



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ**
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ
ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ
(ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟΣ - 2026)

ΙΟΥΝΙΣ 2026

Πίνακας Περιεχομένων

1. Σύμβουλοι Σχεδιασμού και Τεχνολογίας – Ψηφιακών Τεχνολογιών (ΣΧ.Τ – Ψ.Τ.).....	2
2. Συντονιστής ΣΧ.Τ. – Ψ.Τ. στο σχολείο	3
3. Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες στο ωρολόγιο πρόγραμμα	4
4. Μικρά σχολεία	5
5. Παραγγελίες και παραλαβή εξοπλισμού ΣΧ.Τ – Ψ.Τ.....	6
6. Οργάνωση και χρήση εργαστηρίων.....	7
7. Υγεία και ασφάλεια.....	9
8. Εκπαιδευτικό υλικό.....	12
8.1. Αναλυτικό πρόγραμμα.....	12
8.2. Εγχειρίδια μαθητή.....	14
8.3. Υποστηρικτικό Υλικό	15
8.4. Λογισμικά	15
8.5. Υλικό Engino.....	18
8.6. Εποπτικό Παραγωγής Ηλεκτρισμού	19
8.7. Διδακτικά Μέσα για Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου	19
(α) Συσκευές ελέγχου «Egg Box» και «Learn & Go»	19
(β) Ρομπότ Εδάφους.....	20
9. Ιστοσελίδα	22
10. Επιμόρφωση εκπαιδευτικών.....	24
11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	25

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΜΕ ΚΟΝΔΥΛΑ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ Ή / ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΦΟΡΕΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΟ ΑΡΙΘΜΟ ΜΑΘΗΤΩΝ 13

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ (ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ 13)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΓΚΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΕΡΓΑΛΕΙΟΣΤΑΤΗΣ .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7: ΕΠΙΠΛΟ ΦΥΛΑΞΗΣ ΛΩΡΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΑΞΟΝΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8: ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

1. Σύμβουλοι Σχεδιασμού και Τεχνολογίας - Ψηφιακών Τεχνολογιών

Με στόχο τη στήριξη των σχολείων που υπάγονται στη Δημοτική Εκπαίδευση, λειτουργεί ο θεσμός των Συμβούλων ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ. Οι σύμβουλοι έχουν στενή συνεργασία με τα σχολεία για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος. Τα ονόματα των Συμβούλων ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ. υπεύθυνων για κάθε επαρχία, φαίνονται στον πιο κάτω κατάλογο καθώς και στον **σύνδεσμο:** <http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/contact-us>

	ΟΝΟΜΑ	ΜΕΡΕΣ ΑΠΟΣΠΑΣΗΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	E-MAIL
1.	Ειρήνη Πετράκη	5 ημέρες	99673679	eipetraki@schools.ac.cy
2.	Ειρηναίος Παττής	Παρασκευή	22876140	eipattis@schools.ac.cy
3.	Κυριάκος Ιωάννου	Παρασκευή	22876140	kioannou@schools.ac.cy
4.	Ειρήνη Μάντολε	Παρασκευή	22876140	eimantole@schools.ac.cy

Τα σχολεία καλούνται να αξιοποιήσουν την εμπειρία και τη γνώση των Συμβούλων του μαθήματος, με στόχο την ποιοτική διδασκαλία, οργάνωση και συνεχή αναβάθμιση του μαθήματος.

Για την επίσκεψη των συμβούλων στα σχολεία πρέπει:

- I. να **προηγείται** τηλεφώνημα από τον/ την **Διευθυντή/ρια** στους συμβούλους, ώστε να διευθετούνται οι μέρες και ώρες επίσκεψης και
- II. να **προηγείται** συντονισμός από μέρους του σχολείου, ώστε ο σύμβουλος να ενημερώνει **όσους το δυνατό περισσότερους ή και όλους** τους εκπαιδευτικούς του σχολείου που διδάσκουν το μάθημα.

2. Συντονιστής/στρια ΣΧ.Τ -Ψ.Τ. στο σχολείο

Το μάθημα συστήνεται να διδάσκεται από έναν /μία εκπαιδευτικό για τις τάξεις Ε΄ και ΣΤ΄, ώστε αυτός/ή να αποτελεί το **σύνδεσμο** μεταξύ του σχολείου και του συμβούλου του μαθήματος. Με αυτό τον τρόπο, διασφαλίζεται η συνεχής πρόοδος και επιμόρφωση σε ειδικά θέματα που αφορούν στο μάθημα, αφού δημιουργείται ένας βασικός **πυρήνας εκπαιδευτικών** με ειδικό ενδιαφέρον για το μάθημα. Σε περιπτώσεις όμως, που αυτό δε μπορεί να επιτευχθεί και το μάθημα διδάσκουν περισσότεροι από έναν εκπαιδευτικοί, θα πρέπει ένας/μία από αυτούς/ες να ορίζεται ως ο συντονιστής/στρια.

Κάθε σχολείο, με την έναρξη της σχολικής χρονιάς, συμπληρώνει το έντυπο **ΔΔΕ 17 Πληροφοριακό Δελτίο για τα Ειδικά Μαθήματα** (Πληροφοριακό Δελτίο για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες) και το αποστέλλει στο Οικείο Επαρχιακό Γραφείο Παιδείας, στο οποίο θα δηλώνονται τα ονόματα των εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα καθώς και του συντονιστή.

Ο ρόλος του συντονιστή στη σχολική μονάδα συνοψίζεται στα πιο κάτω:

- Αποτελεί τον **σύνδεσμο** μεταξύ του σχολείου και του συμβούλου ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ.
- Συμβάλλει μαζί με το Διευθυντή του σχολείου στην τήρηση και ενημέρωση του **βιβλίου περιουσίας για το μάθημα**. Για το μάθημα καταγράφεται ο εξοπλισμός που αναφέρεται στο Παράρτημα 9: Κατάλογος περιουσιακών στοιχείων.
- Παρουσιάζει λογισμικά και άλλα διδακτικά μέσα (Επτοπτικό παραγωγής ηλεκτρισμού, λογισμικό Αλλαγή στο κλίμα, Ρομπότ Εδάφους) στους συναδέλφους για **διαθεματική αξιοποίησή** τους π.χ. στην Περιβαλλοντική εκπαίδευση, στις Φυσικές Επιστήμες, κ.ά.
- **Συνεργάζεται** με τους άλλους συναδέλφους που διδάσκουν το μάθημα ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ. στις Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις, καθώς και τους συναδέλφους που διδάσκουν το μάθημα «Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία» στις τάξεις Α΄- Δ΄.
- Επιμελείται θέματα οργάνωσης, ασφάλειας και συντήρησης του εργαστηρίου.
- Διεκπεραιώνει διαδικασίες παραγγελίας και παραλαβής ειδών ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ. αφού συνεννοηθεί με όλους τους συναδέλφους που διδάσκουν το μάθημα στις Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις, καθώς και με αυτούς που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία στις Α΄- Δ΄ τάξεις, ανάλογα με το ποσό που αναλογεί σε κάθε μαθητή (βλ. σχετική εγκύκλιο).
- Σε συνεργασία με τον/την διευθυντή/τρια του σχολείου, αξιοποιεί το σχετικό κονδύλι της εφορείας, ώστε να καλύπτονται ανάγκες ανανέωσης της υλικοτεχνικής υποδομής (π.χ. μικροέπιπλα, πλαστικά δοχεία, πλαστικά σκαμνάκια, αναλώσιμα υλικά, επτοπτικά, κ.ά.).

3. Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες στο ωρολόγιο πρόγραμμα

Για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος στις Ε΄ και Στ΄ τάξεις πρέπει:

- (α) να διδάσκεται **σε συνεχόμενο ογδοντάλεπτο** στο ωρολόγιο πρόγραμμα.
- (β) οι μαθητές να χωρίζονται σε **δύο** ισάριθμες ομάδες
- (γ) οι ομάδες μαθητών να διδάσκονται εναλλάξ ανά βδομάδα(*)

(*)Οι δάσκαλοι Αγωγής Υγείας και ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ. μπορούν να διευθετούν μεταξύ τους και σειρά μαθημάτων με την ίδια ομάδα, αν αυτό θεωρείται ωφέλιμο για την ενότητα που διδάσκουν (π.χ. Α΄ ομάδα: 3-4 συνεχόμενα μαθήματα ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ. και Β΄ ομάδα: 3-4 συνεχόμενα μαθήματα Αγωγής Ζωής, και έπειτα να αλλάζουν: Α΄ ομάδα: 3-4 συνεχόμενα μαθήματα Αγωγής Ζωής και Β΄ ομάδα: 3-4 συνεχόμενα μαθήματα ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ.).

Για το μάθημα **Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία για τις τάξεις Α΄- Δ΄** στη Δημοτική Εκπαίδευση, σε συνεργασία οι σύμβουλοι των μαθημάτων, ενσωμάτωσαν κατασκευές στα εγχειρίδια επιστήμης (ιδιαίτερα στις Α και Β τάξεις). Επιπλέον εμβόλιμες δραστηριότητες τεχνολογίας για κάθε Ενότητα των Φυσικών Επιστημών, υπάρχουν στον οδηγό που αναρτάται και στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα του μαθήματος (Υλικό – Υποστηρικτικό Υλικό – Α΄-Δ΄ τάξεις): <http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/ypost-a-d-taxi>

4. Μικρά σχολεία

Σύμφωνα με το νέο ωρολόγιο πρόγραμμα του Υ.Π.Π.Α.Ν., το μάθημα του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας – Ψηφιακών Τεχνολογιών και Αγωγής Υγείας – Οικιακής Οικονομίας, διδάσκεται από κοινού **ένα σαραντάλεπτο την εβδομάδα στα συμπλέγματα Ε΄ και Στ΄** τάξεων. Για το λόγο αυτό και για καλύτερο προγραμματισμό συστήνεται όπως, διδάσκονται τα μαθήματα αυτά **ανά εξάμηνο**, ώστε να υπάρχει συνοχή και καλύτερη επίτευξη της διδακτέας ύλης.

Προτείνεται όπως διδάσκεται ο Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες το πρώτο εξάμηνο του σχολικού έτους (μέχρι τέλος Ιανουαρίου) και η Αγωγή Υγείας το δεύτερο εξάμηνο (αρχές Φεβρουαρίου μέχρι τέλος Ιουνίου).

