

ΚΥΠΡΙΑΚΗ



ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΟΔΗΓΟΣ**

ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ  
(ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟΣ - 2016)

Σχολική Χρονιά 2016 - 2017

## Πίνακας Περιεχομένων

1. Σύμβουλοι Σχεδιασμού και Τεχνολογίας (ΣΧ.Τ.).....	2
2. Συντονιστής Σχεδιασμού και Τεχνολογίας στο σχολείο.....	2
3. Σχεδιασμός και Τεχνολογία στο ωρολόγιο πρόγραμμα .....	4
4. Μικρά σχολεία.....	4
5. Παραγγελίες και παραλαβή εξοπλισμού ΣΧ.Τ.....	5
6. Οργάνωση και χρήση εργαστηρίων .....	6
7. Υγεία και ασφάλεια .....	7
8. Εκπαιδευτικό υλικό .....	9
8.1. Αναλυτικό πρόγραμμα και Οδηγοί εκπαιδευτικού .....	9
8.2. Οδηγός εκπαιδευτικού με εμβόλιμες δραστηριότητες Σχ.Τ. για το μάθημα «Επιστήμη και Τεχνολογία» Α΄ – Δ΄ τάξεων, ΠΙ, 2012.....	10
8.3. Οδηγός εκπαιδευτικού για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία Ε΄ - ΣΤ΄ τάξεων, ΠΙ, 2012. ....	10
8.4. Εγχειρίδια μαθητή .....	11
8.5. Σχετικά λογισμικά .....	12
8.6. Υλικό Engino .....	13
8.7. Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου .....	14
(α) Κουτιά ελέγχου «Egg Box» και «Learn & Go» .....	14
(β) Ρομπότ Εδάφους.....	15
9. Ιστοσελίδα.....	16
10. Επιμόρφωση εκπαιδευτικών .....	16
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΜΕ ΚΟΝΔΥΛΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ Ή / ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΦΟΡΕΙΑΣ. ....	17
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΟ ΑΡΙΘΜΟ ΜΑΘΗΤΩΝ 13 ..	18
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ (ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ 13).....	19
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΣΗΣ .....	20
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΓΚΟΥ .....	21
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΕΡΓΑΛΕΙΟΣΤΑΤΗΣ .....	22
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7: ΕΠΙΠΛΟ ΦΥΛΑΞΗΣ ΛΩΡΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΑΞΟΝΩΝ .....	22
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8: ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ .....	23
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΛΗΣ Ε΄ ΚΑΙ ΣΤ΄ ΤΑΞΗΣ ..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ Ε΄ ΚΑΙ ΣΤ΄.....	28

## 1. Σύμβουλοι Σχεδιασμού και Τεχνολογίας (ΣΧ.Τ.)

Με στόχο τη στήριξη των σχολείων που υπάγονται στη Δημοτική Εκπαίδευση, λειτουργεί ο θεσμός των Συμβούλων ΣΧ.Τ. Οι σύμβουλοι έχουν στενή συνεργασία με τα σχολεία για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος. Τα ονόματα των Συμβούλων ΣΧ.Τ. υπεύθυνων για κάθε επαρχία, φαίνονται στον πιο κάτω κατάλογο καθώς και στον **σύνδεσμο**:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_techнологia/epikoinonia.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_techнологia/epikoinonia.html)

A/A	Όνομα	Μέρες απόσπασης	Τηλέφωνο	E mail
ΛΕΥΚΩΣΙΑ				
1	Ειρήνη Πετράκη	Όλη την εβδομάδα	99673679 22353654/74 Fax: 22876140	<a href="mailto:irenepetraki@gmail.com">irenepetraki@gmail.com</a>
2	Ειρηναίος Παττής	Πέμπτη Παρασκευή	99479870	<a href="mailto:renos.pattis1@gmail.com">renos.pattis1@gmail.com</a>
ΛΑΡΝΑΚΑ - ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΣ				
3	Κυριάκος Ιωάννου	Πέμπτη	99163965	<a href="mailto:kyrioannou72@hotmail.com">kyrioannou72@hotmail.com</a>
ΛΕΜΕΣΟΣ - ΠΑΦΟΣ				
5	Ειρήνη Μάντολε	Πέμπτη Παρασκευή	99383074	<a href="mailto:madolei@cytanet.com.cy">madolei@cytanet.com.cy</a>

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 όλους τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το θέμα.

## 2. Συντονιστής Σχεδιασμού και Τεχνολογίας στο σχολείο

Το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία, ακολουθώντας τις ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας, αναβαθμίζεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια με:

(α) την εισαγωγή εγχειριδίων μαθητή Ε' και Στ' και

(β) την προμήθεια σύγχρονων διδακτικών μέσων, όπως συστήματα ελέγχου (κουτιά ελέγχου και ρομπότ εδάφους), εκπαιδευτικά πακέτα συναρμολόγησης, ειδικά λογισμικά, εποπτικά μέσα παραγωγής ηλεκτρισμού, κ.ά. Για την σωστή αξιοποίηση και έλεγχο όλων των πιο πάνω μέσων, απαιτείται η μέγιστη δυνατή εξειδίκευση του εκπαιδευτικού.

Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να οριστεί συντονιστής του σχολείου για το μάθημα ΣΧ.Τ. με την έναρξη της σχολικής χρονιάς. Το μάθημα να διδάσκεται από ένα εκπαιδευτικό-συντονιστή του μαθήματος (τουλάχιστον για τις τάξεις Ε' και ΣΤ'), ώστε αυτός 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, το μάθημα μπορεί να μοιραστεί **πολύ σε δύο εκπαιδευτικούς**. Σε αυτή την περίπτωση, ένας εκ των δύο εκπαιδευτικών, θα πρέπει να οριστεί ως ο συντονιστής.

Κάθε σχολείο, με την έναρξη της σχολικής χρονιάς, συμπληρώνει το έντυπο **ΥΠΠ17** (Πληροφοριακό Δελτίο για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία) 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.
- Συμβάλλει μαζί με το Διευθυντή του σχολείου στην τήρηση και ενημέρωση του **βιβλίου περιουσίας για το μάθημα**, όπου καταγράφονται εργαλεία και εξοπλισμός αξίας άνω των 10 ευρώ, καθώς και τα σχετικά λογισμικά προγράμματα που αφορούν στο μάθημα:
  - τα κουτιά ελέγχου “EGG-BOX” ή “LEARN &Go”
  - τα πακέτα “engino”
  - εποπτικά μετατροπών ενέργειας, τα οποία στάλθηκαν πέρσι στα περισσότερα σχολεία, ενώ φέτος θα σταλούν και στο μικρά σχολεία
  - λογισμικά «Focus On Αλλαγή στο κλίμα» και «Focus On Παιχνίδια με μηχανισμούς»
  - Ρομπότ εδάφους: Θα αποσταλεί σταδιακά από φέτος ένα σε κάθε σχολείο. Το ρομπότ θα συνοδεύεται και με «χαλάκι» για δραστηριότητες.
- Παρουσιάζει λογισμικά και άλλα διδακτικά μέσα (Εποπτικό μετατροπών ενέργειας, λογισμικό Αλλαγή στο κλίμα, Ρομπότ Εδάφους) στους συναδέλφους για **διαθεματική αξιοποίησή** τους για παράδειγμα στην Περιβαλλοντική εκπαίδευση, στις Φυσικές Επιστήμες, στα Μαθηματικά, στη Γεωγραφία κ.ά..
- **Συνεργάζεται** με τους συναδέλφους που διδάσκουν το μάθημα ΣΧ.Τ. στις Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις, καθώς και τους συναδέλφους που διδάσκουν το μάθημα «Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία» στις τάξεις Α΄- Δ΄, παρέχοντας τους υλικά και βοήθεια.
- Επιμελείται θέματα οργάνωσης εργαστηρίου, ασφάλειας και συντήρησης του εξοπλισμού.
- Διεκπεραιώνει διαδικασίες παραγγελίας και παραλαβής ειδών ΣΧ.Τ. (αφού συνεννοηθεί με όλους τους συναδέλφους που διδάσκουν το μάθημα).
- Σε συνεργασία με το διευθυντή του σχολείου, αξιοποιεί το σχετικό κονδύλι της εφορείας για το συγκεκριμένο μάθημα, ώστε να καλύπτονται ανάγκες ανανέωσης της υλικοτεχνικής υποδομής (π.χ. μικροέπιπλα, ποδιές, πλαστικά δοχεία, πλαστικά σκαμνάκια, αναλώσιμα υλικά, εποπτικά, κ.ά.).

### **3. Σχεδιασμός και Τεχνολογία στο ωρολόγιο πρόγραμμα**

Για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος, το μάθημα πρέπει:

- (α) να τοποθετείται **απαραίτητα σε συνεχόμενο ογδοντάλεπτο** στο ωρολόγιο πρόγραμμα.
- (β) οι μαθητές διδάσκονται το μάθημα κάθε δεύτερη εβδομάδα
- (γ) ο διδακτικός χρόνος να αξιοποιείται στο μέγιστο δυνατό βαθμό.
- (δ) **οι δάσκαλοι Αγωγής Ζωής και Σχεδιασμού και Τεχνολογίας 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. 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.).

Το μάθημα **Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία για τις τάξεις Α΄- Δ΄** στη Δημοτική Εκπαίδευση, στηρίζεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών και ενισχύεται με εμβόλιμες δραστηριότητες από το ΑΠ Σχεδιασμού και Τεχνολογίας. Για να στηρίξει τα πιο πάνω, το κλιμάκιο Σχεδιασμού και Τεχνολογίας:

- έχει ετοιμάσει τον **«Οδηγό Εκπαιδευτικού: Δείκτες Επιτυχίας και Εμβόλιμες Δραστηριότητες Σχεδιασμού και Τεχνολογίας στις Ενότητες των Φυσικών Επιστημών»**, ένα σημαντικό βοηθητικό εγχειρίδιο για τους/τις εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το γνωστικό αντικείμενο «Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία» για τις τάξεις Α΄, Β΄, Γ΄ και Δ΄ και ο οποίος έχει αποσταλεί σε όλα τα σχολεία σε δύο αντίτυπα, το 2012. Ο οδηγός αναρτάται και στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα του μαθήματος: [http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/analytiko\\_programma.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/analytiko_programma.html)
- είναι σε συνεργασία με την ομάδα συμβούλων των Φυσικών Επιστημών για την σταδιακή **ένταξη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων και κατασκευών τεχνολογίας στα εγχειρίδια μαθητή.**

### **4. Μικρά σχολεία**

Σύμφωνα με το νέο ωρολόγιο πρόγραμμα του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, το μάθημα του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας 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 η Αγωγή Υγείας το πρώτο εξάμηνο του σχολικού έτους (μέχρι τέλος Ιανουαρίου) και ο Σχεδιασμός και Τεχνολογία το δεύτερο εξάμηνο (αρχές Φεβρουαρίου μέχρι τέλος Ιουνίου).

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.

Η **παραλαβή** ειδών Σχ.Τ. γίνεται ηλεκτρονικά μέσα στους μήνες Σεπτέμβριο – Οκτώβριο, μετά από σχετική εγκύκλιο. Για οποιοσδήποτε **διαφορές σε ποσότητες** παραγγελίας και παραλαβής μπορείτε να επικοινωνείτε με τον κ. Κούλλη Γεωργίου στην Αποθήκη (τηλ. 22467354).

