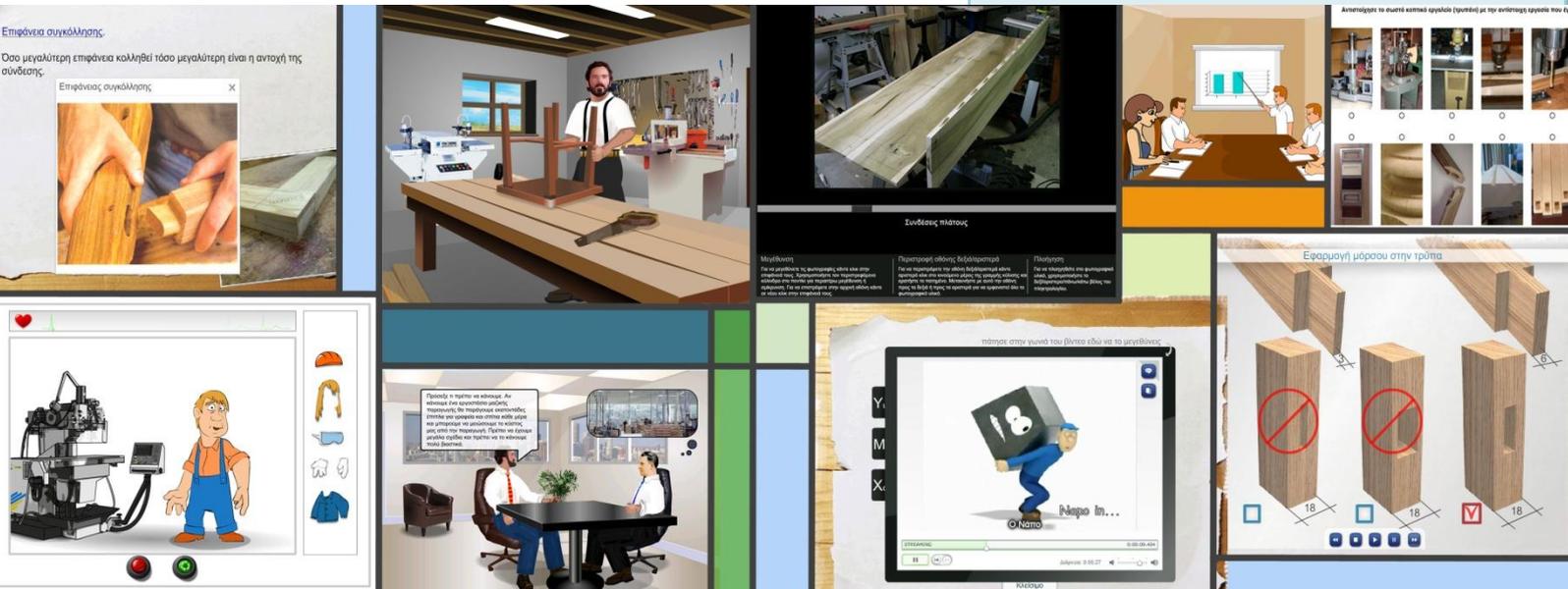




# ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΥΛΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΠΟΙΙΑΣ



Σεπτέμβριος 2011



# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

---

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	2
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	7
1. ΣΚΟΠΟΣ.....	1
2. ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	2
2.1. ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ.....	2
2.2. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ .....	3
2.3. ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ (ΨΕΠ).....	4
2.3.1. Γενικές πληροφορίες για το ΨΕΠ.....	4
2.3.2. Τύποι Μαθησιακών Αντικειμένων .....	5
2.3.3. Χρησιμοποιώντας το ΨΕΠ.....	18
2.3.4. Προστιθέμενη αξία του ΨΕΠ στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης.....	22
2.4. Η ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΨΕΠ.....	23
2.4.1. Θεωρίες μάθησης.....	23
2.4.2. Διδακτικές Προσεγγίσεις του ΨΕΠ.....	25
2.4.2.1. Διερευνητική μάθηση (discovery learning).....	25
2.4.2.2. Προβληματοκεντρική μάθηση (problem-based learning).....	26
2.4.2.3. Προκαθορισμένη πορεία δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης (constructivist-based activities).....	28
2.4.2.4. Συνεργατική οικοδομιστική διδασκαλία .....	29
2.4.2.5. Διερώτηση (inquiry).....	30
2.4.2.6. Προβληματισμός .....	30
2.4.2.7. Συλλογή δεδομένων ή άλλων στοιχείων .....	31
2.4.2.8. Επεξεργασία και έκφραση ιδεών .....	31



2.4.2.9.	Επεξεργασία εννοιολογικού μοντέλου .....	32
3.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ .....	33
3.1.	Γενικές Οδηγίες Χρήσης .....	33
3.1.1.	Συνιστώμενη Ανάλυση Θέασης (Screen Resolution) .....	33
3.1.2.	Διάταξη Περιεχομένου .....	34
3.1.3.	Πλοήγηση Περιεχομένου .....	35
3.1.4.	Τεχνικές Ρυθμίσεις .....	36
3.1.5.	Αναφορά δραστηριοτήτων στο ΣΔΜ.....	40
3.1.5.1.	Γενικές πληροφορίες .....	40
3.1.5.2.	Προσπέλαση Αναφορών Δραστηριοτήτων στο ΣΔΜ .....	42
3.1.5.3.	Αναφορές δραστηριοτήτων ανά τύπο Δραστηριότητας .....	45
3.2.	Ειδικές λειτουργίες πλοήγησης και χρήσης.....	50
3.2.1.	Οδηγίες προς τον Μαθητή.....	50
3.2.2.	Εκτύπωση Μαθησιακών Αντικειμένων (ΜΑ) .....	50
3.2.3.	Μεγέθυνση Μαθησιακών Αντικειμένων .....	52
3.2.4.	Αποθήκευση Μαθησιακών Αντικειμένων .....	53
3.2.5.	Αντιγραφή / Επικόλληση Μαθησιακών Αντικειμένων .....	55
3.3.	ΚΟΥΜΠΙΑ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	57
4.	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΨΕΠ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΠΟΙΙΑΣ .....	59
5.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΨΕΠ.....	62
5.1.	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ01_Ασφάλεια στη ξυλουργική βιομηχανία_2.0.....	62
5.2.	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ02_Παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων ξυλουργικής_2.0.....	68
5.3.	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ03_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και ο ρόλος που διαδραματίζουν τα δέντρα_2.0 .....	72



5.4.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ04_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και η παραγωγή ξυλείας από το δέντρο_2.0 .....	76
5.5.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ05_Η δομή του ξύλου (Α΄ Μέρος)_2.0 .....	79
5.6.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ06_Η δομή του ξύλου (Β΄ Μέρος)_2.0 .....	82
5.7.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ07_Υλοτόμηση των δέντρων_2.0 .....	84
5.8.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ08_Ακτινικός, εφαπτομενικός και παράλληλος πριονισμός της ξυλείας_2.0 .....	87
5.9.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ09_Ελεύθερη και δεσμευμένη υγρασία και το σημείο ινοκόρου_2.0 .....	90
5.10.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ10_Ο ρόλος της θερμότητας, υγρασίας και κίνησης του αέρα κατά την ξήρανση_2.0 .....	93
5.11.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ11_Τα αποτελέσματα της υγροσκοπικότητας του ξύλου και τρόποι άμβλυνσης των προβλημάτων της_2.0 .....	96
5.12.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ12_Μηχανικοί και χημικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ξυλεία_2.0 .....	99
5.13.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ13_Παράγοντες που συντελούν στη συγκόλληση_2.0 .	103
5.14.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ14_Προετοιμασία της επιφάνειας του ξύλου για αποπεράτωση_2.0 .....	106
5.15.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ15_Λειτουργία του Ταινιοπρίονου_2.0 .....	110
5.16.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ16_Λειτουργία της Πλάνιας_2.0 .....	112
5.17.	T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ17_Λειτουργία του Ξεχονδριστήρα_2.0 .....	115
5.18.	T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ01_Βασικές αρχές τοποθέτησης μηχανημάτων_2.0 .....	118
5.19.	T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ02_Συστήματα Μετάδοσης Κίνησης_2.0 .....	120
5.20.	T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ03_Τύποι Δισκοπρίονων_2.0 .....	124
5.21.	T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ04_Περιγραφή της Επιτραπέζιας Σβούρας_2.0 .....	127



5.22. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ05_Χρήση και λειτουργία του Επιτραπέζιου Δράπανου_2.0.....	130
5.23. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ06_Τα κύρια μέρη και η λειτουργία του Τόρνου_2.0.....	135
5.24. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ07_Φορητό Δράπανο, Δισκοπρίονο, Φορητή Φρέζα και Παλινδρομικό Πριόνι_2.0 .....	139
5.25. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ08_Η λειτουργία της Πολυκέφαλης Μηχανής (Πλάνια, Ξεχονδριστήρας, Σβούρα)_2.0.....	143
5.26. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ09_Χώρος αποπεράτωσης επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0 .....	146
5.27. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ10_Μέρη του Πιστολιού Αποπεράτωσης_2.0.....	149
5.28. Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ11_Εξαρτήματα για τα κινούμενα μέρη επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0.....	153
5.29. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ01_Ποιοτικός έλεγχος σε εργοστάσιο επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0.....	156
5.30. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ02_Κοστολόγηση επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0 .....	159
5.31. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ03_Ο επόπτης στη βιομηχανία επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0 .....	163
5.32. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ04_Οργάνωση της παραγωγής σε εργοστάσιο επίπλων_2.0 .....	166
5.33. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ05_Επιλογή και αντικατάσταση ξυλουργικών μηχανημάτων_2.0 .....	168
5.34. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ06_Η σημασία των αυτοματισμών στη σύγχρονη ξυλουργική βιομηχανία_2.0 .....	171
5.35. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ07_Σημασία της κοστολόγησης_2.0 .....	174
5.36. Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ08_Δείγματα της Κυπριακής ξυλουργικής επιπλοποιίας, υλικά και εργαλεία για την κατασκευή τους_2.0 .....	177



---

5.37.	T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ09_Προώθηση προϊόντος_2.0.....	180
5.38.	T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ10_Χαρακτηριστικά προϊόντος για επιτυχή διοχέτευση στην αγορά_2.0 .....	184
5.39.	T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ11_Προδιαγραφές επίπλων και υλικών για την κατασκευή τους_2.0	187
5.40.	T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ12_Ξυλουργική Βιομηχανία και Περιβάλλον_2.0 .....	190
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....		194
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ .....		196

---



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 – Δομή του ΨΕΠ .....	5
Εικόνα 2 – Κείμενο Αναφοράς .....	6
Εικόνα 3 – Υπερκείμενο.....	6
Εικόνα 4 – Επιλογή κειμένου .....	7
Εικόνα 5 – Επιπρόσθετες πληροφορίες (Ιστοσελίδες).....	8
Εικόνα 6 – Εικόνες σε κείμενο.....	9
Εικόνα 7 – Εικόνες σε υπερκείμενο.....	9
Εικόνα 8 – Φωτογραφικό Υλικό (3D Wall).....	10
Εικόνα 9 – Οι τρεις εκδόσεις των εικόνων (από DVD – offline).....	10
Εικόνα 10 – Παράδειγμα εικόνων υψηλής ανάλυσης “ <i>high quality</i> ” (από DVD – offline) .....	11
Εικόνα 11 – Σχεδιάγραμμα (στατικό).....	12
Εικόνα 12 – Οπτικοακουστικό υλικό - βίντεο .....	13
Εικόνα 13 – Πολυμεσική παρουσίαση.....	13
Εικόνα 14 – Προσομοίωση .....	14
Εικόνα 15 – Εκπαιδευτικό παιχνίδι .....	16
Εικόνα 16 – Δραστηριότητα αξιολόγησης .....	17
Εικόνα 17 – Λύση προβλήματος.....	18
Εικόνα 18 – Διεπαφή εκπαιδευτικού στην Εικονική Αίθουσα Διδασκαλίας .....	20
Εικόνα 19– Διεπαφή αναπαραγωγέα SCORM.....	21
Εικόνα 20 – Περιεχόμενο μονάδας ΨΕΠ και επιλογή αρχείου index.html .....	22
Εικόνα 21 – Διάταξη περιεχομένου στη μονάδα ΨΕΠ .....	35
Εικόνα 22 – Πλοήγηση περιεχομένου .....	36
Εικόνα 23 – Άνοιγμα μονάδων μη συνδεδεμένης έκδοσης (1).....	37
Εικόνα 24 – Άνοιγμα μονάδων μη συνδεδεμένης έκδοσης (2).....	37
Εικόνα 25 – Υπερσύνδεσμοι - μη συνδεδεμένη έκδοση των μονάδων ΨΕΠ (Παράδειγμα).....	38
Εικόνα 26 – Ρυθμίσεις για άνοιγμα υπερσυνδέσμων από έκδοση offline (1) .....	38



Εικόνα 27 – Ρυθμίσεις για άνοιγμα υπερσυνδέσμων από έκδοση offline (2) .....	39
Εικόνα 28 – Ρυθμίσεις για άνοιγμα υπερσυνδέσμων από έκδοση offline (3) .....	39
Εικόνα 29 – Περιληπτική αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή .....	41
Εικόνα 30 – Λεπτομερής αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή .....	41
Εικόνα 31 – Προσπέλαση Αναφοράς σειρών μαθημάτων (Εκπαιδευτικός).....	42
Εικόνα 32 – Προσπέλαση Αναφοράς σειρών μαθημάτων (Μαθητής).....	43
Εικόνα 33 – Εμφάνιση αναφοράς μαθημάτων.....	43
Εικόνα 34 – Εμφάνιση αναφοράς δραστηριοτήτων μαθητή.....	44
Εικόνα 35 – Εμφάνιση λεπτομερούς αναφοράς δραστηριοτήτων μαθητή.....	44
Εικόνα 36 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Σωστό – Λάθος .....	45
Εικόνα 37 – Αναφορά δραστηριότητας Σωστού – Λάθους.....	45
Εικόνα 38 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Πολλαπλής Επιλογής.....	46
Εικόνα 39 – Αναφορά δραστηριότητας Πολλαπλής Επιλογής.....	46
Εικόνα 40 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Αντιστοίχισης (περίπτωση ορθής απάντησης) .....	47
Εικόνα 41 – Αναφορά δραστηριότητας Αντιστοίχισης σε περίπτωση ορθής απάντησης .....	47
Εικόνα 42 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Αντιστοίχισης (περίπτωση λανθασμένης απάντησης) .....	48
Εικόνα 43 – Αναφορά δραστηριότητας Αντιστοίχισης σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης .....	48
Εικόνα 44 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Ανοικτού Τύπου .....	49
Εικόνα 45 – Αναφορά δραστηριότητας Ανοικτού Τύπου .....	49
Εικόνα 46 – Περιοχή οδηγιών .....	50
Εικόνα 47 – Εκτύπωση Μαθησιακών Αντικειμένων σε μη συνδεδεμένη έκδοση (offline).....	51



Εικόνα 48 – Εκτύπωση Μαθησιακών Αντικειμένων σε έκδοση SCORM μέσω του ΣΔΜ .....	52
Εικόνα 49 – Μεγέθυνση Μαθησιακών Αντικειμένων .....	53
Εικόνα 50 – Διαθεσιμότητα των ΜΑ στο φάκελο <i>resources</i> σε μη συνδεδεμένη έκδοση (offline) .....	54
Εικόνα 51 – Διαθεσιμότητα των ΜΑ σε συνδεδεμένη έκδοση SCORM (μέσω του ΣΔΜ) .....	55
Εικόνα 52 – Κύρια κουμπιά διεπαφής χρήστη με το ΨΕΠ .....	57
Εικόνα 53 – Πλαίσια ελέγχου απάντησης .....	58
Εικόνα 54 – Κουμπιά χειρισμού πολυμεσικής παρουσίασης .....	58



# 1. ΣΚΟΠΟΣ

---

Το παρόν εγχειρίδιο έχει αναπτυχθεί για σκοπούς υποστήριξης της προσπάθειας των εκπαιδευτικών να ενσωματώσουν το Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο (ΨΕΠ) στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης. Το εγχειρίδιο είναι χωρισμένο σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος παρουσιάζεται το πλαίσιο, οι αρχές και η φιλοσοφία βάση των οποίων αναπτύχθηκε το ΨΕΠ, καθώς επίσης και οι γενικές οδηγίες χρήσης και πλοήγησης στις μονάδες ΨΕΠ. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται οι βασικές πληροφορίες για κάθε μονάδα ΨΕΠ και οι λύσεις των δραστηριοτήτων αξιολόγησης που περιέχονται σε κάθε μονάδα ΨΕΠ.

Συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος επεξηγείται η δομή και το περιεχόμενο του ΨΕΠ, η προστιθέμενη αξία του και οι τρόποι ενσωμάτωσής του στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης. Επίσης, γίνεται αναφορά στη θεωρία μάθησης του οικοδομισμού και στις διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές, στις οποίες στηρίζεται η ανάπτυξη των μονάδων ΨΕΠ Τεχνολογίας Ξυλουργικής και Επιπλοποιίας. Τέλος, στο πρώτο μέρος του εγχειριδίου συνοψίζονται οι γενικές οδηγίες χρήσης και πλοήγησης στις μονάδες ΨΕΠ.

Στο δεύτερο μέρος του εγχειριδίου του εκπαιδευτικού περιγράφονται οι μονάδες ΨΕΠ. Συγκεκριμένα, για κάθε μονάδα ΨΕΠ δίνεται πληροφόρηση ως προς:

- τον τίτλο του μαθήματος,
- την τάξη στην οποία αναφέρεται,
- τον αριθμό, τον τίτλο και την έκδοση της μονάδας ΨΕΠ,
- τις λέξεις-κλειδιά που σχετίζονται με την ύλη/περιεχόμενο της μονάδας,
- τους διδακτικούς στόχους της μονάδας και
- τις λύσεις των δραστηριοτήτων αξιολόγησης και τις ενδεικτικές απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.



## 2. ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

---

### 2.1. ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

---

**Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο (ΨΕΠ):** Εκπαιδευτικό υλικό σε ψηφιακή μορφή, το οποίο αναπτύχθηκε εξ' υπαρχής και κατά παραγγελία και αποσκοπεί στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων, όπως αυτοί περιγράφονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα κάθε μαθήματος. Το ΨΕΠ είναι προσβάσιμο είτε σε μη συνδεδεμένη μορφή (offline) μέσω DVDs, είτε σε μορφή SCORM μέσω Διαδικτύου (online).

**Μονάδα ΨΕΠ:** Είναι μια λογική αλληλουχία μαθησιακών δραστηριοτήτων, η οποία αποτελείται από ενότητες, υποενότητες και Μαθησιακά Αντικείμενα που έχουν κοινή θεματική και στοχεύουν στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Η αναπαράσταση της δομής μιας μονάδας ΨΕΠ φαίνεται στην Εικόνα 1.

**Ενότητα:** Ένα μέρος μιας μονάδας Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (ΨΕΠ), το οποίο απαρτίζεται από υποενότητες.

**Υποενότητα:** Ένα μέρος μιας μονάδας Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (ΨΕΠ), το οποίο απαρτίζεται από διαφορετικούς τύπους Μαθησιακών Αντικειμένων.

**Μαθησιακό Αντικείμενο (Learning Object - LO):** Ψηφιακή οντότητα και συστατικό μέρος του ΨΕΠ, το οποίο σχεδιάστηκε με σκοπό την επίτευξη συγκεκριμένου/ων μαθησιακού/ών στόχου/ων. Υπάρχουν δεκατρείς τύποι Μαθησιακών Αντικειμένων στις μονάδες ΨΕΠ, εκ των οποίων οι έντεκα περιλαμβάνονται στο μάθημα της Τεχνολογίας Ξυλουργικής και Επιπλοποιίας και αναλύονται στην υποενότητα 2.3.2.

**Επαναχρησιμοποιήσιμο Μαθησιακό Αντικείμενο (Reusable Learning Object - RLO):** Οποιοδήποτε Μαθησιακό Αντικείμενο, το οποίο μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα από άλλα Μαθησιακά Αντικείμενα που υπάρχουν στο ΨΕΠ και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία νέων διδακτικών εφαρμογών/σεναρίων.



**Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System - LMS):** Ένα υπολογιστικό διαδικτυακό σύστημα που περιλαμβάνει δυνατότητες εγγραφής μαθητών σε διάφορα μαθήματα, χρονικό προγραμματισμό και πρόσβαση σε ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, έλεγχο και καθοδήγηση της διαδικασίας μάθησης, καθώς και ανάλυση και αναφορά της απόδοσης των μαθητών στα ψηφιακά μαθήματα.

**Κοινόχρηστο Μοντέλο Αντικειμένου Αναφοράς Περιεχομένου (SCORM):** Είναι μια συλλογή τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών για δημιουργία περιεχομένου που προορίζεται για διαδικτυακή μάθηση. Το SCORM ορίζει την επικοινωνία μεταξύ του ΨΕΠ και ενός συστήματος υποδοχής, που ονομάζεται «περιβάλλον χρόνου εκτέλεσης» (run-time environment), το οποίο συνήθως υποστηρίζεται από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης. Επίσης, το SCORM καθορίζει πώς το περιεχόμενο μπορεί να είναι συσκευασμένο σε ένα μεταβιβάσιμο συμπιεσμένο αρχείο ZIP.

## 2.2. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

---

**ΨΕΠ:** Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο (DEC - Digital Educational Content)

**ΣΔΜ:** Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (LMS - Learning Management System)

**ΜΑ:** Μαθησιακό Αντικείμενο (LO - Learning Object)

**ΕΜΑ:** Επαναχρησιμοποιήσιμο Μαθησιακό Αντικείμενο (RLO - Reusable Learning Object)

**SCORM:** Sharable Content Object Reference Model (Κοινόχρηστο Μοντέλο Αντικειμένου Αναφοράς Περιεχομένου)



## 2.3. ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ (ΨΕΠ)

---

### 2.3.1. Γενικές πληροφορίες για το ΨΕΠ

---

Το Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο (ΨΕΠ) αποτελεί ψηφιακό υλικό, το οποίο ετοιμάστηκε κατά παραγγελία, στοχεύοντας στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος του Κυπριακού Εκπαιδευτικού Συστήματος. Η δημιουργία του ΨΕΠ εντάσσεται στο γενικότερο σχεδιασμό του ΥΠΠ για αξιοποίηση των σύγχρονων Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης. Συνολικά, έχουν ετοιμαστεί 641 μονάδες ΨΕΠ για 17 μαθήματα της Μέσης Γενικής και Μέσης Τεχνικής και Επαγγελματικής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, για το μάθημα της Τεχνολογίας Ξυλουργικής και Επιπλοποίας έχουν αναπτυχθεί 40 μονάδες ΨΕΠ (14 για το Α' έτος, 14 για το Β' έτος και 12 για το Γ' έτος).

Μια μονάδα ΨΕΠ αποτελείται από μια συλλογή Μαθησιακών Αντικειμένων (ΜΑ). Πολλά ΜΑ μαζί δημιουργούν μια υποενότητα. Για παράδειγμα, μια υποενότητα μπορεί να περιλαμβάνει διάφορους τύπους ΜΑ, όπως κείμενο, φωτογραφίες και δραστηριότητες αξιολόγησης. Πολλές υποενότητες δημιουργούν μια ενότητα που συνήθως έχει κοινή θεματολογία. Πολλές ενότητες δημιουργούν μια μονάδα ΨΕΠ. Οι στόχοι της κάθε μονάδας ΨΕΠ υλοποιούνται μέσα από αυτήν την ακολουθία των υποενότητων. Το πιο μικρό συστατικό στοιχείο μιας μονάδας ΨΕΠ είναι το Μαθησιακό Αντικείμενο (ΜΑ).



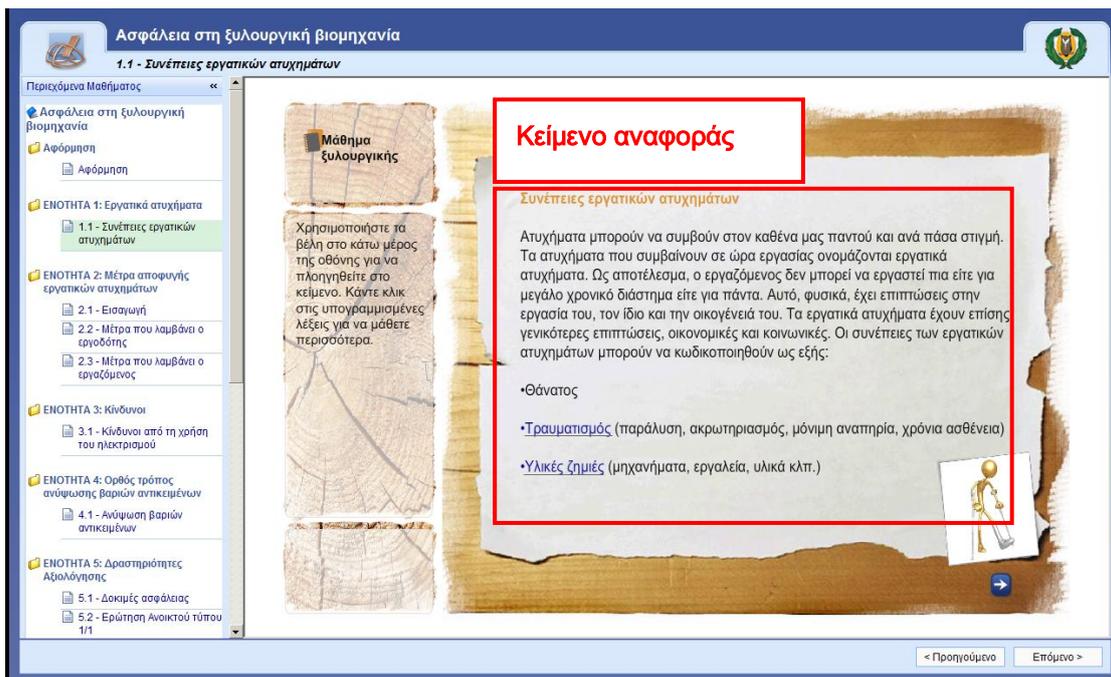
Εικόνα 1 – Δομή του ΨΕΠ

Οι μονάδες ΨΕΠ είναι διαθέσιμες σε δύο εκδόσεις, μέσω του ΣΔΜ στο διαδίκτυο (online) μέσω της εκπαιδευτικής πλατφόρμας ΔΙΑ.Σ. (Διαδικτυακό Σχολείο) και μέσω της μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline σε DVDs). Στην υποενότητα 2.3.3 περιγράφεται αναλυτικότερα πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι μονάδες ΨΕΠ ανάλογα με την έκδοση.

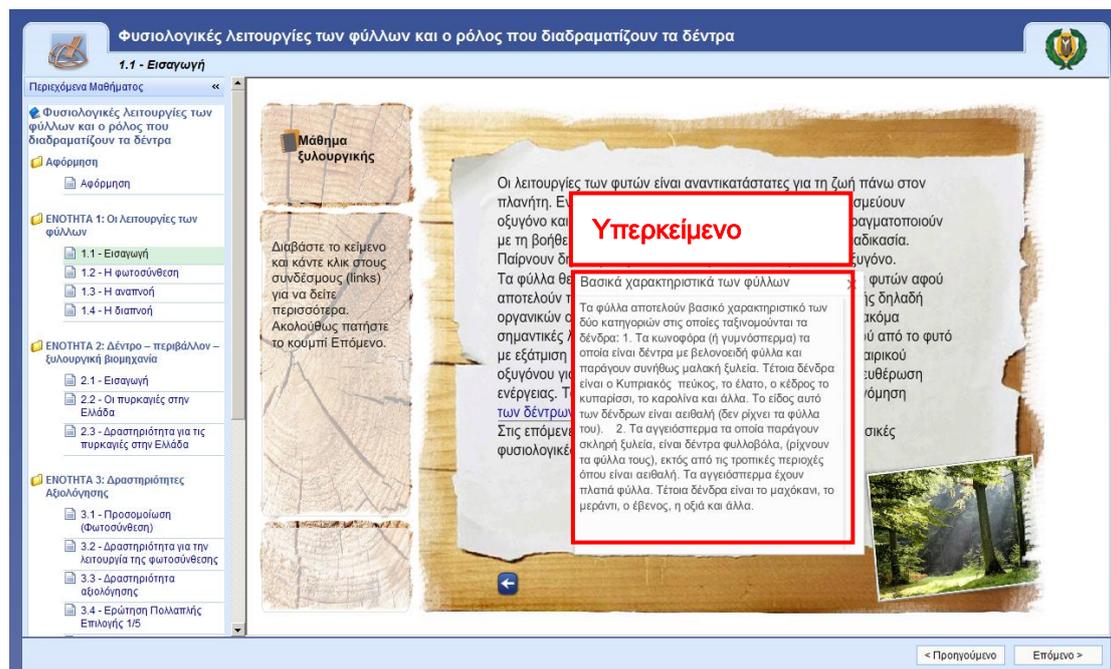
### 2.3.2. Τύποι Μαθησιακών Αντικειμένων

- **Κείμενο Αναφοράς (Text)**

Με το κείμενο επιτυγχάνεται η παρουσίαση γνωστικού περιεχομένου και επιπρόσθετες επεξηγηματικές πληροφορίες που αποσκοπούν στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Το κείμενο αποτελεί ξεχωριστό τύπο ΜΑ (βλ. Εικόνα 2), στο οποίο περιλαμβάνονται πληροφορίες, υπερκείμενα, φωτογραφίες σε υπερσυνδέσμους. Επίσης, μπορεί να πάρει τη μορφή υπερκείμενου (βλ. Εικόνα 3).