Σχετικά με την ύλη που διδάσκεται στα συμπλέγματα τάξεων, αυτή μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα με τις δεξιότητες των παιδιών. Για παράδειγμα, μπορεί να επιλεγούν δύο ή τρεις πρώτες ενότητες από τη Ε΄ τάξη (Εισαγωγή, Κατασκευαστικά Συστήματα, Ηλεκτρισμός) και οι δύο άλλες από την Στ΄ τάξη (Μηχανισμοί, Συστήματα Ελέγχου) και να εναλλάσσονται την επόμενη σχολική χρονιά, ώστε η Ε΄ τάξη να μην έχει επανάληψη.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ύλη, τις δραστηριότητες, τα υλικά, τον εξοπλισμό και την ασφάλεια αναφέρονται στις εγκυκλίους:

***dde 3613a και dde 3613b, 10.01.2013, Επιλογή και διαχείριση θεμάτων
διάφορων γνωστικών αντικειμένων των ΝΑΠ στα συμπλέγματα τάξεων***

5. Παραγγελίες και παραλαβή εξοπλισμού ΣΧ.Τ. –Ψ.Τ.

Η **παραγγελία διδακτικών μέσων για το μάθημα** για την επόμενη σχολική χρονιά, πρέπει να γίνεται από όλα τα Δημοτικά Σχολεία, **μόνο ηλεκτρονικά**, κατά τον μήνα Οκτώβριο στην ιστοσελίδα www.pi.ac.cy/yap του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, με **βάση σχετική εγκύκλιο**.

Η συμπλήρωση δελτίου **παραλαβής** ειδών Σχ.Τ.-Ψ.Τ. γίνεται ηλεκτρονικά Σεπτέμβριο – Οκτώβριο. Για οποιοσδήποτε **διαφορές σε ποσότητες** παραγγελίας και παραλαβής μπορείτε να επικοινωνείτε με τον **κ. Κούλη Γεωργίου στην Αποθήκη (τηλ. 22467354)**.

Για πρόσβαση στην ηλεκτρονική διαδικασία παραγγελίας και παραλαβής, χρησιμοποιείται ο ίδιος κωδικός αριθμός, που χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική παραγγελία βιβλίων.

Στα γενικότερα πλαίσια εξοικονόμησης πόρων πρέπει:

- Να ελέγχεται απαραίτητως το **«απόθεμα» υλικών** που υπάρχει στα σχολεία προτού γίνει νέα παραγγελία.
- Να επαναχρησιμοποιούνται υλικά (π.χ. συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών).
- Να γίνεται **ανταλλαγή υλικών** που υπάρχουν σε περίσσειμα **μεταξύ γειτονικών σχολείων**, μετά από ενημέρωση των διευθυντών των σχολείων.
- Να γίνεται μελέτη του σχετικού φωτογραφικού καταλόγου (ιστοσελίδα κλιμακίου Υλικό – Διδακτικά Μέσα – Κατάλογοι Εργαλείων και Υλικών)
<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/katalogoi-ergaleion-ylikon>
- Να τηρείται η **μέγιστη δυνατή ποσότητα παραγγελίας** ανά εργαλείο και υλικό.
- Να αξιοποιούνται κονδύλια του σχολείου ή και της σχολικής εφορείας για αγορά επιπλέον υλικών και μέσων (π.χ. λαστιχάκια, χαρτόνια, διακοσμητικά κ.ά.). *Βλ. Παράρτημα 1: Ενδεικτικός κατάλογος αναλώσιμων για αγορά με κονδύλια του σχολείου ή και της εφορείας.*
- Να αξιοποιούνται **εύκολα υλικά συναρμολόγησης** (χαρτί μοντέλων, χάρτινα τριγωνάκια για στερέωση αξόνων, υγρή γόμα σιλικόνης, συνδετήρες Cables ties, ταινία κριτς-κρατς, καθαριστές πίπας, διπλή αυτοκόλλητη ταινία κ.ά.) καθώς **άλλα σύγχρονα μέσα** (συσκευές ελέγχου, εποπτικά μετατροπών ενέργειας, φωτοβολταϊκά, ρομπότ εδάφους κ.ά.), τα οποία εξυπηρετούν το πρακτικό μέρος του.
- Να τυπώνεται το έντυπο παραγγελιών ή και παραλαβών για σκοπούς αρχειοθέτησης.

6. Οργάνωση και χρήση εργαστηρίων

Το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες είναι **εργαστηριακό** και γι' αυτό η διδασκαλία του μαθήματος στις τάξεις Ε' και ΣΤ' γίνεται στο ειδικό για το μάθημα εργαστήριο. Το μάθημα για να μπορεί να λειτουργήσει **σωστά και με ασφάλεια**, πρέπει να διεξάγεται σε ένα καλά οργανωμένο εργαστήριο **με ειδικούς πάγκους εργασίας και κατάλληλο εξοπλισμό**. Το εργαστήριο πρέπει να παρέχει επίσης ένα ευχάριστο περιβάλλον με πολλά **ερεθίσματα (έκθεση κατασκευών, ράφια με εργαλεία και υλικά, εποπτικά μέσα, αφίσες, κανόνες ασφαλείας, φωτογραφίες εργαλείων)**, ώστε να προάγεται η εργασία με ασφάλεια και η δημιουργικότητά και η καλαισθησία των παιδιών.

Το εργαστήριο του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας – Ψηφιακών Τεχνολογιών είναι **ένα από τα τρία εγκεκριμένα υποχρεωτικά εργαστήρια των σχολείων** με βάση τις οδηγίες των Τεχνικών Υπηρεσιών του ΥΠΠΑΝ. Επίσης τα εργαστήρια έχουν εξοπλιστεί παγκύπρια με ακριβό εξοπλισμό (πάγκους, καθίσματα, ειδικά ράφια, εποπτικά, ρομποτικά μέσα κ.ά.). **Δεν πρέπει να ακυρώνεται ή χρησιμοποιείται ως αίθουσα διδασκαλίας ή οποιουδήποτε άλλου ειδικού μαθήματος**. Επισημαίνεται ότι τα εργαστήρια Σχεδιασμού και Τεχνολογίας μπορούν να αξιοποιηθούν **μόνο και για τη διδασκαλία του μαθήματος των Φυσικών Επιστημών**, στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει ειδικό εργαστήριο για το συγκεκριμένο μάθημα. Τα δύο αυτά θέματα του Αναλυτικού έχουν συμβατότητα ύλης, χώρων, επίπλωσης, υλικών και μέσων.

Τα εργαστήρια πρέπει να είναι οργανωμένα με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές και εξοπλισμό για την **ασφάλεια** των παιδιών. Τα εγκεκριμένα σχέδια των Τεχνικών Υπηρεσιών για τα εργαστήρια ΣΧ.Τ. (βλ. [Παράρτημα 5](#)) προνοούν τη χρήση τεσσάρων πάγκων εργασίας με τέσσερα άτομα στον κάθε πάγκο (σύνολο 16). Βέβαια, για σκοπούς διδασκαλίας, αφού ο μέγιστος αριθμός μαθητών ανά τμήμα έχει οριστεί το 25, στο μάθημα του ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ., ο μέγιστος αριθμός μαθητών για διδασκαλία του μαθήματος είναι το **13**.

Περισσότερες πληροφορίες για τις τεχνικές προδιαγραφές των εργαστηρίων βρίσκονται στο σχετικό έγγραφο των Τεχνικών Υπηρεσιών του Υ.Π.Π. στον πιο κάτω σύνδεσμο:

http://www.moec.gov.cy/technikes_ypiresies/protypa/schediasmos_scholeio/dimotiko_protypa_sched.pdf

Για οποιαδήποτε άλλη διευθέτηση που αφορά στο εργαστήριο Σχεδιασμού και Τεχνολογίας – Ψηφιακών Τεχνολογιών, πρέπει να επικοινωνείτε με τον σύμβουλο του σχολείου σας, προτού προβείτε σε οποιεσδήποτε ενέργειες.

Για την οργάνωση των εργαστηρίων μπορείτε να βρείτε πληροφορίες και σχέδια στο

Παράρτημα:

- *Παράρτημα 1: Ενδεικτικός κατάλογος αναλώσιμων για αγορά με κονδύλια του σχολείου ή και της εφορείας*
- *Παράρτημα 2: Βασικός εξοπλισμός εργαστηρίου με μέγιστο αριθμό μαθητών 13*
Παράρτημα 3: Εξοπλισμός με εργαλεία (μέγιστος αριθμός μαθητών 13)
- *Παράρτημα 4: Σχέδιο εργαστηρίου και επίπλωσης*
- *Παράρτημα 5: Σχέδιο πάγκου*
- *Παράρτημα 6: Εργαλειοστάτης πάγκου ή τάξης*
- *Παράρτημα 7: Έπιπλο φύλαξης λωρίδων ξύλου και αξόνων*
- *Παράρτημα 8: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου*
- *Παράρτημα 9: Καταγραφή μέσων στο Βιβλίο Περιουσίας*

Στα μικρά σχολεία (διδιδάσκαλα και τριδιδάσκαλα) τα πιο πάνω τροποποιούνται λόγω του ότι δεν υπάρχουν ειδικά εργαστήρια. Το μάθημα διδάσκεται σε μια από τις τάξεις του σχολείου και ο βασικός εξοπλισμός διαφοροποιείται. Τα σχολεία αυτά πρέπει να διαθέτουν 1 ή 2 τουλάχιστον πάγκους εργασίας, ενώ τα βασικά εργαλεία είναι στη μισή περίπου ποσότητα από αυτή που αναγράφεται στον πίνακα με τα εργαλεία.

Όσον αφορά στον εξοπλισμό των εργαστηρίων ΣΧ.Τ. - Ψ.Τ., πέραν από τις ηλεκτρονικές παραγγελίες των εργαλείων και υλικών που γίνονται κάθε χρόνο από την ειδική πλατφόρμα του Υ.Π.Π.Α.Ν., ο/η διευθυντής/τρια μπορεί να αξιοποιήσει για μικρά έπιπλα και άλλο εξοπλισμό, **άλλα κονδύλια**, όπως το κονδύλι για επίπλωση σχολείου και το κονδύλι της Σχολικής Εφορείας για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία.