Η **παραγγελία** γίνεται από όλα τα **Δημοτικά Σχολεία**, **μόνο κατά το μήνα Νοέμβριο**, μέσω της ηλεκτρονικής βάσης στη διεύθυνση που θα αποστέλλεται σε σχετική εγκύκλιο. Η παραγγελία αυτή αφορά στα υλικά της **επόμενης** σχολικής χρονιάς. Σε περίπτωση που παρουσιαστούν επιπλέον ανάγκες για υλικά κατά την τρέχουσα σχολική χρονιά, αυτά αγοράζονται από το συγκεκριμένο κονδύλι για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία, της Σχολικής Εφορείας.

Πρόσβαση στη συγκεκριμένη ηλεκτρονική πλατφόρμα, υπάρχει και στην ιστοσελίδα του Κλιμακίου Σχεδιασμού και Τεχνολογίας, στο σύνδεσμο **παραγγελίες και παραλαβές εργαλείων και υλικών**. Σχετικές οδηγίες και πληροφορίες αποστέλλονται κάθε χρονιά με σχετικές εγκυκλίους.

Για πρόσβαση στην ηλεκτρονική διαδικασία παραγγελίας και παραλαβής, να χρησιμοποιείτε τον **ίδιο κωδικό αριθμό**, που χρησιμοποιείτε για την ηλεκτρονική παραγγελία βιβλίων.

### Επισημαίνονται επίσης τα πιο κάτω:

- 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 παραγγελία **υπεύθυνα** μετά από μελέτη του σχετικού φωτογραφικού καταλόγου (ιστοσελίδα κλιμακίου Εργαλεία και Υλικά – Φωτογραφικός κατάλογος). [http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/fotografies\\_ergaleion.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/fotografies_ergaleion.html)
- Στην πλατφόρμα παραγγελιών υπάρχει **μέγιστη δυνατή ποσότητα παραγγελίας** ανά εργαλείο και υλικό καθώς και **φωτογραφία** κάθε είδους.
- Σταδιακά αφαιρούνται από τον κατάλογο παραγγελιών αναλώσιμα υλικά, τα οποία μπορούν να εξασφαλιστούν εύκολα και οικονομικά από την αγορά με άλλα κονδύλια του σχολείου ή και της σχολικής εφορείας (π.χ. λαστιχάκια, χαρτόνια, ψαλίδια, ρίγες, διακοσμητικά κ.ά.). *Βλ. Παράρτημα 1: Ενδεικτικός κατάλογος αναλώσιμων για αγορά με κονδύλια του σχολείου ή και της εφορείας.*
- Ο κατάλογος παραγγελιών εμπλουτίστηκε τα τελευταία χρόνια:
  - (α) με **εύκολα υλικά συναρμολόγησης** (πλαστικοί συνδετήρες ξύλου, εκπαιδευτικά πακέτα συναρμολόγησης, χάρτινα τριγωνάκια για στερέωση αξόνων, υγρή γόμα σιλικόνης, συνδετήρες cable ties, κ.ά.) **καθώς και με σύγχρονα μέσα (κουτιά ελέγχου, εποπτικά μετατροπών ενέργειας, φωτοβολταϊκά κ.ά.)**, τα οποία διευκολύνουν το πρακτικό μέρος του μαθήματος και ταυτόχρονα εξυπηρετούν την εφαρμογή των εγχειριδίων μαθητή και τους στόχους του μαθήματος.
- Μπορείτε να τυπώνετε το έντυπο παραγγελιών ή και παραλαβών για σκοπούς αρχειοθέτησης στο σχολείο σας

**Η εγκύκλιος παραλαβών αποστέλλεται με την έναρξη της σχολικής χρονιάς.  
Η εγκύκλιος παραγγελιών αποστέλλεται κάθε χρόνο κατά το μήνα Νοέμβριο.**

## **6. Οργάνωση και χρήση εργαστηρίων**

### **6.1. Χρήση του εργαστηρίου Σχεδιασμού και Τεχνολογίας**

Το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία είναι εργαστηριακό. Το εργαστήριο χρησιμοποιείται κυρίως για τη διδασκαλία του μαθήματος στις τάξεις Ε΄ και ΣΤ΄ και σε ορισμένες περιπτώσεις για τις μικρότερες τάξεις, αφού ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας.

Το εργαστήριο του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας είναι **ένα από τα τρία εγκεκριμένα εργαστήρια** από το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, γι' αυτό συστήνεται **να μην ακυρώνεται ή χρησιμοποιείται ως αίθουσα διδασκαλίας ή οποιουδήποτε άλλου ειδικού μαθήματος**. Γίνεται με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές και εξοπλισμό για τη διεξαγωγή του μαθήματος και την **ασφάλεια** των παιδιών.

Επισημαίνεται ότι τα εργαστήρια Σχεδιασμού και Τεχνολογίας μπορούν να αξιοποιηθούν 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 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., ο μέγιστος αριθμός μαθητών για διδασκαλία του μαθήματος ΣΧ.Τ. είναι το 13.

**Για οποιαδήποτε άλλη διευθέτηση που αφορά στο εργαστήριο Σχεδιασμού και Τεχνολογίας, να επικοινωνείτε με τον σύμβουλο του σχολείου σας, προτού προβείτε σε οποιοσδήποτε ενέργειες.**

### **6.2.Οργάνωση εργαστηρίου Σχεδιασμού και Τεχνολογίας**

Το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία για να μπορεί να λειτουργήσει σωστά, πρέπει να διεξάγεται σε ένα καλά οργανωμένο εργαστήριο με ειδικούς πάγκους εργασίας και κατάλληλο εξοπλισμό. Το εργαστήριο πρέπει να παρέχει ένα ευχάριστο περιβάλλον με πολλά ερεθίσματα για τα παιδιά ώστε να προάγεται η δημιουργικότητά τους.

*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*

*Παράρτημα 7: Έπιπλο φύλαξης λωρίδων ξύλου και αξόνων*

*Παράρτημα 8: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου*

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., πέραν από τις ηλεκτρονικές

παραγγελίες των εργαλείων και υλικών που γίνονται κάθε χρόνο από την ειδική πλατφόρμα του Υ.Π.Π, ο διευθυντής 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**

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην ασφαλή χρήση των εργαλείων και των υλικών του μαθήματος.

Συστήνεται όπως στα πρώτα μαθήματα γίνεται αναφορά στους κανόνες ασφάλειας (βλ. Παράρτημα 9) καθώς και στις «ρουτίνες» λειτουργίας του μαθήματος (συγύρισμα, καθαριότητα κ.λπ.). Η **ετοιμασία πίνακα με κανονισμούς** που αφορούν στην ασφάλεια, στην οργάνωση και στη συμπεριφορά των μαθητών μέσα στο εργαστήριο, είναι καλό να γίνει με τη συνεργασία των μαθητών στα πλαίσια του μαθήματος και **να αναρτηθεί στην πινακίδα του εργαστηρίου**.

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 CO<sub>2</sub>.
- 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 εργαλείο **T-21 ρυθμιζόμενο μαχαιράκι** χρησιμοποιείται **μόνο** από τον/την εκπαιδευτικό, γι' αυτό θα πρέπει να απομακρυνθεί από τους εργαλειοστάτες και τους πάγκους εργασίας των μαθητών. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν το εργαλείο T-33 ασφαλής κόπτης χαρτιού («ποντικάκι»), το οποίο είναι απόλυτα ασφαλές για τα παιδιά.
- Το εργαλείο **T-16 γομποπίστολο** χρησιμοποιείται σε ειδικά διαρρυθμισμένο χώρο, από τον/την εκπαιδευτικό και **μόνο όταν** μια επιφάνεια είναι πλαστική ή μεταλλική. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις, χρησιμοποιείται η υγρή άσπρη γόμα (PVA). Αναφέρεται ακόμα, ότι από φέτος στον κατάλογο παραγγελιών, θα υπάρχει το **ασύρματο πιστολάκι γόμας**, το οποίο μπορεί να εξασφαλίσει πιο ασφαλή εργασία. Στις ελάχιστες περιπτώσεις που ο/η εκπαιδευτικός κρίνει ότι είναι αναγκαίο να το χρησιμοποιήσουν τα παιδιά, θα πρέπει να γίνεται κάτω από την **αυστηρή επίβλεψη** του/της και το εργαλείο να μη διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα «switch off».

Συστήνεται όπως το πιστολάκι ζεστής γόμας, **αντικατασταθεί από άλλα υλικά ένωσης όπως:**

- Υγρή γόμα σιλικόνης (βαζάκι)
- Καθαριστές πίπας.
- Συνδετήρες καλωδίων (cable ties)

Επιπλέον:



- Η επαφή της 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).
  - Το μήκος της ράβδου γόμας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 10 εκ. για λόγους ισορροπίας του εργαλείου.
  - Τοποθετούμε προστατευτική βάση (π.χ. χαρτόνι / ξύλο κάτω από το σημείο χρήσης του).
  - Πιέζουμε τη σκανδάλη μόνο εφόσον η γόμα έχει ζεσταθεί (τουλάχιστον 5' μετά τη σύνδεση), αλλιώς το εργαλείο καταστρέφεται.
- 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 1X1X100 και οι ξύλινοι άξονες πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε οριζόντια θέση στο χώρο φύλαξης, για προστασία των ματιών των παιδιών. Στην ιστοσελίδα του κλιμακίου υπάρχει σχέδιο ειδικής μικροκατασκευής για τη φύλαξή τους σε οριζόντια θέση.
  - Όταν οι μαθητές μεταφέρουν τις λωρίδες ξύλου ή τους άξονες από το χώρο φύλαξης στο χώρο εργασίας, η κορυφή του υλικού πρέπει να είναι γυρισμένη προς τα κάτω.
  - 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.

Σχετικές πληροφορίες και υλικό (βιντεοπαρουσιάσεις, φωτογραφίες, φύλλα εργασίας κ.ά.) για την ορθή χρήση των εργαλείων, την οργάνωση του εργαστηρίου και την ασφάλεια των μαθητών, υπάρχουν και στην ιστοσελίδα του Κλιμακίου Σχεδιασμού και Τεχνολογίας και μπορούν να αξιοποιηθούν:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/vinteoparousiaseis/index.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/vinteoparousiaseis/index.html)  
[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/pinakas\\_ergaleion.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/pinakas_ergaleion.html)

**Σχετικές Εγκύκλιοι:**

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

## **8. Εκπαιδευτικό υλικό**

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

### **8.1. Αναλυτικό πρόγραμμα και Οδηγοί εκπαιδευτικού**

Το αναθεωρημένο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Τεχνολογία εννιάχρονης εκπαίδευσης, ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο 2016. Το Πρόγραμμα Σπουδών ΣΧΤ, αφορά στην εννιάχρονη εκπαίδευση (Α' Δημοτικού - Γ' Γυμνασίου).

**Στο αναθεωρημένο Αναλυτικό Πρόγραμμα καθορίζονται πέρα από τη φιλοσοφία, τους βασικούς άξονες και τις γενικές δεξιότητες ορίζονται ξεκάθαρα οι δείκτες επιτυχίας (αναμενόμενο), οι οποίοι αναλύονται σε δείκτες επάρκειας (διδακτέο). Επιπλέον, περιγράφεται η βασική διδακτική μεθοδολογία του μαθήματος με έμφαση στη διαδικασία λύσης προβλήματος και τη διερευνητική, διεπιστημονική και βιωματική μάθηση.**

Έτσι, σκοπός της Τεχνολογικής Εκπαίδευσης είναι ο Τεχνολογικός Αλφαριθμητισμός των μαθητών/τριών, ο οποίος θα επιτευχθεί μέσα από την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων σε θέματα τεχνολογίας και τεχνολογικών προϊόντων, την κατανόηση του ρόλου της τεχνολογίας στην επίλυση προβλημάτων και την κατανόηση της σχέσης της τεχνολογίας με την κοινωνία και την οικονομία.