Εικόνα 2 – Κείμενο Αναφοράς



Εικόνα 3 – Υπερκείμενο

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τόσο το κείμενο όσο και το υπερκείμενο και να το αντιγράψει, ούτως ώστε να μπορέσει να το αξιοποιήσει και εκτός της μονάδας ΨΕΠ (βλ. Εικόνα 4).



Εικόνα 4 – Επιλογή κειμένου

- **Επιπρόσθετες πληροφορίες (Additional sources/information)**

Οι ιστοσελίδες παραπέμπουν σε επιπρόσθετη πληροφόρηση στο Διαδίκτυο, σχετικά με το θέμα στο οποίο αναφέρεται μια μονάδα ΨΕΠ. Οι ιστοσελίδες αποτελούν ξεχωριστό τύπο ΜΑ και βρίσκονται σε ξεχωριστή υποενότητα με την ονομασία *Ιστοσελίδες* (βλ. Εικόνα 5), που παραπέμπει σε ιστοσελίδες με επιπρόσθετες πληροφορίες. Μέσω των ιστοσελίδων στο Διαδίκτυο, οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό που δίνει τη δυνατότητα να διασταυρώσουν πληροφορίες από διάφορες πηγές με σκοπό την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Για άνοιγμα των ιστοσελίδων που παραπέμπουν σε επιπρόσθετες πληροφορίες μέσω της μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline), από DVD ή εξωτερικό σκληρό δίσκο, υπάρχουν ειδικές ρυθμίσεις (βλ. υποενότητα 3.1.4.).



**Παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων ξυλουργικής**

**5.3 - Σχετικές Ιστοσελίδες**

**Μάθημα Ξυλουργική**

Χρησιμοποιήστε τα κομμάτια επόμενου και προηγούμενου για να δείτε περισσότερες ιστοσελίδες εάν υπάρχουν. Επίσης κάνετε κλικ στην περιγραφή της κάθε ιστοσελίδας για να οδηγηθείτε στον ιστόχωρο.

**Επιπρόσθετες πληροφορίες (Ιστοσελίδες)**

**Μερικά είδη συνδέσεων**  
<http://www.provenwoodworking.com/woodworking-joints.html>  
Ιστοσελίδα με διάφορα είδη συνδέσεων

**Κατασκευή συνδέσεων**  
<http://www.acehardware.com/sm-making-stronger-wood-joints-bq-1285342.html>  
Ιστοσελίδα που περιγράφει την κατασκευή συνδέσεων και που αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν

**Τρόποι που σημαδεύεται και φτιάχνεται μια πατούδα**  
<http://www.technologystudent.com/joints/ap12.htm>  
Ιστοσελίδα με πολυμεσικές παρουσιάσεις που δείχνουν τρόπους που σημαδεύεται και φτιάχνεται μια πατούδα

**Είδη κόλλων**  
[http://yk-n-epivat.thesis.sch.gr/kolles/Klebstoffe/kleib\\_eidi.htm#φυσικά](http://yk-n-epivat.thesis.sch.gr/kolles/Klebstoffe/kleib_eidi.htm#φυσικά)  
Ιστοσελίδα με τα είδη κόλλων

**ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Βοηθητικά εργαλεία**

- 5.1 - Βίντεο (Δοκιμές αντοχής)
- 5.2 - Φωτογραφικό υλικό
- 5.3 - Σχετικές Ιστοσελίδες
- 5.4 - Προσομοίωση (Συνδέσεις)

< Προηγούμενο      Επόμενο >

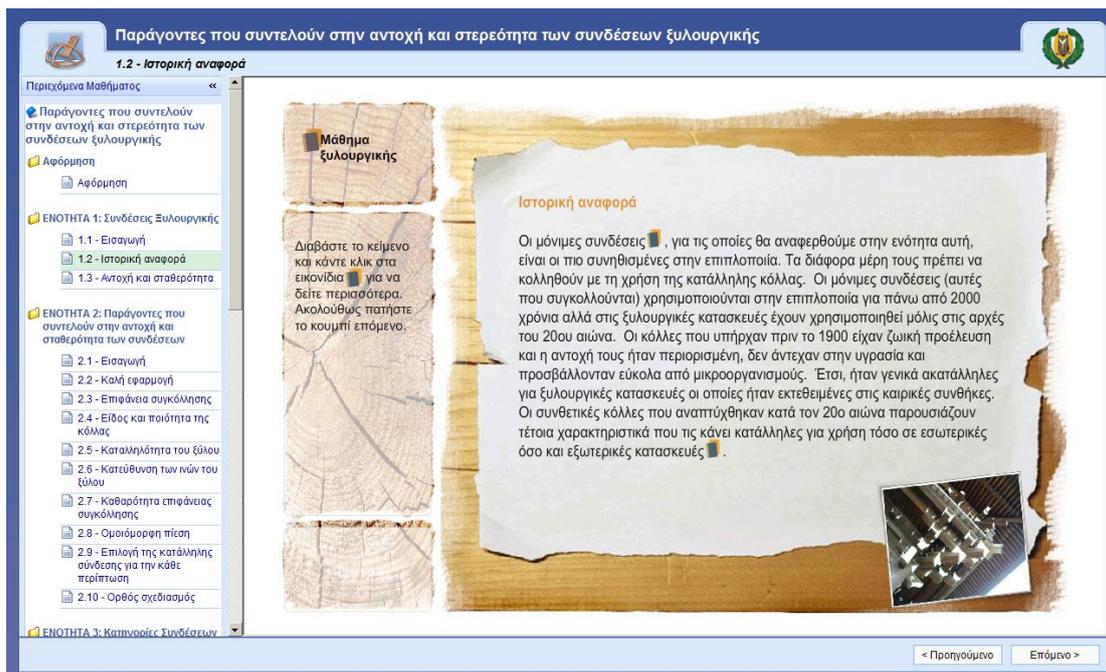
Εικόνα 5 – Επιπρόσθετες πληροφορίες (Ιστοσελίδες)

### ▪ Εικόνες (Images)

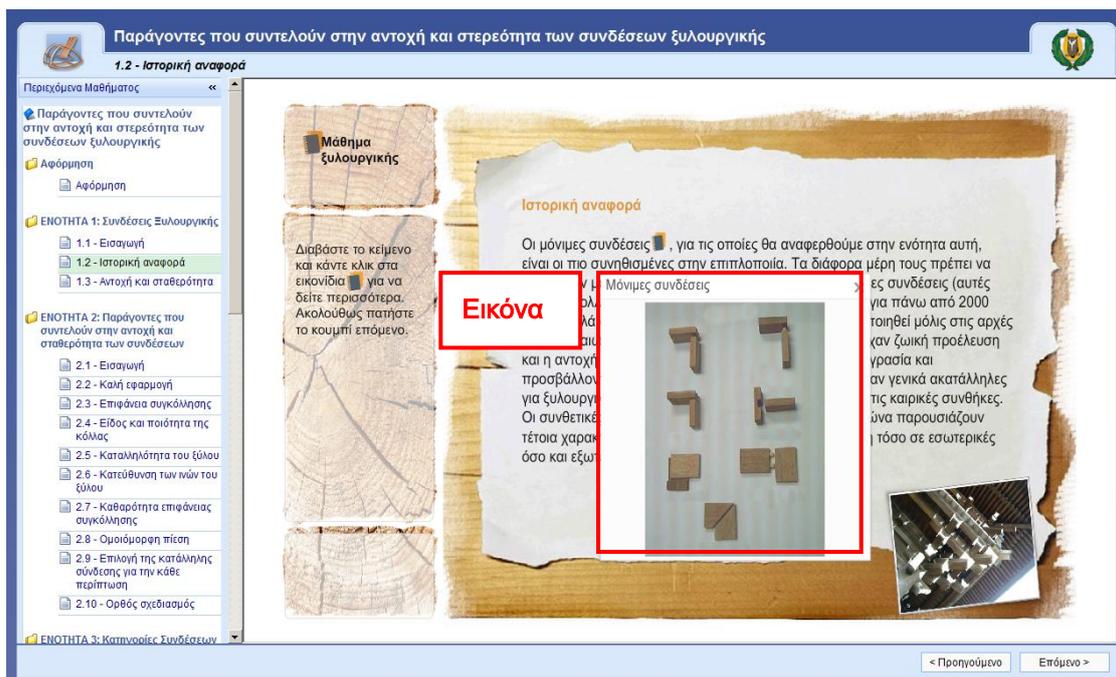
Οι εικόνες παρουσιάζουν οπτικό, ρεαλιστικό υλικό, το οποίο σχετίζεται με κάποιο θέμα και στοχεύει στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει φωτογραφίες και εικόνες, όπως για παράδειγμα απεικονίσεις διαγραμμάτων/γραφημάτων και εικόνες clip art.

Οι εικόνες, στο μάθημα της Τεχνολογίας Ξυλουργικής και Επιπλοποιίας, μπορούν να συνδυαστούν με διάφορους τύπους ΜΑ: σε κείμενο αναφοράς (βλ. Εικόνα 6), σε υπερκείμενα (βλ. Εικόνα 7) κλπ. Παρουσιάζονται, επίσης, σαν ξεχωριστά ΜΑ, σε ξεχωριστή υποενότητα, ως *Φωτογραφικό Υλικό (3D Wall)* (βλ. Εικόνα 8)

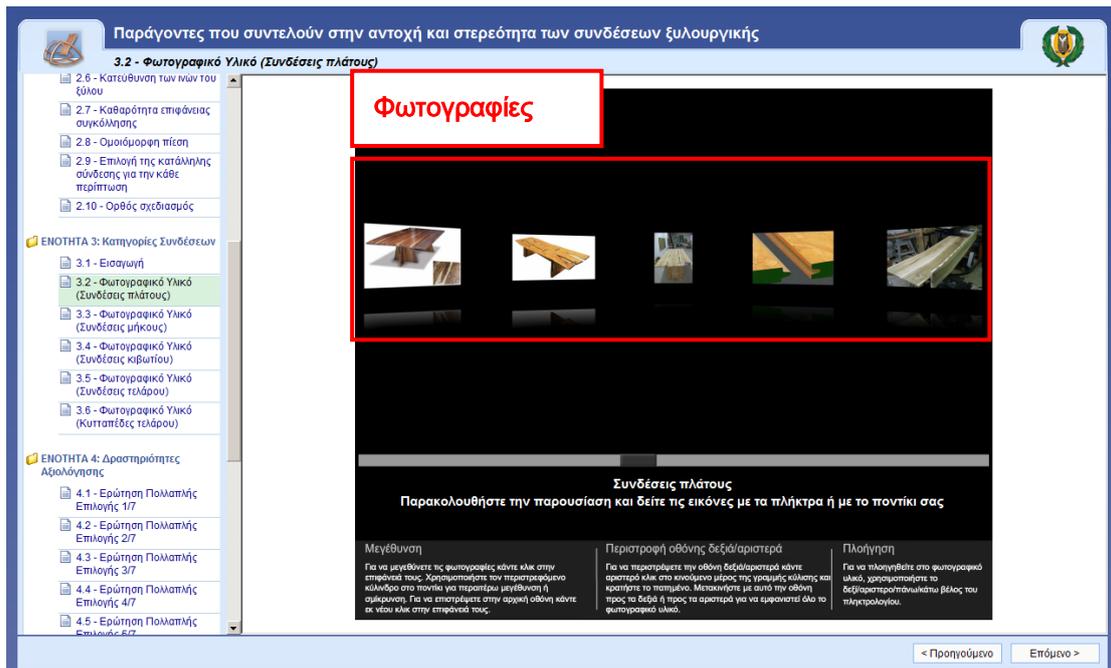
Οι εικόνες υπάρχουν συνήθως σε τρεις εκδόσεις χαμηλής, μέσης και υψηλής ανάλυσης, στο φάκελο *resources* της κάθε υποενότητας, στους φακέλους με τις αντίστοιχες ονομασίες *low*, *normal* και *high quality* (βλ. Εικόνα 9 και 10).



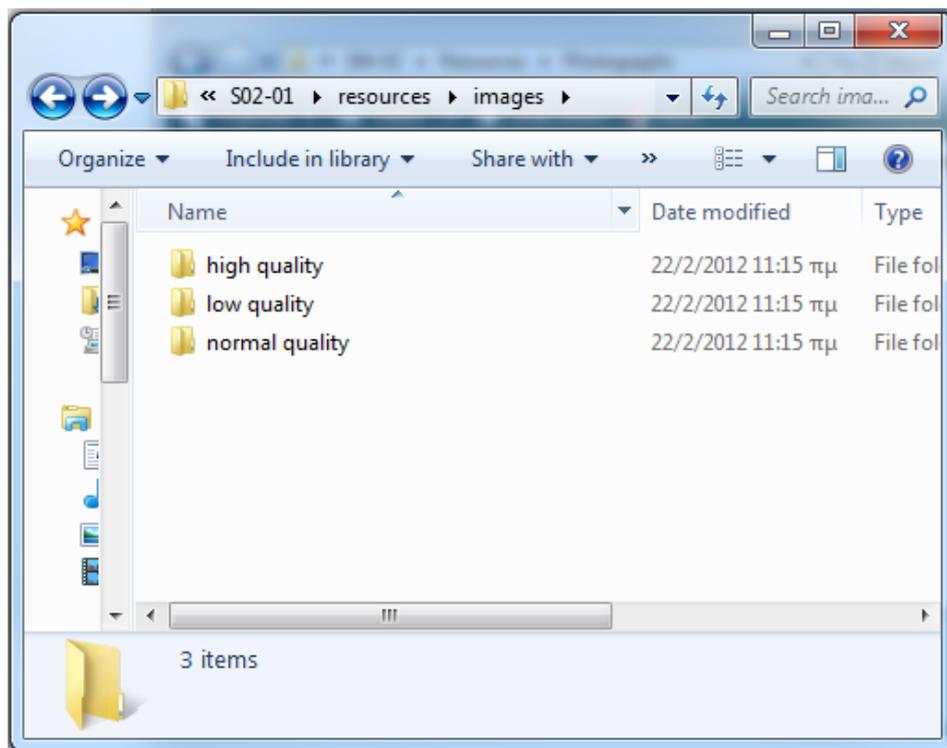
Εικόνα 6 – Εικόνες σε κείμενο



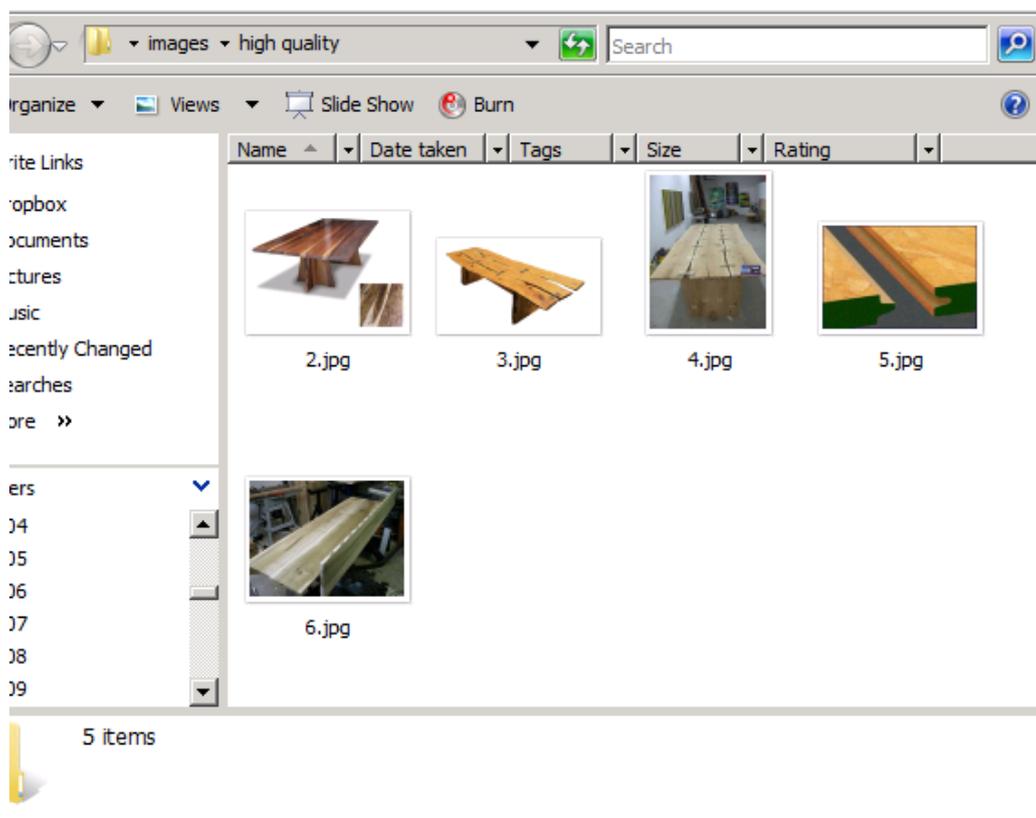
Εικόνα 7 – Εικόνες σε υπερκείμενο



Εικόνα 8 – Φωτογραφικό Υλικό (3D Wall)



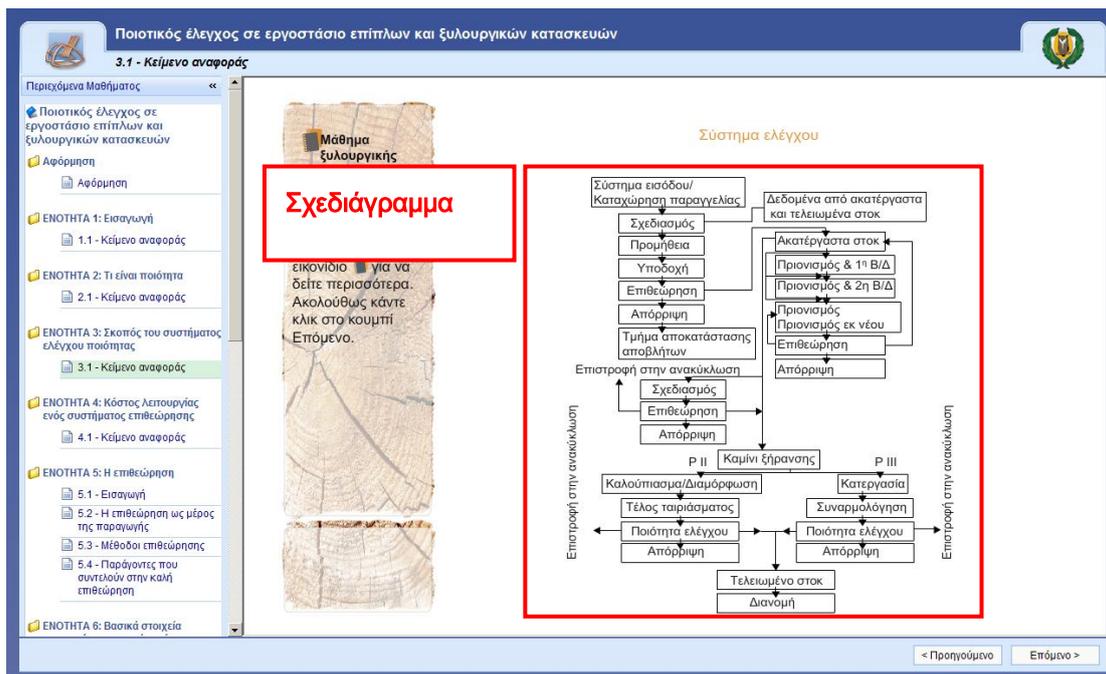
Εικόνα 9 – Οι τρεις εκδόσεις των εικόνων (από DVD – offline)



Εικόνα 10 – Παράδειγμα εικόνων υψηλής ανάλυσης “high quality” (από DVD – offline)

- **Σχεδιάγραμμα (Diagram)**

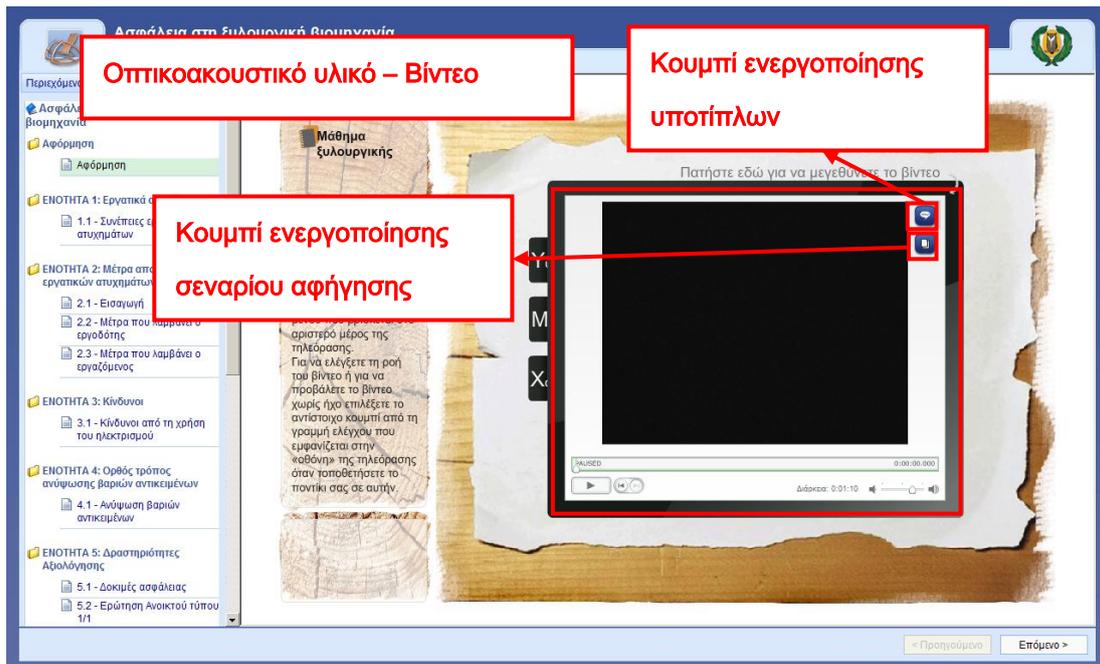
Το σχεδιάγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την οπτική αναπαράσταση κάποιας διαδικασίας / λειτουργίας ή ομαδοποιήσεων / κατηγοριοποιήσεων. Υποστηρίζει συγκεκριμένους στόχους και μπορεί να είναι στατικό ή διαδραστικό. Το στατικό σχεδιάγραμμα (βλ. Εικόνα 11) παρουσιάζεται στο χρήστη ως έχει, ενώ το διαδραστικό επιτρέπει στο χρήστη να παρέμβει και να κάνει επιλογές σε αυτό.



Εικόνα 11 – Σχεδιάγραμμα (στατικό)

▪ **Οπτικοακουστικό υλικό - Βίντεο (Video)**

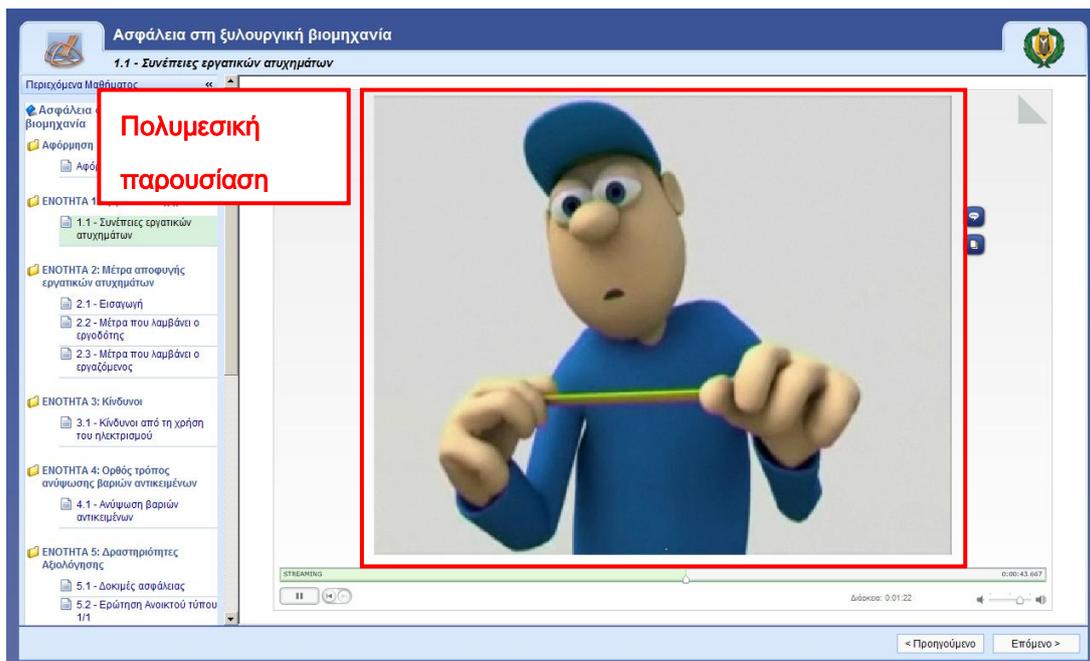
Το οπτικοακουστικό υλικό - βίντεο μπορεί να περιλαμβάνει πρωτογενές υλικό, οπτικογραφημένες συζητήσεις ή παρουσιάσεις σχετικά με κάποιο θέμα, οι οποίες σχετίζονται με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους. Με τα κουμπιά χειρισμού που παρέχονται, ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει την ποιότητα του βίντεο και κατά συνέπεια την ταχύτητα φόρτωσής του, να ελέγξει τη ροή του (π.χ. forward, stop, play), να προβάλει το βίντεο με ή χωρίς ήχο, καθώς επίσης και να εμφανίσει τους υπότιτλους (subtitles) ή το σενάριο αφήγησης (transcript), όπου αυτά προσφέρονται (βλ. Εικόνα 12).



Εικόνα 12 – Οπτικοακουστικό υλικό - βίντεο

- Πολυμεσική παρουσίαση (Animation)

Πολυμεσική παρουσίαση είναι μια ακολουθία εικόνων υπό μορφή κινουμένων σχεδίων που, όταν παρουσιάζεται με συγκεκριμένη σειρά και ταχύτητα, παρουσιάζει μια ομαλά κινούμενη εικόνα (βλ. Εικόνα 13).



Εικόνα 13 – Πολυμεσική παρουσίαση

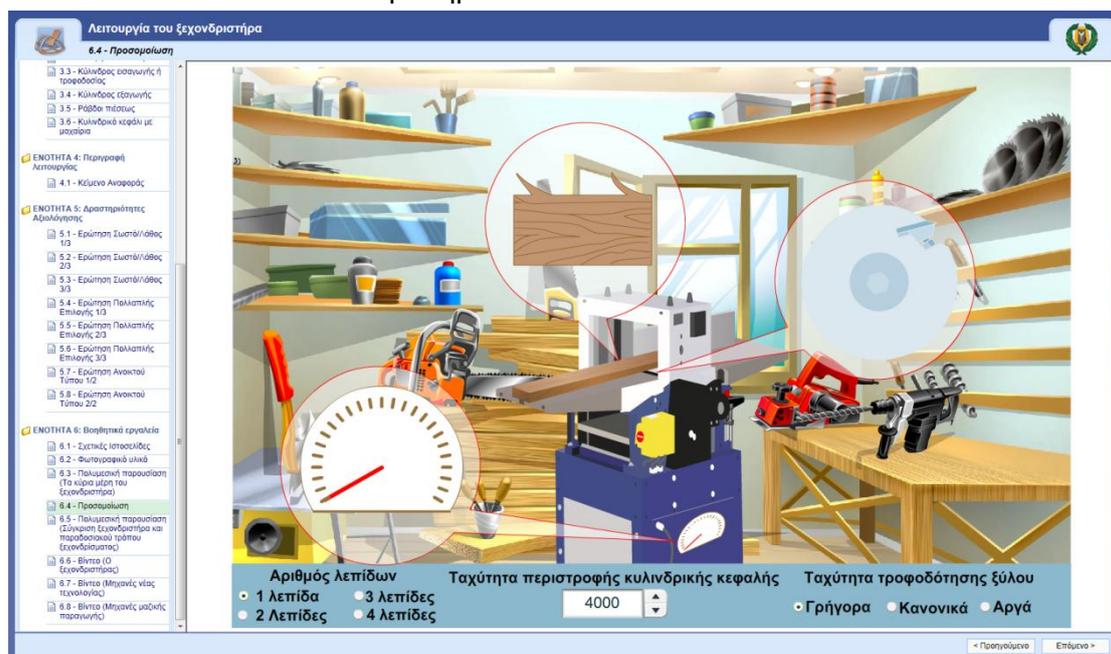


### ▪ Προσομοίωση (Simulation)

Η προσομοίωση προσφέρει τη δυνατότητα επιλογής τιμών για κάποια μεγέθη και αναπαραστάσεις των επακόλουθων επιπτώσεων σε μια κατάσταση, λειτουργία ή διαδικασία. Επιτρέπει τον εικονικό πειραματισμό με πτυχές της πραγματικότητας, που αλλιώς θα ήταν αδύνατο να μελετηθούν εντός της σχολικής τάξης (π.χ. μετατροπείας μονάδων μέτρησης).