7. Υγεία και ασφάλεια

Το εργαστήριο ΣΧ.Τ.- Ψ.Τ. με βάση τις Τεχνικές Υπηρεσίες του ΥΠΠΑΝ, είναι ένα από τα **υποχρεωτικά εργαστήρια**, που πρέπει να υπάρχουν σε όλα τα σχολεία. Σημειώνεται ότι, σε περιπτώσεις που πρέπει να γίνει κάποια συστέγαση στο σχολείο, το εργαστήριο ΣΧ.Τ. – Ψ.Τ., μπορεί να συστεγάζεται **μόνο** με το μάθημα των Φυσικών Επιστημών, που έχει συνάφεια ύλης και εξοπλισμού, εφόσον εξασφαλίζεται η υγεία και η ασφάλεια των παιδιών. Πληροφορίες για τις τεχνικές προδιαγραφές των εργαστηρίων, βρίσκονται στο σχετικό έγγραφο των Τεχνικών Υπηρεσιών του Υ.Π.Π. στον πιο κάτω σύνδεσμο:

http://www.moec.gov.cy/technikes_ypiresies/protypa/schediasmos_scholeio/dimotiko_protypa_sched.pdf

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην ασφαλή χρήση των εργαλείων και των υλικών του μαθήματος. Πιο κάτω αναφέρονται βασικές οδηγίες και πληροφορίες που αφορούν στην ασφάλεια των μαθητών και των εκπαιδευτικών:

- Μέσα στο εργαστήριο πρέπει να υπάρχει **φαρμακείο**. Να περιέχει τα είδη πρώτων βοηθειών που καθορίζει η σχολιατρική υπηρεσία.
- Ο **πυροσβεστήρας** να είναι CO₂ (όχι νερού).
- Το εργαστήριο πρέπει να είναι τακτοποιημένο και καθαρό. Να υπάρχουν καθορισμένοι **χώροι φύλαξης** για τα εργαλεία, τα υλικά του μαθήματος και τις ημιτελείς εργασίες των παιδιών.
- Ο χώρος εργασίας να είναι οργανωμένος και επαρκής έτσι που να διευκολύνει την **ασφαλή διακίνηση και εργασία** των παιδιών.
- Η κατάσταση των **εργαλείων** πρέπει να ελέγχεται συχνά από τον/την εκπαιδευτικό. Τυχόν φθαρμένα ή ελαττωματικά εργαλεία πρέπει να απομακρύνονται από τους χώρους εργασίας των μαθητών.
- Το T-21 «ρυθμιζόμενο μαχαιράκι», με βάση σχετική εγκύκλιο, χρησιμοποιείται **μόνο** από τον/τη δάσκαλο/άλα, γι' αυτό θα πρέπει **να απομακρυνθεί** από τους εργαλειοστάτες και τους πάγκους εργασίας των μαθητών. Για τον μαθητή/τρια συστήνεται η χρήση του **ασφαλούς κόπτη – «ποντικάκι» ή του κόπτη με σκανδάλη**, πάντα κάτω από την επίβλεψη του/της εκπαιδευτικού. Επίσης, έχει αποσταλεί ένας **συρόμενος κόπτης γραφείου**, για χρήση από τον εκπαιδευτικό και διευκόλυνση κοπής επιφανειών.
- Το **πιστολάκι ζεστής γόμας** χρησιμοποιείται από τον/τη δάσκαλο/άλα ή κάτω από την αυστηρή επίβλεψή του/της. Η χρήση του θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα **άλλα εύκολα υλικά συγκόλλησης** όπως υγρή γόμα σιλικόνης, διπλή αυτοκόλλητη ταινία, καθαριστές πίπας, ταινία κριτς-κρατς, στερεωτές

καλωδίων κ.ά., τα οποία είναι πολύ βοηθητικά στην συγκόλληση όλων των υλικών και εξαρτημάτων των κατασκευών που προτείνονται στα εγχειρίδια μαθητών.

- **Επιπλέον σχετικά με το πιστολάκι πρέπει να γνωρίζουμε τα εξής:**
 - Το εργαλείο χρησιμοποιείται σε ειδικά διαρρυθμισμένο χώρο (μια γωνιά στο εργαστήριο π.χ. θρανίο με χαρτί ή ξύλο στην επιφάνεια και θήκη για το γομποπίστολο και τις σιλικόνες).
 - Χρησιμοποιείται μόνο για συγκόλληση πλαστικών ή μεταλλικών υλικών (όχι χαρτιού και ξύλου).
 - **Αντί αυτού πρέπει οι μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν υγρή γόμα σιλικόνης ή άσπρη γόμα (PVA) ή διπλή αυτοκόλλητη ταινία ή συνδετήρες Cable Ties ή καθαριστές πίπας ή ταινία κριτς-κρατς ή λαστιχάκια.**
 - Η επαφή της ζεστής γόμας με το δέρμα προκαλεί εγκαύματα.
 - Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, γι' αυτό πρέπει το καλώδιο να ελέγχεται τακτικά για τυχόν φθορές.
 - Το στόμιο δεν πρέπει να αγγίζει ποτέ το καλώδιο τροφοδοσίας.
 - Το εργαλείο να μπαίνει πάντοτε σε όρθια θέση πριν και μετά τη χρήση του (ειδική βάση).
 - Πιέζουμε τη σκανδάλη μόνο εφόσον η γόμα έχει ζεσταθεί (τουλάχιστον 5' μετά τη σύνδεση), αλλιώς το εργαλείο καταστρέφεται.
 - Για λόγους ασφαλείας το ενσύρματο πιστολάκι έχει αντικατασταθεί με το **ασύρματο**.
- Όσον αφορά στο εργαλείο **T-25 κόπτης κύκλων**, η κόκκινη πλαστική ασφάλεια πρέπει να είναι πάντοτε τοποθετημένη πάνω στη μικρή λεπίδα του εργαλείου. Η λεπίδα δεν πρέπει να εξέχει, αλλά να είναι «κρυμμένη» στη θέση της, όταν το εργαλείο δεν χρησιμοποιείται.
- **Οι λωρίδες ξύλου και οι ξύλινοι άξονες πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε οριζόντια θέση** στο χώρο φύλαξης (όχι όρθια), για προστασία των ματιών των παιδιών. Στην ιστοσελίδα του κλιμακίου υπάρχει σχέδιο ειδικής μικροκατασκευής για τη φύλαξή τους σε οριζόντια θέση ([Παράρτημα 7](#)).
- Όταν δίνουμε κάποιο εργαλείο σε άλλο/η, προτείνουμε πάντα τη **χειρολαβή**.
- Τα υπολείμματα των υλικών και οι σκόνες μαζεύονται με μικρή **σκούπα και φτυαράκι** και δε τα φυσούμε.
- Τα μαλλιά των παιδιών να είναι πιασμένα κατά τρόπο που να μην εμποδίζουν τα μάτια την ώρα που εργάζονται.
- Έχουν αποσταλεί σε όλα τα σχολεία, **ποδιές και προστατευτικά γυαλιά** μαθητή/τριας, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά την πρακτική εργασία. Τα

μέσα αυτά διατίθενται για παραγγελίες στην πλατφόρμα διδακτικών μέσων.

- Τα γυαλιά χρησιμοποιούνται κάθε φορά που εργαζόμαστε με ξύλο.
- Τέλος, στο εργαστήριο πρέπει να τοποθετούνται οι **κάρτες με τα εργαλεία και τους κανόνες υγείας και ασφάλειας**, οι οποίες έχουν αποσταλεί σε όλα τα σχολεία. Αυτές δημοσιεύονται και στην επίσημη ιστοσελίδα του μαθήματος. Βλ. κάρτες εργαστηρίου: εργαλεία και κανόνες, στον σύνδεσμο Εργαστήριο – Μέτρα Ασφάλειας:
<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/ergastirio/metra-asfaleias>
- Βίντεο για την ορθή χρήση κάθε εργαλείου βρίσκονται στην ιστοσελίδα Υλικό – Βίντεο Χρήσης Εργαλείων
<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/vinteo-chrisis-ergaleion>
- Στο εργαστήριο να τοποθετούνται οι **αφίσες εργαστηρίου A2** (εποπτικό μέσο με βάση το Α.Π.), το οποίο θα αποσταλεί σε όλα τα σχολεία κατά την σχολική χρονιά 2021-22.

Σχετικές Εγκύκλιοι:

ημερ. 13.01.2011 - αρ. εγκυκλίου στο διαδίκτυο dde2718a και dde2718b

8. Εκπαιδευτικό υλικό

Τα διδακτικά μέσα που υπάρχουν στα σχολεία και μπορούν να αξιοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το θέμα είναι τα ακόλουθα:

8.1. Αναλυτικό πρόγραμμα

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Τεχνολογία εννιάχρονης εκπαίδευσης, ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο 2016. Το Πρόγραμμα Σπουδών ΣΧΤ, αφορά στην εννιάχρονη εκπαίδευση (Α' Δημοτικού - Γ' Γυμνασίου). Το διευρυμένο Α.Π. του μαθήματος Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες ολοκληρώθηκε το 2019.

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα καθορίζονται περιλαμβάνει τη φιλοσοφία, τους βασικούς άξονες, τις γενικές δεξιότητες ορίζονται, τους δείκτες επιτυχίας (αναμενόμενο) και τους δείκτες επάρκειας (διδακτέο). Επιπλέον, περιγράφει τη βασική διδακτική μεθοδολογία του μαθήματος με έμφαση στη **διαδικασία λύσης προβλήματος** και τη διερευνητική, διεπιστημονική και βιωματική μάθηση.

Σκοπός της Τεχνολογικής Εκπαίδευσης είναι ο **Τεχνολογικός Αλφαριθμητισμός** των μαθητών/τριών, ο οποίος θα επιτευχθεί μέσα από την απόκτηση **γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων** σε θέματα σχετικά με την τεχνολογία, τα τεχνολογικά προϊόντα, την κατανόηση του ρόλου της τεχνολογίας στην επίλυση προβλημάτων και την κατανόηση της σχέσης της τεχνολογίας με την κοινωνία και την οικονομία.

Επομένως, μέσα από το πρόγραμμα σπουδών του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας – Ψηφιακών Τεχνολογιών η επίτευξη του Τεχνολογικού Αλφαριθμητισμού των μαθητών/τριών, εδράζεται στους εξής **τρεις άξονες**:

(α) τεχνολογικές γνώσεις,

(β) τεχνολογικές δεξιότητες και ικανότητες και

(γ) αξίες, στάσεις και συμπεριφορές ως προς τον ρόλο της τεχνολογίας στην επίλυση προβλημάτων.

Φύση του μαθήματος είναι ο **σχεδιασμός και η υλοποίηση διαφόρων κατασκευών**, προϊόντων και νέων υλικών, μέσα από τα οποία θα βελτιωθεί η χρηστικότητα και διαχείριση του φυσικού, τεχνητού και ανθρώπινου περιβάλλοντος. Μέσα από το μάθημα, οι μαθητές/τριες καλούνται να αξιολογήσουν όχι μόνον διάφορα τεχνολογικά προϊόντα και κατασκευές, αλλά και σύγχρονες εξελίξεις. Οι μαθητές/τριες, παράλληλα, εξοικειώνονται

με τη Διαδικασία Σχεδιασμού, ως τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και εφαρμόζουν αρχές των φυσικών επιστημών και μαθηματικών για την κατασκευή διαφόρων προϊόντων. Τέλος, καλλιεργούν δεξιότητες αλγοριθμικής σκέψης, προγραμματισμού και ρομποτικής.