Μέσα από το πρόγραμμα σπουδών του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας 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 λοιπόν, 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 του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας οι μαθητές/τριες καλούνται να αξιολογήσουν όχι μόνον τα διάφορα τεχνολογικά προϊόντα/κατασκευές, αλλά και τις σύγχρονες εξελίξεις. Οι μαθητές/τριες, παράλληλα, θα εξοικειωθούν με τη Διαδικασία Σχεδιασμού, ως τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και θα εφαρμόσουν αρχές των φυσικών επιστημών και μαθηματικών για τη βελτιστοποιημένη κατασκευή διαφόρων προϊόντων και κατασκευών.

**Το αναθεωρημένο αναλυτικό πρόγραμμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας είναι οργανωμένο με βάση τις πιο κάτω 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)

**Κατά τη διδασκαλία , ενώ εστιάζουμε ουσιαστικά σε με μία από τις θεματικές ενότητες των ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ (π.χ. Ηλεκτρισμός), ταυτόχρονα εμπλέκονται 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 **Α΄ 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 Αναλυτικό Πρόγραμμα (ΑΠ) Σχεδιασμού και Τεχνολογίας είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_techнологia/analytiko\\_programma.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_techнологia/analytiko_programma.html)

## **8.2. Οδηγός εκπαιδευτικού με εμβόλιμες δραστηριότητες Σχ.Τ. για το μάθημα «Επιστήμη και Τεχνολογία» Α΄ – Δ΄ τάξεων, Δείκτες Επιτυχίας και εμβόλιμες δραστηριότητες Σχεδιασμού και Τεχνολογίας στις ενότητες των Φυσικών Επιστημών, ΠΙ, 2012.**

Ο Οδηγός αυτός, έχει ετοιμαστεί στα πλαίσια της υποστήριξης των Α.Π., με σκοπό να αποτελέσει ένα πρακτικό βοήθημα για τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το μάθημα «Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία» στις τάξεις Α΄ - Δ΄ Αποτελείται από δύο μέρη:

Στο πρώτο μέρος, αναλύονται οι **δείκτες επιτυχίας** που αναφέρονται στην κλίμακα 1 του ΑΠ ΣΧ.Τ. και ορίζονται συγκεκριμένα **ύλη, στόχοι, δεξιότητες και στάσεις ανά θεματική ενότητα ΣΧ.Τ.** Στο δεύτερο μέρος οι δείκτες επιτυχίας του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας, εντάσσονται στις ενότητες του Αναλυτικού προγράμματος Φυσικών Επιστημών (Ζωντανοί Οργανισμοί, Φυσικό Περιβάλλον, Το Σώμα και η Υγεία μας, Ενέργεια, Ύλη, Ουρανός και Γη) για κάθε τάξη. Παράλληλα δίνονται ιδέες και πηγές για ενδεικτικές κατασκευές.

Ο οδηγός αυτός έχει ήδη σταλεί σε **δύο αντίγραφα** σε κάθε σχολείο και βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_techнологia/analytiko\\_programma.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_techнологia/analytiko_programma.html)

Στον σύνδεσμο ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ – ΤΑΞΕΙΣ Α΄- Δ΄ της ιστοσελίδας του μαθήματος, θα βρείτε το έντυπο **«Ενδεικτικές δραστηριότητες ΣΧ.Τ. για το μάθημα Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία, τάξεων Α΄- Δ΄»**, στον οποίο γίνονται αναφορές σε συγκεκριμένες κατασκευές ανά ενότητα των Φυσικών Επιστημών ανά τάξη.

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_techнологia/didaktiko\\_yliko\\_a\\_d.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_techнологia/didaktiko_yliko_a_d.html)

## **8.3. Οδηγός εκπαιδευτικού για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία Ε΄- ΣΤ΄ τάξεων, ΠΙ, 2012.**

Ο οδηγός αυτός αποτελεί το βασικό βοήθημα για κάθε εκπαιδευτικό που διδάσκει το μάθημα στις Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις. Ο οδηγός περιέχει συνοπτικά την **ύλη για κάθε τάξη**, η οποία

εξελίσσεται προοδευτικά από την Ε΄ στην ΣΤ΄ τάξη, μέσα από συγκεκριμένους στόχους και ιδέες για δραστηριότητες και κατασκευές. Είναι πλούσια πηγή με βοηθήματα και ιστοσελίδες, καθώς και οδηγός ένταξης των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος με εφαρμογές και αξιοποίηση λογισμικών.

Ο οδηγός αυτός έχει ήδη σταλεί σε δύο αντίγραφα σε κάθε σχολείο και βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/analytiko\\_programma.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/analytiko_programma.html)

#### 8.4. Εγχειρίδια μαθητή

Τα τελευταία χρόνια, με στόχο την βελτίωση της τεχνολογικής εκπαίδευσης των μαθητών, αποστέλλονται στα σχολεία εγχειρίδια για τους μαθητές της Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης. Φέτος, θα σταλούν στα σχολεία **3 εγχειρίδια για την Ε΄ τάξη και 3 εγχειρίδια για την ΣΤ΄ τάξη:**

Ε΄ ΤΑΞΗ:

1. Κατασκευαστικά Συστήματα (Δομές): Κατασκευές με πλαίσια
2. Ηλεκτρισμός: Κατασκευές με ηλεκτρικό κύκλωμα
3. Μηχανισμοί: Μοχλοί, Έκκεντρα, Πνευματικά συστήματα

ΣΤ΄ ΤΑΞΗ:

1. Κατασκευαστικά Συστήματα (Δομές): Τρισδιάστατες κατασκευές
2. Μηχανισμοί: Τροχός – Τροχαλία
3. Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου: Προγραμματισμός λειτουργίας κατασκευών με κουτιά ελέγχου

Οι ενότητες αυτές, 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 η δυνατότητα που παρέχουν για **επιλογή κατασκευής** από το δάσκαλο και τους μαθητές ανάλογα με τις δυνατότητες, τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες της κάθε ομάδας. Στις αναθεωρημένες εκδόσεις υπάρχει ακόμα:

- (α) Παράρτημα με έτοιμα φύλλα εργασίας για κατασκευές (για εξοικονόμηση χρόνου) καθώς
- (β) Επιπρόσθετο υλικό για διαφοροποιημένη ή εργασία στο σπίτι.

Όλα τα εγχειρίδια μαθητή υποστηρίζονται με ψηφιακό υλικό (λογισμικά, ταινίες, φωτογραφικό υλικό, παρουσιάσεις κ.ά.) το οποίο αναρτάται στον σύνδεσμο:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/didaktiko\\_yliko\\_e\\_st.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/didaktiko_yliko_e_st.html)

**Στο Παράρτημα 9 θα βρείτε Ενδεικτικό Προγραμματισμό Ύλης για τις τάξεις Ε΄ και ΣΤ΄.**

(περιλαμβάνει τη θεματική ενότητα του ΑΠ, ενδεικτικό χρόνο, δραστηριότητες, πηγές και συνδέσεις). Ο προγραμματισμός αυτός αναρτάται και στον σύνδεσμο:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/programmatismoι.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/programmatismoι.html)

Η εφαρμογή των εγχειριδίων ανά τάξη είναι **υποχρεωτική** καθώς εξασφαλίζει τη συνάφεια της διδασκαλίας με τους δείκτες του Αναλυτικού Προγράμματος και εξασφαλίζει την συνέχεια με τη Μέση Εκπαίδευση.

**Σχετικές εγκύκλιοι:**

**dde3933a, ημερ. 29/10/2013: Εγχειρίδια μαθητή για το μάθημα Σχεδιασμός και Τεχνολογία**  
**dde4085a, ημερ. 24/2/2014: Εφαρμογή εγχειριδίων μαθητή Ε΄ τάξης για το μάθημα ΣΧ.Τ.**

## 8.5. Σχετικά λογισμικά

### *Focus on Παιχνίδια με μηχανισμούς*

Το λογισμικό «Παιχνίδια με μηχανισμούς», που έχει σταλεί από το Υ.Π.Π. (Κλιμάκιο Σχεδιασμού και Τεχνολογίας) σε όλα τα σχολεία, 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.

### *Focus on Αλλαγή στο κλίμα*

Το λογισμικό Focus on «Αλλαγή στο Κλίμα» 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.)

### **Virtual Labs 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.).

## Εκπαιδευτικά λογισμικά δωρεάν από διαδίκτυο

### «Ποντικός»

Το προγραμματάκι αυτό είναι ένα διασκεδαστικό διαδραστικό παιχνίδι για διερεύνηση των μηχανισμών (τροχαλίες, έκκεντρα, οδοντοτροχοί, μοχλοί) μέσα από προσομοιώσεις και παιχνίδι. Παγιδέψτε το ποντίκι μέσα από λύση προβλήματος!

<http://www.hyperstaffs.info/work/physics/Muirhead/website/main.htm>

### Bridge Builder και PONTIFEX demo

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

Τα λογισμικά αυτά μπορείτε να τα εγκαταστήσετε στον υπολογιστή σας. Επίσης θα βρείτε οδηγίες χρήσης και ιδέες αξιοποίησης των λογισμικών αυτών στον σύνδεσμο της ιστοσελίδας ΣΧ.Τ. του Υ.Π.Π:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/logismika.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/logismika.html)

### LIGHTBOT και TURTLE GRAFICS

Τα λογισμικά αυτά λειτουργούν αυτόνομα και δωρεάν από το διαδίκτυο (χωρίς να απαιτείται εγκατάσταση). Αξιοποιούνται στα πλαίσια διδασκαλίας της ενότητας Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου. Εισάγουν τα παιδιά στη γλώσσα Logo και τα προετοιμάζουν για την αξιοποίηση των **ρομπότ εδάφους** και την εισαγωγή τους στον **κόσμο της ρομποτικής**.

Οι σύνδεσμοι τους είναι:

<https://lightbot.com/hocflash.html>

<http://www.logointerpreter.com/turtle-editor.php>

### 8.6. 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. στις τάξεις Ε και ΣΤ όσο και για το μάθημα Φυσικές Επιστήμες και Τεχνολογία για σκοπούς διερεύνησης και βιωματικής μάθησης.