Η προσομοίωση επιτρέπει στους μαθητές:

- την εξέταση υποθέσεων σχετικά με το πώς ή το γιατί συγκεκριμένες λειτουργίες ή διαδικασίες συμβαίνουν.
- τον πλήρη έλεγχο του χρόνου. Έτσι, είναι εφικτό να καταγραφεί μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα η συμπεριφορά μιας λειτουργίας ή διαδικασίας που διαρκεί για μήνες ή χρόνια.
- την επιβράδυνση λειτουργιών ή διαδικασιών, προκειμένου να μελετηθούν.
- την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το πώς λειτουργεί στην πραγματικότητα το μοντελοποιημένο σύστημα και ποιες μεταβλητές είναι οι πιο σημαντικές για την απόδοσή του.
- τον πειραματισμό με νέες και άγνωστες καταστάσεις, ώστε οι μαθητές να απαντούν σε υποθετικά ερωτήματα.



Εικόνα 14 – Προσομοίωση



### Διαφορά πολυμεσικής παρουσίασης - προσομοίωσης

Η διαφορά μεταξύ της πολυμεσικής παρουσίασης και της προσομοίωσης είναι ότι στην πολυμεσική παρουσίαση ο χρήστης δεν μπορεί να αλλάξει καμία μεταβλητή για να δει πώς επηρεάζει την έκβαση των αποτελεσμάτων που μελετά, σε αντίθεση με την προσομοίωση.

Η πολυμεσική παρουσίαση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρουσίαση διαδικασιών, καταστάσεων και πληροφοριών, που αποσκοπούν στην κατανόηση ενός θέματος, το οποίο δεν μπορεί να παρουσιαστεί στην τάξη με άλλον τρόπο (π.χ. βίντεο, εικόνες). Συνήθως συναντάται σαν Αφόρμηση στην οποία παρουσιάζεται μια κατάσταση η οποία αποσκοπεί στο να κεντρίσει το ενδιαφέρον του μαθητή για το υπόλοιπα ΜΑ.

- **Εκπαιδευτικό παιχνίδι (Educational game)**

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια αποτελούν μια εναλλακτική μορφή μάθησης και στοχεύουν στην επίτευξη μαθησιακών στόχων. Η μάθηση μέσω παιχνιδιού μεταφράζεται σε απόκτηση νέας γνώσης, μεταφορά της μάθησης, ανάπτυξη διανοητικών δεξιοτήτων - δημιουργία στρατηγικών επίλυσης προβλήματος - και ανάπτυξη συμπεριφοράς και στάσεων. Υπάρχουν διάφορα είδη εκπαιδευτικών παιχνιδιών όπως κρυπτόλεξα, σταυρόλεξα, καθώς επίσης και παιχνίδια τα οποία έχουν κάποιο επίπεδο δυσκολίας, αυξομείωση χρονικής διάρκειας, σύστημα βαθμολόγησης για το μαθητή κτλ.



Εικόνα 15 – Εκπαιδευτικό παιχνίδι

#### ▪ Δραστηριότητες αξιολόγησης (Evaluation Activities)

Η αξιολόγηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω ενός ΜΑ, όπως η προσομοίωση, η λύση προβλήματος και το εκπαιδευτικό παιχνίδι ή με διάφορες δραστηριότητες, όπως δραστηριότητες πολλαπλής επιλογής, ορθού – λάθους, συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης και ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Στις δραστηριότητες αξιολόγησης παρέχεται δομημένη ανατροφοδότηση με υποδείξεις στο μαθητή ή σχετικές παραπομπές σε συγκεκριμένες υποενότητες όπου μπορεί να ανατρέξει για τη σωστή απάντηση.



Παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων ξυλουργικής

4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/7

2.7 - Καθαρότητα επιφάνειας συγκόλλησης  
2.8 - Ομοιόμορφη πίεση  
2.9 - Επιλογή της κατάλληλης σύνδεσης για την κάθε περίπτωση  
2.10 - Ορθός σχεδιασμός

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Κατηγορίες Συνδέσεων

3.1 - Εισαγωγή  
3.2 - Φωτογραφικό Υλικό (Συνδέσεις πλάτους)  
3.3 - Φωτογραφικό Υλικό (Συνδέσεις μήκους)  
3.4 - Φωτογραφικό Υλικό (Συνδέσεις κιβωτίου)  
3.5 - Φωτογραφικό Υλικό (Συνδέσεις τεύραρου)  
3.6 - Φωτογραφικό Υλικό (Κυπαπίδες τεύραρου)

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Δραστηριότητες Αξιολόγησης

4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/7  
4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/7  
4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/7  
4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/7  
4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/7  
4.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 6/7

Οδηγίες:  
Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

Ερώτηση:  
Πόσο πρέπει να είναι το πάχος του μόρσου σε σχέση με την τραβέρσα για να είναι καλή η σύνδεση;  
Γράψτε την απάντησή σας και πατήστε το κουμπί **Υποβολή** για να την υποβάλετε.

Πολύ μικρότερο από το 1/3 του πάχους της τραβέρσας

Το 1/3 του πάχους της τραβέρσας

Υποβολή

< Προηγούμενο    Επόμενο >

Εικόνα 16 – Δραστηριότητα αξιολόγησης

#### ▪ Λύση προβλήματος

Είναι το MA κατά το οποίο ο μαθητής τίθεται μπροστά σε ένα πρόβλημα, το οποίο καλείται να επιλύσει, είτε μόνος, είτε σε συνεργασία με τους συμμαθητές του. Οι δραστηριότητες λύσης προβλήματος συνήθως περιλαμβάνουν στάδια αναπαράστασης της κατάστασης και των δεδομένων, συλλογής πληροφοριών και επεξεργασίας των πληροφοριών ώστε να αναπτυχθεί σταδιακά μια λύση.



Εικόνα 17 – Λύση προβλήματος

### 2.3.3. Χρησιμοποιώντας το ΨΕΠ

Η δημιουργία του ΨΕΠ στοχεύει στην παιδαγωγική αξιοποίηση των σύγχρονων Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) για την ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας και της μάθησης. Σημειώνεται ότι το ΨΕΠ προσφέρεται να χρησιμοποιηθεί ως υποστηρικτικό και συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό για το μάθημα για το οποίο προορίζεται. Αναμένεται ότι μέσω του ΨΕΠ, οι εκπαιδευτικοί θα επιλέγουν θέματα και υλικό που να ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα, ανάγκες και δυνατότητες των μαθητών τους με σκοπό την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας.

Το ΨΕΠ δεν περιλαμβάνει μια πλήρη σειρά αναπτυγμένων μαθημάτων προς εφαρμογή, ούτε και καλύπτει όλο το φάσμα της ύλης των Αναλυτικών Προγραμμάτων. Είναι σημαντικό, όμως, να τονισθεί ότι αρκετές μονάδες ΨΕΠ, λόγω της οικοδομικής τους φύσης, μπορεί να περιλαμβάνουν μία ακολουθία δραστηριοτήτων, η οποία θα πρέπει να υλοποιηθεί στην ολότητά της για να



επιτευχθούν οι στόχοι μιας μονάδας ΨΕΠ και να προκύψουν τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

Επίσης, το ΨΕΠ μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS) δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να επιλέξει και να συνδυάσει διάφορα Μαθησιακά Αντικείμενα (ΜΑ) από διάφορες μονάδες ΨΕΠ για να δημιουργήσει το διδακτικό υλικό που χρειάζεται για τους σκοπούς της διδασκαλίας του. Για αυτό το λόγο τα ΜΑ χαρακτηρίζονται ως «επαναχρησιμοποιήσιμα» (Reusable Learning Objects), αφού μπορούν να αξιοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους σε διάφορα διδακτικά σενάρια.

Ένα άλλο βασικό σημείο που αφορά στην ενσωμάτωση του ΨΕΠ στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης είναι οι τεχνολογικοί πόροι που έχει στη διάθεσή του ο εκπαιδευτικός. Ουσιαστικά, ο αριθμός των ηλεκτρονικών υπολογιστών που έχει στη διάθεσή του ένας εκπαιδευτικός είναι ο καθοριστικότερος παράγοντας ως προς τον τρόπο χρήσης του ΨΕΠ. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση που ένας εκπαιδευτικός έχει στη διάθεσή του ένα πολύ μικρό αριθμό ηλεκτρονικών υπολογιστών (1-3), τότε μπορεί να παρουσιάσει το υλικό του ΨΕΠ στην ολομέλεια της τάξης μέσα από επίδειξη, χρησιμοποιώντας έναν από τους διαθέσιμους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ένα βιντεοπροβολέα. Στην περίπτωση που οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες και έχουν στη διάθεσή τους πολλαπλούς σταθμούς εργασίας, θα μπορούσε κάποιος ή κάποιοι από αυτούς τους σταθμούς να περιλαμβάνουν τη χρήση του ΨΕΠ.

Στην περίπτωση όπου υπάρχουν περισσότεροι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στη διάθεση του εκπαιδευτικού και των μαθητών, είτε αυτοί υπάρχουν στο σχολείο σε ειδικές αίθουσες/ εργαστήρια, είτε στα σπίτια των μαθητών, τότε όλοι οι μαθητές θα μπορούσαν να ασχοληθούν με μια ενότητα ΨΕΠ. Αυτό θα μπορούσε να γίνει μέσα από *σύγχρονες* ή *ασύγχρονες* διαδικασίες, ως ακολούθως:

#### Σύγχρονη διαδικασία – Εικονική Αίθουσα Διδασκαλίας

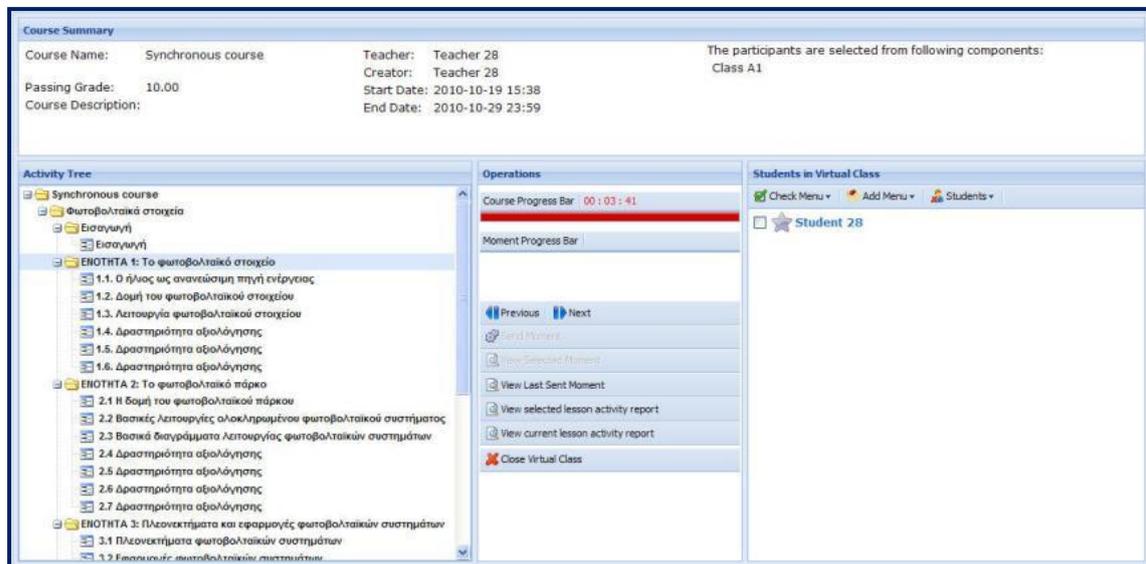
Κατά τη *σύγχρονη* διαδικασία (synchronous learning mode), ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές εργάζονται στην *Εικονική Αίθουσα Διδασκαλίας* στην οποία έχουν πρόσβαση μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ). Η *Εικονική Αίθουσα*



*Διδασκαλίας* παρέχει συγχρονισμένη διδασκαλία καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευτικό, με τη χρήση της SCORM έκδοσης των πακέτων ΨΕΠ.

Αυτή η μέθοδος διδασκαλίας είναι παρόμοια με την παραδοσιακή μέθοδο, όπου ο εκπαιδευτικός διδάσκει μια ομάδα μαθητών τις ίδιες έννοιες συγχρονισμένα, ορίζοντας ο ίδιος την ακριβή πορεία του μαθήματος και την ακολουθία των δραστηριοτήτων.

Μέσα στην *Εικονική Αίθουσα Διδασκαλίας*, από τη διεπαφή του μαθητή, λείπουν οι δυνατότητες πλοήγησης, ενώ στη διεπαφή του εκπαιδευτικού υπάρχουν όλες οι δυνατότητες πλοήγησης, καθώς και η λίστα με τους συνδεδεμένους μαθητές.



Εικόνα 18 – Διεπαφή εκπαιδευτικού στην Εικονική Αίθουσα Διδασκαλίας

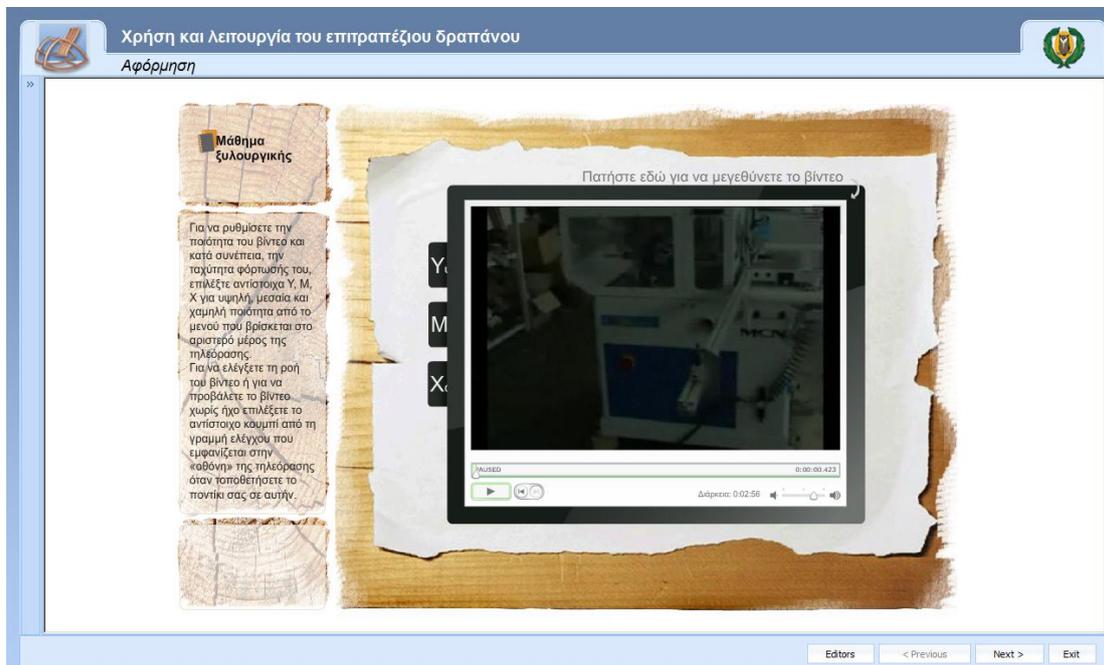
### Ασύγχρονη διαδικασία

Η ασύγχρονη μέθοδος συνίσταται, κυρίως, σε διαδικασία κατά την οποία ο μαθητής εξερευνά το ΨΕΠ, ακολουθώντας το δικό του ρυθμό μάθησης και επιλέγοντας μόνος του τις δραστηριότητες στις οποίες θέλει να εμπλακεί. Η ασύγχρονη μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί με δύο τρόπους:

*Μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης.* Ο μαθητής, χρησιμοποιώντας τον αναπαραγωγέα SCORM του ΣΔΜ (SCORM Lesson Player, βλ. Εικόνα 19), μπορεί να εξερευνήσει το ΨΕΠ ακολουθώντας τη δική του πορεία, τόσο στο χώρο της τάξης όσο και στο σπίτι, εφόσον έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο.



Η πλοήγηση γίνεται μέσω του αναπαραγωγέα SCORM, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 3.1.3.



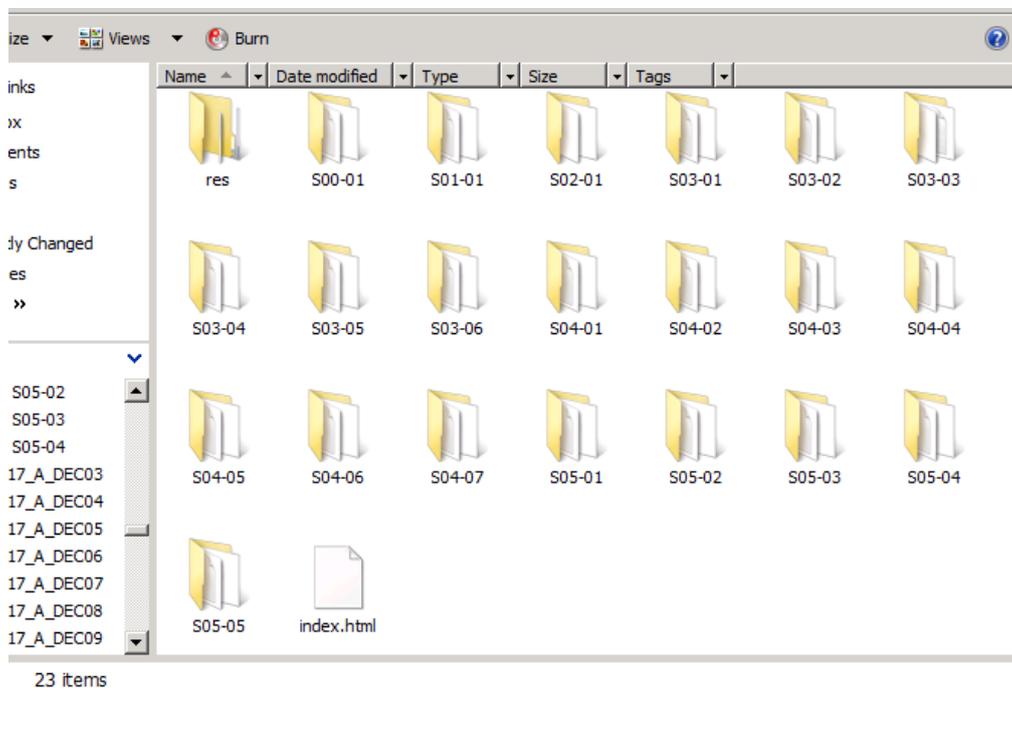
Εικόνα 19– Διεπαφή αναπαραγωγέα SCORM

Μέσω της μη συνδεδεμένης μορφής (*offline*) με τη χρήση *DVDs*: Η μη συνδεδεμένη κατάσταση λειτουργίας (*offline*) επιτρέπει στο μαθητή να χρησιμοποιήσει το ΨΕΠ οπουδήποτε, οποιαδήποτε ώρα, ανεξαρτήτως της διαθεσιμότητας σύνδεσης στο Διαδίκτυο.

Ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στο περιεχόμενο, επιλέγοντας το αρχείο με το όνομα *index.html* στο φάκελο όπου περιέχεται η κάθε μονάδα ΨΕΠ, είτε βρίσκεται αποθηκευμένο τοπικά στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή, είτε βρίσκεται αποθηκευμένο σε άλλες εξωτερικές πηγές (CD, DVD, USB, εξωτερικούς σκληρούς δίσκους κ.α.). Στην Εικόνα 20 φαίνεται το αρχείο *index.html* στο φάκελο μιας μονάδας ΨΕΠ, το οποίο θα πρέπει να επιλεγεί (*double click*) για να παρουσιαστεί η μονάδα ΨΕΠ μέσω του φυλλομετρητή διαδικτύου (*Internet browser*). Η διαφορά στη χρήση της μη συνδεδεμένης έκδοσης (*offline*) του ΨΕΠ σε σχέση με τη χρήση μέσω του ΣΔΜ είναι ότι στην πρώτη περίπτωση δεν καταχωρούνται στο ΣΔΜ οι απαντήσεις των χρηστών στις διάφορες δραστηριότητες, ούτε μπορεί ο μαθητής και ο



εκπαιδευτικός να παρακολουθήσουν λεπτομερή αναφορά σχετικά με την πορεία ολοκλήρωσης δραστηριοτήτων σε μια μονάδα ΨΕΠ.



Εικόνα 20 – Περιεχόμενο μονάδας ΨΕΠ και επιλογή αρχείου index.html

### 2.3.4. Προστιθέμενη αξία του ΨΕΠ στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης

Η χρήση των Μαθησιακών Αντικειμένων (ΜΑ) στο ΨΕΠ μπορεί να υποστηρίξει τη διδασκαλία και τη μάθηση με πολλαπλούς τρόπους. Λόγω της πολυμεσικής και διαδραστικής τους φύσης εμπλέκει περισσότερες αισθήσεις στη μάθηση και διευκολύνει την κατανόηση/διασαφήνιση αφηρημένων ή δυσνόητων εννοιών, φαινομένων, διαδικασιών, καθώς και την απεικόνιση πολύπλοκων σχέσεων.

Ορισμένα από τα γενικά πλεονεκτήματα του ΨΕΠ συνοψίζονται πιο κάτω:

- Διεγείρουν το ενδιαφέρον των μαθητών, αφού συνδυάζουν πολυμέσα (κείμενο, διαγράμματα, εικόνες, ήχο).



- Συγκεντρώνουν και διατηρούν την προσοχή.
- Δημιουργούν σαφείς παραστάσεις, ιδίως όταν απεικονίζουν ή αναπαριστούν δύσκολες και αφηρημένες έννοιες ή διαδικασίες.
- Συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση του μαθήματος, αφού συνδυάζουν διάφορους τρόπους παρουσίασης και επεξεργασίας των εννοιών (π.χ. λεκτική και εικονική περιγραφή).
- Εξοικονομούν πολύτιμο χρόνο και βοηθούν τον εκπαιδευτικό να οργανώσει καλύτερα τη διδασκαλία.
- Προάγουν την ενεργότερη εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία και βοηθούν στην εξατομίκευση της διδασκαλίας.
- Κάνουν τη διδασκαλία επίκαιρη και επικοινωνιακή, αφού είναι δυνατόν να ενσωματώνουν στοιχεία από την καθημερινή ζωή. Ως εκ τούτου, οι υπό έμφαση γνώσεις εκσυγχρονίζονται και συνδέονται με πράξεις της καθημερινής ζωής.
- Διευκολύνουν τη διδασκαλία και τη μάθηση με την προϋπόθεση ότι οι δραστηριότητες διαβαθμίζονται σε μια ιεραρχημένη πορεία και η επιλογή των μέσων και του εποπτικού υλικού εξυπηρετεί τους διδακτικούς στόχους που έχουν τεθεί.

## 2.4. Η ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΨΕΠ

---

### 2.4.1. Θεωρίες μάθησης

---

Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, η ανάπτυξη του ΨΕΠ στηρίχθηκε σε μεγάλο βαθμό στη θεωρία μάθησης του οικοδομισμού και της εξέλιξής του, του κοινωνικού οικοδομισμού. Η οικοδομιστική διδασκαλία θέτει ως αφετηρία της τις ίδιες τις αρχικές ιδέες των μαθητών και επιδιώκει την παραγωγική αξιοποίησή τους, όπου είναι εφικτό, ώστε να λειτουργήσουν ως βάση για περαιτέρω εννοιολογική επεξεργασία μέσα από την προσαρμογή, επεξεργασία και αναθεώρησή τους, με στόχο τη βελτίωση της



δυνατότητές τους για συνεπείς ερμηνείες και προβλέψεις σε σχέση με τα υπό μελέτη φαινόμενα (Martin, 2003).

Μια πρόσθετη ιδέα που προκύπτει από τον κοινωνικό οικοδομισμό είναι ότι η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών και όχι μια ατομική διαδικασία (Jonassen, 1994). Το άτομο, μέσα από τη συνεργασία του με άλλα άτομα, αναπτύσσει ικανότητες και δεξιότητες, που διαφορετικά θα βρισκόνταν σε λανθάνουσα κατάσταση εξέλιξης. Η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Κατά συνέπεια, καμιά μαθησιακή δραστηριότητα δεν μπορεί να περιγραφεί ανεξάρτητα από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται. Ο κοινωνικός οικοδομισμός προέκυψε από τη θεωρία του Vygotsky (π.χ. 1978) και τις εργασίες των υποστηρικτών του (π.χ. Cole & Bmner, 1971; Lave, 1988; Rogoff, 1990; Wertsch, 1991). Γι' αυτούς, οποιαδήποτε μαθησιακή εμπειρία διαδραματίζεται στα πλαίσια μιας κοινωνικής διαδικασίας, στην οποία η γνώση διαχέεται και κατανέμεται στα εμπλεκόμενα μέλη, και στην οποία η κατανόηση πρώτα εκφράζεται λεκτικά μεταξύ των μαθητών και κατόπιν αναπτύσσεται από τον καθένα ως μια εσωτερική διαδικασία. Ο κοινωνικός οικοδομισμός δίνει έμφαση στην επίδραση που ασκεί στη μάθηση η συνεργασία, το κοινωνικό περιεχόμενο και η διαχείριση της σκέψης και της μάθησης. Κεντρική έννοια στον κοινωνικό οικοδομισμό είναι η συνεργατική μάθηση (Martin, 2003).

Οι βασικές αρχές της οικοδομιστικής θεωρίας μάθησης προωθούνται στο ΨΕΠ μέσα από πέντε διδακτικές προσεγγίσεις: τη Διερευνητική Μάθηση (Discovery Learning), την Προβληματοκεντρική Μάθηση (Problem-Based Learning), την προκαθορισμένη πορεία δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης (Constructivist-based activities), τη συνεργατική οικοδομιστική διδασκαλία (Socio-constructivism) και τη διερώτηση (Inquiry). Το περιεχόμενο της κάθε μονάδας ΨΕΠ, ο τρόπος με τον οποίο δομείται, το είδος των δραστηριοτήτων αξιολόγησης που περιλαμβάνει και ο ρόλος του μαθητή και του εκπαιδευτικού οριοθετούνται από τη φιλοσοφία και το σκεπτικό που διέπουν την κάθε διδακτική προσέγγιση σε συνδυασμό με τις οικοδομιστικές αρχές μάθησης. Έτσι, παρόλο που οι πέντε διδακτικές προσεγγίσεις συζητούνται ανεξάρτητα μεταξύ



τους σε χωριστές ενότητες είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι παρουσιάζουν σημαντικές επικαλύψεις αφού ενστερνίζονται κοινές αρχές, όπως η ενεργητική εμπλοκή των μαθητών και η αντίληψη της γνώσης ως οικοδόμημα που αναπτύσσουν οι ίδιοι οι μαθητές.

## **2.4.2. Διδακτικές Προσεγγίσεις του ΨΕΠ**

### **2.4.2.1. Διερευνητική μάθηση (discovery learning)**

Η διερευνητική μάθηση ως μέθοδος διδασκαλίας προέκυψε τη δεκαετία του 1970 μετά τη διαπίστωση της αποτυχίας του μοντέλου της μετάδοσης της γνώσης με τη χρήση εγκυκλοπαιδικών εγχειριδίων. Η διερευνητική μάθηση έχει τις ρίζες της στην Ψυχολογία της Gestalt, κύριος εμπνευστής της οποίας ήταν ο Bruner, ο οποίος υποστήριξε ότι η μάθηση είναι μία εμπειρική διαδικασία. Με βάση την αντίληψη αυτή οι μαθητές εργάζονται με πραγματικά υλικά με στόχο την ανάπτυξη των επιδιωκόμενων ιδεών και εννοιών.

Επιχειρήματα υπέρ της διερευνητικής μάθησης εντοπίζονται και στη δουλειά του Piaget (1970), ο οποίος υποστήριξε πως κάθε φορά που κάποιος διδάσκει πρόωρα ένα παιδί κάτι το οποίο το ίδιο το παιδί θα μπορούσε να ανακαλύψει μόνο του, του στερεί τη δυνατότητα της ανακάλυψης και επομένως περιορίζει την πιθανότητα για πραγματική κατανόηση. Ακόμη, έχει υποστηριχθεί πως μαθητές οι οποίοι ανακαλύπτουν τη γνώση μόνοι τους είναι πιο πιθανόν να επεκτείνουν τη γνώση αυτή, ενώ μαθητές που έχουν διδαχθεί την ίδια αυτή γνώση μέσα από μια κατά μέτωπο διδασκαλία δεν μπορούν να το επιτύχουν αυτό (Bredderman, 1983; McDaniel&Schlager, 1990; Schauble, 1996; Stohr-Hunt, 1996). Βασική αρχή, στην οποία εδράζεται αυτή η διδακτική προσέγγιση, είναι η ίδια η διερεύνηση (διεξαγωγή έρευνας). Η διερεύνηση περιλαμβάνει τη διατύπωση μίας Ερώτησης ή υπόθεσης, τον ερευνητικό σχεδιασμό και την υλοποίησή του (π.χ. σχεδιασμός και εκτέλεση πειράματος), τη συλλογή δεδομένων, την ανάλυσή τους, και τέλος, την εξαγωγή συμπερασμάτων (DeJongand Van Joolingen, 1998).



Ο βαθμός εμπλοκής των μαθητών και ο ρόλος του εκπαιδευτικού καθορίζεται από το βαθμό καθοδήγησης που παρέχεται. Για παράδειγμα, μια κλειστού τύπου διερεύνηση είναι πλήρως καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευτικό και περιορίζει την εμπλοκή των μαθητών στα πλαίσια μίας σειράς από οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθήσουν, ώστε να καταλήξουν σε κάποιο συμπέρασμα. Μία ανοικτού τύπου διερεύνηση μεταφέρει όλο το «βάρος» της διερεύνησης (διατύπωση ερώτησης ή υπόθεσης, ερευνητικό σχεδιασμό και την εκτέλεσή του, συλλογή δεδομένων και ανάλυσή τους, εξαγωγή συμπερασμάτων) στο μαθητή και προσδίδει στον εκπαιδευτικό το ρόλο του συντονιστή.