Το αναλυτικό πρόγραμμα περιέχει τέσσερις (4) θεματικές περιοχές:

A. Σχεδιασμός

B. Κατασκευή

Γ. Αξιολόγηση

Δ. Τεχνολογικές γνώσεις

Στις Τεχνολογικές Γνώσεις, περιέχονται οι εξής ενότητες:

- 1. Τεχνολογία Υλικών**
- 2. Επικοινωνία – Σχέδιο (Design)**
- 3. Ενέργεια**
- 4. Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου**
- 5. Ηλεκτρισμός**
- 6. Μηχανισμοί**
- 7. Κατασκευαστικά συστήματα (Δομές)**
- 8. Υπολογιστική Σκέψη**

Κατά τη διδασκαλία, με κέντρο μία από τις θεματικές ενότητες των ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ (π.χ. Ηλεκτρισμός), εμπλέκονται ταυτόχρονα και δείκτες από τις άλλες τρεις ενότητες, ως διδακτική μεθοδολογία: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.

Για κάθε θεματική περιοχή ορίζονται **Δείκτες Επιτυχίας (τι θέλω να πετύχω)**, οι οποίοι αναλύονται σε επιμέρους **Δείκτες Επάρκειας (τι διδάσκω)** και αναλύονται σύμφωνα με τις τρεις (3) κλίμακες που καλύπτουν τη Δημοτική και Μέση Εκπαίδευση (Γυμνάσιο).

- Η Κλίμακα 1 αναφέρεται στις τάξεις **A΄ μέχρι και Δ΄ Δημοτικού**
- Η Κλίμακα 2 αναφέρεται στις τάξεις **Δ΄, Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού**
- Η Κλίμακα 3 αναφέρεται στις τάξεις **ΣΤ΄ Δημοτικού μέχρι και Γ΄ Γυμνασίου**

Το Α.Π. και Ενδεικτικός Προγραμματισμός Ύλης Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεων είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα (Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Αναλυτικό Πρόγραμμα - Προγραμματισμοί) :

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/analytiko-programma#>

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/schediasmos-technologia/programmatismoi>

8.2. Εγχειρίδια μαθητή

Με στόχο την βέλτιστη δυνατή τεχνολογική εκπαίδευση των μαθητών/τριών, αποστέλλονται στα σχολεία εγχειρίδια **1 εγχειρίδιο Ε΄ τάξης και 1 εγχειρίδιο ΣΤ΄ τάξης, των οποίων η αξιοποίηση είναι υποχρεωτική**. Μέσα από τη διαδικασία λύσης προβλήματος και τη διερεύνηση, παρέχουν ευκαιρίες τόσο για την απόκτηση τεχνολογικών γνώσεων, όσο και για την καλλιέργεια πρακτικών δεξιοτήτων και στάσεων.

Τα εγχειρίδια έχουν ως σκοπό να βοηθήσουν τα παιδιά να ανακαλύψουν τη γνώση, να κατανοήσουν βασικές έννοιες, να αναπτύξουν δεξιότητες και στάσεις, μέσα από τη λύση προβλήματος, τη διερευνητική μέθοδο, τη διαθεματικότητα και τη συνεργατική μάθηση. Βασικό χαρακτηριστικό τους είναι ότι πέραν από το βασικό θεωρητικό πλαίσιο για κάθε θεματική ενότητα του Α.Π., παρέχουν τη δυνατότητα για **επιλογή κατασκευής** από το/την εκπαιδευτικό και τα παιδιά, ανάλογα με τις δυνατότητες, τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες της κάθε ομάδας. Στις εκδόσεις υπάρχει **Παράρτημα με έτοιμα φύλλα εργασίας για κατασκευές, για εξοικονόμηση χρόνου**.

Οι εκδόσεις **υποστηρίζουν** την εκπαιδευτική διαδικασία και **σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να υποβαθμίζεται η πρακτική εργασία των μαθητών**. Παρέχουν ευκαιρίες για **επιλογή κατασκευών**, ώστε να διασφαλίζεται η διαφορετικότητα και η δημιουργικότητα. **Σε κάθε ογδοντάλεπτο μάθημα συστήνεται να συνυπάρχει το θεωρητικό και το πρακτικό μέρος** του μαθήματος. Με το τέλος της σχολικής χρονιάς, οι μαθητές/τριες θα πρέπει να καταλήγουν σε **τουλάχιστον τρεις κατασκευές** ανά τάξη.

Το περιεχόμενο των εγχειριδίων αποτελείται από τις πιο κάτω ενότητες ανά τάξη:

Ε΄ ΤΑΞΗ:

1. Εισαγωγή στον Σχεδιασμό και Τεχνολογία
2. Κατασκευαστικά Συστήματα (Δομές): Κατασκευές με πλαίσια
3. Ηλεκτρισμός: Κατασκευές με ηλεκτρικό κύκλωμα
4. Μηχανισμοί: Μοχλοί, Πνευματικά συστήματα
5. Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου – Προγραμματισμός Συσκευών Ελέγχου

ΣΤ΄ ΤΑΞΗ:

1. Εισαγωγή στον Σχεδιασμό και Τεχνολογία
2. Κατασκευαστικά Συστήματα (Δομές): Κατασκευές τριών διαστάσεων
3. Μηχανισμοί: Τροχός – Τροχαλία, Έκκεντρα
4. Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου – Ρομπότ Εδάφους

8.3. Υποστηρικτικό Υλικό

Τα εγχειρίδια μαθητή υποστηρίζονται με:

- (α) **Οδηγό εκπαιδευτικού για κάθε ενότητα** (σχέδιο μαθήματος, δείκτες, μέσα, λύσεις ασκήσεων, πρακτικές συμβουλές και ιδέες)
- (β) **Ψηφιακό υλικό** (λογισμικά, ταινίες, φωτογραφικό υλικό, παρουσιάσεις κ.ά.) το οποίο αναρτάται στον σύνδεσμο Υλικό – Διδακτικό και Υποστηρικτικό Υλικό – Ε΄ και ΣΤ΄):

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/ypost-e-taxi>

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/ypost-st-taxi>

8.4. Λογισμικά

- **Focus on Παιχνίδια με μηχανισμούς**

Το λογισμικό «Παιχνίδια με μηχανισμούς», που έχει σταλεί από το Υ.Π.Π.Α.Ν. σε όλα τα σχολεία (4 κασετίνες, 2009), είναι ένα εξελληνισμένο εργαλείο

για διερεύνηση μηχανισμών μέσα από μελέτη ξύλινων μοντέλων παιχνιδιών. Αποτελείται από 3 βασικά μέρη:

- Θεωρητικό υπόβαθρο με εικόνες, προσομοιώσεις και βίντεο από καθημερινά παραδείγματα για τα πιο κάτω: Παιχνίδια με μηχανισμούς, Τι είναι μηχανισμός, Μορφές κίνησης, Έκκεντρα, Μοχλοί, Σύνδεσμοι μοχλών, Τροχαλίες, Τεχνικό λεξικό, Συνδέσεις Σχεδιαστικό πρόγραμμα.
- Πρόγραμμα δημιουργίας και επεξεργασίας ερωτήσεων για αξιολόγηση.



Αν δεν μπορείτε να εντοπίσετε το λογισμικό, μπορείτε να δανειστείτε μία κασετίνα του από γειτονικά σχολεία, ώστε να το εγκαταστήσετε σε ΗΥ εργαστηρίου ή να επικοινωνήσετε με τους συμβούλους του μαθήματος.

- **Focus on Αλλαγή στο κλίμα**

Το λογισμικό Focus on «Αλλαγή στο Κλίμα» έχει αποσταλεί σε όλα τα και είναι ένα αυτόνομο διαδραστικό πρόγραμμα που εξετάζει το σύγχρονο τρόπο ζωής και πως αυτός επιδρά στο περιβάλλον.

Οι θεματικές ενότητες που καλύπτει:

- Αλλαγή στο κλίμα
- Τι είναι ενέργεια
- Χρήσεις ενέργειας



- Είδη καυσίμων
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Διαχείριση απορριμμάτων
- Ανακύκλωση πόρων
- Διατήρηση υδάτινων
- Αποτυπώματα άνθρακα (Carbon Footprint)
- Δραστηριότητες
- Ιστοσελίδες

Το πρόγραμμα είναι μια πλούσια πηγή πληροφοριών για μαθητές και δασκάλους, με κείμενα, φωτογραφίες, ταινίες, διαδραστικές προσομοιώσεις και παιχνίδια. Μπορεί να αξιοποιηθεί διαθεματικά σε πολλά μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος (Σχεδιασμός και Τεχνολογία, Περιβαλλοντική Αγωγή, Φυσικές Επιστήμες, Γεωγραφία, Ελληνικά, Μαθηματικά κ.ά.).

Αν δεν μπορείτε να εντοπίσετε το λογισμικό, μπορείτε να δανειστείτε μία κασετίνα του από γειτονικά σχολεία, ώστε να το εγκαταστήσετε σε ΗΥ εργαστηρίου ή να επικοινωνήσετε με τους συμβούλους του μαθήματος.

- **Δωρεάν λογισμικά και εφαρμογίδα**

Στα εγχειρίδια μαθητή υπάρχουν παραπομπές σε δραστηριότητες με αξιοποίηση απλών και δωρεάν λογισμικών τα οποία είναι πολύ διαδραστικά και ελκυστικά για τα παιδιά και εξυπηρετούν τους στόχους κάθε ενότητας. Για παράδειγμα:

(α) Ηλεκτρισμός:

- Vlabs Electricity: Χρησιμοποιήστε το λογισμικό Vlabs Electricity για τον σχεδιασμό απλών και σύνθετων ηλεκτρικών κυκλωμάτων, για εποπτικοποίηση και διερεύνηση θεμάτων σχετικά με τον ηλεκτρισμό (κίνηση ηλεκτρονίων, αντιστροφή πόλων μπαταρίας – αντιστροφή κίνησης, αντιστάσεις, διακόπτες, αγωγιμότητα υλικών, κ.ά.).
- Εφαρμογίδα: Δημιουργία κυκλωμάτων (PHET-University of Colorado)

(β) Μηχανισμοί:

- Εφαρμογίδα: Δοκιμή ισορροπίας μοχλών (PHET-University of Colorado)

(γ) Κατασκευαστικά συστήματα:

Εφαρμογίδα για κατασκευή και μέτρηση αντοχής γεφυρών ανάλογα με τη δομή και τα υλικά κατασκευής τους.

- BridgeBuilder (Download)
- Δοκιμάζω την αντοχή της γεφυρας (Online)

(δ) Συστήματα Ελέγχου – Υπολογιστική Σκέψη - Προγραμματισμός:

- A.L.E.X. (APP STORE ή GOOGLE PLAY STORE)
- BLUE BOT (APP STORE ή GOOGLE PLAY STORE)
- Turtle <http://www.logointerpreter.com/turtle-editor.php>
- Beebot Emulator <https://www.terrapinlogo.com/emu/beebot.html>
- Frozen <https://studio.code.org/s/frozen/stage/1/puzzle/1>
- Angry Birds (Maze) <https://studio.code.org/hoc/1>
- Scratch 2.0 Offline Editor <https://scratch.mit.edu/download>
- TTS Scratch Launcher <https://www.tts-international.com/ino-bot-scratch-programmable-bluetooth-floor-robot/1009821.html>
- InO Bot APP (Apple App Store ή Google Play)
- Loti-bot APP (Apple App Store ή Google Play) / Loti-bot WEB APP

Τα λογισμικά και εφαρμογίδια αυτά, λειτουργούν αυτόνομα και δωρεάν από το διαδίκτυο. Αξιοποιούνται στα πλαίσια διδασκαλίας της ενότητας Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου. Εισάγουν τα παιδιά στη γλώσσα **Logo και Scratch** και τα προετοιμάζουν για την αξιοποίηση των **ρομπότ εδάφους**.