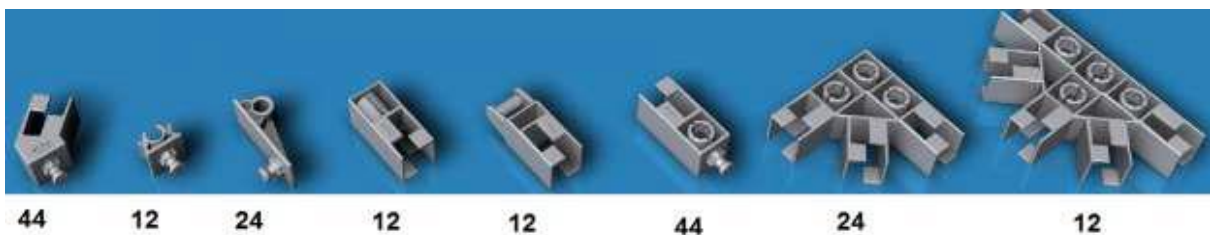


- Το Engino είναι ένα παιχνίδι συναρμολογούμενων μοντέλων.
- Με το Engino οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να φτιάξουν ποικιλία από μοντέλα κατασκευών χρησιμοποιώντας τη φαντασία τους ή καθοδηγούμενοι από απλά εγχειρίδια.
- Καλύπτει όλο το φάσμα της ύλης του μαθήματος (δομές, μηχανισμοί, ηλεκτρισμός, ενέργεια, τεχνολογία ελέγχου).
- Αξιοποιείται:
  - κατά το στάδιο διερεύνησης (π.χ. μοντελοποίηση μοχλών, τροχαλιών)
  - για γρήγορη συναρμολόγηση κατασκευής, όταν η έμφαση θα δοθεί σε άλλο θέμα (π.χ. γρήγορη κατασκευή πλαισίου οχήματος για έμφαση στον μηχανισμό).
  - για καλλιέργεια της δεξιάτητας αποκωδικοποίησης σειράς σταδίων κατασκευής (DIY)

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

Το Engino περιλαμβάνει επίσης **πλαστικούς συνδετήρες ξύλων** 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 που ήδη υπάρχουν στα σχολεία.
- Επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη σύνδεση ξύλων, για κατασκευή πλαισίων ή και τρισδιάστατων δομών.
- Οι συνδετήρες αυτοί, από τη σχολική χρονιά 2013 – 2014, έχουν ενταχθεί ως νέο **αναλώσιμο υλικό** (M67, «πλαστικοί συνδετήρες ξύλων») το οποίο θα τοποθετείται και θα μένει στη κατασκευή των παιδιών. Το σχολείο θα μπορεί να παραγγέλλει κάθε χρονιά την ανάλογη ποσότητα με βάση το ποσό που θα έχει στη διάθεσή του.
- Ανάλογα με τη χρήση, κάθε πακέτο θα δίνει τη δυνατότητα για περίπου 12-15 πλαίσια.



## 9.7. Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου

Μια από τις θεματικές περιοχές του Αναλυτικού Προγράμματος σπουδών του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας 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. με σκοπό την επίτευξη των δεικτών αυτών, ενσωματώνει στο διδακτικό υλικό και στον εξοπλισμό των σχολείων δύο 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 κουτιά ελέγχου «Egg-Box»** για τα μεγάλα σχολεία και **2 κουτιά ελέγχου για τα μικρά σχολεία**. (Έντυπο παράδοσης και παραλαβής του εξοπλισμού είχε υπογραφεί από όλους τους διευθυντές αφού κατέγραψαν τον εν λόγω εξοπλισμό στο βιβλίο περιουσίας).

Από την τρέχουσα χρονιά θα εισάγεται σταδιακά και το πανομοιότυπο κουτί ελέγχου «Learn & Go» με το οποίο η κατασκευάστρια εταιρία αντικατέστησε το «Egg-Box». Τα δύο κουτιά ελέγχου αποτελούν βασικό εξοπλισμό για την εφαρμογή της ενότητας Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου. Όπως φαίνεται και στο αντίστοιχο εγχειρίδιο μαθητή της Στ΄ τάξης, η χρήση των κουτιών αυτών είναι απλή και η σύνδεση του σε κατασκευές για προγραμματισμό της λειτουργίας τους (φως, ήχος, κίνηση) ενθουσιάζει τους μαθητές, ενώ παράλληλα αποτελεί **εισαγωγή τους στην γλώσσα προγραμματισμού και στη ρομποτική τεχνολογία.**

Εφεξής, το κάθε σχολείο μπορεί να παραγγέλλει τα κουτιά ελέγχου καθώς επίσης και τα ανεξάρτητα εξαρτήματά του (βύσματα, μπαταριοθήκη, κ.ά.), κατά την ηλεκτρονική παραγγελία του σχολείου το μήνα Νοέμβριο μετά τη σχετική εγκύκλιο.

Υποστηρικτικό υλικό (ενότητες, φύλλα εργασίας, βίντεο, προσομοιώσεις, βοηθητικές παρουσιάσεις, οδηγίες) υπάρχει στην ιστοσελίδα:

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/egg\\_box.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/egg_box.html)

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

## **(β) Ρομπότ Εδάφους**

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 ενότητα του ΑΠ ΣΧ.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.

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.

**Το ρομπότ εδάφους θα αποσταλεί σταδιακά σε όλα τα σχολεία με την νέα σχολική χρονιά και η εισαγωγή του στα σχολεία θα ενισχυθεί με σχετικά σεμινάρια και δειγματικά μαθήματα. Σχετικό υποστηρικτικό υλικό θα αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος, ενώ από του χρόνου θα ενταχθούν σχετικές δραστηριότητες και στα εγχειρίδια μαθητή Στ΄ τάξης.**

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





## 9. Ιστοσελίδα

[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/index.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/index.html)

Η ιστοσελίδα του μαθήματος αναβαθμίζεται συνεχώς, ώστε να υποστηρίζει πλήρως το μάθημα. Σε αυτή **μπορείτε να βρείτε υλικό για τα πιο κάτω θέματα:**

- Αναδομημένο Αναλυτικό Πρόγραμμα / Οδηγοί Εκπαιδευτικού
- Διδακτικά εγχειρίδια (επανεκδόσεις και νέα εγχειρίδια μαθητή)
- Ενδεικτικούς προγραμματισμούς ύλης Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης.
- «Ιδέες κατασκευών που υποστηρίζουν όλο το φάσμα του Α.Π.» (υποστηρικτικό υλικό – Οδηγίες για κατασκευές)
- Εγχειρίδιο χρήσης κουτιών ελέγχου “Egg-Box” και Learn&Go”.
- Έντυπο πληροφοριών και φύλλα εργασίας για Ρομπότ Εδάφους.
- Παρουσιάσεις για εκπαιδευτικούς (Διδακτική μεθοδολογία, ασφάλεια κ.ά.) και 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
- Σύστημα ελέγχου: οδηγός χρήσης / ταινίες/ προσομοιώσεις/ παρουσιάσεις
- Φωτογραφικό οδηγό αναγνώρισης εργαλείων και υλικών (με νέα υλικά)
- Βιντεοπαρουσιάσεις για όλα τα εργαλεία (ορθή χρήση – ασφάλεια)
- Παρουσιάσεις επιμορφωτικών ημερίδων
- Πληροφορίες επικοινωνίας με τους συμβούλους του μαθήματος
- Επιπρόσθετες ιστοσελίδες και συνδέσεις για το μάθημα

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

Πρόσβαση στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα:

- <http://www.moec.gov.cy>
- Εκπαιδευτικό υλικό – κλιμάκιο πληροφορικής
- Σχεδιασμός κα Τεχνολογία:  
[http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos\\_technologia/index.html](http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/schediasmos_technologia/index.html)

## 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.
- Πιθανά απογευματινά εθελοντικά σεμινάρια από Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

## 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, κατσαβίδα, 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**

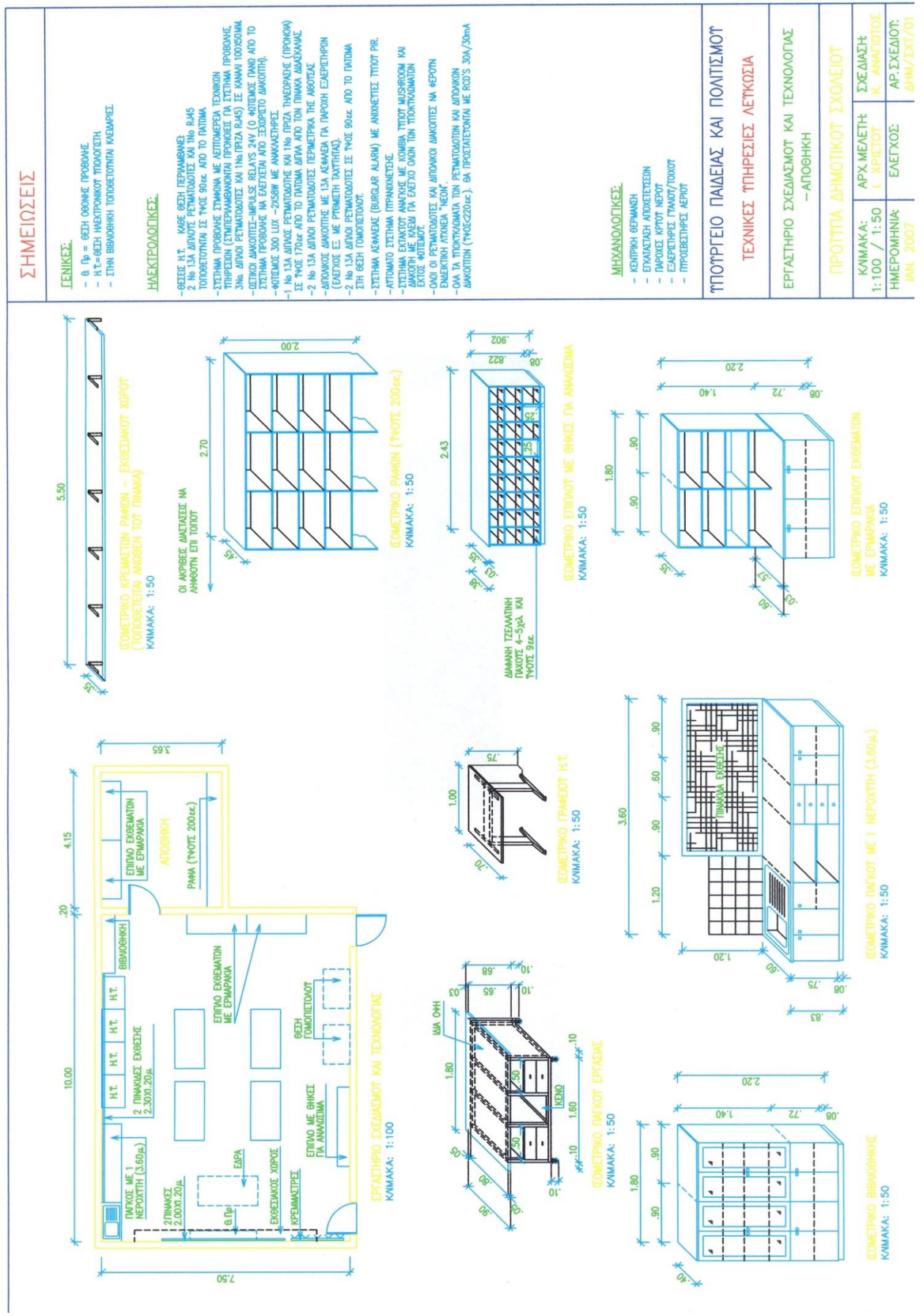
- 4 πάγκοι εργασίας. Οι πάγκοι εργασίας του εργαστηρίου είναι ειδικά σχεδιασμένοι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα να εργάζονται με άνεση μέχρι και 4 παιδιά ανά πάγκο (επισυνάπτεται σχέδιο – Παράρτημα 4).
- Αποθήκη. Στα καινούρια εργαστήρια ή όπου το επιτρέπει ο χώρος χρήσιμο είναι να υπάρχει αποθήκη για 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 CO<sub>2</sub>: Πρέπει να υπάρχει σε κάθε εργαστήριο ένας τουλάχιστον πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub>.
- 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)**