#### 2.4.2.2. Προβληματοκεντρική μάθηση (problem-based learning)

Η Προβληματοκεντρική Μάθηση (ΠΜ) εισάγει μια διαφορετική διάσταση στο χώρο των εκπαιδευτικών μεθόδων. Ένα τυπικό μάθημα οργανωμένο σύμφωνα με την ΠΜ, έχει ως σημείο αφετηρίας την παρουσίαση ενός σύνθετου προβλήματος ή ενός ερωτήματος (Driving Question) που οριοθετεί τα πλαίσια της διδακτικής παρέμβασης του μαθήματος. Το πρόβλημα ή το ερώτημα μπορεί να προέρχεται τόσο από τον εκπαιδευτικό όσο και από το μαθητή. Ανεξάρτητα από το ποιος επιλέγει το πρόβλημα, είναι σημαντικό το πρόβλημα να είναι άμεσα συνδεδεμένο με την καθημερινή ζωή, τις εμπειρίες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών και να αποφεύγεται η παρουσίασή του στο πλαίσιο αφηρημένων καταστάσεων που βρίσκονται σε απόσταση από την καθημερινή ζωή και τις εμπειρίες των μαθητών (decontextualised), όπως συμβαίνει συνήθως σε παραδοσιακά διδακτικά εγχειρίδια. Επιπρόσθετα, το πρόβλημα ή το ερώτημα πρέπει να είναι τέτοιας μορφής που να εμπλέκει τους μαθητές σε μια εκτεταμένη μαθησιακή διαδικασία επίλυσης του προβλήματος ή απάντησης του ερωτήματος (Torp and Sage, 1998).

Αφού καθοριστεί το πρόβλημα ή το ερώτημα, ακολουθεί συζήτηση μεταξύ των μαθητών σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος ή απάντησης του ερωτήματος, στηριζόμενοι πάντοτε στις προηγούμενες εμπειρίες ή γνώσεις τους. Κατόπιν, η έμφαση δίνεται στο να αναγνωρίσουν οι ίδιοι οι μαθητές ποιες γνώσεις



συμβάλλουν στην επίλυση του προβλήματος ή στην απάντηση του ερωτήματος και ποιες όχι. Με άλλα λόγια οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τι ξέρουν και επίσης τι δεν ξέρουν. Στο σημείο αυτό εντοπίζουν οι ίδιοι μαθησιακούς στόχους, που δεν είναι τίποτα άλλο από το σύνολο των στοιχείων που αναγνωρίζουν ως σημαντικά για την επίλυση του σχετικού προβλήματος και για τα οποία έχουν ελλιπή κατανόηση. Στη συνέχεια ακολουθεί συλλογή πληροφοριών ή δεδομένων και συζήτηση. Στα πλαίσια αυτής της συζήτησης υπάρχει η πιθανότητα αμφισβήτησης πολλών αρχικών ιδεών των μαθητών, από άλλους μαθητές ή από τον εκπαιδευτικό, υπό το φως των νέων πληροφοριών και δεδομένων που συλλέγονται. Οι ιδέες τροποποιούνται και πιθανόν να προκύπτουν νέες μαθησιακές ανάγκες και νέοι στόχοι (DeGrave, Boshuizen, and Schmidt, 1996). Η όλη εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας είναι κυκλική. Σε ένα από τα τελευταία στάδια της μαθησιακής διαδικασίας δίνεται η ευκαιρία σε κάθε μαθητή να εκφράσει την άποψή του για την επίλυση του προβλήματος και ακολουθεί συζήτηση. Στο τέλος της διαδικασίας οι μαθητές προτείνουν τη λύση στο πρόβλημα ή την απάντηση στο ερώτημα που υιοθετήθηκε από το σύνολο ή την πλειοψηφία των μαθητών, αφού επιχειρηματολογήσουν για την τελική τους επιλογή. Δεν αναμένεται όμως από τους μαθητές να είναι σε απόλυτο βαθμό βέβαιοι για την ορθότητα της λύσης που θα προτείνουν αφού πέρα από την επίλυση του προβλήματος ή την απάντηση του ερωτήματος, η ΠΜ δίνει αξία στην καθαυτή ατομικά καθοδηγούμενη μαθησιακή διαδικασία που ακολουθεί ο μαθητής και στη γνώση που αποκτά ως προς την οργάνωση, εκτέλεση και αξιολόγηση αυτής της μαθησιακής διαδικασίας (Sunal and Sunal, 2003). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού σε αυτή τη διαδικασία είναι συμβουλευτικός και σκοπό έχει να καθοδηγήσει, να παροτρύνει, να παρέχει ερεθίσματα (π.χ. μέσω στοχευμένων ερωτήσεων) και να επιβλέπει τους μαθητές στην πορεία τους προς την αναζήτηση της γνώσης. Σύμφωνα με τους Ertmer και Newby (1993), η γνώση είναι η λειτουργία κατά την οποία το άτομο κατανοεί και μαθαίνει μόνο του κάνοντας χρήση των εμπειριών που απέκτησε στη διάρκεια μιας προηγούμενης διαδικασίας μάθησης.



### 2.4.2.3. Προκαθορισμένη πορεία δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης (constructivist-based activities)

Σε αυτή τη διδακτική προσέγγιση, η έμφαση βρίσκεται στην ενεργητική εμπλοκή του μαθητή μέσα από μία προσχεδιασμένη ακολουθία δραστηριοτήτων που επιλέγει ή αναπτύσσει και δομεί ο εκπαιδευτικός. Η επιλογή ή η δημιουργία και η δόμηση μιας τέτοιας ακολουθίας στηρίζεται στις αρχές του οικοδομισμού. Δηλαδή, οι δραστηριότητες προάγουν το κτίσιμο της γνώσης από τους μαθητές. Ως βάση του οικοδομήματος αξιοποιούνται οι απλούστερες και θεμελιώδεις έννοιες και πάνω σε αυτές επιδιώκεται η ανάπτυξη πιο σύνθετων και πολύπλοκων εννοιών. Ο εκπαιδευτικός στα πλαίσια αυτής της διαδικασίας έχει να διαδραματίσει ένα ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο διότι δεν καλείται μόνο να επιλέξει ή να δημιουργήσει και να δομήσει μια ακολουθία δραστηριοτήτων, αλλά και να εναρμονίσει τις δραστηριότητες ανάλογα με τις ιδέες των μαθητών, με απώτερο σκοπό την αλλαγή των εναλλακτικών τους αντιλήψεων (παρανοήσεων) για το φυσικό και τεχνητό κόσμο. Μια δραστηριότητα μπορεί να έχει πολλαπλές μορφές, όπως είναι για παράδειγμα το πείραμα, η διερεύνηση ή η μοντελοποίηση (Sunal and Sunal, 2003).

Στα πλαίσια της εφαρμογής μιας προκαθορισμένης πορείας δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης ο ρόλος του εκπαιδευτικού μετατρέπεται σε ρόλο συντονιστή/ρυθμιστή μέσω στοχευμένων ερεθισμάτων (π.χ. ερωτήσεων). Αυτά τα ερεθίσματα στοχεύουν στο να προσανατολίσουν τους μαθητές και να τους εμπλέξουν στη μαθησιακή διαδικασία (ακολουθία δραστηριοτήτων), να αναδείξουν στα πρώτα στάδια της μαθησιακής διαδικασίας τις εναλλακτικές τους ιδέες (η ανάδειξη των ιδεών μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τη συζήτηση, διαγνωστικά δοκίμια, ερωτηματολόγια, ατομικές εργασίες κ.τ.λ.) και στην πορεία να τους ωθήσουν να οικοδομήσουν ή όπου χρειάζεται να αναδομήσουν/τροποποιήσουν τις ιδέες στις οποίες απευθύνεται η ακολουθία δραστηριοτήτων (Martin, 2003).

Η φάση της ανάδειξης των αρχικών ιδεών των μαθητών και η φάση αναδόμησής τους είναι ιδιαίτερα σημαντικά στοιχεία για την επιτυχία μιας προκαθορισμένης πορείας δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης. Οι μαθητές θα πρέπει να ενθαρρύνονται να



εκφράζουν τις αρχικές τους ιδέες και να τις αξιολογούν με σκοπό να τις επεκτείνουν ή να τις αντικαταστήσουν με άλλες (εννοιολογική αλλαγή), ώστε να συνάδουν με το επιστημονικά αποδεκτό πρότυπο. Αυτό μπορεί να γίνει εφικτό μέσω της υλοποίησης της ακολουθίας δραστηριοτήτων και της διαχείρισης των γνωστικών συγκρούσεων που θα προκύπτουν στα πλαίσια των δραστηριοτήτων. Η διαχείριση των γνωστικών συγκρούσεων για να είναι αποτελεσματική και να οδηγήσει σε εννοιολογική κατανόηση θα πρέπει να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να συσχετίσουν όσα έμαθαν με τις εμπειρίες της καθημερινής τους ζωής (Posneratal., 1982).

#### **2.4.2.4. Συνεργατική οικοδομιστική διδασκαλία**

Αποτελεί εξέλιξη της προκαθορισμένης πορείας δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης. Εμπεριέχει όλες τις αρχές στις οποίες εδράζεται αυτή η διδακτική προσέγγιση, οι οποίες έχουν αναφερθεί πιο πάνω (πολλαπλές αναπαραστάσεις της πραγματικότητας, έμφαση στην οικοδόμηση της γνώσης αντί στην αναπαραγωγή της, έμφαση σε αυθεντικές δραστηριότητες ενταγμένες σε περιεχόμενο με νόημα, έμφαση σε αναστοχαστικές δραστηριότητες) και επιπρόσθετα ενσωματώνει σε αυτές την ιδέα ότι η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών και όχι μια ατομική διαδικασία (Jonassen, 1994). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού παραμένει στα ίδια πλαίσια όπως και στην περίπτωση της προκαθορισμένης πορείας δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης. Δηλαδή, ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει το ρόλο του συντονιστή/ρυθμιστή μέσω στοχευμένων ερεθισμάτων (π.χ. ερωτήσεων). Ο ρόλος του μαθητή επεκτείνεται σε σχέση με το ρόλο που κατείχε στα πλαίσια της προκαθορισμένης πορείας δραστηριοτήτων για οικοδόμηση γνώσης ως προς το ότι καλείται να λειτουργήσει και να επικοινωνήσει στα πλαίσια μιας ομάδας. Αυτό συνεπάγεται ότι πρέπει να αναπτύξει διάφορες δεξιότητες κοινωνικής φύσεως (π.χ. να μοιράζεται τις απόψεις του με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας του, να σέβεται και να συνυπολογίζει τα επιχειρήματα των συμμαθητών του κ.τ.λ.).



#### **2.4.2.5. Διερώτηση (inquiry)**

---

Ένα βασικό χαρακτηριστικό των μαθησιακών περιβαλλόντων που στηρίζονται στο πρότυπο της διερώτησης είναι η απουσία διάλεξης από τον εκπαιδευτικό. Σε ένα τυπικό μαθησιακό περιβάλλον αυτής της μορφής, οι μαθητές εργάζονται συνήθως σε ομάδες και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, με το διδακτικό υλικό, με τα σχετικά υλικά και με τον εκπαιδευτικό με ένα δομημένο τρόπο. Η ακολουθία δραστηριοτήτων είναι προσεχτικά διαμορφωμένη, ώστε να καθοδηγεί σταδιακά τους μαθητές να κάνουν συγκεκριμένες παρατηρήσεις και να τις χρησιμοποιούν ως βάση για την ανάπτυξη των επιδιωκόμενων ιδεών και εννοιών (McDermottetal., 1996).

Οι μαθητές τοποθετούνται στο επίκεντρο του μαθησιακού περιβάλλοντος ενώ ο εκπαιδευτικός αποφεύγει το ρόλο της αυθεντίας και περιορίζεται σε συντονιστικό ρόλο. Συγκεκριμένα, σε προκαθορισμένα στάδια κατά την αλληλεπίδρασή τους με την ακολουθία δραστηριοτήτων, η κάθε ομάδα μαθητών συζητά με τον εκπαιδευτικό τις προηγούμενες δραστηριότητες. Σε αυτές τις συζητήσεις ο εκπαιδευτικός λειτουργεί ως ένα πρόσθετο μέλος της ομάδας, το οποίο προσπαθεί να εντοπίσει και να αναδείξει διαφωνίες ανάμεσα στα μέλη της ομάδας, ασυνέπειες ανάμεσα στις παρατηρήσεις που γίνονται και στις αντίστοιχες ερμηνείες που δίνονται από τους μαθητές και σχετικές δυσκολίες που φαίνονται να υποσκάπτουν την όλη προσπάθεια οικοδόμησης νοήματος. Επιπρόσθετα, προσπαθεί να στηρίξει την περαιτέρω εξέλιξη της συζήτησης των μαθητών προσφέροντας, όπου είναι σκόπιμο, καθοδήγηση για το πώς θα μπορούσαν να εργαστούν για να υπερβούν δυσκολίες και να διαχειριστούν αδιέξοδα. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση η συνεισφορά του εκπαιδευτικού αποφεύγει την παροχή έτοιμων εξηγήσεων προς τους μαθητές.

#### **2.4.2.6. Προβληματισμός**

---

Αυτή η στρατηγική αποσκοπεί στη δημιουργία κάποιου προβληματισμού αναφορικά με την υπό μελέτη έννοια μέσα από κάποιο ερέθισμα (π.χ. Ερώτηση, δήλωση, παρουσίαση προβληματική κατάσταση). Αυτό αναμένεται να δημιουργήσει ερωτήματα και ανησυχίες στους μαθητές διεγείροντας το ενδιαφέρον τους και



προκαλώντας την περιέργειά τους. Έτσι, ο προβληματισμός λειτουργεί, συνήθως, ως σημείο αφετηρίας μίας διερεύνησης.

#### **2.4.2.7. Συλλογή δεδομένων ή άλλων στοιχείων**

Η συγκεκριμένη στρατηγική περιλαμβάνει συλλογή δεδομένων ή άλλων στοιχείων (π.χ. πληροφοριών) μέσα από μελέτη σχετικών πηγών ή τη διεξαγωγή κάποιου πειράματος. Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι να συλλεγεί το κατάλληλο υλικό για να καταστεί εφικτή η απάντηση του ερωτήματος που έχει τεθεί στα πλαίσια της μαθησιακής διαδικασίας. Η εγκυρότητα των πηγών και του πειράματος είναι ιδιαίτερα βαρύνουσας σημασίας διότι καταδεικνύουν την ποιότητα των δεδομένων που έχουν συλλεγεί. Για να μεγιστοποιηθεί η ποιότητα των δεδομένων, θα ήταν καλό να ακολουθείται η μέθοδος της τριγωνοποίησης. Η τριγωνοποίηση αφορά στη διασταύρωση των δεδομένων ή άλλων στοιχείων που προκύπτουν από τουλάχιστον δύο πηγές ή στη διασταύρωση των δεδομένων που προκύπτουν από κάποιο πείραμα με αντίστοιχα δεδομένα που καταγράφονται σε σχετικές πηγές.

#### **2.4.2.8. Επεξεργασία και έκφραση ιδεών**

Η στρατηγική αυτή αφορά στον τρόπο με τον οποίο επεξεργάζονται και παρουσιάζουν τις ιδέες τους οι μαθητές στην προσπάθειά τους να επικοινωνήσουν με το ευρύτερο περιβάλλον. Η φάση της επεξεργασίας περιλαμβάνει ποσοτική ή ποιοτική ανάλυση δεδομένων ή άλλων στοιχείων. Η ποσοτική ανάλυση περιέχει κάποιου είδους στατιστική ανάλυση (π.χ. υπολογισμός μέσων όρων), ενώ η ποιοτική ανάλυση περιέχει κάποιου είδους περιγραφικές διαδικασίες (π.χ. λεπτομερής περιγραφή μιας διαδικασίας).

Η έκφραση των ιδεών μπορεί να πάρει πολλαπλές μορφές, όπως είναι η δημιουργία γραφικών παραστάσεων, κειμένων, εικόνων, αφισών, εννοιολογικών χαρτών, τρισδιάστατων κατασκευών και πολυμεσικών παρουσιάσεων. Ο βαθμός επιτυχίας αυτής της στρατηγικής είναι συνάρτηση του βαθμού στον οποίο ένας μαθητής επικοινωνεί αποτελεσματικά την ιδέα του προς άλλα άτομα.



#### **2.4.2.9. Επεξεργασία εννοιολογικού μοντέλου**

---

Η στρατηγική αυτή εφαρμόζεται στις περιπτώσεις όπου οι μαθητές χρειάζεται να επεξεργαστούν κάποιο εννοιολογικό μοντέλο. Η επεξεργασία ενός τέτοιου μοντέλου περιλαμβάνει οικοδόμηση του από την αρχή ή τροποποίηση ενός υφιστάμενου. Η τροποποίηση μπορεί να περιλαμβάνει την προσθήκη νέων εννοιών σε ένα εννοιολογικό μοντέλο ή την αναδόμηση των υφιστάμενων εννοιών ενός εννοιολογικού μοντέλου. Η επεξεργασία ενός εννοιολογικού μοντέλου γίνεται συνήθως μέσα από τη χρήση εννοιολογικού χάρτη (Conceptual map).



## 3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ

---

### 3.1. Γενικές Οδηγίες Χρήσης

---

#### 3.1.1. Συνιστώμενη Ανάλυση Θέασης (Screen Resolution)

---

Η συνιστώμενη ανάλυση θέασης (screen resolution) για τη λειτουργία του ΨΕΠ είναι 1024x768 pixels, με βάθος χρώματος 32 bits ανά εικονοστοιχείο (pixel). Σε αυτήν την ανάλυση, το μέγεθος της επιφάνειας περιεχομένου του αναπαραγωγέα SCORM είναι περίπου 900x660 εικονοστοιχεία όταν ο αναπαραγωγέας εκτελείται σε πλήρες μέγεθος οθόνης (full-screen). Αυτό επίσης εφαρμόζεται και για τη μη συνδεδεμένη κατάσταση λειτουργίας (offline) του ΨΕΠ.

Ο σωστός τρόπος θέασης τόσο της έκδοσης SCORM όσο και της μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline) είναι σε πλήρες μέγεθος, χρησιμοποιώντας τη λειτουργικότητα πλήρους οθόνης (full-screen) του φυλλομετρητή διαδικτύου (Internet browser). Όταν χρησιμοποιείται ο τρόπος λειτουργίας πλήρους μεγέθους, χρησιμοποιείται ο μέγιστος δυνατός χώρος για εμφάνιση του ΨΕΠ. Για να εισέλθετε σε τρόπο λειτουργίας πλήρους μεγέθους πιάστε το πλήκτρο **F11** μετά την έναρξη του ΨΕΠ.

**Σημείωση:** Για τη χρήση της SCORM έκδοσης των μονάδων ΨΕΠ, είναι απαραίτητη η εγκατάσταση και λειτουργία των τελευταίων εκδόσεων των προγραμμάτων *Adobe Flash Player* και *Java*.

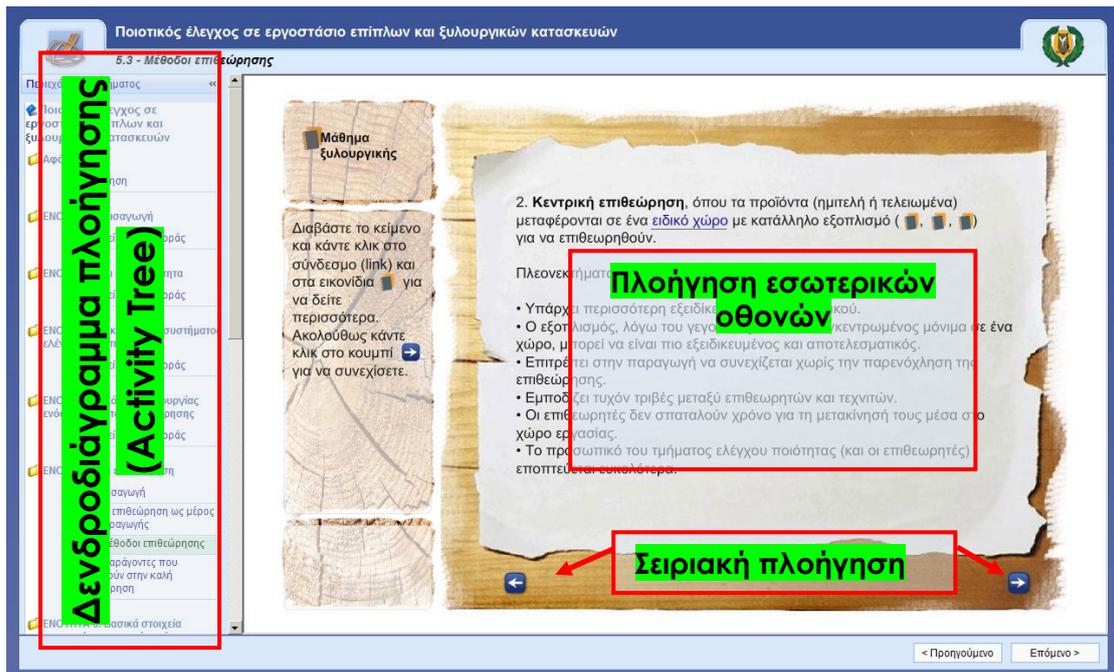




Εικόνα 21 – Διάταξη περιεχομένου στη μονάδα ΨΕΠ

### 3.1.3. Πλοήγηση Περιεχομένου

Τόσο η έκδοση SCORM, όσο και η μη συνδεδεμένη έκδοση (offline) από DVD προσφέρουν δύο τρόπους πλοήγησης του ΨΕΠ: (α) με επιλογή – μέσω του δενδροδιαγράμματος πλοήγησης – και (β) σειριακά – με χρήση των κουμπιών «Επόμενο» και «Προηγούμενο» που βρίσκονται στο κάτω μέρος της οθόνης.



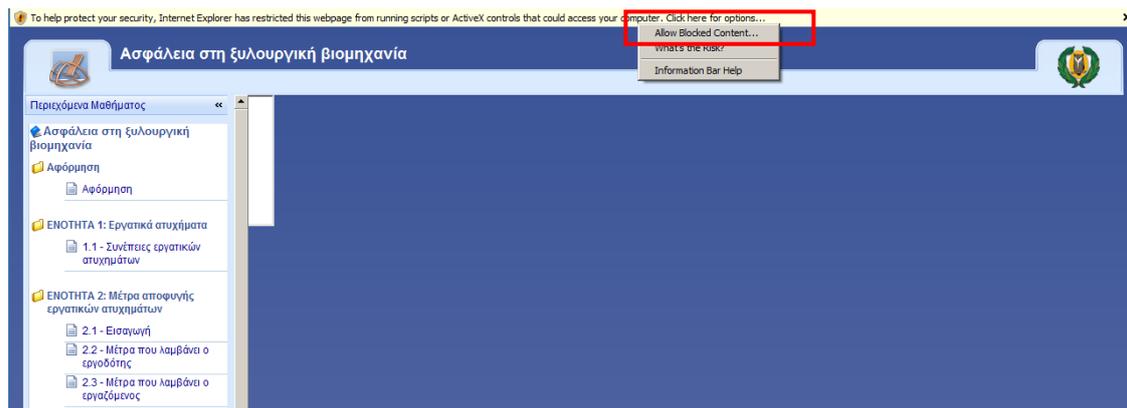
Εικόνα 22 – Πλοήγηση περιεχομένου

Το *Δενδροδιάγραμμα Πλοήγησης (Activity Tree)* είναι μια συμπυκνωμένη περιοχή, η οποία βρίσκεται στο αριστερό μέρος της οθόνης και περιέχει την ιεραρχία ενοτήτων και υποενοτήτων που απαρτίζουν τη μονάδα ΨΕΠ, σκιαγραφώντας έτσι τη δομή της.

### 3.1.4. Τεχνικές Ρυθμίσεις

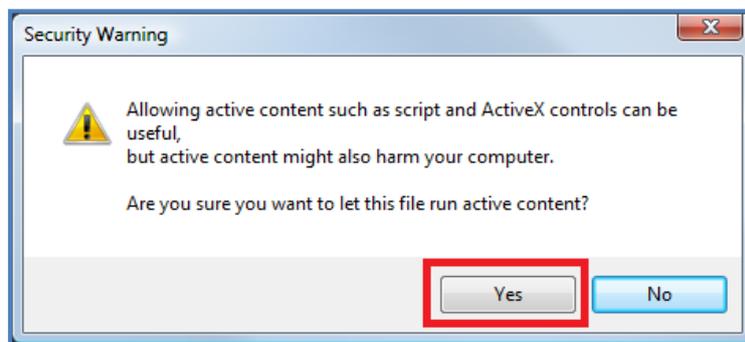
(α) Για το άνοιγμα των μονάδων ΨΕΠ μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline), είτε από DVD είτε από εξωτερικό σκληρό δίσκο, θα πρέπει να ακολουθηθούν οι παρακάτω εξής απλές λειτουργίες (ισχύουν μόνο για τον Internet Explorer 7. Σε νεότερες εκδόσεις του δεν ισχύει η επιλογή 1.):

1. Πατήστε μια φορά στην κίτρινη σήμανση που παρουσιάζεται στην οθόνη «*Click here for options...*».
2. Πατήστε στην πρώτη επιλογή «*Allow blocked content*».



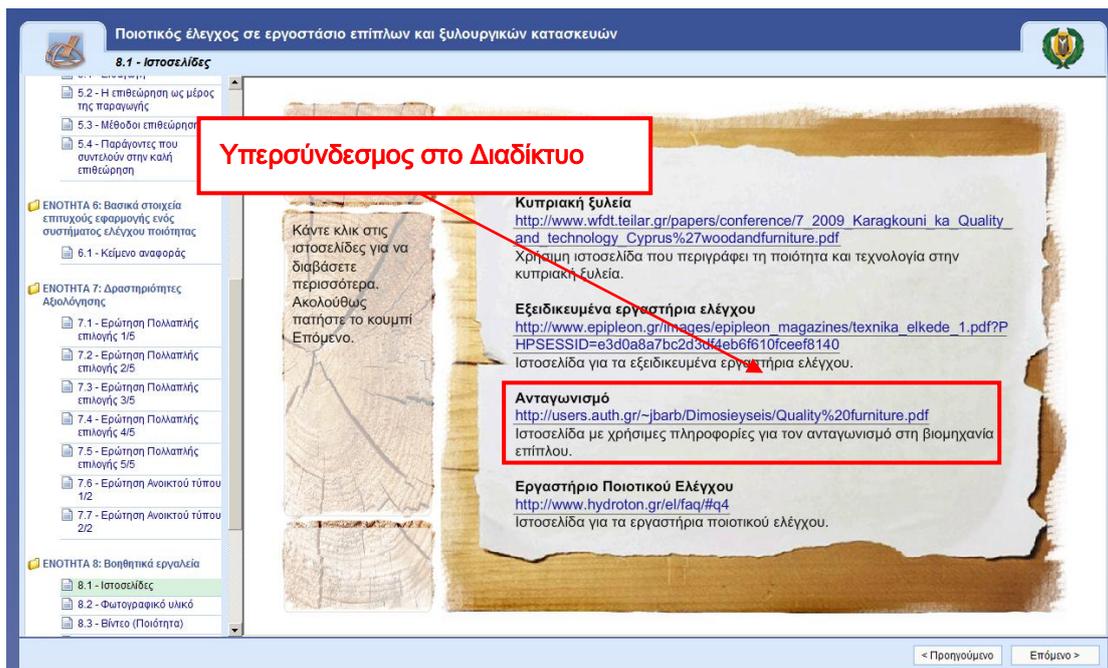
Εικόνα 23 – Άνοιγμα μονάδων μη συνδεδεμένης έκδοσης (1)

3. Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί, επιλέξτε «**Υες**».



