές ενέργειας φιλικές προς το περιβάλλον.****4.3.1.6 Φωτοβολταϊκό πλαίσιο και εφαρμογές.**

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

4.3.1.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων.**4.3.1.8 Κατασκευή – Μεταφορικό μέσο με τη χρήση Α.Π.Ε.****4.3.1.9 Φυσικό αέριο.**

- Που βρίσκεται το φυσικό αέριο; Διαδικασία ανόρυξης του φυσικού αερίου.
- Σε ποια κατηγορία πηγών ενέργειας ανήκει το φυσικό αέριο;
- Παραδείγματα συσκευών που λειτουργούν με φυσικό αέριο. Εφαρμογές.

4.3.1.10 Υγραέριο

- Σε ποια κατηγορία πηγών ενέργειας ανήκει το υγραέριο;
- Παραδείγματα συσκευών που λειτουργούν με υγραέριο. Εφαρμογές.

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 συμβάλλει στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων;

4.3.2.2 Εξοικονόμηση ενέργειας.**4.3.2.3 Κλιματικές αλλαγές.**

- Το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Πώς το διοξείδιο του άνθρακα επηρεάζει αρνητικά τις κλιματικές αλλαγές στον πλανήτη μας;
- Τρόποι αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών.
- Τρόποι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Συνέπειες από τη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών 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);

4.3.2.6 Τεχνολογικά προϊόντα που συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.**4.3.2.7 Ηλιακός θερμοσίφωνας και εξοικονόμηση ενέργειας.**

- Ηλιακός θερμοσίφωνας. Ανάλυση, επεξήγηση του συστήματος.
- Τα βασικά μέρη ενός ηλιακού θερμοσίφωνα.
- Τα είδη των ηλιακών θερμοσίφωνων (ανοικτού κυκλώματος και κλειστού κυκλώματος) και ο τρόπος λειτουργίας τους.
- Ηλιακός θερμοσίφωνας διπλής ενέργειας. Περιγραφή λειτουργίας.
- Ηλιακός θερμοσίφωνας τριπλής ενέργειας. Περιγραφή λειτουργίας.
- Πλεονεκτήματα ηλιακών συστημάτων.
- Πώς ο ηλιακός θερμοσίφωνας συμβάλλει στη μείωση των περιβαλλοντικών προβλημάτων;
-

**4.3.2.8 Ενεργειακή κατανάλωση.**

- Διαδικασία υπολογισμού του κόστους της ενεργειακής κατανάλωσης συσκευών.
- Εξοικονόμηση ενέργειας.

4.4 Συστήματα και τεχνολογία ελέγχου**4.4.1.1 Ρομποτική (εφαρμογές και επίλυση προβλημάτων).****4.4.3.1 Μέρη και Εξαρτήματα Ρομποτικού Οχήματος (Κινητήρες, Εγκέφαλος)****4.4.3.2 Έννοιες από Φυσική**

- Ταχύτητα
- Φορά
- Κατεύθυνση
- Τριβή

4.4.3.3 Έννοιες από Μαθηματικά

- Απόσταση
- Περιφέρεια κύκλου
- Γωνίες

4.4.3.4 Εντολές Προγραμματισμού

- Κίνηση κινητήρων δεξιόστροφα και αριστερόστροφα
- Ισχύς κινητήρων
- Περιστροφή
- Σταμάτημα κινητήρων

4.5 Ηλεκτρισμός – Ηλεκτρονικά**4.5.1.1 Ιστορική αναδρομή του ηλεκτρισμού.**

- Από πού πήρε το όνομα του ο ηλεκτρισμός.
- Που συναντούμε τον ηλεκτρισμό; Ηλεκτρισμός στη φύση (Βενιαμίν Φρανκλίνος και στατικός ηλεκτρισμός από κεραυνό, ηλεκτροφόρα ψάρια, ηλεκτρισμός στο ανθρώπινο σώμα).

4.5.1.2 Κίνδυνοι και τρόποι προστασίας από τον ηλεκτρισμό.**4.5.1.3 Σημασία του ηλεκτρισμού.**

- Τομείς όπου ο ηλεκτρισμός συνέβαλε και συμβάλλει στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης του ανθρώπου (π.χ. βιομηχανία, ιατρικής/νοσοκομεία, εκπαίδευση/σχολεία κ.ά.).
- Η ανακάλυψη της ηλεκτρικής ενέργειας και οι τεχνολογικές εξελίξεις που ακολούθησαν. (Αναφορά στον Θαλή Μιλήσιο και στο πείραμα με το κεχριμπάρι/ ήλεκτρο).
- Σημαντικές εφευρέσεις / ανακαλύψεις. Για παράδειγμα:
 - ο Ο Φάραντεϊ κατασκεύασε το 1831 μ.Χ. την πρώτη πειραματική γεννήτρια ηλεκτρισμού.
 - ο Ο Θωμάς Έντισον, γύρω στο 1880 μ.Χ., επινόησε το λαμπτήρα.
 - ο Το πρώτο ηλεκτροκίνητο όχημα το 1882 μ.Χ.