<b>Α/Α</b>		<b>ΕΡΓΑΛΕΙΟ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>
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.	T11	ΞΕΓΥΡΙΣΤΑΡΙ (τεμ)	8
10.	T13	ΣΕΤ ΒΙΔΟΛΟΓΩΝ (2 ίσοι+2 σταυρωτοί)	8
11.	T14	ΣΦΥΡΙ 200g (τεμ)	8
12.	T15	ΚΕΝΤΡΟ (τεμ)	8
13.	T16	ΠΙΣΤΟΛΑΚΙ ΖΕΣΤΗΣ ΓΟΜΑΣ (τεμ)	2
14.	T17	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΔΙΑΤΡΗΤΗΡΑΣ (τεμ)	8
15.	T19	ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΣ ΚΟΥΜΠΙΩΝ (τεμ)	13
16.	T20	ΨΑΛΙΔΙ (τεμ)	13
17.	T21	ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟ ΜΑΧΑΙΡΑΚΙ (τεμ)	ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΔΑΣΚΑΛΟ
18.	T22	ΨΑΛΙΔΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ( "SNIPS" ) (τεμ)	8
19.	T24	ΠΡΑΣΙΝΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΚΟΨΙΜΑΤΟΣ (τεμ)	13
20.	T25	ΚΟΠΤΗΣ ΚΥΚΛΩΝ (τεμ)	4
21.	T27	ΡΙΓΑ ΠΛΑΣΤΙΚΗ (τεμ)	13
22.	T28	ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ "F" (τεμ)	4
23.	T31	ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΓΩΝΙΑ (τεμ)	13
24.	T32	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (egg-box) (περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα) (τεμ)	4
25.	T33	ΑΣΦΑΛΗΣ ΚΟΠΤΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ («ποντικάκι») (τεμ)	13
26.	T34	ΒΑΣΗ ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ (τεμ)	4
27.	T36	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ (Engino)	4
28.	M66	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΕΛΟΤΕΞ ΑΣΠΡΟ (ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΑΣΠΡΗ ΚΑΙ ΚΑΦΕ) 400X300X3 (τεμ)	13

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4:**

**ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΣΗΣ**



**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ**

- ΓΕΝΙΚΕΣ:**
- θ. Πρ = βελ. οθόνη πρόβλεψη.
  - Η.Τ. = βελ. ηλεκτρονικό τριπόδο.
  - ΣΤΗΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΝΤΑΙ ΚΕΛΕΦΕΣ.
- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ:**
- ΒΕΣΣΕΣ Η.Τ. - ΚΑΘΕ ΒΕΣΣΗ ΠΕΡΙΜΒΑΛΝΕΙ:
  - 2 Νο 13α ΔΙΠΛΟΤΣ ΡΕΤΙΝΑΤΟΙΣ ΚΑΙ 1 Νο ΒΛΑΣ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΝΤΑ ΣΕ ΎΨΟΣ 90cm ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΤΩΜΑ
  - ΣΤΗΝΜΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΣ ΣΤΗΜΜΑΝΑ ΜΕ ΑΣΠΟΜΕΡΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΥΡΡΕΣΙΑ (ΣΠΗΡΕΣΕΙΣ) ΚΑΙ 1 Νο ΠΡΕΣΤΑΝΤΙΑ ΓΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΣ 2 Νο ΔΙΠΛΟΤΣ ΡΕΤΙΝΑΤΟΙΣ ΚΑΙ 1 Νο ΠΡΕΣΤΑΝΤΙΑ ΣΕ ΚΑΜΑ ΔΟΚΟΥΣΑ
  - ΣΤΗΝ ΑΙΘΡΟΝΗ ΜΕ ΒΕΛ. ΠΡ. 24V (Ο ΑΣΦΑΛΕΣ ΠΑΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΗΜΜΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΣ ΜΑ ΕΛΕΓΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΕΒΕΣΤΩ ΔΙΑΚΟΠΤΗ).
  - ΚΡΟΤΩΜΑΤ 300 Lux - 2560W ΜΕ ΑΝΑΚΑΤΗΡΕΣ.
  - 1 Νο 13α ΔΙΠΛΟΤΣ ΡΕΤΙΝΑΤΟΙΣ ΚΑΙ 1 Νο ΠΡΕΣΤΑΝΤΙΑΣ (ΠΡΟΚΟΜ)
  - ΣΕ ΎΨΟΣ 70cm ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΤΩΜΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΚΟΜΑΣ
  - 2 Νο 13α ΔΙΠΛΟΤΣ ΡΕΤΙΝΑΤΟΙΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΤΗΣ ΑΒΟΤΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΣ. ΜΕ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΡΑΣ)
  - ΔΙΑΚΟΜΑΣ ΑΔΟΚΟΤΕΣ ΜΕ 13α ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΠΡΟΦΩΝ ΕΛΑΞΕΡΗΘΡΩΝ (ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΣ. ΜΕ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΡΑΣ)
  - 2 Νο 13α ΔΙΠΛΟΤΣ ΡΕΤΙΝΑΤΟΙΣ ΣΕ ΎΨΟΣ 90cm ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΤΩΜΑ ΣΤΗ ΒΕΣΣΗ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΤ.
  - ΣΤΗΝΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (BURGLAR ALARM) ΜΕ ΑΝΑΚΕΤΕΣ ΤΙΠΟΤ ΠΡ.
  - ΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΗΜΜΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΣ.
  - ΣΤΗΝΜΑ ΕΣΧΑΚΟΤ ΑΝΟΙΧΕ ΜΕ ΚΟΥΒΙΑ ΤΙΠΟΤ MUSHROOM ΚΑΙ ΑΝΟΙΧΤΗ ΜΕ ΚΛΕΙΔΙ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΟΜΟΝ ΤΩΝ ΤΠΟΚΡΟΜΑΤΩΝ ΕΚΤΟΣ ΦΩΤΕΙΟΥ.
  - ΟΜΟΙ ΟΙ ΡΕΤΙΝΑΤΟΙΣ ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΚΟ ΑΔΟΚΟΤΕΣ ΝΑ ΚΕΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΚΛΕΙΑ "NEON".
  - ΟΜΑ ΤΑ ΤΠΟΚΡΟΜΑΤΑ ΤΩΝ ΡΕΤΙΝΑΤΟΩΝ ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΚΩΝ ΑΔΟΚΟΤΩΝ (ΨΥΞΕΙΣ), ΘΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΡΟΤΣ 30W/30mA

**ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ:**

- ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ
- ΕΠΙΧΑΛΑΤΩΣ ΑΠΟΚΕΤΕΙΝ
- ΠΡΟΦΩΝ ΚΡΟΤΩ ΝΕΡΟΥ
- ΕΞΑΕΡΗΤΕΣ ΠΛΑΤΩ/ΤΟΙΧΟΥ
- ΠΡΟΒΕΒΛΗΤΕΣ ΑΕΡΙΟΥ

**ΥΠΟΤΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**  
**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑ**

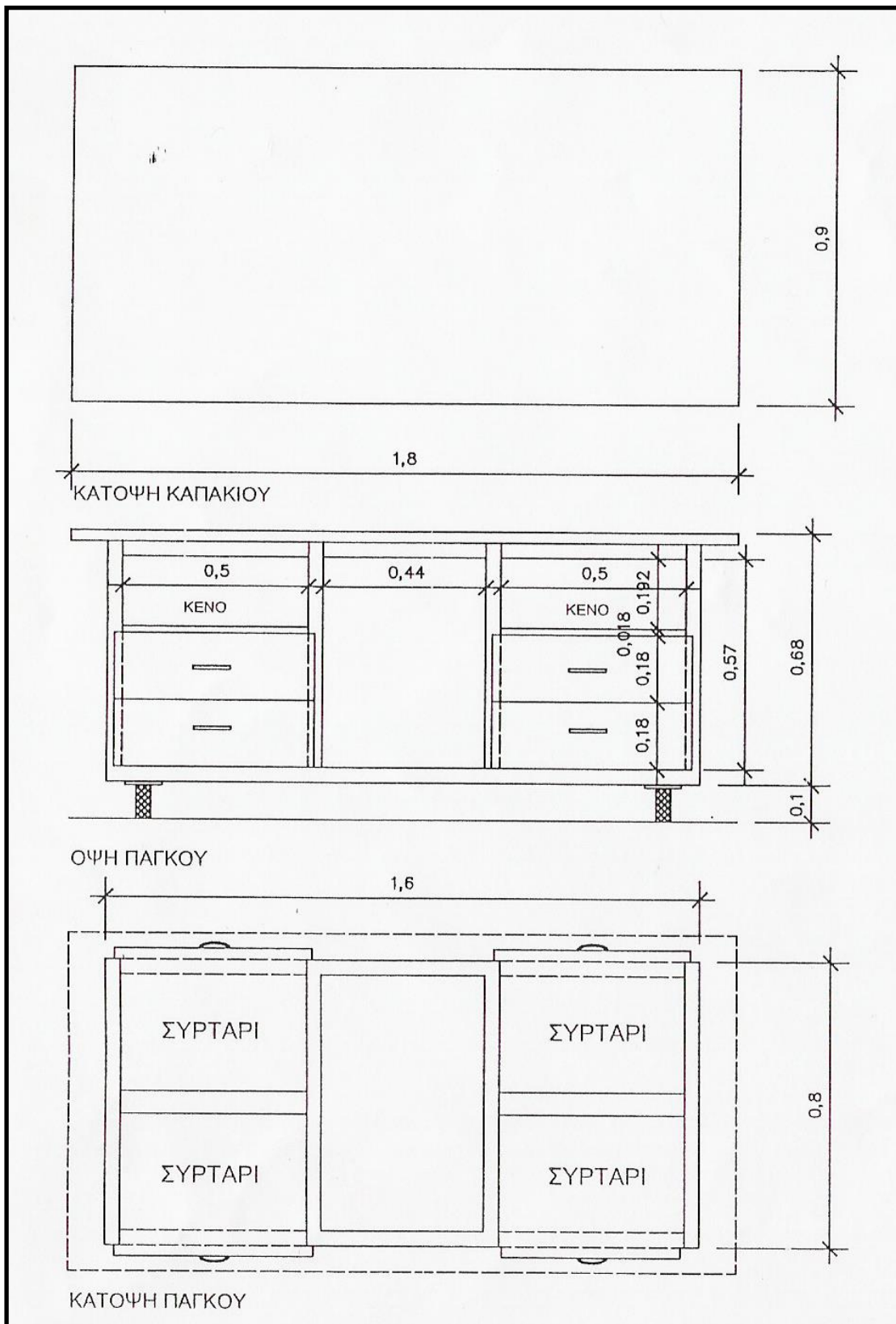
**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**  
 - ΑΠΟΘΗΚΗ

**ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΤ ΣΧΟΛΕΙΟΥ**

ΚΩΜΑΚΑ:	ΑΡΧ. ΜΕΛΕΤΗ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ:
1:100 / 1:50	Ι. ΚΡΕΤΙΩΤ	Κ. ΑΝΑΓΩΣΤΟ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΕΛΕΓΧΟΣ:	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:
10/11/2007		ΔΗΜ/ΣΧ/1701