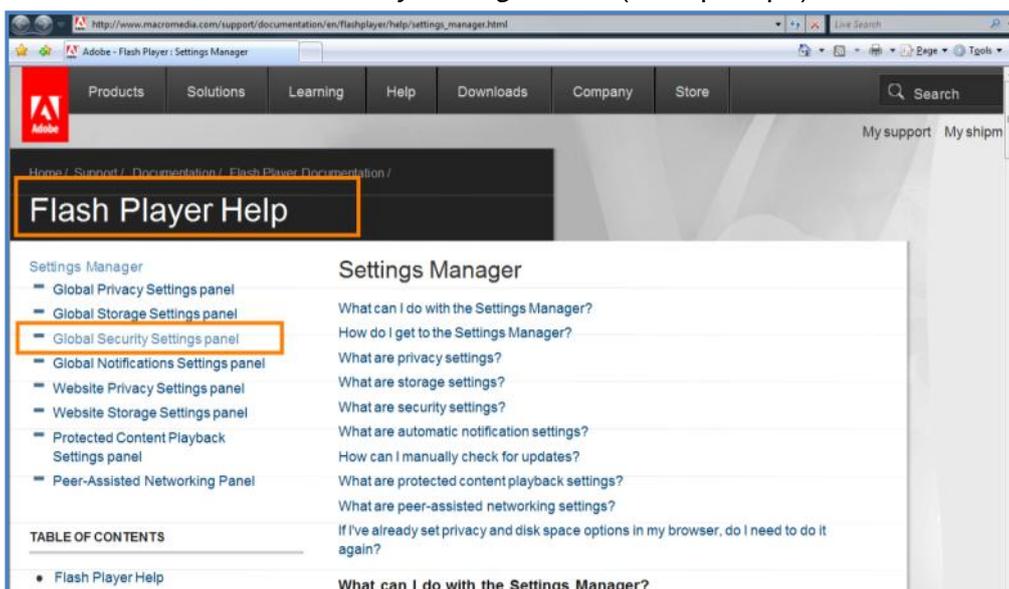
Εικόνα 24 – Άνοιγμα μονάδων μη συνδεδεμένης έκδοσης (2)

(β) Για την ορθή λειτουργία των υπερσυνδέσμων (hyperlinks) στις μονάδες ΨΕΠ μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline), όπως φαίνεται στην Εικόνα 25, θα πρέπει οι χρήστες να προβούν στις ακόλουθες ρυθμίσεις, αφού πρώτα βεβαιωθούν ότι ο ΗΥ τους είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο:



Εικόνα 25 – Υπερσύνδεσμοι - μη συνδεδεμένη έκδοση των μονάδων ΨΕΠ (Παράδειγμα)

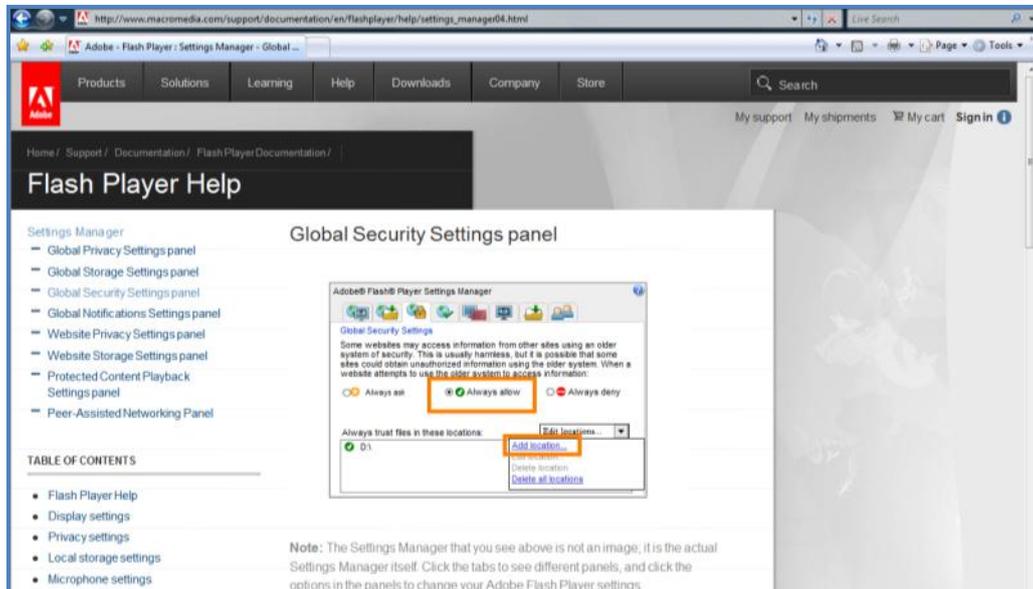
- 1) Κάντε δεξί κλικ πάνω στην περιοχή, όπου εμφανίζεται ένα Μαθησιακό Αντικείμενο μορφής Flash, στην προκειμένη περίπτωση την εικόνα της ιστοσελίδας.
- 2) Κάντε κλικ στην καρτέλα *Global Settings*.
- 3) Θα ανοίξει η ιστοσελίδα *Adobe Macromedia, Flash Player Help* στην οποία θα εμφανίζονται οι επιλογές *Settings Manager options*.
- 4) Κάντε κλικ στο *Global Security Settings Panel* (στα αριστερά).



Εικόνα 26 – Ρυθμίσεις για άνοιγμα υπερσυνδέσμων από έκδοση offline (1)

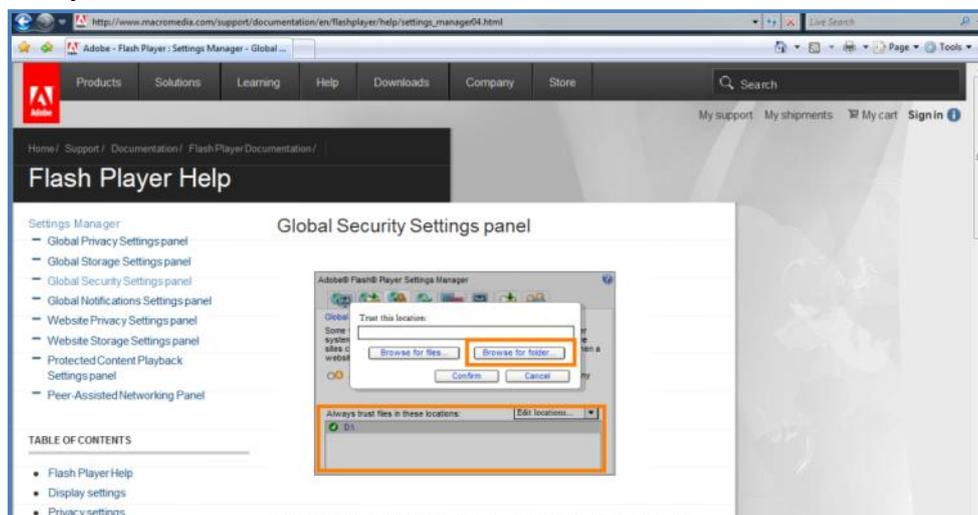


- 5) Στο Adobe Flash Player Settings Manager επιλέξτε *Always allow*.
- 6) Κάντε κλικ στο Επεξεργασία τοποθεσίας *Edit location* και επιλέξτε *Add locations*.



Εικόνα 27 – Ρυθμίσεις για άνοιγμα υπερσυνδέσμων από έκδοση offline (2)

- 7) Στο αναδυόμενο παράθυρο κάντε κλικ στο *Browse for folder tab*.
- 8) Επιλέξτε τη θέση, στην οποία βρίσκονται οι μονάδες ΨΕΠ σε offline μορφή (φάκελος π.χ. στο Desktop ή στο DVD) ή πληκτρολογήστε αυτήν την τοποθεσία κάτω από τον τίτλο «*Always trust files in these locations*» (π.χ. αν οι μονάδες ΨΕΠ βρίσκονται στο DVD, τότε θα καταχωρήσετε την ονομασία του DVD-ROM του υπολογιστή σας).
- 9) Η θέση των offline μονάδων που ορίσατε πιο πάνω θα εμφανιστεί στην περιοχή *Always trust files in these locations*.



Εικόνα 28 – Ρυθμίσεις για άνοιγμα υπερσυνδέσμων από έκδοση offline (3)



- 10) Κλείστε το παράθυρο με ιστοσελίδα *Adobe Macromedia* στην οποία προβήκατε στις πιο πάνω ρυθμίσεις.
- 11) Κλείστε όλα τα παράθυρα των φυλλομετρητών διαδικτύου που πιθανό να είναι ενεργά.
- 12) Όταν τώρα ανοίξετε μια μονάδα ΨΕΠ σε offline μορφή, οι υπερσύνδεσμοι θα μπορούν να λειτουργούν κανονικά και να ανοίγουν τις διάφορες ιστοσελίδες σε νέα παράθυρα.

### **3.1.5. Αναφορά δραστηριοτήτων στο ΣΔΜ**

---

#### **3.1.5.1. Γενικές πληροφορίες**

---

Όταν χρησιμοποιείται η συνδεδεμένη έκδοση των μονάδων ΨΕΠ, υπάρχει η δυνατότητα υποβολής των απαντήσεων του μαθητή στο ΣΔΜ, όπου μπορούν να ελεγχθούν τόσο από τον εκπαιδευτικό όσο και από το μαθητή. Απαραίτητη προϋπόθεση για να αποσταλούν οι απαντήσεις των δραστηριοτήτων στο ΣΔΜ, είναι όπως ο χρήστης πατήσει πρώτα το κουμπί *Υποβολή* και ακολούθως το κουμπί *Εξοδος*.

Στο σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) είναι διαθέσιμοι δύο τύποι αναφορών των δραστηριοτήτων:

- *Η περιληπτική αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή* (βλ. Εικόνα 29), όπου αναφέρονται τα ολοκληρωμένα ΜΑ ανά μάθημα, ο χρόνος που δαπανήθηκε για κάθε ένα από αυτά, το αποτέλεσμα, ο αριθμός υποβολών και οι προσπάθειες που κατέβαλε ο μαθητής.



**Αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή**

Μάθημα: Αναφορά σερίων μαθημάτων > Αναφορά μαθημάτων > Αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή > Βοήθεια >

Αναφορά δραστηριότητας μαθητή για τη σειρά μαθημάτων 'Επιπλοσία και Ξυλουργικές Τέχνες', για το μάθημα 'Τ.ΣΥΛ.Α. ΨΕΠ05. Η δομή του ξύλου (Α Μέρος) 1.0' και για τον μαθητή 'Μαθητής Α'

Όνομα δραστηριότητας	Τύπος Δραστηριότητας	Ολοκληρωμένα	Χρόνος που δ...	Αποτέλεσμα	Αριθμ...	Αριθμός υποβολών	Προσπάθειες
1.1 - Οι τομές του ξύλου	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
2.1 - Ανατομία του κορμού και ο ρόλος κάθε τμήματος	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
3.1 - Ερώτηση Ανιστόλης Τύπου	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
3.2 - Ερώτηση Ανιστόλης	Διαδραστικό	Ναι	00:05:52	Ορθό	1	1	1
3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3	Διαδραστικό	Ναι	00:00:29	Λανθασμένο	2	1	2
3.4 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3	Διαδραστικό	Ναι	00:00:34		1	0	1
3.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/3	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/3	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/3	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
4.1 - Ιστοσελίδες	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
4.2 - Φωτογραφικό υλικό	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
4.3 - Βίντεο (Η δομή του ξύλου)	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
4.4 - Πολυμεσική παρουσίαση (Τα βασικά μέρη του ...	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
4.5 - Πολυμεσική παρουσίαση (Διαδικασία δημιουργί...	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0
Αφόρμηση	Διαδραστικό	Όχι	00:00:00		0	0	0

Εικόνα 29 – Περιληπτική αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή

Η λεπτομερής αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή (βλ. Εικόνα 30), όπου αναφέρεται η απάντηση που έδωσε ο μαθητής για κάθε Δραστηριότητα ξεχωριστά. Συγκεκριμένα, αναφέρονται λεπτομέρειες για τον τύπο της Δραστηριότητας, την περιγραφή της, την απάντηση που καταχωρήθηκε από το μαθητή και τέλος, το αποτέλεσμα – αν ήταν δηλαδή σωστή ή λανθασμένη.

**Λεπτομερής αναφορά δραστηριοτήτων των μαθητών**

Μάθημα: Αναφορά σερίων μαθημάτων > Αναφορά μαθημάτων > Αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή > Λεπτομερής αναφορά δραστηριοτήτων των μαθητών > Βοήθεια >

Λεπτομερής αναφορά δραστηριότητα μαθητή για τη σειρά μαθημάτων 'Επιπλοσία και Ξυλουργικές Τέχνες', το μάθημα 'Τ.ΣΥΛ.Α. ΨΕΠ05. Η δομή του ξύλου (Α Μέρος) 1.0' και το μαθητή 'Μαθητής Α'

Όνομα αλληλεπίδρασης

Όνομα δραστηριότητας 3.2 - Ερώτηση Αντιστόλης

Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης	Περιγραφή	Απάντηση	Αποτέλεσμα
	Αντιστόλη	Οδηγίες: Αντιστοιχίστε τις ονομασίες των μερών της εγκάρσιας τομής του κορμού με τους αριθμούς, όπως φαίνονται στην εικόνα. Ακολουθώντας πατήστε το κουμπί για να υποβάλετε την απάντησή σας.	1 - 1 2 - 2 3 - 3 4 - 4 5 - 5 6 - 6	Ορθό

Όνομα δραστηριότητας 3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3

Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης	Περιγραφή	Απάντηση	Αποτέλεσμα
	Ορθό / Λάθος	Οδηγίες: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Ακολουθώντας πατήστε το κουμπί για να υποβάλετε την απάντησή σας. Ερώτηση: Η εντερική σπείρα στο δέντρο και αείλινα την ανοχή του κορμού.	τις	Λανθασμένο

Εικόνα 30 – Λεπτομερής αναφορά δραστηριοτήτων μαθητή



Σημειώνεται ότι στις αναφορές μαθημάτων στο ΣΔΜ αποθηκεύεται μόνο η απάντηση της τελευταίας προσπάθειας του μαθητή.

### 3.1.5.2. Προσπέλαση Αναφορών Δραστηριοτήτων στο ΣΔΜ

Οι Αναφορές Δραστηριοτήτων Μαθητή είναι διαθέσιμες τόσο για το μαθητή όσο και για τον εκπαιδευτικό.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσπελάσει τις Αναφορές Δραστηριοτήτων από την καρτέλα *Διδασκαλία* και ακολούθως από το σύνδεσμο *Αναφορά σειρών μαθημάτων* (βλ. Εικόνα 31).

The screenshot shows the AEL interface with the following sections:

- Διδασκαλία** (Teaching):
  - Διαχείριση σειρών μαθημάτων (Management of student series):
    - Δημιουργία σειράς μαθημάτων (Creation of student series)
    - Προγραμματισμός μιας σειράς μαθημάτων (Scheduling of a student series)
    - Διαχείριση σειρών μαθημάτων (Management of student series)
    - Διαχείριση προγραμματισμού σειράς μαθημάτων (Management of student series scheduling)
    - Εισαγωγή σειράς μαθημάτων (Introduction of student series)
  - Απουσίες και Βαθμοί (Absences and Grades):
    - Απουσίες (Absences)
    - Βαθμολογίες (Grades)
  - Εργασίες (Assignments):
    - Αναφορά σειρών μαθημάτων (Student Series Report) - **Highlighted with a red box and a red arrow.**
    - Αναφορά παρουσίας (Attendance Report)
    - Αναφορά προόδου (Progress Report)
- Διαθέσιμες σειρές μαθημάτων** (Available student series):
  - Τρέχουσες σειρές μαθημάτων (Active student series)
  - Μελλοντικές σειρές μαθημάτων (Future student series)
  - Ιστορικό σειρών μαθημάτων (Historical student series)

Εικόνα 31 – Προσπέλαση Αναφοράς σειρών μαθημάτων (Εκπαιδευτικός)

Ο μαθητής μπορεί να προσπελάσει τις Αναφορές Δραστηριοτήτων από την καρτέλα *Μάθηση* και ακολούθως από το σύνδεσμο *Αναφορά σειράς μαθημάτων* (βλ. Εικόνα 32).



The screenshot shows the AEL system interface with the following sections:

- Τρέχουσες ανοιχτές σειρές μαθημάτων**: Table with columns for Name, Learning Method, and Date.
- Απουσίες και Βαθμοί**:
  - Απουσίες: Εμφάνιση Απουσιών
  - Βαθμοί: Εμφάνιση Βαθμών
- Εργασίες**: Εργασίες, Διαχείριση εργασιών
- Αναφορά σειράς μαθημάτων**: **Αναφορά σειράς μαθημάτων**, Εμφάνιση αναφοράς σειράς μαθημάτων (highlighted in red)
- Φάκελος εργασιών μάθησης**: Φάκελος εργασιών μάθησης, Διαχείριση φακέλου δραστηριοτήτων μάθησης
- Διαθέσιμες σειρές μαθημάτων**:
  - Τρέχουσες σειρές μαθημάτων: Τρέχουσες σειρές μαθημάτων σε εξέλιξη
  - Μελλοντικές σειρές μαθημάτων: Προγραμματισμένες σειρές μαθημάτων, οι οποίες δεν έχουν ακόμα αρχίσει
  - Ιστορικό σειράς μαθημάτων: Εμφάνιση ιστορικού σειράς μαθημάτων

Εικόνα 32 – Προσπέλαση Αναφοράς σειρών μαθημάτων (Μαθητής)

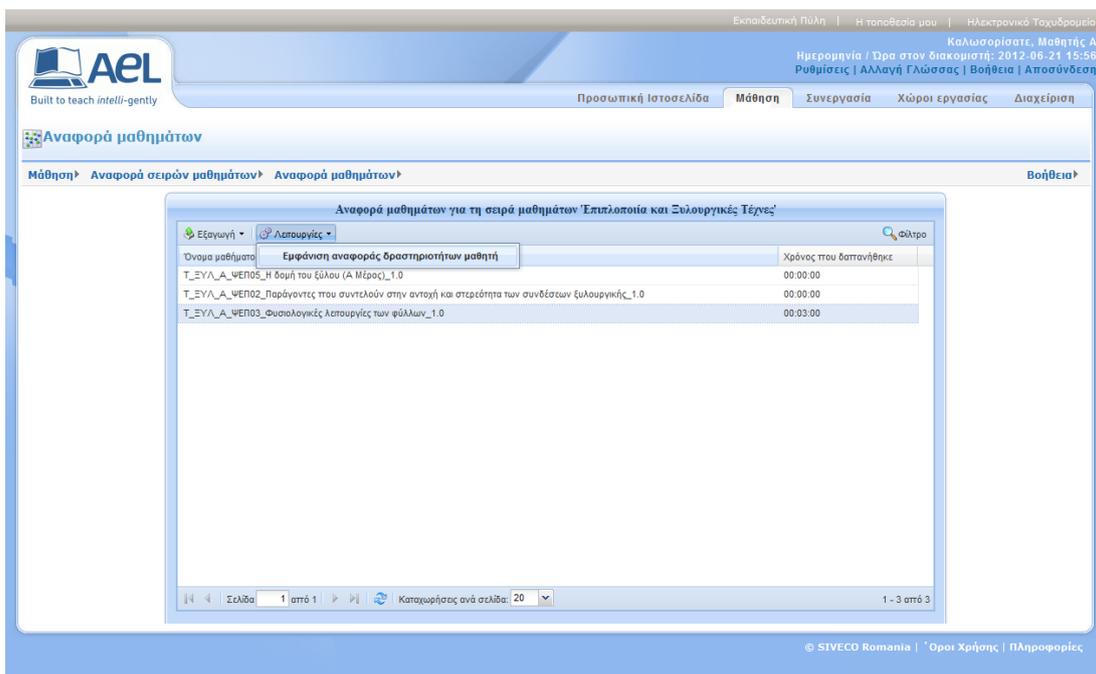
Επιλέγουμε τη σειρά μαθημάτων για την οποία θέλουμε να δούμε την αναφορά και ακολούθως πατάμε *Λειτουργίες* και *Εμφάνιση αναφοράς μαθημάτων* (βλ. Εικόνα 33).

The screenshot shows the 'Αναφορά σειρών μαθημάτων' screen with the following table:

Όνομα σειράς με...	Μεταφρασ...	Αριθμός σειράς ...	Έναρξη μαθημά...	Μαθησιακή μέθο...	Στοιχείο εκπαθε...	
Δομικά Υλικά και Κτηριακά Έργα	RUNNING	Teacher A	2	2/2 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Γραφικές Τέχνες 2	RUNNING	Teacher A	2	2/2 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Εννοδοχειακά	FINISHED	Teacher A	2	2/2 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Επιπλοιστία και Ξυλουργικές Τέχνες	RUNNING	Teacher A	3	1/3 (33.3%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Διακοσμητική 2	RUNNING	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Εννοδοχειακές και Επισοπιστικές Επτι...	FINISHED	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Διακοσμητική	RUNNING	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Γραφικές τέχνες	RUNNING	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Construction Testing	RUNNING	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
Final test	FINISHED	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
course for test order interaction	FINISHED	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
quiz course	FINISHED	Teacher B	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
ju...	FINISHED	Teacher A	0	1/0 (infinite%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
course with lesson Editors	FINISHED	Teacher B	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...
IMPORT A	FINISHED	Teacher A	1	1/1 (100%)	Μη ταυτόχρονο	Μέση Γενική Εκ...

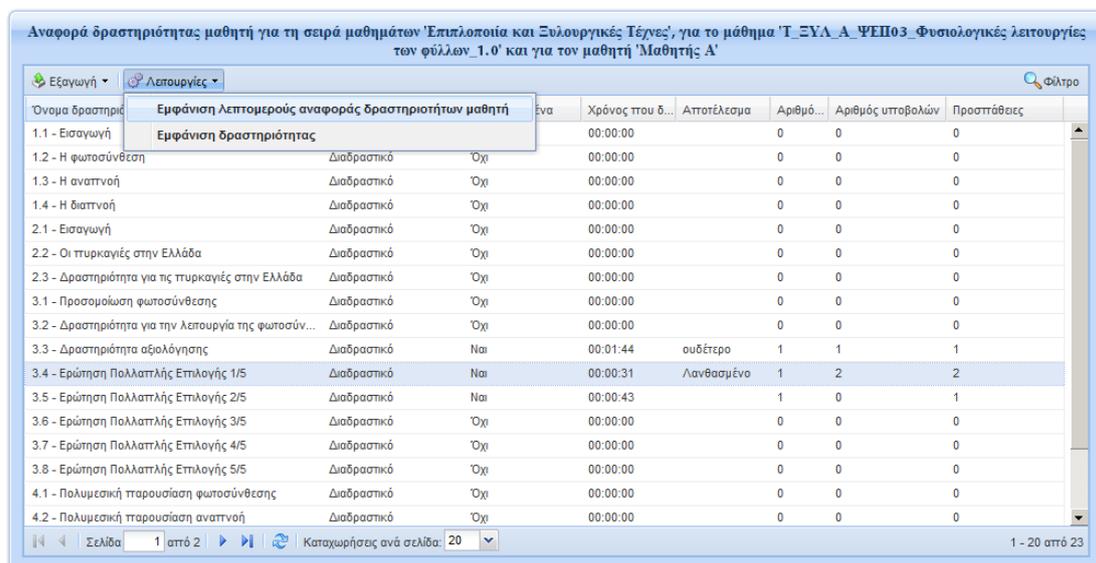
Εικόνα 33 – Εμφάνιση αναφοράς μαθημάτων

Στη συνέχεια επιλέγουμε το μάθημα για το οποίο θέλουμε να δούμε την αναφορά και πατάμε *Λειτουργίες* και *Εμφάνιση αναφοράς δραστηριοτήτων μαθητή* (βλ. Εικόνα 34).



Εικόνα 34 – Εμφάνιση αναφοράς δραστηριοτήτων μαθητή

Έπειτα, κάνουμε κλικ σε μια από τις δραστηριότητες και πατάμε *Λειτουργίες* και *Εμφάνιση λεπτομερούς αναφοράς δραστηριοτήτων μαθητή* (βλ. Εικόνα 35).



Εικόνα 35 – Εμφάνιση λεπτομερούς αναφοράς δραστηριοτήτων μαθητή



### 3.1.5.3. Αναφορές δραστηριοτήτων ανά τύπο Δραστηριότητας

- **Δραστηριότητες Σωστό – Λάθος**

Κατά τις δραστηριότητες Σωστό – Λάθος, η σωστή απάντηση καταχωρείται με την αγγλική ορολογία «True», ενώ η λανθασμένη με την ορολογία «False» (βλ. Εικόνα 36 και Εικόνα 37)

Η δομή του ξύλου (Α Μέρος)  
3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3

Activity tree

- Η δομή του ξύλου (Α Μέρος)
- Απόφραση
- Απόφραση
- ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Ζωντανός κορμός δέντρου
- 1.1 - Οι τμήτες του ξύλου
- ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Τα βασικά μέρη του κορμού
- 2.1 - Ανατομία του κορμού και ο ρόλος κάθε τμήματος
- ΕΙΣΗΓΗΣΗ 3: Δραστηριότητες Διερεύνησης
- 3.1 - Ερώτηση Αναισθητού Τύπου
- 3.2 - Ερώτηση Αντιστοιχίας
- 3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3**
- 3.4 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3
- 3.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3
- 3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/3
- 3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/3
- 3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/3
- ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Βοηθητικά εργαλεία
- 4.1 - Ιστοσελίδες
- 4.2 - Φωτογραφικό υλικό
- 4.3 - Βίντεο (Η Δομή του ξύλου)
- 4.4 - Πολυμεσική παρουσίαση (Τα βασικά μέρη του κορμού)
- 4.5 - Πολυμεσική παρουσίαση (Διαδικασία δημιουργίας νέου ξύλου)

Οδηγίες:  
Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.  
Ακολουθώς πατήστε το κουμπί **Υποβολή** για να υποβάλετε την απάντησή σας.

Ερώτηση:  
Η εντεριώνη στηρίζει το δέντρο και αυξάνει την αντοχή του κορμού.

Σωστό  
 Λάθος

**Δυστυχώς, δεν τα κατάφερες.**

Λύση:  
Όχι μόνο δεν στηρίζει το δέντρο, αλλά και αργότερα, κατά την κατεργασία του ξύλου, αποτελεί μειονέκτημα.

**Εξοδος**

Υποβολή

Συντάκτες   Εμφάνιση σημειώσεων   < Προηγούμενο   Επόμενο >   Εξοδος

Εικόνα 36 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Σωστό – Λάθος

#### Όνομα δραστηριότητας: 3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3

Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης	Ορθό / Λάθος
	Περιγραφή	Οδηγίες: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Ακολουθώς πατήστε το κουμπί για να υποβάλετε την απάντησή σας. Ερώτηση: Η εντεριώνη στηρίζει το δέντρο και αυξάνει την αντοχή του κορμού.
	Απάντηση	true
	Αποτέλεσμα	Λανθασμένο

Εικόνα 37 – Αναφορά δραστηριότητας Σωστού – Λάθους



- **Δραστηριότητες Πολλαπλής Επιλογής**

Κατά τις δραστηριότητες Πολλαπλής Επιλογής, δεν αποθηκεύονται οι απαντήσεις στο ΣΔΜ λεκτικά, αλλά ο αριθμός που αντιστοιχεί σε κάθε επιλογή. Για παράδειγμα, στην πιο κάτω δραστηριότητα, η απάντηση που καταχωρήθηκε στο ΣΔΜ είναι ο αριθμός 2, ο οποίος αντιστοιχεί στην επιλογή: «Το πράσινο χρώμα των φύλλων». (βλ. Εικόνα 38 και Εικόνα 39)

**A3 Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων**  
3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/5

Activity tree

- A3 Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων
  - Αφώρμιση
  - Απόρμιση
  - ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Οι λειτουργίες των φύλλων
    - 1.1 - Εισαγωγή
    - 1.2 - Η φωτοσύνθεση
    - 1.3 - Η αναπνοή
    - 1.4 - Η διανοή
  - ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Δένδρο – περιβάλλον – φυσιολογική βιοσφαιρα
    - 2.1 - Εισαγωγή
    - 2.2 - Οι πυρκαγιές στην Ελλάδα
    - 2.3 - Δραστηριότητα για τις πυρκαγιές στην Ελλάδα
  - ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Δραστηριότητες αξιολόγησης
    - 3.1 - Προσομοίωση φωτοσύνθεσης
    - 3.2 - Δραστηριότητα για την λειτουργία της φωτοσύνθεσης
    - 3.3 - Δραστηριότητα αξιολόγησης
    - 3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/5**
    - 3.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/5
    - 3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/5
    - 3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/5
    - 3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/5
  - ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Βοηθητικά εργαλεία
    - 4.1 - Πολυμεσική παρουσίαση φωτοσύνθεσης
    - 4.2 - Πολυμεσική παρουσίαση αναπνοή
    - 4.3 - Φωτογραφικό υλικό
    - 4.4 - Ιστοσελίδες
    - 4.5 - Προσομοίωση
    - 4.6 - Κρυπτόλεξο
    - 4.7 - Οπτικοακουστικό Υλικό για τη...

Οδηγίες:  
Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

Ερώτηση:  
Με τη φωτοσύνθεση το φυτό παρασκευάζει ...  
Γράψτε την απάντησή σας και πατήστε το κουμπί **Υποβολή** για να την υποβάλετε.

Τις αναγκαίες για την ανάπτυξη του θρεπτικές ουσίες  
 Το πράσινο χρώμα των φύλλων  
 Την όξινη βροχή  
 Διοξειδίο του άνθρακα  
 Την απαραίτητη υγρασία

**Δυστυχώς, δεν τα κατάφερες.**

Λύση:  
Παρασκευάζει τις αναγκαίες για την ανάπτυξη του θρεπτικές ουσίες

**Εξόδος**

**Υποβολή**

Διαρρήχθηκε η τρέχουσα δραστηριότητα

Συντάκτες    Εμφάνιση σημειώσεων    < Προηγούμενο    Επόμενο >    Εξόδος

Εικόνα 38 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Πολλαπλής Επιλογής

Όνομα δραστηριότητας: 3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/5

Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης Περιγραφή	Πολλαπλή Επιλογή
	Απάντηση	Οδηγίες: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Ερώτηση: Με τη φωτοσύνθεση το φυτό παρασκευάζει ... Γράψτε την απάντησή σας και πατήστε το κουμπί για να την υποβάλετε.
	Αποτέλεσμα	2 Λανθασμένο

Εικόνα 39 – Αναφορά δραστηριότητας Πολλαπλής Επιλογής

- **Δραστηριότητες Αντιστοίχισης**

Κατά τις δραστηριότητες Αντιστοίχισης ο απαντήσεις καταχωρούνται, επίσης, με αριθμούς αντί λεκτικά, με διαφορετικό όμως τρόπο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 40.



Εικόνα 40 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Αντιστοίχισης (περίπτωση ορθής απάντησης)

Οι σωστές απαντήσεις καταχωρούνται στο ΣΔΜ όπως πιο κάτω: (βλ.Εικόνα 41).