Το **λογισμικό PROBOTIX** στάλθηκε σε όλα τα σχολεία από το ΥΠΠΑΝ (2018) και αξιοποιείται **είτε αυτόνομα είτε για προγραμματισμό του ρομπότ εδάφους Pro Bot**. (στηρίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού LOGO).

Τα λογισμικά **Scratch 2.0 Offline Editor** και **TTS Scratch Launcher** υποστηρίζουν τον **προγραμματισμό των νέων ρομπότ εδάφους InO Bot** (στηρίζονται στη γλώσσα προγραμματισμού SCRATCH), τα οποία θα παραδοθούν στα σχολεία κατά τη σχολική χρονιά 2021-22 με επιμορφωτικά σεμινάρια. Τα λογισμικά **Loti-bot APP (Apple App Store ή Google Play) / Loti-bot WEB APP** υποστηρίζουν τον **προγραμματισμό των νέων ρομπότ Loti-bot**.

Στα εγχειρίδια μαθητών και στους οδηγούς εκπαιδευτικού θα βρείτε όλες τις απαραίτητες οδηγίες.

Στην ιστοσελίδα του μαθήματος αναρτούνται **Οδηγοί χρήσης για κάθε ρομπότ καθώς και ΚΑΡΤΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ**, οι οποίες μπορούν να εκτυπωθούν, να πλαστικοποιηθούν και να αξιοποιηθούν κατά τη χρήση των ρομπότ (ώστε να μην χρησιμοποιούν όλοι οι μαθητές/τριες τα βιβλία τους κατά την εργασία με ρομπότ).

8.5. Υλικό Engino

Στα σχολεία έχουν αποσταλεί 3 τουλάχιστον πακέτα του εκπαιδευτικού πακέτου Engino, (με εξαίρεση τα μικρά σχολεία όπου υπάρχουν 1-2 πακέτα), κατά τη σχολική χρονιά 2009-2010. Το πακέτο αυτό αποτελεί χρήσιμο διδακτικό μέσο τόσο για το μάθημα ΣΧ.Τ.- Ψ.Τ στις τάξεις Ε και ΣΤ όσο και για το μάθημα Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία για σκοπούς διερεύνησης και βιωματικής μάθησης.



- Το Engino είναι ένα παιχνίδι συναρμολογούμενων μοντέλων.
- Με το Engino οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να φτιάξουν ποικιλία από μοντέλα κατασκευών χρησιμοποιώντας τη φαντασία τους ή καθοδηγούμενοι από απλά εγχειρίδια.
- Καλύπτει όλο το φάσμα της ύλης του μαθήματος (δομές, μηχανισμοί, ηλεκτρισμός, ενέργεια, τεχνολογία ελέγχου).
- Αξιοποιείται:
 - κατά το στάδιο διερεύνησης (π.χ. μοντελοποίηση μοχλών, τροχαλίων)
 - για γρήγορη συναρμολόγηση κατασκευής, όταν η έμφαση θα δοθεί σε άλλο θέμα (π.χ. γρήγορη κατασκευή πλαισίου οχήματος για έμφαση στον μηχανισμό).
 - για καλλιέργεια δεξιότητας αποκωδικοποίησης σειράς σταδίων κατασκευής (DIY)
- Το Engino περιλαμβάνει επίσης **πλαστικούς συνδετήρες ξύλου** με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύνδεση λωρίδων ξύλου 10 X 10cm σε γωνίες 45°, 90° και 135°.
 - Οι συνδετήρες εξασφαλίζουν ταχύτητα, ακρίβεια και ασφάλεια στην κατασκευή.
 - Το υλικό αυτό είναι συμβατό με τις λωρίδες ξύλου και τους άξονες.
 - Επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη σύνδεση ξύλων, για πλαίσια και 3d δομές.
 - Αριθμός με πακέτα με συνδετήρες ξύλου, αποστάλθηκαν στα σχολεία δωρεάν (2021-22) και αν υπάρχουν ακόμα σε στοκ, μπορούν να τοποθετούνται και να μένουν ως αναλώσιμο υλικό στην κατασκευή των παιδιών.
 - Ανάλογα με τη χρήση, κάθε πακέτο θα δίνει τη δυνατότητα για περίπου 12-15 πλαίσια.



Τα πακέτα Engino (όχι οι πλαστικοί συνδετήρες ξύλου) καταγράφονται στο βιβλίο περιουσίας κατά τον έλεγχο περιουσίας στο τέλος της σχολικής χρονιάς.

8.6. Εποπτικό παραγωγής Ηλεκτρισμού

Έχει αποσταλεί σε όλα τα σχολεία (ΥΠΠΑΝ, 2015) εποπτικό παραγωγής ηλεκτρισμού, ένα διαθεματικό και χρήσιμο εργαλείο. Επίσης θα αποσταλεί επιπλέον σετ το Σεπτέμβριο του 2026. Το Εποπτικό διατίθεται και στην πλατφόρμα παραγγελιών διδακτικών μέσων και καταγράφεται στο βιβλίο περιουσίας του σχολείου.



8.7. Διδακτικά Μέσα για Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου

Μια από τις θεματικές περιοχές του Αναλυτικού Προγράμματος σπουδών του μαθήματος είναι τα Συστήματα και η Τεχνολογία Ελέγχου. Για τα παιδιά του Δημοτικού Σχολείου οι δείκτες επιτυχίας της πιο πάνω θεματικής ενότητας είναι οι εξής:

- 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.
- Να μοντελοποιούν, να κατασκευάζουν και να προγραμματίζουν απλά συστήματα ελέγχου επιλύοντας έτσι διάφορα προβλήματα (βιομηχανικά κ.ά.).

Το κλιμάκιο ΣΧ.Τ. – Ψ.Τ. με σκοπό την επίτευξη των δεικτών αυτών, ενσωματώνει στο διδακτικό υλικό και στον εξοπλισμό των σχολείων τα εξής είδη:

(α) Κουτιά ελέγχου «Egg Box» και «Learn & Go»

Είναι μικρές συσκευές, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προγραμματισμό της λειτουργίας άλλων εξαρτημάτων (π.χ. λειτουργία λαμπτήρων, κίνηση μοτέρ, ήχο βομβητή κ.ά.)



Το 2008-2009, είχαν αποσταλεί 4 συσκευές ελέγχου «Egg-Box» στα μεγάλα σχολεία και 2 συσκευές ελέγχου στα μικρά σχολεία (Έντυπο παράδοσης και παραλαβής του εξοπλισμού είχε υπογραφεί από όλους τους διευθυντές αφού κατέγραψαν τον εν λόγω εξοπλισμό στο βιβλίο περιουσίας). Συσκευές ελέγχου μαζί με τα βύσματα και την μπαταριοθήκη τους, μπορούν να παραγγελθούν και από την πλατφόρμα παραγγελιών διδακτικών μέσων.

Η κατασκευάστρια εταιρία αντικατέστησε το «Egg- Box» με τη συσκευή ελέγχου «Learn &Go». Οι δύο συσκευές ελέγχου λειτουργούν με πανομοιότυπο τρόπο και είναι απαραίτητες για την εφαρμογή της ενότητας Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου της Ε΄ τάξης. Η χρήση των συσκευών αυτών είναι απλή και η σύνδεση τους σε κατασκευές για προγραμματισμό της λειτουργίας τους (φως, ήχος, κίνηση) ενθουσιάζει τους μαθητές, ενώ παράλληλα αποτελεί **εισαγωγή στον αλγόριθμο και στον προγραμματισμό**.

Υποστηρικτικό υλικό (οδηγός χρήσης, βίντεο, παρουσιάσεις, κ.λπ..) βρίσκεται στην ιστοσελίδα.

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/systimata-technologia-elenchou-rompotiki>

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/yliko/ypost-e-taxi>

Ο εξοπλισμός αυτός καταγράφεται στο βιβλίο περιουσίας κατά τον έλεγχο περιουσίας στο τέλος της σχολικής χρονιάς.

(β) Ρομπότ Εδάφους

PRO- BOT



Το Pro-Bot είναι ένα «**ρομπότ χελώνα**» με μορφή αγωνιστικού αυτοκινήτου. Προσφέρει στους μαθητές μια δελεαστική εμπειρία με τον **προγραμματισμό Logo**, καθώς και τα συστήματα και την τεχνολογία ελέγχου, τα οποία αποτελούν ενότητες του ΑΠ ΣΧ.Τ.- Ψ.Τ.

Το Pro-Bot μπορεί να εκτελέσει προγραμματισμό με εντολές και τιμές (απόσταση και στροφή) τις οποίες καθορίζει ο χρήστης με συνδυασμό των πλήκτρων βέλους και αριθμών.

Έχει ενσωματωμένη οθόνη LCD στο πάνω μέρος του ώστε να εμφανίζεται σε αυτή η κάθε οδηγία και τιμή. Στο Pro-Bot μπορεί



να στερεωθεί ένας μαρκαδόρος σε ειδική θήκη στο κέντρο του, που του επιτρέπει να σχεδιάζει καθώς κινείται. Έτσι μπορεί να προκληθούν οι μαθητές να σχεδιάσουν συγκεκριμένα σχήματα (π.χ. τετράγωνο, εξάγωνο) εισάγοντας τις σωστές οδηγίες και τιμές! Το Pro-Bot έχει αρκετούς ενσωματωμένους αισθητήρες αφής, ήχου και φωτός. Η αξιοποίηση των αισθητήρων του Pro-Bot αποτελεί μια πρόκληση προγραμματισμού.

Κατά τις σχολικές χρονιές 2016-18, **στάλθηκαν 1-2 PRO BOT σε κάθε σχολείο** (2 στα σχολεία με περισσότερους από 110 μαθητές), ενώ παράλληλα διοργανώθηκαν παγκύπριες σχετικές **επιμορφώσεις** εκπαιδευτικών. Το ρομπότ λειτουργεί **αυτόνομα** (χωρίς Η.Υ.), **αλλά και σε συνδυασμό με το λογισμικό PROBOTIX**, το οποίο στάλθηκε σε όλα τα σχολεία το 2017-18.



Είναι ένα εργαλείο, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί σε όλα σχεδόν τα μαθήματα, όπως Μαθηματικά, Γεωγραφία κ.ά. και παρέχει μια συναρπαστική εμπειρία και εισαγωγή των μαθητών στη ρομποτική.