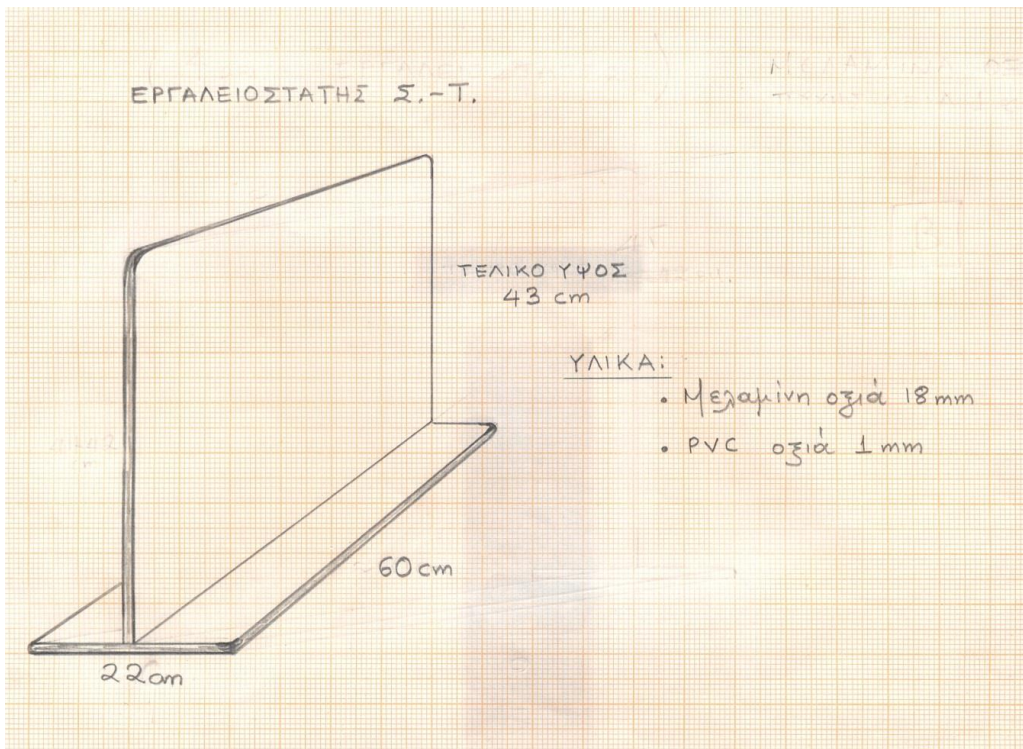
**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5:**

**ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΓΚΟΥ**



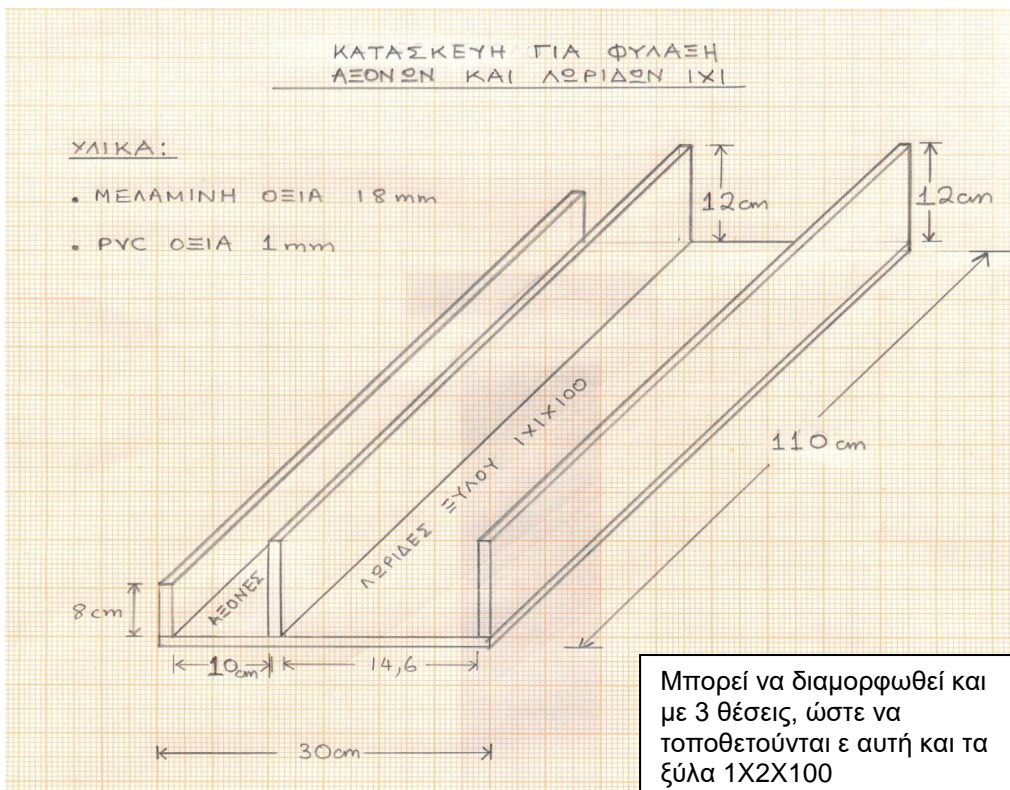
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6:

### ΕΡΓΑΛΕΙΟΣΤΑΤΗΣ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7:

### ΕΠΙΠΛΟ ΦΥΛΑΞΗΣ ΛΩΡΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΑΞΟΝΩΝ



**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.









## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΛΗΣ Ε΄ ΚΑΙ ΣΤ΄ ΤΑΞΗΣ

### ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ε΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΛΗΣ




ΕΝΟΤΗΤΑ Α.Π.	ΘΕΜΑ	ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ  (2Χ80')  (Τα θέματα αυτά εμπλέκονται και ως διαδικασία κατά την εφαρμογή των εγχειριδίων μαθητή που αφορούν στα θέματα από την Ενότητα του Α.Π. Τεχνολογικές Γνώσεις)	1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΤΗ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ  (1Χ80')	<p><b>Το μάθημα (έννοιες, φιλοσοφία, διαδικασία ΣΧ.Τ μέσα από παραδείγματα)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συλλογές προϊόντων</li> <li>• Διερεύνηση προϊόντων («έξυπνοι κύβοι»)</li> </ul>
	1.2. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ  (1Χ80')	<p><b>Εργασία στο εργαστήριο:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ασφάλεια (κανόνες)</li> <li>• «φρουτίνες» μαθήματος (π.χ. συγκύρισμα, καθαριότητα, υπευθυνότητα)</li> <li>• ομαδοποιήσεις εργαλείων/ υλικών)</li> </ul>
		<p>Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ / Εκπαιδευτικό Υλικό / Σχεδιασμός και Τεχνολογία / Υποστηρικτικό Υλικό</p> <p>1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ : (Μαθητή και Εκπαιδευτικού) ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: π.χ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Τι είναι Τεχνολογία-ΚΟΜΙΚΣ»,</li> <li>• «Κουτιά και Πακέτα»</li> <li>• « Τραπέζια»</li> <li>• «Ιστορία της Γραφής» και</li> </ul> <p>2. ΒΙΝΤΕΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προϊστορικός άνθρωπος ανακαλύπτει...</li> <li>• Οι άνθρωποι ταξιδεύουν και ανακαλύπτουν</li> <li>• Ιστορίες από την προϊστορία και την πρώτη τεχνολογία</li> </ul> </p> <p>3. ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: «Τεχνολογία στο σπίτι μου», «Ανάγκες και προϊόντα», «Τεχνολογική ενημέρωση»</p>
		<p>1. Συζήτηση κανόνων ασφαλείας εργαστηρίου – Ανάρτηση σε πινακίδες</p> <p>2. Επεξήγηση από εκπαιδευτικό απαιτήσεων και «ρουτινών» λειτουργίας εργαστηρίου (απαιτήσεις, οργάνωση, συγκύρισμα, υπευθυνότητες κ.λπ.)</p> <p>3. Γενική γνωριμία – Ομαδοποιήσεις εργαλείων / υλικών:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- π.χ. εργαλεία κοψίματος / τρυπήματος/ σύνδεσης</li> <li>- π.χ. Υλικά από χαρτί / ξύλο/ εξαρτήματα ηλεκτρισμού</li> </ul> </p> <p>4. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία / Υποστηρικτικό Υλικό / ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (επιλογή): «Αντιστοίχιση εργαλείων», «Ασφάλεια στο εργαστήριο», «Μέτρα ασφαλείας»</p> <p>5. Σε ΚΑΜΙΑ περίπτωση δεν παρουσιάζουμε τη χρήση όλων των εργαλείων. Ανάλογα με τις κατασκευές που ακολουθούν παρουσιάζονται ΜΟΝΟ το εργαλεία που θα χρησιμοποιούν σε κάθε κατασκευή (επίδειξη ή/και βιντεοπαρουσιάσεις) (Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδ. και Τεχν. / Υποστηρικτικό Υλικό / ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ.</p>





2. ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΟΜΕΣ)  4Χ80'	<p>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ: "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΟΜΕΣ): ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΠΛΑΙΣΙΑ " Ε΄ ΤΑΞΗΣ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμογή εγχειριδίου</li> <li>• Επιλογή μίας από τις κατασκευές: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καδράκι-Ημερολόγιο ή</li> <li>• Λαβύρινθος</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδακτικό Υλικό / Εγχειρίδια μαθητή / Ε' τάξη: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Εγχειρίδιο</li> <li>ο Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της ενότητας, παράρτημα εκπαιδευτικού</li> <li>ο Άλλες ενότητες για κατασκευές (ιδέες): Κατασκευαστικά Συστήματα: Φωτογραφοθήκη, Αυτοσχέδια Παιχνίδια</li> </ul> </li> <li>• Υποστηρικτικό Υλικό: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Φωτογραφικό υλικό / Κατασκευαστικά συστήματα - Δομές (ιδέες κατασκευών).</li> <li>ο Οδηγίες για κατασκευές (Καδράκι)</li> <li>ο Παρουσιάσεις/ «Διερευνώ κατασκευαστικά συστήματα»</li> </ul> </li> <li>• Οργάνωση Εργαστηρίου / Βιντεοπαρουσιάσεις εργαλείων (μέγγενη, σανίδα κοψίματος, σιγατάκι, πλαστική γωνιά σύνδεσης). Επίδειξη χρήσης από τον/την εκπαιδευτικό.</li> </ul>  <p>2. Προτεινόμενες Κατασκευές ( Επίδειξη συναρμολόγησης από τον/την εκπαιδευτικό).</p> 
---	---	--	---




<p>3. ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ</p> <p>4Χ80'</p>	<p>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφαρμογή εγχειριδίου</li> <li>Επιλογή μίας από τις κατασκευές:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρά και χρήσιμα: Φαναράκι/Ανεμιστηράκι/Σύστημα Συναγερμού ή</li> <li>Παιχνίδια με ηλεκτρισμό: Παντογνώστης/ Σταθερό χέρι/ Μικροί γιατροί</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαδικτικό Υλικό:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Εγχειρίδια μαθητή / Ε' τάξη: Εγχειρίδιο</li> <li>Άλλες ενότητες για κατασκευές: Ηλεκτρισμός: Παντογνώστης, Σταθερό Χέρι</li> </ul> </li> <li>Υποστηρικτικό Υλικό             <ul style="list-style-type: none"> <li>Φωτογραφικό υλικό / Ηλεκτρισμός (ιδέες)</li> <li>Οδηγίες για κατασκευές:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>"Απλές κατασκευές" ( Σταθερό χέρι, Παντογνώστης) και</li> <li>"Ιδέες για κατασκευές που υποστηρίζουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα"</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Οργάνωση Εργαστηρίου / Βιντεοπαρουσιάσεις εργαλείων (π.χ. απογυμνωτής καλωδίων) Επίδειξη χρήσης από τον/την εκπαιδευτικό.</li> </ul>    <p>2. Αξιοποίηση λογισμικού</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VIRTUAL LABS ELECTRICITY</li> <li>FOCUS ON ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΚΛΙΜΑ – Παραγωγή ηλεκτρισμού</li> </ul> <p>3. Αξιοποίηση εποπτικού Παραγωγής Ηλεκτρισμού</p>  <p>4. Προτεινόμενες Κατασκευές (Επίδειξη συναρμολόγησης από τον/την εκπαιδευτικό).</p> 
---	--	--	--