Όνομα δραστηριότητας: 3.2 - Ερώτηση Αντιστοίχισης		
Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης Περιγραφή	Αντιστοίχιση Οδηγίες: Αντιστοιχίστε τις ονομασίες των μερών της εγκάρσιας τομής του κορμού με τους αριθμούς, όπως φαίνονται στην εικόνα. Ακολουθώς πατήστε το κουμπί για να υποβάλετε την απάντησή σας.
	Απάντηση	1 - 1 2 - 2 3 - 3 4 - 4 5 - 5 6 - 6
	Αποτέλεσμα	Ορθό

Εικόνα 41 – Αναφορά δραστηριότητας Αντιστοίχισης σε περίπτωση ορθής απάντησης

Δηλαδή, οι αριθμοί των επιλογών της δεξιάς στήλης δεν αντιστοιχούν στη θέση που εμφανίζονται στην οθόνη, αλλά στις αντίστοιχες σωστές απαντήσεις, όπως φαίνεται στην Εικόνα 42 και στην Εικόνα 43.



**Η δομή του ξύλου (Α Μέρος)**  
**3.2 - Ερώτηση Αντιστοιχίας**

Activity tree

- Η δομή του ξύλου (Α Μέρος)
  - Αφόρμηση
  - Αφόρμηση
  - ΕΠΙΘΗΤΑ 1: Ζωντανός κορμός δέντρου
    - 1.1 - Οι τομές του ξύλου
    - ΕΠΙΘΗΤΑ 2: Τα βασικά μέρη του κορμού
      - 2.1 - Ανατομία του κορμού και ο ρόλος κάθε τμήματος
      - ΕΠΙΘΗΤΑ 3: Δραστηριότητες
        - 3.1 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου
        - 3.2 - Ερώτηση Αντιστοιχίας**
        - 3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3
        - 3.4 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3
        - 3.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3
        - 3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/3
        - 3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/3
        - 3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/3
      - ΕΠΙΘΗΤΑ 4: Βοηθητικά εργαλεία
        - 4.1 - Ισοαξίδες
        - 4.2 - Φυτογραφικά υλικά
        - 4.3 - Βίντεο (Η δομή του ξύλου)
        - 4.4 - Πολυμεσική παρουσίαση (Τα βασικά μέρη του κορμού)
        - 4.5 - Πολυμεσική παρουσίαση (Αυθεντικό Σχηματισμός νέου ξύλου)

Οδηγίες:  
 Αντιστοιχίστε τις ονομασίες των μερών της εγκάρσιας τομής του κορμού με τους αριθμούς, όπως φαίνονται στην εικόνα.

Ακολουθώς πατήστε το κουμπί **Υποβολή** για να υποβάλετε την απάντησή σας.



1	Κάμβιο	4
2	Εσωτερικός φλοιός	5
3	Καρδιάξιμο	1
4	Εξωτερικός φλοιός	6
5	Σομφός	3
6	Ακτίνες	2

**Δυστυχώς, δεν τα κατάφερες.**

Υποβολή

Συντάκτης    Εμφάνιση σημειώσεων    < Προηγούμενο    Επόμενο >    Έξοδος

Εικόνα 42 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Αντιστοιχίας (περίπτωση λανθασμένης απάντησης)

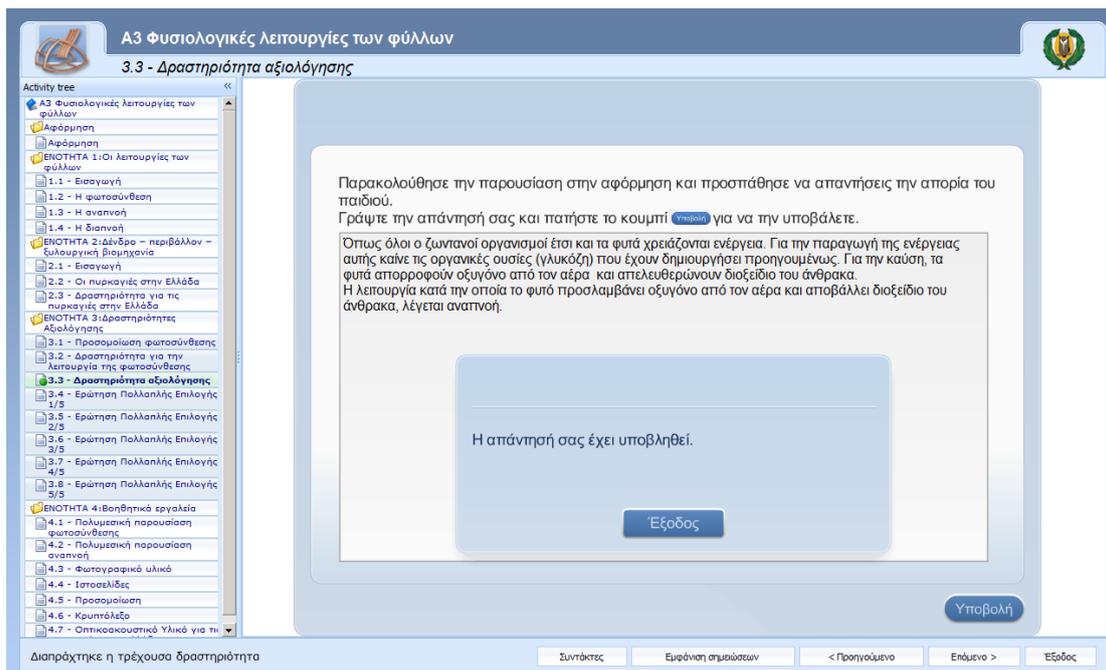
**Ξ Όνομα δραστηριότητας: 3.2 - Ερώτηση Αντιστοιχίας**

Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης Περιγραφή	Αντιστοιχία
	Απάντηση	Οδηγίες: Αντιστοιχίστε τις ονομασίες των μερών της εγκάρσιας τομής του κορμού με τους αριθμούς, όπως φαίνονται στην εικόνα. Ακολουθώς πατήστε το κουμπί για να υποβάλετε την απάντησή σας. 1 - 4 2 - 5 3 - 1 4 - 6 5 - 3 6 - 2
	Αποτέλεσμα	Λανθασμένο

Εικόνα 43 – Αναφορά δραστηριότητας Αντιστοιχίας σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης

- **Δραστηριότητες Ανοικτού Τύπου**

Κατά τις δραστηριότητες Ανοικτού Τύπου, το αποτέλεσμα παρουσιάζεται πάντοτε στην αναφορά δραστηριοτήτων ως *Ουδέτερο* (βλ. Εικόνα 44).



Εικόνα 44 – Παράδειγμα καταχώρισης απάντησης σε δραστηριότητα Ανοικτού Τύπου

**Ξ Όνομα δραστηριότητας: 3.3 - Δραστηριότητα αξιολόγησης**

Αλληλεπίδραση 1	Τύπος αλληλεπίδρασης	Συμπλήρωση κειμένου
	Περιγραφή	Παρακολούθησε την παρουσίαση στην αφόρμηση και προσπάθησε να απαντήσεις την απορία του παιδιού. Γράψτε την απάντησή σας και πατήστε το κουμπί για να την υποβάλετε.
	Απάντηση	Όπως όλοι ο ζωντανοί οργανισμοί έτσι και τα φυτά χρειάζονται ενέργεια. Για την παραγωγή της ενέργειας αυτής κάνει τις οργανικές ουσίες (γλυκόζη) που έχουν δημιουργήσει προηγουμένως. Για την καύση, τα φυτά απορροφούν οξυγόνο από τον αέρα και απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα. Η λειτουργία κατά την οποία το φυτό προσλαμβάνει οξυγόνο από τον αέρα και αποβάλλει διοξείδιο του άνθρακα, λέγεται αναπνοή.
	Αποτέλεσμα	ουδέτερο

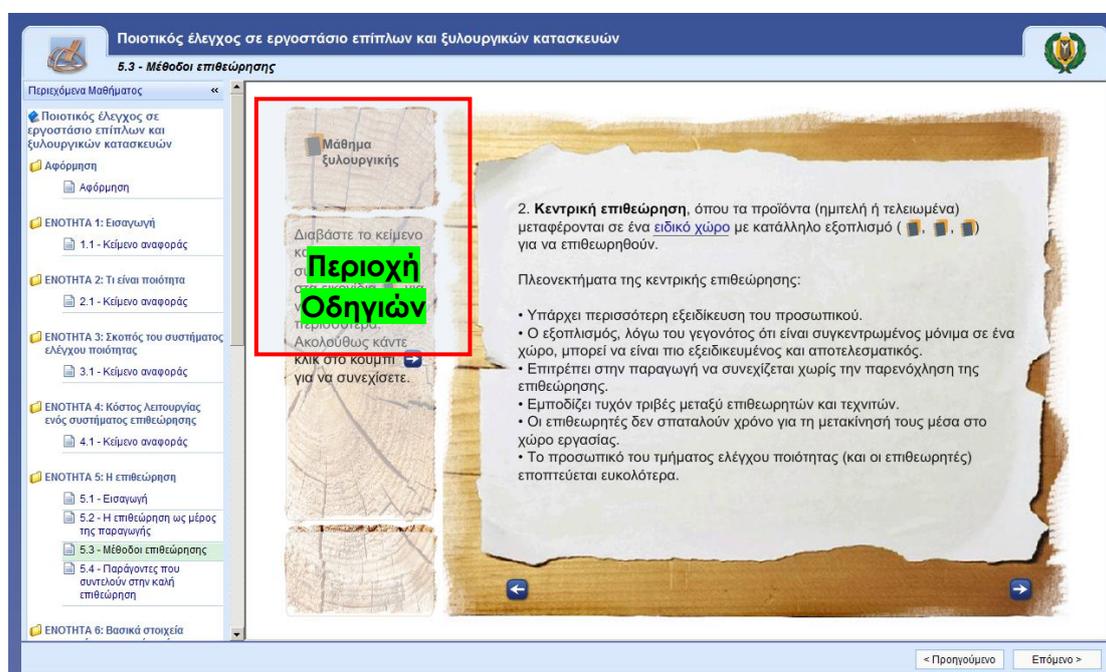
Εικόνα 45 – Αναφορά δραστηριότητας Ανοικτού Τύπου



## 3.2. Ειδικές λειτουργίες πλοήγησης και χρήσης

### 3.2.1. Οδηγίες προς τον Μαθητή

Για υποβοήθηση του μαθητή και διευκόλυνση της διαδικασίας μάθησης, παρέχονται συγκεκριμένες οδηγίες στο χρήστη (βλ. Εικόνα 46). Οι οδηγίες είτε είναι δυναμικές, δηλαδή αλλάζουν αναλόγως της διάδρασης του χρήστη με τα Μαθησιακά Αντικείμενα, είτε είναι στατικές και παρουσιάζονται εξ' αρχής σε συγκεκριμένη σειρά.



Εικόνα 46 – Περιοχή οδηγιών

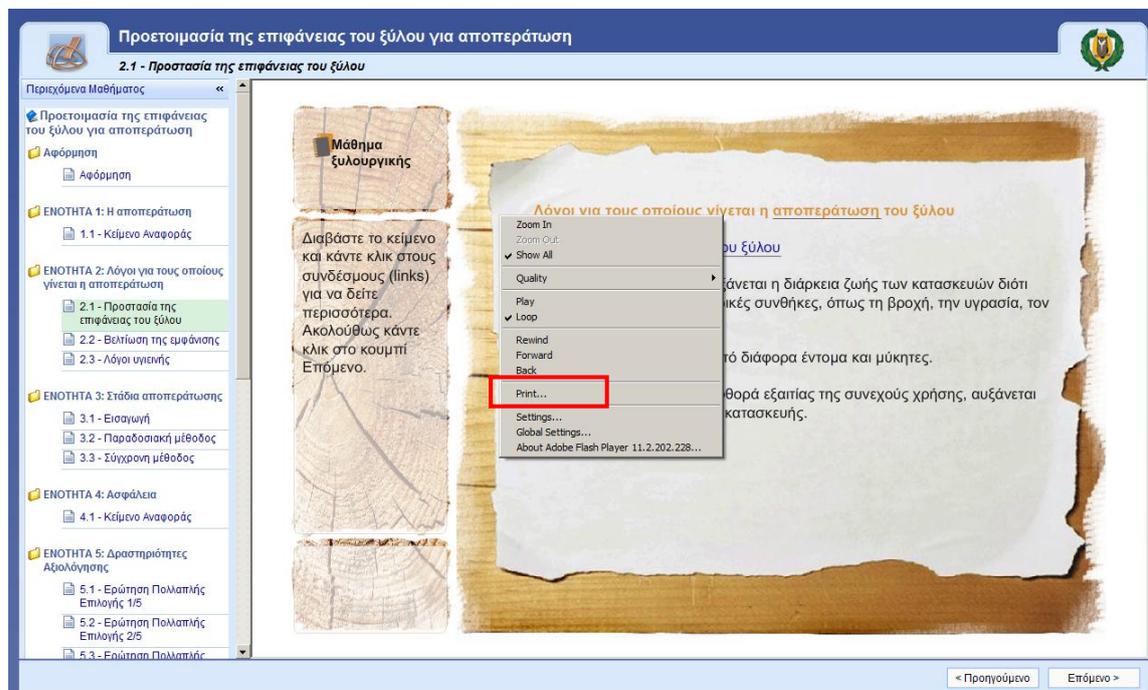
### 3.2.2. Εκτύπωση Μαθησιακών Αντικειμένων (MA)

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα (MA) που είναι διαθέσιμα στο ΨΕΠ μπορούν να εκτυπωθούν, ακολουθώντας τις ακόλουθες διαδικασίες:

- Όταν γίνεται χρήση της μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline) του ΨΕΠ (π.χ. μέσω DVD ή εξωτερικού σκληρού δίσκου), τα MA μπορούν να εκτυπωθούν είτε

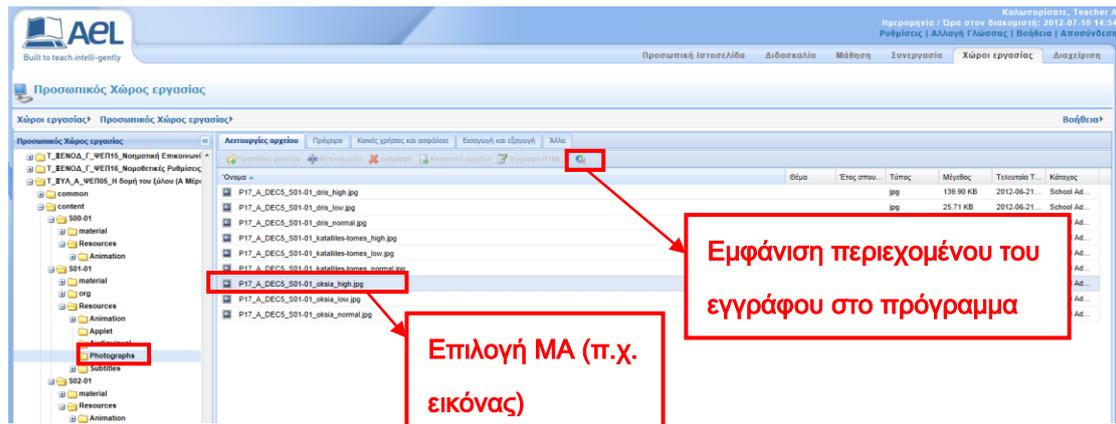


χρησιμοποιώντας την ενσωματωμένη λειτουργικότητα του Flash – χρησιμοποιώντας το δεξί κλικ και επιλέγοντας το Print (βλ. Εικόνα 47), είτε με πλοήγηση στο φάκελο Resources που βρίσκεται στο φάκελο κάθε υποενότητας κάθε μονάδας ΨΕΠ.



Εικόνα 47 – Εκτύπωση Μαθησιακών Αντικειμένων σε μη συνδεδεμένη έκδοση (offline)

- Όταν γίνεται χρήση της έκδοσης SCORM του ΨΕΠ, τα MA μπορούν να εκτυπωθούν είτε με τη χρήση της ενσωματωμένης λειτουργίας του Flash, είτε με πλοήγηση στα τμήματα *Workspaces* του ΣΔΜ, επιλέγοντας το επιθυμητό MA, ανοίγοντάς το και χρησιμοποιώντας τη λειτουργία εκτύπωσης του φυλλομετρητή διαδικτύου (Internet browser).



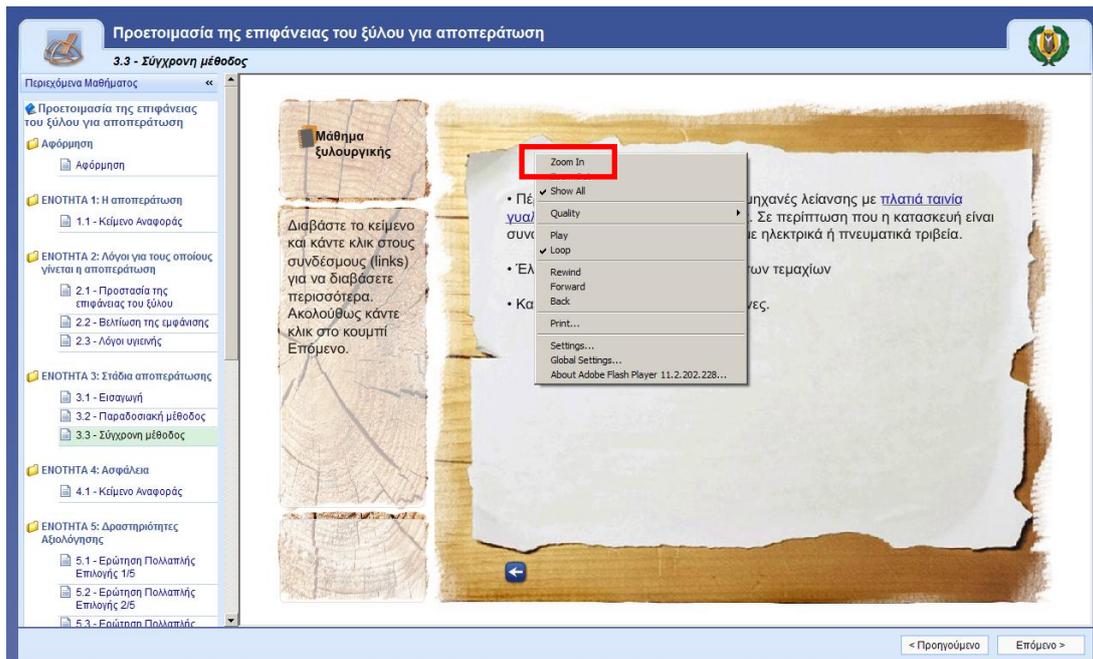
Εικόνα 48 – Εκτύπωση Μαθησιακών Αντικειμένων σε έκδοση SCORM μέσω του ΣΔΜ

### 3.2.3. Μεγέθυνση Μαθησιακών Αντικειμένων

Κάνοντας χρήση των προκαθορισμένων λειτουργιών που προσφέρει το *Flash*, τα ΜΑ μπορούν είτε να μεγεθυνθούν, είτε να σμικρυνθούν σε μέγεθος κατ' απαίτηση του χρήστη.

Το μέγεθος της περιοχής του περιεχόμενου μπορεί να μεγεθυνθεί ή να σμικρυνθεί, πατώντας με το δεξί κουμπί του ποντικιού στην περιοχή του περιεχόμενου και επιλέγοντας *Zoom in* ή *Zoom out* μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό μέγεθος (βλ. Εικόνα 49).

Αυτή είναι μια προκαθορισμένη λειτουργία του *Flash* και είναι διαθέσιμη τόσο στη συνδεδεμένη SCORM, όσο και στη μη συνδεδεμένη (offline) έκδοση των μονάδων ΨΕΠ.



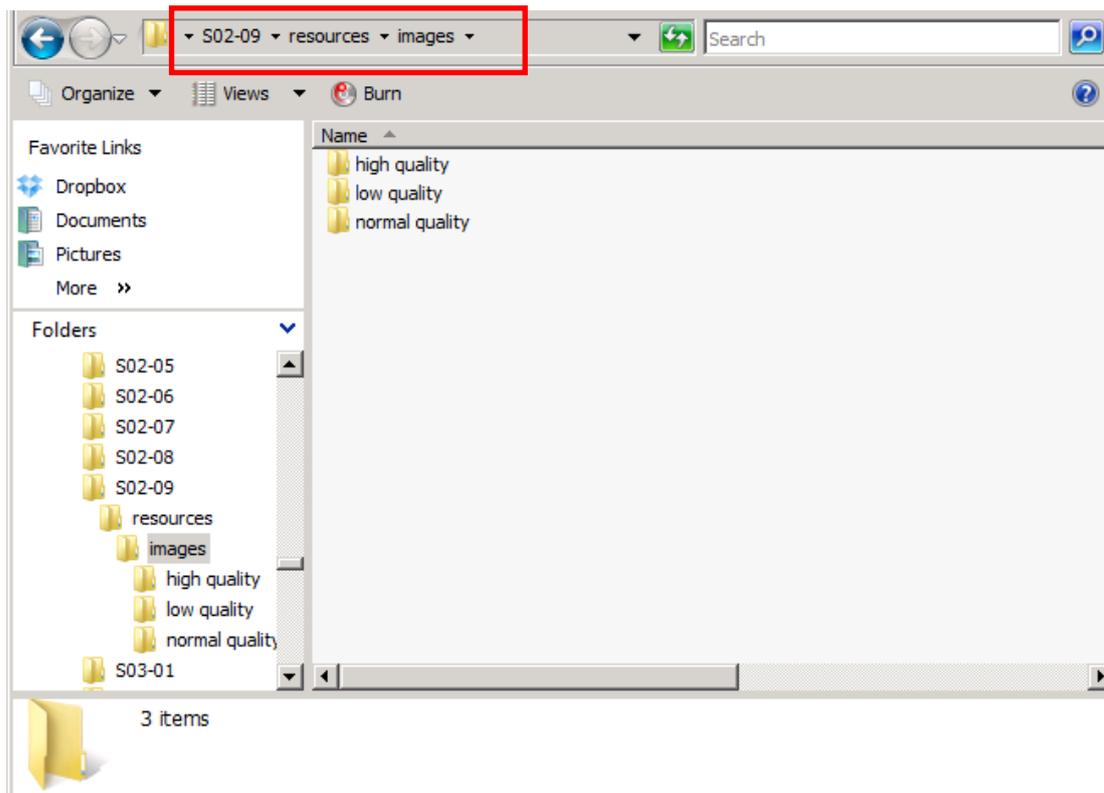
Εικόνα 49 – Μεγέθυνση Μαθησιακών Αντικειμένων

### 3.2.4. Αποθήκευση Μαθησιακών Αντικειμένων

Τα ΜΑ που είναι διαθέσιμα στις μονάδες ΨΕΠ μπορούν να αποθηκευθούν τοπικά και να επαναχρησιμοποιηθούν για διάφορες διδακτικές εφαρμογές.

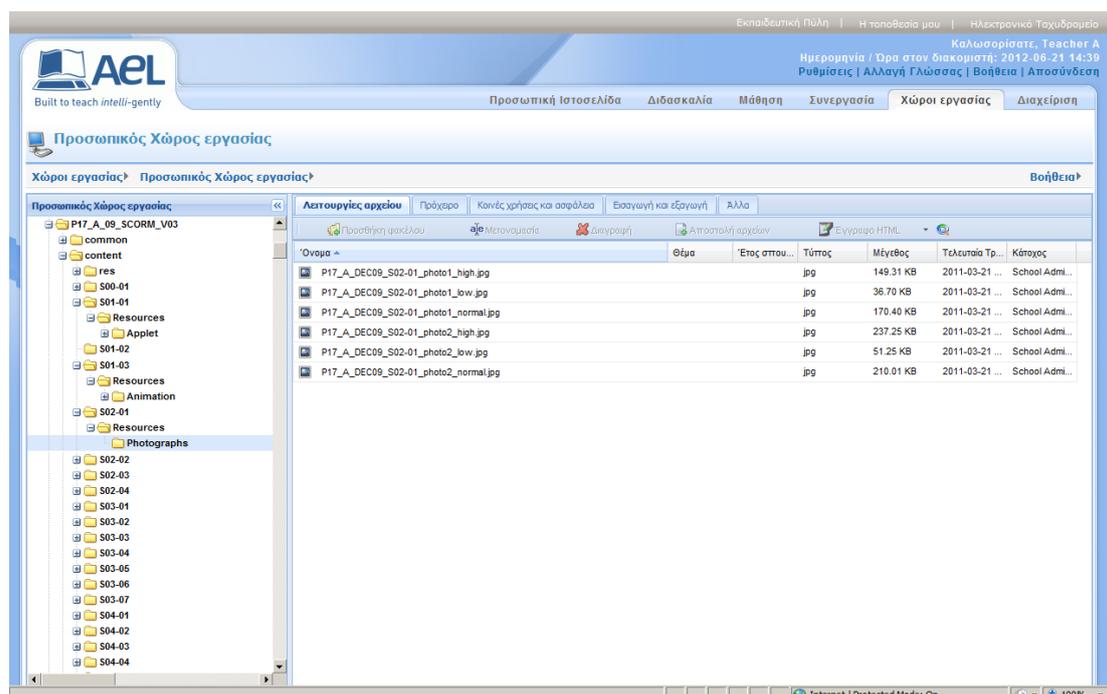
Όταν γίνεται χρήση της μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline) των μονάδων ΨΕΠ, όλα τα ΜΑ είναι διαθέσιμα στο φάκελο *resources* της κάθε υποενότητας.

Ο φάκελος *resources* της κάθε υποενότητας περιέχει υποφακέλους για κάθε τύπο ΜΑ. Για παράδειγμα, ΜΑ τύπου εικόνας μπορούν να βρεθούν στο φάκελο *resources* κάθε υποενότητας (βλ. Εικόνα 50). Τα ΜΑ μπορούν να αντιγραφούν από τους αντίστοιχους φακέλους τους και να χρησιμοποιηθούν από το χρήστη σε οποιαδήποτε άλλη εκπαιδευτική εφαρμογή.



Εικόνα 50 – Διαθεσιμότητα των MA στο φάκελο *resources* σε μη συνδεδεμένη έκδοση (offline)

Όταν γίνεται χρήση της έκδοσης SCORM μέσω του ΣΔΜ, τα MA μπορούν να εντοπιστούν με πλοήγηση στο φάκελο *resources* που περιέχει το επιθυμητό MA, στο φάκελο *Workspaces*, ανοίγοντάς το με διπλό πάτημα του αριστερού κουμπιού του ποντικιού και χρησιμοποιώντας τη λειτουργία αποθήκευσης του φυλλομετρητή διαδικτύου (Internet browser), έτσι ώστε να αποθηκευτεί το MA τοπικά (π.χ. σε ένα σκληρό δίσκο).



Εικόνα 51 – Διαθεσιμότητα των MA σε συνδεδεμένη έκδοση SCORM (μέσω του ΣΔΜ)

### 3.2.5. Αντιγραφή / Επικόλληση Μαθησιακών Αντικειμένων

Για να παρέχεται γρήγορη επαναχρησιμοποίηση MA, υπάρχουν διάφορα μέσα αντιγραφής και επικόλλησης MA.

Αναλόγως του τύπου του MA, οι ακόλουθοι τρόποι αντιγραφής/επικόλλησης είναι διαθέσιμοι:

- Για αντιγραφή MA τύπου κειμένου, μετακινηθείτε στο επιθυμητό MA τύπου κειμένου, το οποίο είναι διαθέσιμο στο φάκελο resources/text κάθε υποενότητας, ανοίξετε το MA, επιλέξτε το επιθυμητό κείμενο, αντιγράψτε το και επικολλήστε το όπου είναι αναγκαίο. Επίσης, αντιγραφή κειμένου μπορεί να γίνει και από το ίδιο το ΨΕΠ, επιλέγοντας απλά το επιθυμητό κείμενο, π.χ το κείμενο ή τους υπότιτλους από το βίντεο, κάνοντας δεξί κλικ και ακολούθως επιλέγοντας Αντιγραφή (Copy).



- Για άλλους τύπους ΜΑ μετακινηθείτε στο συγκεκριμένο ΜΑ, πατήστε με το δεξί κουμπί του ποντικιού πάνω στο ΜΑ και επιλέξτε Αντιγραφή (Copy). Για να επικολλήσετε το ΜΑ, πατήστε με το δεξί κουμπί του ποντικιού πάνω στην επιθυμητή περιοχή και επιλέξτε Επικόλληση (Paste).

Αυτές οι λειτουργίες είναι διαθέσιμες και στις δύο εκδόσεις του ΨΕΠ, στους φακέλους του ΣΔΜ και της μη συνδεδεμένης έκδοσης (offline).

Όταν χρησιμοποιείται το ΣΔΜ, η λειτουργία Αντιγραφής/Επικόλλησης είναι διαθέσιμη και στον επεξεργαστή HTML.

Σε επίπεδο μονάδας ΨΕΠ ή υποενότητας, η λειτουργία Print Screen μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποτύπωση του στιγμιότυπου οθόνης (screenshot) ολόκληρης της οθόνης που εμφανίζεται τη συγκεκριμένη στιγμή.