INO - BOT

Το ρομπότ εδάφους InO-Bot θα αποσταλεί σε όλα τα σχολεία και θα πραγματοποιηθούν σχετικές επιμορφώσεις κατά τη σχολική χρονιά **2021-22**.



Το InO-Bot έχει σχεδιαστεί ειδικά για να αξιοποιείται για καλλιέργεια των δεξιοτήτων προγραμματισμού και αλγοριθμικής σκέψης. Τα παιδιά μπορούν να εμπλακούν με αυτό σε δημιουργικές δραστηριότητες κίνησης, αλλά σχεδιασμού σχημάτων με βάση τις **εντολές Scrsatch**. Μαθαίνουν μέσα από τη δοκιμή και την αυτοδιόρθωση σφαλμάτων. Μπορεί να προγραμματιστεί από τον χρήστη με το ΔΩΡΕΑΝ λογισμικό εκκίνησης Scratch Launcher ή και το εφαρμογίδιο Ios.

Με εύκολο και προσιτό φάσμα **εντολών SCRATCH**, ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει εξελιγμένα και έξυπνα **προγράμματα στον HY** και αφού τα ολοκληρώσουν να τα δουν στην πράξη να εκτελούνται από το InO-Bot! Το InO-Bot συνδέεται μέσω σύνδεσης **Bluetooth** και έχει αμφίδρομη επικοινωνία. Το διαφανές κέλυφος του ρομπότ επιτρέπει στα παιδιά να βλέπουν τις λυχνίες LED να ανάβουν με σειρά και να αναγνωρίζουν ορισμένα από τα εξαρτήματα που κάνουν το InO-Bot να λειτουργεί.

Χαρακτηριστικά του InO- Bot:

- 8 LED RGB
- 2 λευκοί προβολείς LED
- Ήχοι και νότες
- Αισθητήρες φωτός

- Αισθητήρες ήχου
- Αισθητήρες απόστασης (γωνίας εγγύτητας / εύρεσης εύρους)
- Έλεγχος με χρήση Scratch
- Βάση στυλό για σχεδιασμό
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία

Ο εξοπλισμός αυτός καταγράφεται στο βιβλίο περιουσίας κατά τον έλεγχο περιουσίας στο τέλος της σχολικής χρονιάς.

LOTI-BOT

Το Loti-Bot σχεδιάστηκε με ένα ημιδιαφανές κέλυφος και με χαριτωμένο «προσωπάκι» και κινείται με τροχούς. Το Loti-Bot προγραμματίζεται και ελέγχεται χρησιμοποιώντας:

- (α) είτε την εφαρμογή Loti-Bot APP για tablet
- (β) είτε το Loti-Bot Web App
- (γ) είτε το TTS Tactile Reader Pro (ξεχωριστό εξάρτημα - βάση με πλακίδια).

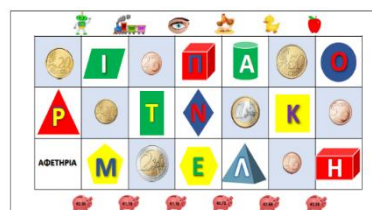


Το Loti-Bot έχει πολλές διαφορετικές λειτουργίες και χαρακτηριστικά:

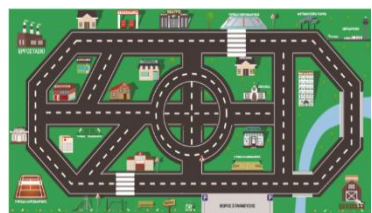
- Δύο προγραμματιζόμενα πλευρικά φώτα LED που αλλάζουν χρώμα
- Δύο προγραμματιζόμενα μπροστινά φώτα LED λευκά
- Χειροκίνητη θήκη για στυλό – για σχέδιο καθώς το Loti-Bot κινείται
- Αισθητήρες προφυλακτήρα (πίσω) – «Bumper sensors»
- Αισθητήρες εγγύτητας – «Proximity sensors»
- Αισθητήρας θερμοκρασίας «Temperature sensor»
- Αισθητήρας φωτός – «Light (lux) sensor»
- Αισθητήρας άκρης γκρεμού – «Cliff edge sensor», για να αποτρέψει την πτώση του Loti-Bot από την άκρη ενός τραπεζιού
- Αισθητήρας ανίχνευσης «φίλων» – «Buddy detection sensor», που ανιχνεύει άλλα Loti-Bots, Blue-Bots και Bee-Bots
- Μικρόφωνο
- Ηχείο
- 20 αποθηκευμένοι ήχοι
- Μια πυξίδα μέσα στην εφαρμογή, ώστε να προγραμματίζεται με βάση την τοποθεσία.
- Βάση Στυλό για να γράφει ενώ κινείται.

Ο εξοπλισμός αυτός καταγράφεται στο βιβλίο περιουσίας κατά τον έλεγχο περιουσίας στο τέλος της σχολικής χρονιάς.

Η εισαγωγή των πιο πάνω μέσων στα σχολεία ενισχύεται με αντίστοιχο διδακτικό υλικό, όπως εγχειρίδια μαθητή της Στ' τάξης, καθώς και άλλο υποστηρικτικό υλικό, όπως βιντεοταινίες, παρουσιάσεις, οδηγούς χρήσης, και διδακτικά μέσα που στάλθηκαν όπως χαλάκια δραστηριοτήτων.



Για όλα τα πιο πάνω μέσα στην ιστοσελίδα του μαθήματος αναρτούνται, ΟΔΗΓΟΙ ΧΡΗΣΗΣ, ΚΑΡΤΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ποικίλο ψηφιακό υλικό.



9. Ιστοσελίδα

Η ιστοσελίδα του μαθήματος, είναι ιδιαίτερα πλούσια και αναβαθμίζεται συνεχώς. Εκπαιδευτικοί και μαθητές/τριες μπορούν να αντλούν πληροφορίες, οδηγίες, διδακτικό και υποστηρικτικό υλικό, αλλά και να ενημερώνονται για όλα τα τρέχοντα θέματα. Στην ιστοσελίδα βρίσκεται και ο κατάλογος συμβούλων του μαθήματος, οι οποίοι είναι στη διάθεση των σχολείων για οποιαδήποτε βοήθεια χρειαστούν. Σε αυτή **μπορείτε να βρείτε υλικό για τα πιο κάτω θέματα:**

- Αναδομημένο Αναλυτικό Πρόγραμμα
- Ενδεικτικούς προγραμματισμούς ύλης Ε' και Στ' τάξης.
- Διδακτικά εγχειρίδια
- Οδηγό Εκπαιδευτικού για κάθε κεφάλαιο (σχέδιο μαθήματος, μέσα, λύσεις ασκήσεων)
- Εγχειρίδιο χρήσης κουτιών ελέγχου "Egg-Box" και Learn&Go" και ρομπότ εδάφους
- Παρουσιάσεις για μαθητές (σε θεματικές ενότητες Α.Π.)
- Πληροφορίες και υλικό για την οργάνωση του εργαστηρίου
- Φωτογραφικό υλικό με ιδέες κατασκευών παιδιών, οργανωμένο ανά ενότητα Α.Π.
- Βοηθητικά λογισμικά ανά ενότητα
- Φωτογραφικό οδηγό αναγνώρισης εργαλείων και υλικών (με νέα υλικά)
- Βίντεο ορθής χρήσης όλων των εργαλείων.
- Βίντεο Κατασκευών (ΒΗΜΑ ΠΡΟΣ ΒΗΜΑ)
- Πληροφορίες επικοινωνίας με τους συμβούλους του μαθήματος

Όσοι εκπαιδευτικοί ενδιαφέρονται **να αποστείλουν υλικό**, για να συμπεριληφθεί στην ιστοσελίδα, μπορούν να επικοινωνήσουν με το σύμβουλο του σχολείου τους.

10. Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών

Οι σύμβουλοι του μαθήματος υποστηρίζουν τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το μάθημα με διάφορες επιμορφωτικές δράσεις, όπως:

- Διήμερο επιμόρφωσης Σεπτεμβρίου.
- Επισκέψεις – συναντήσεις με συναδέλφους σε σχολική βάση.
- Πρακτικά Εργαστήρια σε μικρές ομάδες δασκάλων που υπηρετούν σε γειτονικά σχολεία.
- Απογευματινά εθελοντικά σεμινάρια από Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1:

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΜΕ ΚΟΝΔΥΛΙΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ Ή / ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΦΟΡΕΙΑΣ

- Χαρτονάκια
- Χαρτόνια με ραβδώσεις
- Πλαστελίνη
- Διάφορα διακοσμητικά υλικά (τσόχα, ματάκια, μπάλες πολυστερίνης κ.ά.)
- Χαρτί γκοφρέ
- Άλλα είδη χαρτιού
- Αλουμινόχαρτο
- Πλαστικά ποτήρια, κουτάλια, πιάτα κ.λπ.
- Συνδετήρες καλωδίων (cable ties)
- Αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψης
- Αυτοκόλλητη ταινία ηλεκτρολόγου (διάφορα χρώματα)
- Καθαριστές πίπας
- Ταινία κριτσ-κρατς (Velcro)
- Μαλλί, βαμβάκι
- Μανταλάκια
- Κορδέλες
- Εργαλεία (€1-10) , που πιθανόν δεν υπάρχουν στο σχολείο ή είναι χαλασμένα και χρειάζονται άμεση αντικατάσταση: μαχαιράκι για το δάσκαλο, χαρτοκόπτης μεγάλος, κατσαβίδια, πένσες, πιστολάκια ζεστής γόμας κ.ά.
- Υλικά (εξειδικευμένα αναλώσιμα) που πιθανών έχουν τελειώσει στο εργαστήριο
- Πακέτα «πλαστικών συνδετήρων ξύλου» εφόσον αυτά υπάρχουν διαθέσιμα στο συγκεκριμένο εργοστάσιο (επικοινωνία με σύμβουλο ΣΧ.Τ. του σχολείου)
- Κουτιά Ελέγχου, Ρομπότ εδάφους, Εποπτικό μετατροπών ενέργειας (για διαθεματική αξιοποίησή τους) μετά από επικοινωνία με τους συμβούλους ΣΧΤ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2:

ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΟ ΑΡΙΘΜΟ ΜΑΘΗΤΩΝ 13

- 4 πάγκοι εργασίας. Οι πάγκοι εργασίας του εργαστηρίου είναι ειδικά σχεδιασμένοι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα να εργάζονται με άνεση μέχρι και 4 παιδιά ανά πάγκο (επισυνάπτεται σχέδιο – Παράρτημα 4).
- Αποθήκη. Στα καινούρια εργαστήρια ή όπου το επιτρέπει ο χώρος χρήσιμο είναι να υπάρχει αποθήκη για τη φύλαξη των υλικών και των ημιτελών κατασκευών των παιδιών.
- Έπιπλα για αναλώσιμα υλικά: Ένα σημαντικό μέρος της επίπλωσης του εργαστηρίου είναι ειδικά έπιπλα για την φύλαξη αναλώσιμων υλικών. Τα υλικά μπορούν να φυλάγονται σε πλαστικές μπουκάλες σε ράφια του εργαστηρίου.
- Σημεία για 4 τουλάχιστον υπολογιστές: Να υπάρχουν **4 ηλεκτρονικοί υπολογιστές**, οι οποίοι είναι ένα απαραίτητο εργαλείο έρευνας και οικοδόμηση της γνώσης. Παράλληλα πρέπει να υπάρχει **ένας βιντεοπροβολέας** για παρουσίαση εργασιών από τους μαθητές ή και από το δάσκαλο.
- Νεροχύτης.
- 2 πίνακες μελαμίνης.
- 4 εργαλειοστάτες διπλής όψης: Οι εργαλειοστάτες αυτοί είναι ειδικές κατασκευές στις οποίες τοποθετούνται τα πιο εύχρηστα εργαλεία από τους μαθητές και είναι σχεδιασμένοι ώστε να εξυπηρετούν μέχρι και τέσσερα παιδιά ο καθένας (επισυνάπτεται σχέδιο – Παράρτημα 12.4). Είναι προαιρετική κατασκευή, ενώ αντί αυτών, ο δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιεί τα συρτάρια των πάγκων τοποθετώντας σε αυτά μια σειρά εργαλείων για κάθε μαθητή. Θα μπορούσε εναλλακτικά, να χρησιμοποιηθεί κεντρικός εργαλειοστάτης σε σημείο που διασφαλίζει την ασφάλεια των μαθητών.
- Έπιπλο φύλαξης λωρίδων ξύλου και αξόνων: Το μικρό αυτό έπιπλο δίνει την δυνατότητα να φυλάγονται με ασφάλεια και σε οριζόντια θέση οι λωρίδες του ξύλου και οι άξονες, ώστε να μην αλλοιώνονται αλλά και για θέματα ασφάλειας των παιδιών (επισυνάπτεται σχέδιο - Παράρτημα 12.5).
- 13 τουλάχιστον καθίσματα (stools): Στο εργαστήριο για λόγους ευελιξίας και ασφάλειας προτείνονται καθίσματα τύπου stools (πλαστικά ή ξύλινα ύψους 45 – 50cm), τα οποία φυλάγονται στον ειδικό χώρο κάτω από τον πάγκο, ώστε να ελευθερώνεται ο χώρος του εργαστηρίου όταν τα παιδιά εργάζονται πρακτικά.
- 13 τουλάχιστον ποδιές: Καλό είναι στο εργαστήριο να υπάρχουν ειδικές ποδιές (κατά προτίμηση από πλαστικό) για να μην λερώνονται τα παιδιά, αλλά και για να νιώθουν ότι εργάζονται σε ένα διαφορετικό χώρο από την κανονική τους τάξη. Οι σύμβουλοι μπορούν να βοηθήσουν για την παραγγελία τέτοιων ποδιών.
- Φαρμακείο: Το φαρμακείο είναι απαραίτητο στο εργαστήριο λόγω της χρήσης εξειδικευμένων εργαλείων σε περιπτώσεις μικροατυχημάτων.
- Πυροσβεστήρας CO2: Πρέπει να υπάρχει σε κάθε εργαστήριο ένας τουλάχιστον πυροσβεστήρας CO2.
- Πινακίδες και εκθεσιακός χώρος: Στο εργαστήριο είναι απαραίτητες οι πινακίδες για να τοποθετούνται εποπτικά μέσα ή και εργασίες των παιδιών. Επίσης πρέπει να υπάρχουν ειδικά ράφια (επισυνάπτεται σχέδιο – Παράρτημα 12.2) ως εκθεσιακός χώρος για τις κατασκευές των παιδιών ή για εποπτικά που ετοιμάζει ο δάσκαλος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3:

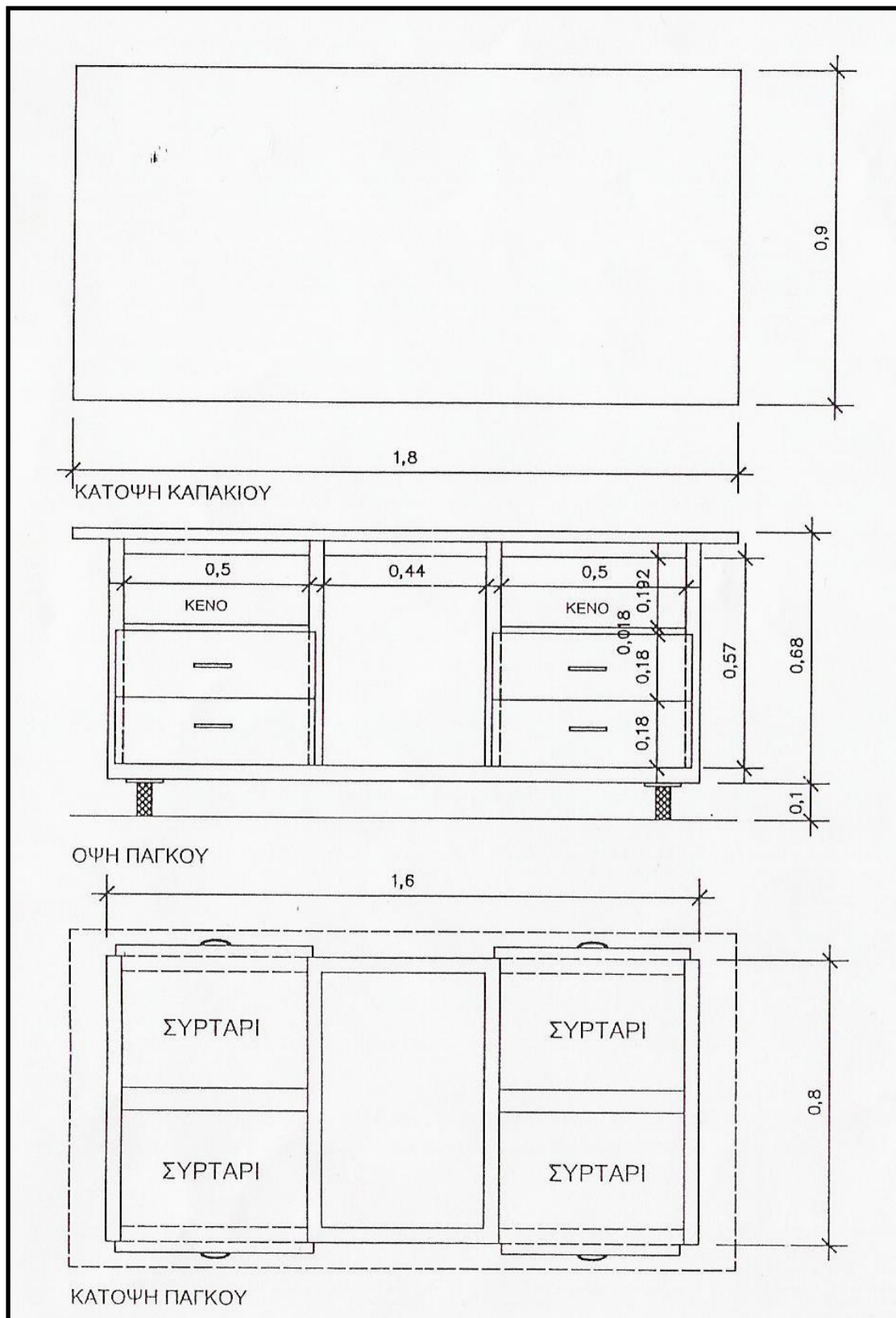
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ (ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ 13)

Α/Α		ΕΙΔΟΣ	ΕΝΔ. ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	T01	ΜΕΓΓΕΝΗ ΜΕ ΑΥΤΟΣΤΕΡΕΩΣΗ (τεμ)	8
2.	T02	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ “G” (τεμ)	4
3.	T03	ΞΥΛΙΝΗ ΒΑΣΗ ΓΙΑ ΚΡΑΤΗΜΑ ΛΩΡΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ (τεμ)	4
4.	T04	ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΣΗ 80X80X10mm ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΞΥΛΩΝ (τεμ)	26
5.	T05	ΧΕΙΡΟΤΡΑΠΑΝΟ ΤΥΠΟΥ ΠΙΣΤΟΛΙΟΥ (τεμ)	8
6.	T06	ΠΑΙΔΙΚΟ ΣΙΓΑΤΣΑΚΙ ΜΕ ΜΟΧΛΟ (τεμ)	13
7.	T07	ΛΙΜΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (σετ)	4
8.	T10	ΑΠΟΓΥΜΝΩΤΗΣ- ΚΟΠΤΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ (τεμ)	13
9.	T13	ΣΕΤ ΒΙΔΟΛΟΓΩΝ (1 ίσιος+1 σταυρωτός)	8
10.	T14	ΣΦΥΡΙ 200g (τεμ)	8
11.	T15	ΚΕΝΤΡΟ – ΖΟΥΜΠΑΣ (σετ)	4
12.	T17	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΔΙΑΤΡΗΤΗΡΑΣ (τεμ)	4
13.	T19	ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ (τεμ)	13
14.	T20	ΨΑΛΙΔΙ (τεμ)	13
15.	T21	ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟ ΜΑΧΑΙΡΑΚΙ (τεμ)	ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΚΑΛΟ
16.	T22	ΨΑΛΙΔΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (“SNIPS”) (τεμ)	8
17.	T24	ΠΡΑΣΙΝΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΚΟΨΙΜΑΤΟΣ (τεμ)	13
18.	T25	ΚΟΠΤΗΣ ΚΥΚΛΩΝ (τεμ)	2
19.	T27	ΡΙΓΑ ΠΛΑΣΤΙΚΗ (τεμ)	13
20.	T31	ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΓΩΝΙΑ (τεμ)	13
21.	T32	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (egg-box / learn&go) (τεμ)	4 (στάλθηκαν από ΥΠΠΑΝ)
22.	T33	ΑΣΦΑΛΗΣ ΚΟΠΤΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ («ποντικάκι») (τεμ)	6 (στάλθηκαν από ΥΠΠΑΝ)
23.	T36	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ (Engino)	4
24.	T38	ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΠΙΣΤΟΛΑΚΙ ΖΕΣΤΗΣ ΓΟΜΑΣ	ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΚΑΛΟ (στάλθηκε από ΥΠΠΑΝ)
25.	T39	ΡΟΜΠΟΤ ΕΔΑΦΟΥΣ (PRO-BOT)	1-2
26.	T45	ΡΟΜΠΟΤ ΕΔΑΦΟΥΣ (INO-BOT)	1
27.	T40	ΧΑΛΑΚΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ - ΠΟΛΗ	1-2
28.	T41	ΧΑΛΑΚΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ - ΣΧΗΜΑΤΑ	1
29.	T43	ΜΑΧΑΙΡΑΚΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΣΚΑΝΔΑΛΗ	6 (στάλθηκε από ΥΠΠΑΝ)
30.	T44	ΣΥΡΩΜΕΝΟΣ ΚΟΠΤΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	1 (στάλθηκε από ΥΠΠΑΝ)
31.	M74	ΠΟΔΙΕΣ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ	13 (στάλθηκαν 6 από ΥΠΠΑΝ)
32.	M75	ΓΥΑΛΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	13 (στάλθηκαν 6 από ΥΠΠΑΝ)
33.	M71	ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ	2 (στάλθηκε από ΥΠΠΑΝ)