<p>4. ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ</p> <p>4Χ80'</p>	<p>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ: ΜΟΧΛΟΙ, ΕΚΚΕΝΤΡΑ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΝΕΟ)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφαρμογή εγχειριδίου</li> <li>Επιλογή μίας από τις κατασκευές:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Μοχλοί: Σκουπιδο-συλλέκτης / φηγούρες / καταπέλτης ή</li> <li>Έκκεντρα: παιχνίδια με ένα ή περισσότερα έκκεντρα ή</li> <li>Πνευματικά συστήματα: Παιχνίδια με σύριγγες / όχημα με μπαλόνι</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαδικτικό Υλικό:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Εγχειρίδια μαθητή / Ε' τάξη: Εγχειρίδιο</li> <li>Άλλες ενότητες για κατασκευές: Έκκεντρα, Ζωντανή Ζούγκλα, Μοχλοί</li> </ul> </li> <li>Υποστηρικτικό Υλικό:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Παρουσιάσεις                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Μηχανισμοί: Μοχλοί, Έκκεντρα</li> <li>Αρχαία Ελληνική Τεχνολογία</li> </ul> </li> <li>Φωτογραφικό υλικό / Μηχανισμοί (ιδέες)</li> <li>Οδηγίες για κατασκευές:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>"Απλές κατασκευές" ( Έκκεντρα, Φιγούρα, Παιχνίδι).</li> <li>"Ιδέες για κατασκευές που υποστηρίζουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα"</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Οργάνωση Εργαστηρίου / Βιντεοπαρουσιάσεις εργαλείων (διατηρήτρας, χειροτράπανο, ψαλίδι τύπου σνιπς, κόπτης ασφαλείας «ποντικάκι») Επίδειξη χρήσης από τον/την εκπαιδευτικό.</li> </ul> <p>2. Αξιοποίηση λογισμικού: FOCUS ON ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥΣ</p>   <p>3. Προτεινόμενες Κατασκευές( Επίδειξη συναρμολόγησης από τον/την εκπαιδευτικό): Με μοχλούς ...</p>  <p>Ή με έκκεντρα ...</p>  <p>Ή με πνευματικά συστήματα (σύριγγες / μπαλόνια)</p> 
---	---	---	--

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤ' ΤΑΞΗΣ**  
**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΛΗΣ**

ΕΝΟΤΗΤΑ Α.Π.	ΘΕΜΑ	ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	
<p>1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (2X80')</p> <p>(Τα θέματα αυτά εμπλέκονται και ως διαδικασία κατά την εφαρμογή των εγχειριδίων μαθητή που αφορούν στα θέματα από την Ενότητα του Α.Π. Τεχνολογικές Γνώσεις)</p>	<p>1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ (1X80')</p> <p>1.2. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (1X80')</p>	<p>Το μάθημα (έννοιες, φιλοσοφία, διαδικασία ΣΧ.Τ μέσα από παραδείγματα)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραδείγματα διαδικασίας ΣΧΤ</li> <li>• Τεχνολογικές Ανακαλύψεις</li> <li>• Ταινίες</li> <li>• Παρουσιάσεις</li> <li>• Φύλλα εργασίας</li> </ul> <p>Εργασία στο εργαστήριο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ασφάλεια (κανόνες)</li> <li>• «ρουτίνες» μαθήματος (π.χ. συγύρισμα, καθαριότητα, υπευθυνότητες ομαδοποιήσεις εργαλείων/ υλικών)</li> </ul>	<p>Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ / Εκπαιδευτικό Υλικό / Σχεδιασμός και Τεχνολογία / Υποστηρικτικό Υλικό</p> <p>1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ : (Μαθητή και Εκπαιδευτικού)  ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στην Τεχνολογία</li> <li>• «Τι είναι τεχνολογία τελικά;» για εκπ/κο</li> </ul> <p>2. ΒΙΝΤΕΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι 10 σπουδαιότερες εφευρέσεις του 20ού αιώνα</li> <li>• Πώς η τεχνολογία άλλαξε τον κόσμο</li> <li>• Ιστορίες από την προϊστορία και την πρώτη τεχνολογία</li> <li>• Εφευρέσεις που άλλαξαν τον κόσμο: Ιστορία των οχημάτων</li> </ul> <p>3. ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:  «Διαδικασία Σχεδιασμού και Τεχνολογίας»  «Εισαγωγή - Σχεδιασμός και Τεχνολογία»  «Επιπτώσεις τεχνολογικής εξέλιξης»</p> <p>1. Υπενθύμιση κανόνων ασφαλείας εργαστηρίου  2. Επεξήγηση από εκπαιδευτικό απαιτήσεων και «ρουτινών» λειτουργίας εργαστηρίου (απαιτήσεις, οργάνωση, συγύρισμα, υπευθυνότητες κ.λπ.)  3. Υπενθύμιση – Ομαδοποιήσεις εργαλείων / υλικών:  - π.χ. εργαλεία κοψίματος / τρυπήματος/ σύνδεσης  - π.χ. Υλικά από χαρτί / ξύλο/ εξαρτήματα ηλεκτρισμού  4. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία / Υποστηρικτικό Υλικό / ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (επιλογή): «Αντιστοίχιση εργαλείων», «Ασφάλεια στο εργαστήριο», «Μέτρα ασφαλείας»  5. Σε ΚΑΜΙΑ περίπτωση δεν παρουσιάζουμε τη χρήση όλων των εργαλείων. Ανάλογα με τις κατασκευές που ακολουθούν παρουσιάζονται ΜΟΝΟ το εργαλείο που θα χρησιμοποιούν σε κάθε κατασκευή (επίδειξη ή/και βιντεοπαρουσιάσεις)  Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδ. και Τεχν. / Υποστηρικτικό Υλικό / ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ / ΒΙΝΤΕΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ (παρακολουθούν μόνο το εργαλείο που θα χρησιμοποιούν σε κάθε κατασκευή)</p>
<p>2. ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΟΜΕΣ) 4X80'</p>	<p>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ: "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΟΜΕΣ): ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤ' ΤΑΞΗΣ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμογή εγχειριδίου</li> <li>• Επιλογή μίας από τις κατασκευές: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο <u>Γέφυρες</u></li> <li>ο <u>Σπιτάκι</u></li> <li>ο <u>Κουτί</u></li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδακτικό Υλικό / Εγχειρίδια μαθητή / ΣΤ' τάξη: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Εγχειρίδιο</li> <li>ο Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της ενότητας, παράρτημα εκπαιδευτικού</li> <li>ο Άλλες ενότητες για κατασκευές: Κατασκευαστικά Συστήματα (Δομές): Γέφυρες</li> </ul> </li> <li>• Υποστηρικτικό Υλικό: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Φωτογραφικό υλικό / Κατασκευαστικά συστήματα - Δομές (ιδέες κατασκευών).</li> <li>ο Παρουσιάσεις (επιλογή ανάλογα με κατασκευή): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κατασκευαστικά Συστήματα</li> <li>- Γέφυρες στην Κύπρο και τον κόσμο</li> <li>- Καταφύγια - Σπίτια</li> <li>- Απίστευτα και αληθινά</li> <li>- Παράξενα Κτίρια</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Οργάνωση Εργαστηρίου / Βιντεοπαρουσιάσεις εργαλείων (μέγανθη, σανίδα κοψίματος, σιγατσάκι, πλαστική γωνία σύνδεσης, κίτ συναρμολόγησης). Επίδειξη χρήσης από τον/την εκπαιδευτικό</li> </ul>  <p>2. Προτεινόμενες Κατασκευές (επίδειξη δεξιοτήτων από τον/την εκπαιδευτικό):</p> 

<p>3. ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ</p> <p>4X80'</p>	<p>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ: ΤΡΟΧΟΣ- ΤΡΟΧΑΛΙΑ (ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφαρμογή εγχειριδίου</li> <li>Επιλογή μίας κατασκευής: <ul style="list-style-type: none"> <li>Οχήματα ή</li> <li>Λούνα – Παρκ</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαδραστικό Υλικό: <ul style="list-style-type: none"> <li>Εγχειρίδια μαθητή / ΣΤ' τάξη: Εγχειρίδιο</li> <li>Ενότητες Κατασκευών ΣΤ' (ιδέες) : Ηλεκτρισμός – Μηχανισμοί Αυτοκίνητο, Ηλεκτρισμός – Μηχανισμοί Μουσείο Οχημάτων, Ηλεκτρισμός – Μηχανισμοί Λούνα – Παρκ</li> </ul> </li> <li>Υποστηρικτικό Υλικό <ul style="list-style-type: none"> <li>Φωτογραφικό υλικό / Μηχανισμοί, Οχήματα, Λούνα-παρκ.</li> <li>Οδηγίες για κατασκευές: "ιδέες για κατασκευές που υποστηρίζουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα"</li> <li>Παρουσιάσεις: <ul style="list-style-type: none"> <li>Τροχαλία</li> <li>Τροχός - Μια σπουδαία ανακάλυψη</li> <li>Ιστορία Μέσων Μεταφοράς με εικόνες</li> <li>Ιστορία Αυτοκινήτων</li> <li>Πλοία</li> <li>Αεροσκάφη</li> <li>Αυτοκίνητα - Πρόβλημα - Διερεύνηση</li> <li>Ένα παράδειγμα: Αυτοκίνητο</li> <li>Λούνα Παρκ (Πρόβλημα, Διερεύνηση, Προβληματισμός)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Οργάνωση Εργαστηρίου / Βιντεοπαρουσιάσεις εργαλείων (π.χ. χειροτάπητα, ψαλίδι σιπς, απογυμνωτής καλωδίων κ.ά)</li> </ul> <p>2. Αξιοποίηση λογισμικού FOCUS ON ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΚΛΙΜΑ (τροχαλίες)</p>   <p>3. Προτεινόμενες Κατασκευές (επίδειξη δεξιοτήτων από τον/την εκπαιδευτικό):</p> 
--	---	---	--