4.5.1.4 Ηλεκτρική ενέργεια με συνεχές ρεύμα D.C. έναντι εναλλασσομένου ρεύματος A.C. (συνεχές ρεύμα μας δίνουν οι μπαταρίες ενώ εναλλασσόμενο είναι αυτό που παίρνουμε από το ηλεκτρικό δίκτυο στα σπίτια μας).

- Μπαταρία πηγή ενέργειας. Αναφορά στην μπαταρία ή ηλεκτρική στήλη (voltaic pile) του Αλεσάντρο Βόλτα το 1800 μ.Χ. Είδη μπαταριών που έχουμε σήμερα και τεχνολογικές εφαρμογές (π.χ. μπαταρία τύπου AA 1,5 V σε ένα φανάρι, μπαταρία 3 V τύπου κουμπιού σε ρολόι χεριού, μπαταρία αυτοκινήτου κ.ά.). Αναγνώριση θετικού και αρνητικού πόλου στους διάφορους τύπους μπαταριών (π.χ. που είναι ο αρνητικός πόλος σε μια μπαταρία κουμπί;).
- Πολύμετρο και έλεγχος φόρτισης της μπαταρίας (Διαδικασία/τρόπος ρύθμισης, χρήσης και μέτρησης μιας μπαταρίας με το πολύμετρο).

4.5.1.5 Τρόποι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα).

- Πώς παράγεται ο ηλεκτρισμός στην Κύπρο;
- Ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί στην Κύπρο.
- Διαδικασία παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ. παραγωγή με τη χρήση μαζούτ).

4.5.1.6 Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας.

- Παραδείγματα συσκευών που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια.
- Τρόποι εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας.

4.5.2.1 Επίλυση προβλήματος.

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

4.5.2.2 Ηλεκτρικό κύκλωμα.

- Από τι αποτελείται ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα (πηγή/ μπαταρία, διακόπτη, έξοδο-λάμπα/ βομβητή/ μικροκίνητη). Παραδείγματα-εφαρμογές.



- Επεξήγηση των όρων: ανοικτό κύκλωμα, κλειστό κύκλωμα.
- Παραδείγματα ανοικτού και κλειστού κυκλώματος. (Ποιες συνθήκες μπορεί να προκαλέσουν ένα ηλεκτρικό κύκλωμα να είναι ανοικτό; Τι εννοούμε με τον όρο “ανοικτός/κλειστός διακόπτης” σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα;)
- 4.5.2.3 Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού (και μονάδες μέτρησης):
 - ηλεκτρική τάση U (V)
 - ένταση ηλεκτρικού ρεύματος I (A)
 - αντίσταση αντιστατών R (Ω)
- 4.5.2.4 Πολύμετρο και μέτρηση ηλεκτρικής τάσης, έντασης ηλεκτρικού ρεύματος και αντίστασης αντιστατών.
 - Διαδικασία ρύθμισης και σωστής χρήσης του πολυμέτρου για τις διάφορες μετρήσεις της τάσης, της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος και της αντίστασης.
- 4.5.2.5 Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα και τρόποι προστασίας μας.
- 4.5.2.6 Ονομασίες και επεξήγηση λειτουργίας ηλεκτρικών εξαρτημάτων σε κυκλώματα (Μπαταρία, διακόπτες
 - ωστικός Ν.Ο, Ν.Σ, διακόπτης μοχλού μιας θέσης, λαμπτήρας, βομβητής, μικροκινητήρας, δίοδος φωτοεκπομπής).
- 4.5.2.7 Ηλεκτρικά εξαρτήματα και σύμβολα σχεδιάσής τους.

Για παράδειγμα, αναγνώριση/ονομασίες, σχεδίαση συμβόλων και περιγραφή λειτουργίας των πιο κάτω εξαρτημάτων:

 - Μπαταρία
 - Διακόπτες
 - Λαμπτήρας
 - Βομβητής
 - Μικροκινητήρας
 - Δίοδος φωτοεκπομπής
- 4.5.2.8 Επίλυση προβλημάτων με σχεδίαση και κατασκευή ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
 - Επίλυση προβλημάτων με σχεδίαση ηλεκτρικών κυκλωμάτων με συμβολικό σχέδιο (στον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή και στο χαρτί).
 - Περιγραφή λειτουργίας απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

Παραδείγματα κατασκευής ηλεκτρικών κυκλωμάτων με τη βοήθεια εποπτικών μέσων και εφαρμογές σε πραγματικά προϊόντα.

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



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