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΣΗΣ

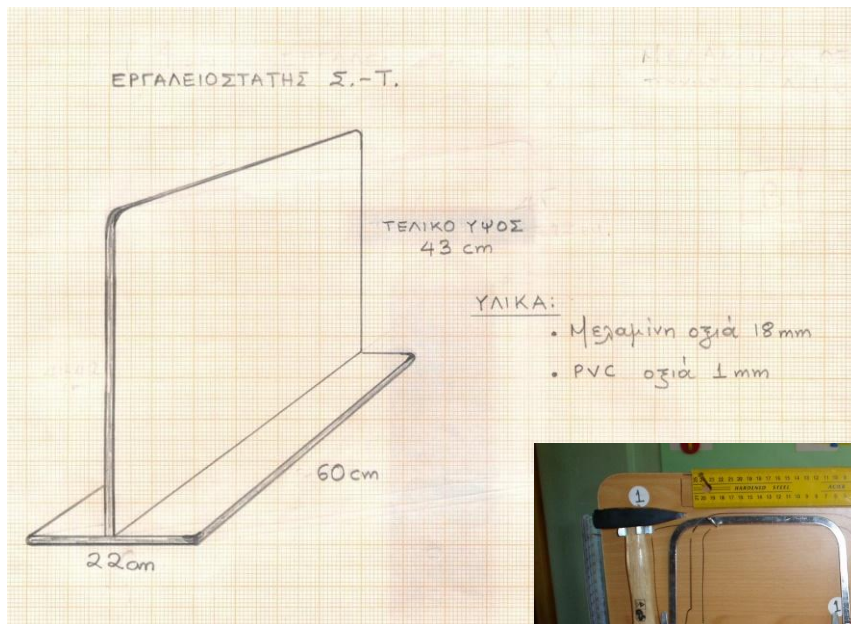
29

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΓΚΟΥ

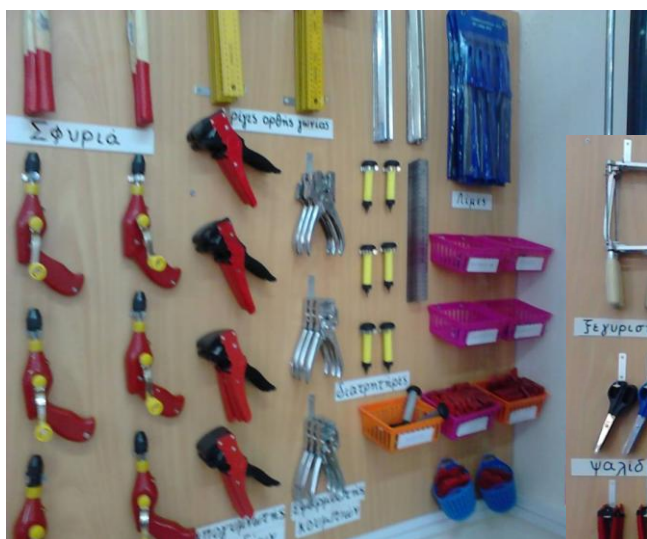


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6:

ΕΡΓΑΛΕΙΟΣΤΑΤΗΣ (2 ΟΨΕΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΑΓΚΟ)

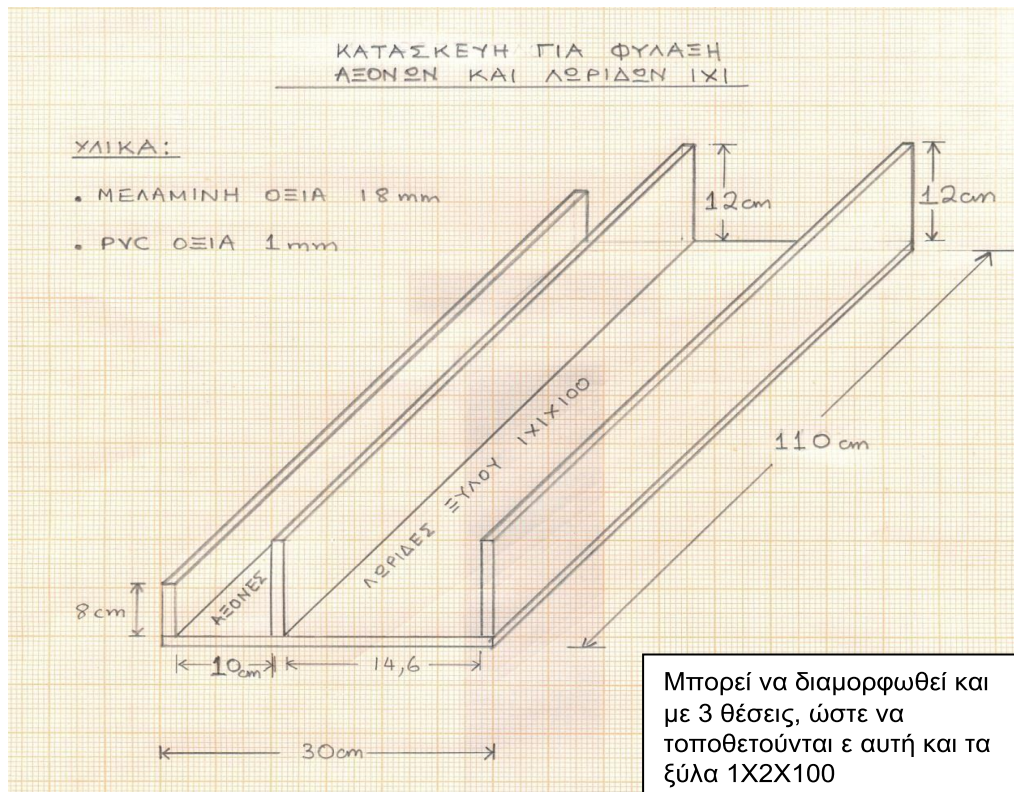


ΕΡΓΑΛΕΙΟΣΤΑΤΗΣ ΤΑΞΗΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7:

ΕΠΙΠΛΟ ΦΥΛΑΞΗΣ ΛΩΡΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΑΞΟΝΩΝ



Μην τοποθετείτε τις λωρίδες ξύλου σε όρθια θέση γιατί:

(α) είναι επικίνδυνο για τα παιδιά και

(β) καταστρέφονται (λυγίζουν)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8:

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ

1. Μη χρησιμοποιείς κάτι που δεν ξέρεις. Φρόντισε να μάθεις γι' αυτό πριν το χρησιμοποιήσεις.
2. Μη κινείσαι άσκοπα στην τάξη.
3. Να εργάζεσαι προσεκτικά και σιωπηρά.
4. Μην κάνεις χειρονομίες και αστεία με τα εργαλεία.
5. Μην επεμβαίνεις στις εργασίες των άλλων.
6. Πρόσεχε από τα αιχμηρά άκρα των εργαλείων.
7. Στερέωσε την εργασία σου προτού ξεκινήσεις να κόβεις ή να τρυπάς.
8. Βάζε το κάθε υλικό ή εργαλείο στη θέση του όταν δεν το χρειάζεσαι.
9. Χρησιμοποίησε το κατάλληλο εργαλείο για κάθε περίπτωση.
10. Μη δοκιμάζεις την αιχμηρή άκρη των εργαλείων με το χέρι.
11. Όταν μεταφέρεις αιχμηρό αντικείμενο, το κρατάς κοντά στο σώμα σου με τη μύτη προς τα κάτω.
12. Μη φυσάς μακριά τη σκόνη ή τα απομεινάρια της εργασίας σου.
13. Όταν δίνεις εργαλεία σε συμμαθητή σου, να του προτείνεις τη λαβή.
14. Συγύρισε τα εργαλεία και τα υλικά όταν τελειώσεις.
15. Καθάρισε τον πάγκο και την τάξη από τα άχρηστα.

ΒΛ. ΚΑΡΤΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ) στον σύνδεσμο

Εργαστήριο – Μέτρα Ασφάλειας

<http://scheted.schools.ac.cy/index.php/el/ergastirio/metra-asfaleias>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Στο βιβλίο περιουσίας του σχολείου, για το μάθημα ΣΧ.Τ.-Ψ.Τ., καταγράφονται **μόνο** τα είδη:

1. Πάγκοι εργασίας
 2. Σκαμνάκια / καθίσματα μαθητών /τριών
 3. Έπιπλο φύλαξης λωρίδων ξύλου και αξόνων
 4. Κινητοί εργαλειοστάτες (αν υπάρχουν)
 5. Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές εργαστηρίου
 - 6.Συσκευές ελέγχου «Egg box» ή/και « Learn and Go»
 7. Εκπαιδευτικά Πακέτα «Engino»
 8. Εποπτικό παραγωγής ηλεκτρισμού (σετ)
 9. Εποπτικά μέσα μηχανισμών (Έκκεντρα -Τροχαλίες - Μοχλοί) – (Αν υπάρχουν)
 10. Λογισμικό «Focus On -Αλλαγή στο κλίμα»
 11. Λογισμικό «Focus On - Παιχνίδια με μηχανισμούς»
 12. Λογισμικό «Probotix» - Προγραμματισμός ρομπότ εδάφους « Pro-Bot» (2021-22)
 13. Ρομπότ εδάφους «Pro-Bot»
 14. Ρομπότ εδάφους - Scratch programmable floor Robot «InOBot»
 15. Ρομπότ εδάφους - Scratch programmable floor Robot «Loti-Bot»
 16. Χαλάκια δραστηριοτήτων για ρομπότ εδάφους (ΠΟΛΗ – ΣΧΗΜΑΤΑ)
 16. Συρόμενος κόπτης γραφείου (Trimmer) ή άλλος
- Αφίσες Εργαστηρίου Α2 πλαστικές (2021-22)

Προαιρετικά:

Μέγγενες
Απογυμνωτές καλωδίων
Χειροτράπανα
Κόπτες κύκλων
Χειροκίνητοι Διατρητήρες
Εφαρμοστές κουμπιών
Πράσινες πινακίδες κοψίματος
Φαλτσογωνιά
Κύβοι διερεύνησης με θήκες