<p>4. ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</p> <p>4X80'</p>	<p>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφαρμογή εγχειριδίου</li> <li>Επιλογή μίας κατασκευής: <ul style="list-style-type: none"> <li>Φώτα τροχαίας</li> <li>«Ζωντανές» εικόνες</li> <li>Υφιστάμενη ή εύκολα συναρμολογούμενη κατασκευή (κιτς) για προγραμματισμό</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Βλ. Ιστοσελίδα ΥΠΠ/Εκπαιδευτικό Υλικό/ Σχεδιασμός και Τεχνολογία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαδραστικό Υλικό <ul style="list-style-type: none"> <li>Εγχειρίδια μαθητή / ΣΤ τάξη: Εγχειρίδιο</li> </ul> </li> <li>Υποστηρικτικό Υλικό <ul style="list-style-type: none"> <li>Παρουσιάσεις: <ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνολογική Εξέλιξη - Κλωστοϋφαντουργία</li> <li>Φώτα τροχαίας - Ιστορία - Εξέλιξη</li> <li>Ηλεκτρονικά Συστήματα Ελέγχου</li> <li>Σύνδεση Egg-Box</li> </ul> </li> <li>Βιντεοπαρουσιάσεις <ul style="list-style-type: none"> <li>Αυτόματη κατασκευή μηχανής / Μαζική παραγωγή Γερανός</li> <li>Αντίστροφη μέτρηση σε διάβαση πεζών</li> <li>Όχημα που ακολουθεί γραμμή / Ρομποτικό όχημα</li> <li>Χορός / Ταγκό / Λούνα παρκ</li> </ul> </li> <li>Φωτογραφικό υλικό (Egg-Box)</li> <li>Συστήματα και Τεχνολογία ελέγχου: <ul style="list-style-type: none"> <li>Κουτιά Ελέγχου: Egg-Box και Learn &amp; Go (Πληροφορίες, Εγχειρίδιο χρήσης, Προσομοιωτής, Οδηγίες)</li> <li>Φωτογραφικό υλικό κατασκευών με τη χρήση Egg-Box</li> <li>Εικόνες για εκτύπωση και αξιοποίηση για κατασκευές με Egg-Box</li> <li>Βίντεο Προγραμματισμού (Γερανός, Όχημα, κ.ά.)</li> <li>Άλλες Ενότητες Κατασκευών με Egg-Box (Φώτα Τροχαίας, Προγραμματισμένα Παιχνίδια, Ρομποτικό Όχημα)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>2. Αξιοποίηση λογισμικών:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>EGG-BOX SIMOULATOR</li> <li>Light-Bot (ΦΩΤΗΣ) <a href="http://lightbot.com/hocflash.html">http://lightbot.com/hocflash.html</a></li> <li>Χελώνα <a href="http://www.loqointerpreter.com/turtle-editor.php">http://www.loqointerpreter.com/turtle-editor.php</a></li> </ol> <p>3. Αξιοποίηση διδακτικών μέσων όπως (επίδειξη δεξιοτήτων από τον/την εκπαιδευτικό):</p>  <p>4. Προτεινόμενες Κατασκευές (επίδειξη δεξιοτήτων από τον/την εκπαιδευτικό):</p> 
--	--	---	---

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΟΜΕΣ), Ε΄ ΤΑΞΗ

Στην τάξη μας θα φτιάξουμε διάφορες κατασκευές, οι οποίες θα εξυπηρετούν κάποια συγκεκριμένη ανάγκη μας ...

Τα ξύλινα πλαίσια είναι μια βασική κατασκευή που μπορεί να εξελιχτεί σε διάφορα προϊόντα...

Μπορείτε να σχεδιάσετε και να κατασκευάσετε ένα δικό σας ξύλινο πλαίσιο που:

- ♦ Να χρησιμοποιείται σαν καδράκι , φωτογραφοθήκη ή ημερολόγιο για να διακοσμήσετε το δωμάτιό σας.
- ♦ Να αποτελέσει τη βάση για ένα παιχνίδι «λαβύρινθου», για να διασκεδάσετε παίζοντας με μια μικρή μπαλίτσα.

Να επιλέξετε ένα από τα πιο κάτω και να ακολουθήσετε μόνο τις σελίδες του βιβλίου που αφορούν στην κατασκευή σας. !

### ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

#### ΠΛΑΙΣΙΑ

Καδράκια

Ημερολόγια

Λαβύρινθος



# ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ Ε' ΤΑΞΗ

Με βάση όσα μάθατε πιο πάνω για τον ηλεκτρισμό, **μπορείτε να επιλέξετε και να κατασκευάσετε δικές σας ηλεκτρικές συσκευές ή παιχνίδια**, που να λειτουργούν με μπαταρίες και που να εξυπηρετούν κάποιον συγκεκριμένο σκοπό ή ανάγκη.

Να **επιλέξετε** ένα από τα πιο κάτω!

## ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

### ΜΙΚΡΑ ... ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ!

Φαναράκι



Ανεμιστηράκι



Σύστημα  
συναγερμού



### ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Παντογνώ-  
στης



Σταθερό χέρι



Μικροί  
γιατροί



# ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ: ΜΟΧΛΟΙ, ΕΚΚΕΝΤΡΑ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, Ε΄ ΤΑΞΗ

Σε αυτή την ενότητα μπορείτε να ασχοληθείτε με διάφορες κατασκευές, οι οποίες στηρίζουν τη λειτουργία τους σε συγκεκριμένους μηχανισμούς.

Να επιλέξετε **ένα** από τα πιο κάτω θέματα (μοχλοί ή έκκεντρα ή πνευματικά συστήματα και **μία κατασκευή** από το θέμα της επιλογής σας.

## ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

### ΜΟΧΛΟΙ

Φιγούρες με μοχλούς

Τερατάκια ή σκουπιδοσυλλέκτες με συνδέσμους μοχλών

Καταπέλτης

### ΕΚΚΕΝΤΡΑ

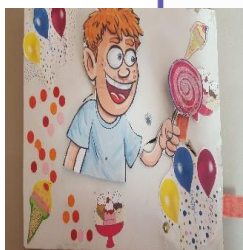
Κατασκευές με ένα έκκεντρο (φιγούρα, ζώο, κουτί-έκπληξη)

Κατασκευές με περισσότερα έκκεντρα (πιανίστας, φιγούρες που χορεύουν)

### ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Όχημα με μπαλόνι

Τερατάκια ή φιγούρες με σύριγγες



# ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΔΟΜΕΣ , ΣΤ' ΤΑΞΗ

Στα πλαίσια διδασκαλίας της ενότητας για τις κατασκευές (δομές) και την αντοχή τους, **μπορείτε να επιλέξετε και να κατασκευάσετε δικές σας κατασκευές που να είναι ανθεκτικές και να εξυπηρετούν κάποιο συγκεκριμένο σκοπό ή ανάγκη.**

- Να **επιλέξετε** την ιδέα που θέλετε να κατασκευάσετε.
- Να ακολουθήσετε **μόνο** τις σελίδες του βιβλίου που αφορούν στην κατασκευή σας.
- Να κατασκευάσετε και να αξιολογήσετε τα μοντέλα σας... Το πιο κάτω διάγραμμα θα σας βοηθήσει.

## ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

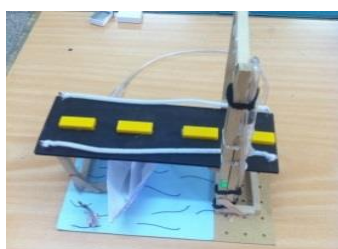
### Σπιτάκι Καταφύγιο

Επέκταση:  
Μπορείτε να προσθέσετε ηλεκτρισμό (φως, ήχο, συναγερμό ...)



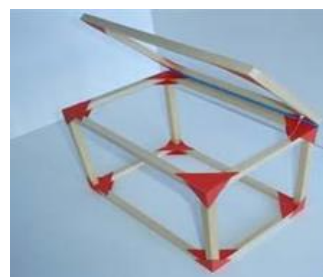
### Γέφυρες

Με ή χωρίς μηχανισμό



### Κουτί

Επέκταση:  
Μπορείτε να προσθέσετε μηχανισμό ή ηλεκτρισμό (φως, ήχο, συναγερμό ...)





## ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ: ΤΡΟΧΟΣ - ΤΡΟΧΑΛΙΑ, ΣΤ΄ ΤΑΞΗ

Πολλές συσκευές στη ζωή μας λειτουργούν με μηχανισμούς. Το ίδιο συμβαίνει και με πολλά παιχνίδια.

Στα πλαίσια διδασκαλίας της ενότητας αυτής μπορείτε να επιλέξετε και να κατασκευάσετε δικά σας πρωτότυπα παιχνίδια που να στηρίζονται στη λειτουργία των τροχών ή και των τροχαλιών.

1. Να επιλέξετε το παιχνίδι που θέλετε να κατασκευάσετε
2. Να ακολουθήσετε μόνο τις σελίδες του βιβλίου που αφορούν στην κατασκευή σας.
3. Να κατασκευάσετε και να αξιολογήσετε τα παιχνίδια σας...

### ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

#### ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

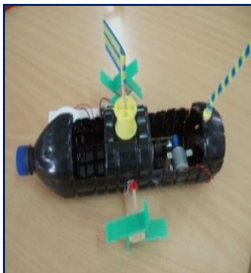


Αυτοκινητάκι



Αεροπλανάκι

Πλοιαράκι



#### ΛΟΥΝΑ- ΠΑΡΚ

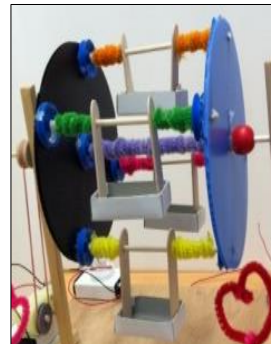
Καρουζέλ



Παιχνίδι με  
κρεμαστές  
θέσεις



Τροχός



## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ , ΣΤ' ΤΑΞΗ

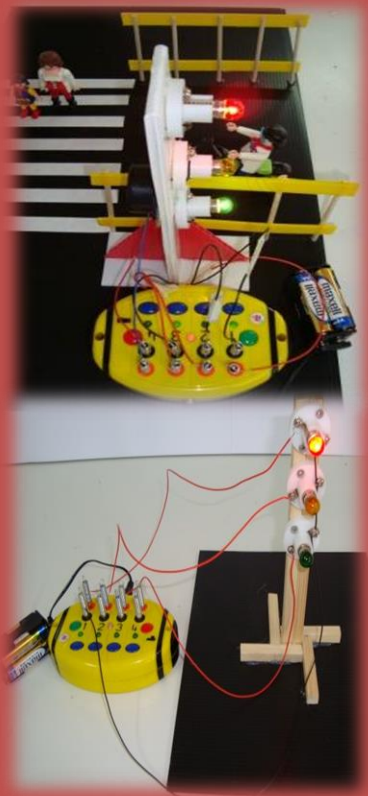
Στα πλαίσια διδασκαλίας της ενότητας για τα συστήματα και την τεχνολογία ελέγχου, μπορείτε να δημιουργήσετε κατασκευές ή παιχνίδια, που να λειτουργούν με απλά ηλεκτρικά κυκλώματα και εξαρτήματα όπως λαμπάκια, βομβητές, μοτέρ, και τα οποία να μπορούν να προγραμματιστούν με τη χρήση απλών κουτιών ελέγχου, όπως το EGG-BOX ή το LEARN&GO! Ο προγραμματισμός τους πρέπει να στηρίζεται σε μια λογική σειρά εντολών!

Σε αυτό το σημείο πρέπει:

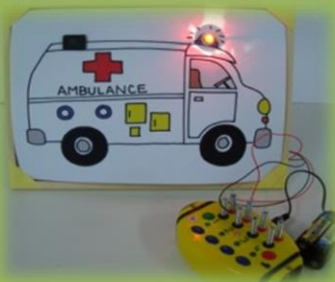
- Να **επιλέξετε** την ιδέα που θέλετε να κατασκευάσετε.
- Να ακολουθήσετε **μόνο** τις σελίδες που αφορούν στην κατασκευή σας.
- Να κατασκευάσετε και να αξιολογήσετε τα μοντέλα σας...

### ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

#### Φώτα Τροχαίας



#### "Ζωντανές" εικόνες



Εφαρμογή σε  
υφιστάμενες ή  
εύκολα  
συναρμολο-  
γούμενες  
κατασκευές