### 3.3. ΚΟΥΜΠΙΑ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Σε όλες τις υποενότητες ΨΕΠ, διάφορα κουμπιά και πλαίσια ελέγχου υποβοηθούν τη διεπαφή μεταξύ του μαθητή και του ΨΕΠ. Τα σημαντικότερα κουμπιά είναι:

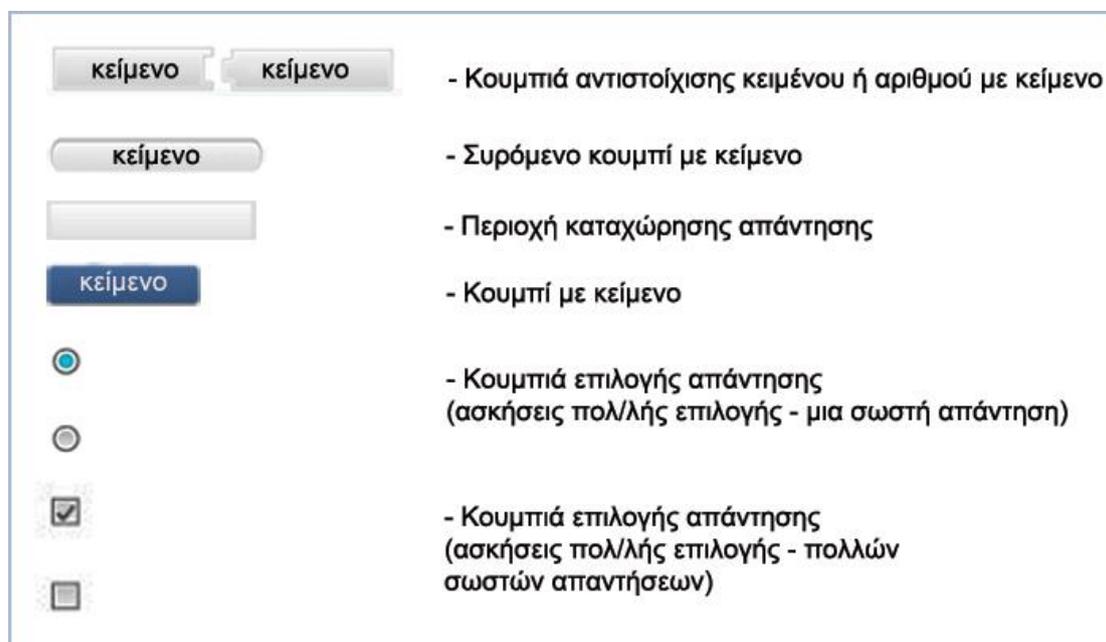
	- Επόμενο
	- Προηγούμενο
	- Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση ήχου
	- Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση υποτίτλων
	- Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση Σεναρίου Αφήγησης
	- Μεγέθυνση φωτογραφίας
	- Υποβολή απάντησης στο ΣΔΜ
	- Μετάβαση προς τα πίσω
	- Διακοπή
	- Έναρξη
	- Παύση
	- Μετάβαση προς τα εμπρός

Εικόνα 52 – Κύρια κουμπιά διεπαφής χρήστη με το ΨΕΠ

Το κουμπί Καταχώρισης/Υποβολής θα επαληθεύσει την απάντηση του χρήστη και θα καταχωρήσει την πληροφορία αυτή στο ΣΔΜ εάν χρησιμοποιείται η έκδοση SCORM του ΨΕΠ.



Πέραν των κουμπιών που επεξηγούνται στην Εικόνα 52, υπάρχουν και τα εξειδικευμένα πλαίσια ελέγχου απάντησης στις Δραστηριότητες Αξιολόγησης. Τα πιο σημαντικά απ' αυτά είναι:



Εικόνα 53 – Πλαίσια ελέγχου απάντησης

Τα εικονίδια, κουμπιά και πλαίσια ελέγχου επεξηγούνται στα tooltips, στα αναδυόμενα παράθυρα βοήθειας ή στις οδηγίες βοήθειας.

Εκτός από τα πλαίσια ελέγχου που περιγράφονται πιο πάνω, το ακόλουθο πλαίσιο ελέγχου είναι διαθέσιμο για σκοπούς χειρισμού των πολυμεσικών παρουσιάσεων:



Εικόνα 54 – Κουμπιά χειρισμού πολυμεσικής παρουσίασης



## 4. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΨΕΠ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΟΠΟΙΙΑΣ

Το μάθημα της Τεχνολογίας Ξυλουργικής και Επιπλοποιίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες ΨΕΠ:

Κωδικός ΨΕΠ	Τίτλος Μονάδας
P17_A_01	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ01_Ασφάλεια στη ξυλουργική βιομηχανία_2.0</a>
P17_A_02	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ02_Παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων ξυλουργικής_2.0</a>
P17_A_03	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ03_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και ο ρόλος που διαδραματίζουν τα δέντρα_2.0</a>
P17_A_04	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ04_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και η παραγωγή ξυλείας από το δέντρο_2.0</a>
P17_A_05	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ05_Η δομή του ξύλου (Α' Μέρος)_2.0</a>
P17_A_06	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ06_Η δομή του ξύλου (Β' Μέρος)_2.0</a>
P17_A_07	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ07_Υλοτόμηση των δέντρων_2.0</a>
P17_A_08	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ08_Ακτινικός, εφαπτομενικός και παράλληλος πριονισμός της ξυλείας_2.0</a>
P17_A_09	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ09_Ελεύθερη και δεσμευμένη υγρασία και το σημείο ινοκόρου_2.0</a>
P17_A_10	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ10_Ο ρόλος της θερμότητας, υγρασίας και κίνησης του αέρα κατά την ξήρανση_2.0</a>
P17_A_11	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ11_Τα αποτελέσματα της υγροσκοπικότητας του ξύλου και τρόποι άμβλυνσης των προβλημάτων της_2.0</a>
P17_A_12	<a href="#">Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ12_Μηχανικοί και χημικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ξυλεία_2.0</a>



P17_A_13	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ13_Παράγοντες που συντελούν στη συγκόλληση_2.0</u></a>
P17_A_14	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ14_Προετοιμασία της επιφάνειας του ξύλου για αποπεράτωση_2.0</u></a>
P17_A_15	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ15_Λειτουργία του Ταινιοπρίονου_2.0</u></a>
P17_A_16	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ16_Λειτουργία της Πλάνιας_2.0</u></a>
P17_A_17	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ17_Λειτουργία του Ξεχονδριστήρα_2.0</u></a>
P17_B_01	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ01_Βασικές αρχές τοποθέτησης μηχανημάτων_2.0</u></a>
P17_B_02	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ02_Συστήματα Μετάδοσης Κίνησης_2.0</u></a>
P17_B_03	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ03_Τύποι Δισκοπρίονων_2.0</u></a>
P17_B_04	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ04_Περιγραφή της Επιτραπέζιας Σβούρας_2.0</u></a>
P17_B_05	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ05_Χρήση και λειτουργία του Επιτραπέζιου Δράπανου_2.0</u></a>
P17_B_06	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ06_Τα κύρια μέρη και η λειτουργία του Τόρνου_2.0</u></a>
P17_B_07	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ07_Φορητό Δράπανο, Δισκοπρίονο, Φορητή Φρέζα και Παλινδρομικό Πριόνι_2.0</u></a>
P17_B_08	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ08_Η λειτουργία της Πολυκέφαλης Μηχανής (Πλάνια, Ξεχονδριστήρας, Σβούρα)_2.0</u></a>
P17_B_09	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ09_Χώρος αποπεράτωσης επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0</u></a>
P17_B_10	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ10_Μέρη του Πιστολιού Αποπεράτωσης_2.0</u></a>
P17_B_11	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_B_ΨΕΠ11_Εξαρτήματα για τα κινούμενα μέρη επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0</u></a>
P17_C_01	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ01_Ποιοτικός έλεγχος σε εργοστάσιο επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0</u></a>
P17_C_02	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ02_Κοστολόγηση επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0</u></a>
P17_C_03	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ03_Ο επόπτης στη βιομηχανία επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0</u></a>



P17_C_04	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ04_Οργάνωση της παραγωγής σε εργοστάσιο επίπλων_2.0</u></a>
P17_C_05	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ05_Επιλογή και αντικατάσταση ξυλουργικών μηχανημάτων_2.0</u></a>
P17_C_06	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ06_Η σημασία των αυτοματισμών στη σύγχρονη ξυλουργική βιομηχανία_2.0</u></a>
P17_C_07	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ07_Σημασία της κοστολόγησης_2.0</u></a>
P17_C_08	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ08_Δείγματα της Κυπριακής ξυλουργικής επιπλοποιίας, υλικά και εργαλεία για την κατασκευή τους_2.0</u></a>
P17_C_09	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ09_Προώθηση προϊόντος_2.0</u></a>
P17_C_10	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ10_Χαρακτηριστικά προϊόντος για επιτυχή διοχέτευση στην αγορά_2.0</u></a>
P17_C_11	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ11_Προδιαγραφές επίπλων και υλικών για την κατασκευή τους_2.0</u></a>
P17_C_12	<a href="#"><u>T_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ12_Ξυλουργική Βιομηχανία και Περιβάλλον_2.0</u></a>



## 5. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΨΕΠ

### 5.1. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ01\_Ασφάλεια στη ξυλουργική βιομηχανία\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 1
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ01_Ασφάλεια στη ξυλουργική βιομηχανία_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	ξυλουργικό εργαστήριο, διάταξη μηχανημάτων, ασφάλεια, αυθορμητισμός, ηλεκτροπληξία, ακαταστασία, εργατικό, ατύχημα, ενδυμασία, προφύλαξη, πρόληψη, μηχανή, ξυλουργική, ιστοσελίδα, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, στατιστικά στοιχεία, επιστάτης, μέσα προστασίας, ασφαλείς διαδικασίες, εργαστήριο, τεχνίτης, κίνδυνος, ξύλο, διόρθωση εστιών κινδύνου, παρουσίαση, καταπόνηση, σπονδυλική, στήλη, ανύψωση, βάρος, βαριά αντικείμενα, τόρνος, προστασία, αστεϊσμοί, παραγωγικότητα, ωτοασπίδες, σπονδυλική, στήλη, χαλαρά ρούχα, ηλεκτροπληξία, επόπτης, επιστάτης, συμπεριφορά, ανθρώπινος, παράγοντας, εστία, αντιμετώπιση, σωστός, τρόπος, αντικείμενο



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να είναι σε θέση να εξηγούν την ανάγκη για πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και τις επιπτώσεις από τα εργατικά ατυχήματα
ΔΣ2	Να είναι σε θέση να επεξηγούν τις αιτίες που προκαλούν τα εργατικά ατυχήματα
ΔΣ3	Να είναι σε θέση να αναλύουν γιατί τα πιο κάτω είναι εστίες κινδύνου <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ακαταστασία στο εργαστήριο</li> <li>○ ακατάλληλη ενδυμασία</li> <li>○ φθαρμένα ή μη συντηρημένα εργαλεία και μηχανές</li> <li>○ λανθασμένη συμπεριφορά</li> <li>○ επιτόλαιη χρήση ξυλουργικών μηχανημάτων</li> </ul>
ΔΣ4	Να είναι σε θέση να εντοπίζουν τους κινδύνους που δημιουργεί η χρήση του ηλεκτρισμού
ΔΣ5	Να είναι σε θέση να αναλύουν πως ο λανθασμένος τρόπος ανύψωσης βαριών αντικειμένων προκαλεί προβλήματα υγείας



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.2 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/1

Ποια ενδυμασία και εμφάνιση του τεχνίτη παρέχει στον τεχνίτη τη μεγαλύτερη ασφάλεια;

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Σε πολλές εργασίες είναι επικίνδυνο ο τεχνίτης να φορά δαχτυλίδια, ρολόγια ή φαρδιά ρούχα με μακριά μανίκια, γιατί μπορεί να πιαστούν στα κινούμενα μέρη του εξοπλισμού εργασίας και να συμβεί εργατικό ατύχημα. Στις περιπτώσεις αυτές, ο εργαζόμενος πρέπει να αφαιρεί αυτά τα αντικείμενα κατά την διάρκεια της εργασίας και να χρησιμοποιεί κατάλληλα ρούχα που να αποκλείουν αυτόν τον κίνδυνο.

### 5.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/4

Η ασφάλεια είναι ένας τομέας στον οποίο αξίζει να επενδύσει κανείς γιατί τα εργατικά ατυχήματα μπορούν να συμβούν ...

#### Απάντηση:

σε όλους

### 5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/4

Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί πιθανή αιτία πρόκλησης ηλεκτροπληξίας;

#### Απάντηση:

Το φθαρμένο καλώδιο του εργαλείου

### 5.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/4

Ο σωστός τρόπος ανύψωσης βαριών αντικειμένων με μυϊκή δύναμη είναι ...

Γράψτε την απάντησή σας και πατήστε το κουμπί για να την υποβάλετε.

#### Απάντηση:

Λυγίζοντας και χρησιμοποιώντας τα γόνατα

**5.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/4**

Οι ωτοασπίδες προστατεύουν ...

**Απάντηση:**

την ακοή

**5.7 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/4**

Ένας τεχνίτης ρωτάει τον επιστάτη: «Μήπως θα ήταν καλύτερο να αφιερώνουμε λιγότερο χρόνο στον καθαρισμό και την τακτοποίηση του εργαστηρίου για να εξοικονομήσουμε χρόνο και να αυξήσουμε την παραγωγικότητα;»

Τι πρέπει να απαντήσει ο επιστάτης;

**Απάντηση:**

Όχι

**5.8 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/4**

Τα χαλαρά ρούχα κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν είναι επικίνδυνα, αντιθέτως βοηθούν στον αερισμό του σώματος.

**Απάντηση:**

Λάθος

**5.9 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/4**

Τα περισσότερα ατυχήματα οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα.

**Απάντηση:**

Σωστό

**5.10 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 4/4**

Οι αθώοι αστεϊσμοί και οι χειρονομίες κατά τη διάρκεια της εργασίας δημιουργούν ένα πιο ευχάριστο περιβάλλον εργασίας και έτσι, αυξάνουν την παραγωγικότητα.

**Απάντηση:**

Λάθος



### 5.11 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/2

Κατάγραψε συνοπτικά τις πιθανές εστίες κινδύνου που μπορεί να συναντήσεις σε ένα εργαστήριο ξυλουργικής και εισηγήσου τρόπους εξουδετέρωσής τους.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Οι πιθανές εστίες κινδύνου σε ένα εργαστήριο ξυλουργικής είναι οι ακόλουθες:

Κακή χρήση μηχανημάτων και συσκευών.

Επέμβαση σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις από μη ειδικούς.

Φθαρμένα καλώδια.

Η υπερφόρτωση ή/και η χρήση των ηλεκτρικών εργαλείων σε υγρούς χώρους.

Ακαταστασία εργαλείων και συσκευών.

Ανύψωση βαριών αντικειμένων.

Μεταφορά αντικειμένων.

Ελλιπής φωτισμός .

Φωτιά.

Οι τρόποι εξουδετέρωσης των πιο πάνω κινδύνων είναι οι ακόλουθοι:

A) Μέτρα που λαμβάνει ο εργοδότης

- Εισαγωγή κανόνων ασφάλειας στο χώρο εργασίας.
- Προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού εργασίας (π.χ. μηχανών) που πληροί τις απαιτούμενες προδιαγραφές ασφάλειας.
- Λειτουργία του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τα μέτρα ασφάλειας που προβλέπουν οι προδιαγραφές τους.
- Συντήρηση, επίβλεψη λειτουργίας και χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή από άτομα που έχουν τις απαραίτητες γνώσεις και τις δεξιότητες.
- Τοποθέτηση των προφυλακτήρων ή άλλων συστημάτων ασφάλειας πριν την έναρξη λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας.
- Γραπτές οδηγίες για το χειρισμό, τον καθαρισμό, τη συντήρηση και την επισκευή του εξοπλισμού εργασίας.
- Εξασφάλιση ασφαλών χώρων εργασίας, διαδρόμων κυκλοφορίας και δαπέδων εργασίας.
- Εξασφάλιση επαρκούς ελεύθερου χώρου, γύρω από τις θέσεις εργασίας
- Τάξη και καθαριότητα στο χώρο εργασίας.



- Εξασφάλιση ασφαλών μέσων μεταφοράς υλικών.
- Εξασφάλιση του αναγκαίου εξοπλισμού για έγκαιρη προειδοποίηση και κατάσβεση πυρκαγιάς.
- Εκπαίδευση του προσωπικού και συνεχής κατάρτιση των εργαζομένων.
- Εξασφάλιση του αναγκαίου εξοπλισμού ατομικής προστασίας για τους εργαζόμενους.
- Εξασφάλιση χώρων εργασίας με τον κατάλληλο φωτισμό και αερισμό.

#### B) Μέτρα που λαμβάνει ο εργαζόμενος

- Εφαρμόζει τις εντολές και τις οδηγίες υγιεινής και ασφάλειας.
- Χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα, κατά την εργασία.
- Για τη μετακίνησή του χρησιμοποιεί τους διαδρόμους που έχουν οριστεί για την κυκλοφορία των πεζών και εφόσον δεν υπάρχουν, η μετακίνησή του γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ειδικά στις περιπτώσεις όπου στους χώρους εργασίας κυκλοφορούν και οχήματα μεταφοράς.
- Χρησιμοποιεί σωστά τα μέσα ατομικής προστασίας.
- Δε θέτει εκτός λειτουργίας, δεν αλλάζει και δε μετατοπίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφάλειας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων.
- Δεν κάνει αστειύσεις με άλλους συναδέλφους κατά την εργασία, γιατί η απόσπαση της προσοχής εγκυμονεί κινδύνους ατυχημάτων.
- Κατά την εκτέλεση εργασιών, φέρει την κατάλληλη ενδυμασία.
- Σηκώνει βάρη σύμφωνα με τις δυνατότητές του με τον ορθό τρόπο.
- Στις περιπτώσεις όπου το βάρος μπορεί να μετακινηθεί σε δόσεις δεν επιμένει να το μεταφέρει όλο με μία κίνηση.
- Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα μεταφοράς.

#### 5.12 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2

Περιγράψτε με συντομία το σωστό τρόπο ανύψωσης βαριών αντικειμένων. Τι μπορεί να συμβεί σε έναν τεχνίτη αν δεν ακολουθεί αυτόν τον τρόπο;

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Ο σωστός τρόπος ανύψωσης είναι με τη βοήθεια των ποδιών (γονάτων) και όχι με τη μέση.

Ακολουθώντας λανθασμένο τρόπο μπορεί να προκληθούν παθήσεις της σπονδυλικής στήλης ή και άλλες παθήσεις.



## 5.2. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ02\_Παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων ξυλουργικής\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 2
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ02_Παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων ξυλουργικής_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	καρέκλα, τραβέρσα, ράχη καρέκλας, σύνδεση, μόνιμη, λυόμενη, κόλλα, αντοχή, στερεότητα, ξυλουργική, μόρσο, χαλαρή, μικρό, λεπτό, ακατάλληλη, τρύπα, ίνες, μήκος, σφικτή, τραβέρσα, πάχος, παράγοντες, αντοχή, πάχος, ινών, μόρσου, ξυλουργός, συνδέσεων, επιλογή, άσκησης, συνδέσεις

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να αναφέρουν τους παράγοντες που συντελούν στην αντοχή και στερεότητα των συνδέσεων
ΔΣ2	Να κατανοούν τους κανόνες που διέπουν την κατασκευή των διαφόρων συνδέσεων



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/7

Πόσο πρέπει να είναι το πάχος του μόρσου σε σχέση με την τραβέρσα για να είναι καλή η σύνδεση;

#### Απάντηση:

Το 1/3 του πάχους της τραβέρσας

### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/7

Πόσο πρέπει να είναι το μήκος του μόρσου σε σχέση με την τρύπα για να είναι καλή η σύνδεση;

#### Απάντηση:

5 χιλιοστά μικρότερο από το βάθος της τρύπας.

### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/7

Πώς είναι η πίεση που πρέπει να εξασκείται κατά την εφαρμογή του μόρσου στην τρύπα;

#### Απάντηση:

Εφαρμογή με το σπρώξιμο χεριού

### 4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/7

Σε ποιες επιφάνειες πρέπει να τοποθετείται κόλλα κατά τη συναρμολόγηση των συνδέσεων;

#### Απάντηση:

Κόλλα και στην τρύπα και στο μόρσο

### 4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/7

Ποια πρέπει να είναι η κατεύθυνση των ινών του ξύλου στο μήκος του μόρσου σε σχέση με την υπόλοιπη τραβέρσα;

**Απάντηση:**

Το μήκος του μόρσου να είναι παράλληλο με τις ίνες ξύλου

**4.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 6/7**

Η ανθεκτικότητα των συνδέσεων εξαρτάται από ...

**Απάντηση:**

την καλή εφαρμογή τους

**4.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 7/7**

Το πάχος του μόρσου μιας σύνδεσης πρέπει να έχει πάχος ίσο με ...

**Απάντηση:**

1/3 του ξύλου (τραβέρσας)

**4.8 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3**

Η κατεύθυνση των ινών (νερών) του ξύλου δεν έχουν ρόλο στην αντοχή των συνδέσεων.

**Απάντηση:**

Λάθος

**4.9 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3**

Για τις συνδέσεις χρησιμοποιούμε συνήθως κόλλα PVA.

**Απάντηση:**

Σωστό

**4.10 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3**

Είναι αρκετό για ένα ξυλουργό να γνωρίζει 3-4 συνδέσεις;

**Απάντηση:**

Λάθος

**4.11 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου**

Καταγράψτε τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει μια καλή σύνδεση.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

- Καλή εφαρμογή.
- Όσο μεγαλύτερη επιφάνεια κολληθεί, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντοχή της σύνδεσης.
- Είδος και ποιότητα της κόλλας.
- Καταλληλότητα του ξύλου.
- Κατεύθυνση των ινών του ξύλου.
- Καθαρότητα επιφάνειας συγκόλλησης.
- Ομοιόμορφη πίεση κατά τη συγκόλληση.
- Επιλογή της κατάλληλης σύνδεσης για την κάθε περίπτωση.
- Ορθός σχεδιασμός.

**4.13 - Δραστηριότητα για τις συνδέσεις μόρσου**

Αφού πειραματιστείτε με την προσομοίωση γράψετε τις βασικές αρχές μιας καλής σύνδεσης μόρσου.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

- Καλή εφαρμογή
- Επιφάνειας συγκόλλησης
- Είδος και ποιότητα της κόλλας
- Καταλληλότητα του ξύλου
- Κατεύθυνση των ινών του ξύλου
- Καθαρότητα επιφάνειας συγκόλλησης
- Ομοιόμορφη πίεση
- Επιλογή της κατάλληλης σύνδεσης για την κάθε περίπτωση
- Ορθός σχεδιασμός



### 5.3. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ03\_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και ο ρόλος που διαδραματίζουν τα δέντρα\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 3
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ03_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και ο ρόλος που διαδραματίζουν τα δέντρα_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	φυτό, υπνοδωμάτιο, αναπνοή, διοξείδιο του άνθρακα, οξυγόνο, δέντρο, βράδυ, νύχτα, φωτοσύνθεση, διαπνοή, φύλλο, λειτουργία, ανόργανα, οργανικά, άλατα, νερό, υγρασία, φως, ήλιος, ακτίνες, στόματα, ρίζα, μεταβολισμός, θερμοκρασία, κυτταρίνη, μέρα, αφομοίωση, κυτταρίσι, αόρατος, δρυς, αγριόπευκος, αντροκλιά, μαντόπευκος, κέδρος, λατζιά, καρυδιά, πλάτανος, σφένδαμνος, αγγειόσπερμα, γυμνόσπερμα, κωνοφόρα, μαλακή, σκληρή, ξυλεία, φωτοσύνθεση, φύλλα, οικοσύστημα, οικολογία, πείραμα, μεταβλητή, ακτίνα, υγρασία, σταγόνα, έδαφος, θερμομετρο, χλωροφύλλη, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, κορμός, φλοιός, θρεπτικές ουσίες, καύση, ανόργανα άλατα, δέσμευση ενέργειας, κρυπτόλεξο, διαφημιστικό, γραφείο, διαφήμιση, Διαδίκτυο, έρευνα



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να περιγράφουν τις φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων στερεότητα των συνδέσεων

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 2

### 2.3 - Δραστηριότητα για τις πυρκαγιές στην Ελλάδα

Αφού παρακολουθήσετε το βίντεο, καλείστε να συζητήσετε με τους συμμαθητές σας, για να αναγνωρίσετε και να καταγράψετε τις πιθανές συνέπειες των πυρκαγιών στην περιοχή.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

- Πλημμύρες (διότι δεν θα υπάρχουν δέντρα να συγκρατήσουν το νερό στο έδαφος)
- Κατολισθήσεις (διότι δεν θα υπάρχουν δέντρα να συγκρατήσουν το έδαφος)
- Καταστροφή φυσικής ομορφιάς
- Καταστροφή χλωρίδας και πανίδας (λόγω των πυρκαγιών)
- Επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με πλεόνασμα διοξειδίου του άνθρακα
- Οικονομική καταστροφή ανθρώπων (λόγω καταστροφής καρποφόρων δέντρων)

## ΕΝΟΤΗΤΑ 3

### 3.2 - Δραστηριότητα για τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης

Εξηγήστε με λίγα λόγια τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης, αναφέροντας τα στοιχεία που



χρειάζονται τα φυτά κατά τη λειτουργία αυτή.

### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Για να γίνει η φωτοσύνθεση τα φυτά χρειάζονται το φως και τη χλωροφύλλη. Η λειτουργία της φωτοσύνθεσης γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο:

Ο ατμοσφαιρικός αέρας εισέρχεται από τα στόματα των φύλλων και το διοξείδιο του άνθρακα που περιέχει διαλύεται στο νερό το οποίο έφτασε στα φύλλα από τη ρίζα. Η χλωροφύλλη δεσμεύει ένα μέρος από τη φωτεινή ενέργεια του ήλιου. Το νερό με τη βοήθεια της ενέργειας που δεσμεύτηκε διασπάται στα συστατικά του, το υδρογόνο και το οξυγόνο. Το υδρογόνο και το διοξείδιο του άνθρακα σχηματίζουν χημικές ενώσεις, τα ζάχαρα. Το οξυγόνο που απομένει από τη διάσπαση του νερού φεύγει στον αέρα από τα στόματα των φύλλων. Άρα το φυτό παίρνει από την ατμόσφαιρα μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα και παράγει μεγάλες ποσότητες οξυγόνου.

### **3.3 - Δραστηριότητα αξιολόγησης**

Παρακολούθησε την παρουσίαση στην αφόρμηση και προσπάθησε να απαντήσεις την απορία του παιδιού.

### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Όπως όλοι ο ζωντανοί οργανισμοί έτσι και τα φυτά χρειάζονται ενέργεια. Για την παραγωγή της ενέργειας αυτής καίνε τις οργανικές ουσίες (γλυκόζη) που έχουν δημιουργήσει προηγουμένως. Για την καύση, τα φυτά απορροφούν οξυγόνο από τον αέρα και απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα.

Η λειτουργία κατά την οποία το φυτό προσλαμβάνει οξυγόνο από τον αέρα και αποβάλλει διοξείδιο του άνθρακα, λέγεται αναπνοή.

### **3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/5**

Με τη φωτοσύνθεση το φυτό παρασκευάζει ...

### **Απάντηση:**

Τις αναγκαίες για την ανάπτυξη του θρεπτικές ουσίες.

### **3.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/5**

Με την διαπνοή το δένδρο διασφαλίζει ...

**Απάντηση:**

Τη συνεχή διακίνηση του νερού και των ανόργανων αλάτων προς τα φύλλα

**3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/5**

Πότε πραγματοποιείται η λειτουργία της αναπνοής στο δένδρο;

**Απάντηση:**

Συνεχώς μέρα και νύκτα

**3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/5**

Με την αναπνοή το δένδρο ...

**Απάντηση:**

Παίρνει οξυγόνο και δίνει διοξείδιο του άνθρακα

**3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/5**

Η διαπνοή, φωτοσύνθεση και αναπνοή γίνονται ..... του δένδρου.

**Απάντηση:**

στα φύλλα



## 5.4. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ04\_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και η παραγωγή ξυλείας από το δέντρο\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 4
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ04_Φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων και η παραγωγή ξυλείας από το δέντρο_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	φυτό, υπνοδωμάτιο, αναπνοή, διοξείδιο του άνθρακα, οξυγόνο, δέντρο, βράδυ, νύχτα, φωτοσύνθεση, διαπνοή, φύλλο, λειτουργία, ανόργανα, οργανικά, άλατα, νερό, υγρασία, φως, ήλιος, ακτίνες, στόματα, ρίζα, μεταβολισμός, θερμοκρασία, κυτταρίνη, μέρα, αφομοίωση, κυτταρίση, αόρατος, δρυς, αγριόπευκος, αντρουκλιά, μαντόπευκος, κέδρος, λατζιά, καρυδιά, πλάτανος, σφένδαμνος, αγγειόσπερμα, γυμνόσπερμα, κωνοφόρα, μαλακή, σκληρή, ξυλεία, φωτοσύνθεση, φύλλα, οικοσύστημα, οικολογία, πείραμα, μεταβλητή, ακτίνα, υγρασία, σταγόνα, έδαφος, θερμομέτρο, χλωροφύλλη, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, κορμός, φλοιός, θρεπτικές ουσίες, καύση, ανόργανα άλατα, δέσμευση ενέργειας, κρυπτόλεξο, διαφημιστικό, γραφείο, διαφήμιση, Διαδίκτυο, έρευνα

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να περιγράψουν τις φυσιολογικές λειτουργίες των φύλλων



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3

#### 3.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Με ποιο μέρος του ανθρώπινου σώματος παρομοιάζονται τα δέντρα;

#### Απάντηση:

Πνεύμονες.

#### 3.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Η ξυλεία ΔΕΝ χρησιμοποιείται για:

#### Απάντηση:

Παραγωγή ηλεκτρισμού

#### 3.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Ποιο από τα πιο κάτω πρέπει να ληφθεί υπόψη για να επιλεγεί το κατάλληλο ξύλο για μια ξύλινη κατασκευή;

#### Απάντηση:

Χρώμα

#### 3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5

Το ξύλο είναι οργανική ένωση, και οι κύριες χημικές ενώσεις που το αποτελούν είναι:

#### Απάντηση:

Όλα τα πιο πάνω

#### 3.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5

Σε ποια από τα πιο κάτω επηρεάζει η δομή του ξύλου;

#### Απάντηση:

Σε όλα τα πιο πάνω



### 3.6 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/4

Το ξύλο υπηρετεί τον άνθρωπο από τότε που αυτός εμφανίστηκε στη γη.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 3.7 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/4

Το ξύλο σήμερα έχει παύσει να αποτελεί σημαντική πρώτη ύλη κατασκευής.

#### Απάντηση:

Λάθος

### 3.8 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/4

Η επιλογή της κατάλληλης ξυλείας για μια ξύλινη κατασκευή είναι πολύ σημαντική αφού οι ιδιότητες κάθε ξύλου διαφέρουν μεταξύ τους.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 3.9 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 4/4

Μελετώντας ένα μικρό κομμάτι ξύλου μπορεί να διαπιστωθεί αν αυτό προέρχεται από πλατύφυλλο ή κωνοφόρο δέντρο.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 3.10 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου

Να περιγράψετε με λίγα λόγια τη "μαλακή" και τη "σκληρή" ξυλεία.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Η μαλακή ξυλεία αποτελείται από δύο είδη κυττάρων, τα τραχειώδη και τις ακτίνες. Ο ιστός των κυττάρων είναι πιο απλός και ομοιόμορφος από την σκληρή ξυλεία. Στη μαλακή ξυλεία παρατηρούνται κάποια πολύ χαρακτηριστικά κύτταρα που ονομάζονται ρητινοφόροι αγωγοί. Η σκληρή ξυλεία δεν περιέχει συνήθως ρητινοφόρους αγωγούς, αλλά αποτελείται από περισσότερα είδη κυττάρων. Επίσης, είναι χαρακτηριστική η



παρουσία πόρων στην εγκάρσια επιφάνεια.

## 5.5. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ05\_Η δομή του ξύλου (Α' Μέρος)\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

Μάθημα	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
Τάξη	Α' Τεχνικής
Α/Α ΨΕΠ	ΨΕΠ 5
Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ05_Η δομή του ξύλου (Α' Μέρος)_2.0
Έκδοση	2.0
Λέξεις Κλειδιά	λύση, πρόβλημα, κορμός, δέντρο, ζωντανό, ξύλο, φωτογραφία, τομή, εντεριώνη, ακτίνα, κάμβιο, φλοιός, εξωτερικός, εσωτερικός, καρδιόξυλο, δακτύλιος, ετήσιος, όψιμο, πρώιμο, κάθετη, σομφός, χαρακτηριστικά, στήριξη, εγκάρσια, ανατομία, μικροσκοπική, δομή, λειτουργία, εξωτερικός, περιβάλλον, θερμό, ψυχρό, αντιστοιχισή, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, εαρινό, όψιμο, ξυλώδεις, σωλήνες

### Διδακτικοί στόχοι

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να αναγνωρίζουν τα μέρη που παρουσιάζονται στην εγκάρσια τομή του δέντρου
ΔΣ2	Να εξηγούν τον ρόλο και την ύπαρξη του κάθε μέρους



ΔΣ3	Να αντιλαμβάνονται τη σημασία της αρνητικής δύναμης σε σχέση με τη μετατόπιση και τις επιπτώσεις στο έργο
-----	---

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 3

### 3.1 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου

Συζητήστε στις ομάδες σας για το δέντρο που παρουσιάζεται στη φωτογραφία και προσπαθήστε να σκεφτείτε τους πιθανούς λόγους για τους οποίους, ενώ παραμένει πολύ λίγο ξύλο στον κορμό, εντούτοις το δέντρο είναι ζωντανό.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Από το δέντρο αυτό απουσιάζει κυρίως το κεντρικό τμήμα του ξύλου που περιλαμβάνει την ψίχα που αποτελείται από νεκρά κύτταρα. Όμως, η ύπαρξη ρητινοφόρων αγωγών στον υπόλοιπο κορμό βοηθά το δέντρο να παραμένει ζωντανό.

### 3.2 - Ερώτηση Αντιστοίχισης

Αντιστοιχίστε τις ονομασίες των μερών της εγκάρσιας τομής του κορμού με τους αριθμούς, όπως φαίνονται στην εικόνα.

#### Απάντηση:

- 1 - Καρδιόξυλο
- 2 - Ακτίνες
- 3 - Σομφός
- 4 - Κάμβιο
- 5 - Εσωτερικός φλοιός
- 6 - Εξωτερικός φλοιός

### 3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3

Η εντεριώνη στηρίζει το δένδρο και αυξάνει την αντοχή του κορμού.

**Απάντηση:**

Λάθος

**3.4 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3**

Μια από τις λειτουργίες των ακτινών είναι και το «δέσιμο» των ετησίων δακτύλων μεταξύ τους.

**Απάντηση:**

Σωστό

**3.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3**

Σε κάθε ετήσιο δακτύλιο διακρίνεται το όψιμο και πρώιμο ξύλο.

**Απάντηση:**

Σωστό

**3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/3**

Ποια από τις πιο κάτω επιλογές είναι λανθασμένη;

Το καρδιόξυλο ...

**Απάντηση:**

αποτελείται από ζωντανά κύτταρα

**3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/3**

Το κάμβιο ...

**Απάντηση:**

παράγει το νέο ξύλο (σομφό) και τον εσωτερικό φλοιό.

**3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/3**

Το σομφό (σομφόξυλο) ...

**Απάντηση:**

είναι άχρηστο ξύλο.



## 5.6. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ06\_Η δομή του ξύλου (Β' Μέρος)\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 6
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ06_Η δομή του ξύλου (Β' Μέρος)_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	λύση, πρόβλημα, ξύλο, μαλακό, σκληρό, μικροσκόπιο, διαφορές, ομοιότητες, τραχειώδη, κύτταρα, επιμήκη, ρητινοφόροι, ακτίνες, ακτινικές, παρεγχυματικά, σκληρή, μαλακή, ξυλεία, αγγεία, ίνες, αγωγοί, κύτταρο, παιχνίδι, ξύλα, πλατύφυλλα, κωνοφόρα, δέντρα, μεγεθυντικός, φακός, σωστό, λάθος, πολλαπλής επιλογής, εγκάρσια, τομή, στήριξη, αξονικές, τραχειίδες

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να συγκρίνουν τη δομή της μαλακής και της σκληρής ξυλείας
ΔΣ2	Να ξεχωρίζουν τη μαλακή από τη σκληρή ξυλεία με βάση τη δομή της



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/2

Τα αγγεία ή πόροι είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα της σκληρής ξυλείας.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 5.2 Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/2

Οι ακτίνες είναι τοποθετημένες κάθετα προς τον άξονα του δέντρου.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 5.3 Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 1/6

Ποια είδη κυττάρων έχουν ως βασική λειτουργία τη στήριξη του δέντρου που αποτελείται από σκληρή ξυλεία;

#### Απάντηση:

Ίνες

### 5.4 Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 2/6

Οι αζονικές τραχειίδες ανήκουν στη:

#### Απάντηση:

μαλακή ξυλεία

### 5.5 Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 3/6

Τα αγγεία ανήκουν στη:

#### Απάντηση:

σκληρή ξυλεία



### 5.6 Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 4/6

Οι ίνες ανήκουν στη:

#### Απάντηση:

σκληρή ξυλεία

### 5.7 Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 5/6

Τα παρεγχυματικά κύτταρα ανήκουν στη:

#### Απάντηση:

σκληρή ξυλεία

### 5.8 Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 6/6

Ποια εικόνα απεικονίζει τη μαλακή ξυλεία;

#### Απάντηση:

2

## 5.7. Τ\_ΞΥΛ\_A\_ΨΕΠ07\_Υλοτόμηση των δέντρων\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

Μάθημα	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
Τάξη	Α' Τεχνικής
Α/Α ΨΕΠ	ΨΕΠ 7
Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ	Τ_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ07_Υλοτόμηση των δέντρων_2.0
Έκδοση	2.0



<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	δέντρο, καλοκαίρι, χειμώνας, κοπή, υλοτόμηση, υλοτομία, εποχή, πριονιστήριο, ανάπτυξη δέντρου, χειμώνας, χυμοί, ξήρανση, φορητά αυτοκίνητα, αμαξοστοιχίες, αποψιλωτική υλοτομία, κορμός, ασφάλεια, μεταφορά, σωστός, μέθοδος, ορθή, ασφαλής, λάθος, επικίνδυνος, δάσος, ποτάμι, φορητό, τρένο, πλοίο, σχέδια, ελέφαντας, φράγμα, γερανός, κορμός, τρόπος, μεταφοράς, πολλαπλής επιλογής, κριτήριο, ξυλεία, ξύλο, περίοδος
-----------------------	---

### Διδακτικοί στόχοι

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να αναφέρουν και να αιτιολογούν την κατάλληλη εποχή υλοτόμησης
ΔΣ2	Να περιγράψουν τους τρόπους μεταφοράς των κορμοτεμαχίων στα πριονιστήρια

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 3

### 3.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/4

Η καλύτερη εποχή για υλοτόμηση των δέντρων είναι ο χειμώνας διότι

#### Απάντηση:

κυκλοφορούν στον κορμό λιγότεροι χυμοί.

### 3.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/4

Ένα βασικό κριτήριο επιλογής της μεθόδου μεταφοράς των κορμών στα πριονιστήρια είναι ...

**Απάντηση:**

Η διαμόρφωση του εδάφους της περιοχής

**3.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/4**

Η υλοτομία είναι η εργασία κατά την οποία ...

**Απάντηση:**

κόβονται τα δέντρα

**3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/4**

Ποιο από τα πιο κάτω μέσα μεταφοράς ΔΕΝ χρησιμοποιείται για την μεταφορά των κορμών στο πριονιστήριο.

**Απάντηση:**

Μυϊκή δύναμη

**3.5 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Ποια είναι η καλύτερη περίοδος υλοτόμησης; (δικαιολογήστε με δύο επιχειρήματα)

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Η καλύτερη περίοδος για υλοτόμηση είναι τον χειμώνα, γιατί ο κορμός έχει λιγότερο νερό και είναι πιο ελαφρύς.



## 5.8. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ08\_Ακτινικός, εφαπτομενικός και παράλληλος πριονισμός της ξυλείας\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 8
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ08_Ακτινικός, εφαπτομενικός και παράλληλος πριονισμός της ξυλείας_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	εργοστάσιο, κορμός, δέντρο, πριονιστήριο, επιστάτης, κίνδυνος, επισκέπτης, περίεργος, μέθοδος, πριονισμός, ακτινικός, εφαπτομενικός, παράλληλος, ολικός, δισκοπρίονο, πολυπρίονο, ταινιοπρίονο, κάθετο, οριζόντιο, παλινδρομικό, πριόνι, σανίδα, ξυλεία, ξύλο, οπτικοακουστικό υλικό, βίντεο, παιχνίδι, παράμετροι, κορμοί, δισδιάστατο, βαθμολογία, πολλαπλής επιλογής, σωστό-λάθος, αποφλοιώση, φλοιός, έντομα, προσβολή, οικονομικός, κούππωμα, κόστος, δακτύλιος, μέθοδος, χαρακτηριστικά

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
Οι μαθητές θα πρέπει:	
ΔΣ1	Ακτινικός πριονισμός
ΔΣ2	Εφαπτομενικός πριονισμός
ΔΣ3	Παράλληλος ή ολικός πριονισμός



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3

#### 3.1 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3

Κατά τη διάρκεια του παράλληλου ή ολικού πριονισμού είναι αναγκαία η συχνή μετακίνηση (περιστροφή) του κορμού.

#### Απάντηση:

Λάθος

#### 3.2 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3

Στον εφαπτομενικό πριονισμό οι ετήσιοι δακτύλιοι σχηματίζουν ελκυστικά νερά στις πλευρές του ξύλου.

#### Απάντηση:

Σωστό

#### 3.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3

Η παραμόρφωση των σανίδων (κούππωμα) γίνεται στην ίδια κατεύθυνση με τους ετήσιους δακτυλίους.

#### Απάντηση:

Λάθος

#### 3.4 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 1/3

Περιγράψτε τον ακτινικό πριονισμό και τα χαρακτηριστικά του.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Ο ακτινικός πριονισμός χρησιμοποιείται για ξυλεία πολυτελείας και δεν είναι οικονομική μέθοδος. Με τη μέθοδο αυτή, οι σανίδες πριονίζονται παράλληλα με τις ακτίνες του κορμού και έχουν τους ετήσιους δακτυλίους κάθετους στις πλατιές επιφάνειες του τεμαχίου. Έχουν πολύ μικρότερες πιθανότητες να σχιστούν ή να παραμορφωθούν κατά την ξήρανσή τους. Επίσης, με τη μέθοδο αυτή, ο κορμός πρέπει να γυρίσει πολλές φορές



κατά την διάρκεια της κοπής του.

### **3.5 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 2/3**

Περιγράψτε τον εφάπτομενικό πριονισμό και τα χαρακτηριστικά του.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Με τη μέθοδο του εφάπτομενικού πριονισμού, οι σανίδες πριονίζονται με τέτοιο τρόπο, που μοιάζει να εφάπτονται πάνω στους ετήσιους δακτύλιους. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα σχισίματος και παραμόρφωσης των σανίδων κατά τη ξήρανση του ξύλου. Στις πλατιές πλευρές του ξύλου παρουσιάζονται οι ετήσιοι δακτύλιοι σαν διακοσμητικά νερά. Επίσης, με τη μέθοδο αυτή, ο κορμός πρέπει να γυρίσει πολλές φορές κατά τη διάρκεια της κοπής του.

### **3.6 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 3/3**

Περιγράψτε τον παράλληλο ή ολικό πριονισμό και τα χαρακτηριστικά του.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Ο παράλληλος ή ολικός πριονισμός είναι η πιο απλή και οικονομική μέθοδος πριονίσματος. Μπορεί να γίνει είτε με παλινδρομική κίνηση του κορμού προς το πριόνι, είτε με πολυπρίονο το οποίο έχει πολλά κοπτικά εργαλεία, η απόσταση των οποίων καθορίζει το πάχος της σανίδας. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα σχισίματος και παραμόρφωσης των σανίδων κατά τη ξήρανση του ξύλου. Η παραμόρφωση συνίσταται συνήθως στο «κούπτωμα» σε αντίθετη φορά με τους ετήσιους δακτύλους.

### **3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/4**

Οι κορμοί πολλές φορές αποφλοιώνονται για...

#### **Απάντηση:**

Να αποφεύγεται η προσβολή τους από έντομα.

### **3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/4**

Ο πιο απλός και οικονομικός τρόπος πριονισμού είναι ο ...

#### **Απάντηση:**

Παράλληλος ή ολικός πριονισμός.



### 3.9 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/4

Ποια θα είναι η μορφή που θα πάρει το σκιασμένο σχήμα ξυλείας μετά την ξήρανση;

#### Απάντηση:

Γ

### 3.10 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/4

Ποιά θα είναι η μορφή που θα πάρει το σκιασμένο σχήμα ξυλείας μετά την ξήρανση;

#### Απάντηση:

Γ

## 5.9. Τ\_ΞΥΛ\_A\_ΨΕΠ09\_Ελεύθερη και δεσμευμένη υγρασία και το σημείο ινοκόρου\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 9
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ09_Ελεύθερη και δεσμευμένη υγρασία και το σημείο ινοκόρου_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	κυτταπέδες, πόρτα, ξύλο, υγρασία, συρρίκνωση, ξήρανση, βάρος, επεξεργασία, προσβολή, ξυλουργική, εμποτισμός, συντηρητικά, αποπεράτωση, μηχανική, ιδιότητα, έντομο, μύκητας, όγκος, θερμοκρασία, κορμός, τεχνίτης, ελεύθερη, δεσμευμένη, σημείο, ινοκόρου, θεωρητική, τοιχώματα, οπτικοακουστικό υλικό, μετρητής, κλίβανος, υγροσκοπικότητα, ξυλεία, εξάτμιση, ακτινική,



	εφαπτομενική, κοπή, κούππωμα, σανίδα, πλάνια, στρέβλωση, πολλαπλής επιλογής, περιβάλλον, διόγκωση, πόρος, εισχώρηση, συντηρητικό, παιχνίδι, μηχανικές, ιδιότητες, έντομα, μύκητες, αναγκαιότητα, αφαίρεση, πλεονάζουσα
--	--

## Διδακτικοί στόχοι

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να εξηγούν τους όρους ελεύθερη και δεσμευμένη υγρασία και το σημείο ινοκόρου
ΔΣ2	Να κατανοούν την αναγκαιότητα της αφαίρεσης της πλεονάζουσας υγρασίας από το ξύλο

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 3

### 3.1 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 1/2

Συζήτησε με τους συμμαθητές σου για την αναγκαιότητα αφαίρεσης της πλεονάζουσας υγρασίας από το ξύλο και καταγράψτε τους λόγους για τους οποίους είναι αναγκαία η ξήρανση.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Η υγρασία είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ή ακόμα και την καταλληλότητα του ξύλου που επιλέγουμε για την κατασκευή ενός επίπλου ή μιας ξύλινης κατασκευής.

Από το ποσοστό υγρασίας εξαρτώνται πολλές μηχανικές ιδιότητες του ξύλου, όπως η ανθεκτικότητα στο χρόνο, η δυνατότητα επεξεργασίας, η ικανότητά του να απορροφά τα διάφορα συντηρητικά και άλλα υλικά αποπεράτωσης, η αντίσταση σε μύκητες και έντομα,



το βάρος του και άλλα.

### **3.2 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 2/2**

Επεξήγησε περιληπτικά τους όρους ελεύθερη και δεσμευμένη υγρασία καθώς και το σημείο ινοκόρου. Ποια η σχέση της δεσμευμένης υγρασίας με το σημείο ινοκόρου;

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Το ξύλο πάντα περιέχει έστω και μια μικρή ποσότητα υγρασίας που όταν βρίσκεται στο εσωτερικό του κυττάρου, (κυτταρικές κοιλότητες), λέγεται ελεύθερη υγρασία και όταν βρίσκεται στα κυτταρικά τοιχώματα λέγεται δεσμευμένη υγρασία.

Το σημείο ινοκόρου είναι η κατάσταση, κατά την οποία τα κυτταρικά τοιχώματα είναι πλήρως κορεσμένα με νερό και οι κυτταρικές κοιλότητες άδειες.

Όταν το ξύλο ξηραίνεται, γίνεται μία διαδικασία όπου τα κύτταρα χάνουν την υγρασία που περιέχουν (τη λεγόμενη ελεύθερη) και εξακολουθούν να συγκρατούν όλη τη δεσμευμένη υγρασία. Στο σημείο αυτό, λέμε ότι το ξύλο βρίσκεται σε κατάσταση ινοκόρου, δηλαδή το σημείο κορεσμού της ίνας από την υγρασία που παραμένει εγκλωβισμένη στα κυτταρικά τοιχώματα.

### **3.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/5**

Ξήρανση της ξυλείας ονομάζουμε;

#### **Απάντηση:**

Τη μείωση της υγρασίας του ξύλου.

### **3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/5**

Εάν το ποσοστό υγρασίας (Π.Υ) του ξύλου πέσει κάτω από το σημείο του ινοκόρου (περίπου 20%), το ξύλο;

#### **Απάντηση:**

Αρχίζει να συρρικνώνεται.

### **3.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/5**

Ο εμποτισμός του ξύλου με χημικές ουσίες είναι καλύτερα να γίνεται;

#### **Απάντηση:**

Μετά την ξήρανση



### 3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/5

Η συρρίκνωση του ξύλου;

#### Απάντηση:

Ελαχιστοποιείται με την ξήρανση.

### 3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/5

Η αποπεράτωση του ξύλου επιτυγχάνεται καλύτερα;

#### Απάντηση:

Όταν το ξύλο έχει ξηραθεί.

## 5.10. Τ\_ΞΥΛ\_A\_ΨΕΠ10\_Ο ρόλος της θερμότητας, υγρασίας και κίνησης του αέρα κατά την ξήρανση\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 10
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ10_Ο ρόλος της θερμότητας, υγρασίας και κίνησης του αέρα κατά την ξήρανση_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	εργάτης, κλίβανος, ξυλεία, τεμάχιο, ξήρανση, κατάρρευση, σχισμένα, παράγοντας, θερμοκρασία, υγρασία, θερμότητα, κίνηση αέρα, ξηραντήριο, υδρατμοί, ενιαίο, κούφωμα, κούππωμα, κυψελίδωση, στρέβλωμα, ανεμοστροφήσιμα, ραγάδες, σπασίματα στο σόκκορο, ραγάδες επιφάνειας, κύρτωμα, καμπούρωμα, κατάρρευση, πρόγραμμα, πλεονεκτήματα, έντομα, οπτικοακουστικό υλικό,



	τρόπος, στοίβαγμα, ξύλων, σανίδες, εξάτμιση, ακτινική, εφαπτομενική, κοπή, συρρίκνωση, ξύλο, πολλαπλής επιλογής, τεχνητή ξήρανση, ανεμιστήρας, συνθήκες, φυσικά, ελαττώματα
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

---

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να κατανοούν το ρόλο της θερμότητας, υγρασίας και κίνησης του αέρα κατά την ξήρανση
ΔΣ2	Να εξηγούν τα μειονεκτήματα που θα επέλθουν στη ξυλεία από την λανθασμένη ξήρανση του ξύλου

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

---

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3

#### 3.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/4

Ποιο από τα ακόλουθα ελαττώματα οφείλεται στην τεχνητή ξήρανση;

#### Απάντηση:

Ρωγμές στο σόκκορο

#### 3.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/4

Ποιος παράγοντας επηρεάζει την τεχνητή ξήρανση;

#### Απάντηση:

Η κίνηση του αέρα



### 3.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/4

Ένα καλό πρόγραμμα ξήρανσης μπορεί να ...

#### Απάντηση:

Αρχίζει με χαμηλή θερμοκρασία και ψηλή υγρασία.

### 3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/4

Η κίνηση του αέρα στο ξηραντήριο μπορεί να επιτυγχάνεται ...

#### Απάντηση:

Με μεγάλους ανεμιστήρες.

### 3.5 - Αντιστοίχιση 1/2

Αντιστοιχίστε κάθε λεζάντα με την κατάλληλη εικόνα.

#### Απάντηση:

A 	- Ραγάδες επιφάνειες
B 	- Πίσσα
Γ 	- Κούμπωμα
Δ 	- Στρέβλωμα

### 3.6 - Αντιστοίχιση 2/2

Αντιστοιχίστε κάθε λεζάντα με την κατάλληλη εικόνα.

**Απάντηση:**

<p>A </p>	<p>- Έλλειψη</p>
<p>B </p>	<p>- Αποσύνθεση</p>
<p>Γ </p>	<p>- Σπασίματα στο σόκκορο</p>

### 5.11. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ11\_Τα αποτελέσματα της υγροσκοπικότητας του ξύλου και τρόποι άμβλυνσης των προβλημάτων της\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 11
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ11_Τα αποτελέσματα της υγροσκοπικότητας του ξύλου και τρόποι άμβλυνσης των προβλημάτων της_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	χειμώνας, υγροσκοπικότητα, πόρτα, συρρίκνωση, σκάσιμο, κυτταπές, αποπεράτωσης, βερνίκι, μεταβολή, όγκος, αποπεράτωση, κυτταπέδες, διόγκωση, μοριοπλάκα, κοντραπλακέ, άλατα, παραφίνη, συνθετική, ρητίνη, ξήρανση, πρακτική, τεχνική, δακτύλιος, κίνηση, ετήσιος, ομοιόμορφη, λιγνίνη, σκάσιμο, ξύλο, υγρασία, διαστάσεις, ιδιότητες, πείραμα, ξυλεία, οπτικοακουστικό υλικό, τρόπος, αντιμετώπιση, συνέπειες, τεχνίτης, μέθοδος, μικροσκόπιο, κύτταρο, τοιχώματα, κυτταρίνη, επικόλληση,



	πολλαπλής επιλογής, θερμοκρασία, εφαπτομενικός, ακτινικός, πριονισμός, ίνες, τραβέρσα, μαλακή, σκληρή, σομφός, καρδιόξυλο, σύνδεση, πλάτους
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να περιγράψουν τα αποτελέσματα της υγροσκοπικότητας
ΔΣ2	Να επινοούν τρόπους για αποφυγή των προβλημάτων που προέρχονται από την υγροσκοπικότητας του ξύλου

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 1/2

Τι εννοούμε με τον όρο υγροσκοπικότητα, τι συνέπειες έχει και πώς ένας καλός τεχνίτης τις αντιμετωπίζει;

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Με τον όρο υγροσκοπικότητα εννοούμε την τάση του ξύλου να προσλαμβάνει υγρασία από το περιβάλλον του (υπό μορφή υδρατμών ή νερού).

Οι διαστάσεις του ξύλου διαφοροποιούνται ανάλογα με την υγρασία που βρίσκεται σ' αυτό με αποτέλεσμα να δημιουργούνται τεράστια προβλήματα στη χρήση της ξυλείας.

Μερικά προβλήματα είναι:

#### Ελατώματα στη ξυλεία

- Στρεβλώσεις (κούππωμα, ανεμοστρόφισμα, καμπούρωμα).
- Ραγαδώσεις άκρων και επιφάνειας.



- Εσωτερικές ραγαδώσεις (κυψελίδωση).
- Κατάρρευση.

#### Προβλήματα σε ξύλινες κατασκευές

- Πόρτες, παράθυρα και συρτάρια σφηνώνουν και δεν ανοίγουν το χειμώνα ενώ δημιουργούν κενό το καλοκαίρι.
- Πατώματα, ταβάνια ή ξύλινα χωρίσματα δωματίων ανασηκώνονται ή δημιουργούν ανοίγματα στους αρμούς.
- Σκάσιμο του υλικού αποπεράτωσης (βερνικιού).
- Σκίσιμο κυτταπέδων σε πόρτες.
- Φθορά του ξύλου (κυρίως όταν το ξύλο βρίσκεται εκτεθειμένο σε εξωτερικό χώρο).

#### Αντιμετώπιση

Πρέπει να γίνει ξήρανση του ξύλου μέχρι το ποσοστό υγρασίας του να εξισωθεί με το ποσοστό υγρασίας του χώρου στον οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως κατασκευή:

- 8% περίπου για εσωτερικούς χώρους.
- 12-15% για εξωτερικούς χώρους.

Επίσης, ένας καλός επιπλοποιός/ξυλουργός θα πρέπει να γνωρίζει τις κατευθύνσεις στις οποίες το ξύλο υφίσταται περισσότερη συρρίκνωση, αφού υπάρχουν τεχνικές που επιτρέπουν την κίνηση του ξύλου χωρίς να υπάρχουν συνέπειες.

#### 4.2 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 2/2

Αφού παρακολουθήσετε την πολυμεσική παρουσίαση στην υποενότητα 5.2, να εξηγήσετε γιατί 3 μήνες αργότερα έχουν συμβεί τα ακόλουθα: Ο άμμος πάνω και κάτω από την πόρτα έχει μεγαλώσει. Επίσης, η ένωση των τραβέρσων με την μπογιά έχει δημιουργήσει ράγισμα.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Δεν έχει γίνει κατάλληλη ξήρανση του ξύλου με αποτέλεσμα οι διαστάσεις του ξύλου να διαφοροποιηθούν. Η ιδιότητα του ξύλου να συρρικνώνεται και να διογκώνεται λόγω της υγρασκοπικότητάς του, όταν μεταβάλλονται οι καιρικές συνθήκες, προκάλεσε το μεγάλωμα του αρμού πάνω από την πόρτα και το ράγισμα της μπογιάς στις ενώσεις των τραβερσών της.

#### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/4

Το ξύλο διογκώνεται ...

**Απάντηση:**

Όταν απορροφά υγρασία.

**4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/4**

Η μεγαλύτερη συρρίκνωση παρουσιάζεται ....

**Απάντηση:**

σε ξύλο με εφαπτομενικό πριονισμό.

**4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/4**

Σε ποια σημεία πάνω στις πόρτες είναι το εμφανής η παραμόρφωση λόγω συρρίκνωσης;

**Απάντηση:**

Στο πλάτος των τραβέρσων και του κυτταπέ.

**4.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/4**

Η συρρίκνωση και η διόγκωση επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό ...

**Απάντηση:**

Όλα ανεξαιρέτως τα ξύλα.

## 5.12. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ12\_Μηχανικοί και χημικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ξυλεία\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοτοίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 12
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ12_Μηχανικοί και χημικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ξυλεία_2.0



<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Ξύλο, σανίδα, λεπτή, ρόζους, αντοχές, δυνάμεις, ιδιότητα, μηχανική, αντοχή, παράγοντες, χημικούς, μηχανικούς, επίδραση, φόρτιση, εφελκυσμός, θλίψη, συμπίεση, διάτμηση, κάμψη, σχίση, κρούση, αξονική, ελαστικότητα, σκληρότητα, ίνες, εξωτερικούς, εσωτερικούς, πυκνότητα, σύσταση, ουσίες, οξειδωση, πόροι, υγρασία, θερμοκρασία, διάρκεια, φυσικά, ελαττώματα, επιπτώσεις, καταπονήσεις, στρεψοϊνία, έντομα, μύκητες, προσβολές, χημική, ψάρια, κιβώτιο, πλεονέκτημα, δέντρα, εφελκυσμός, φορά, εγκάρσια, παράλληλα, ίνες, έπιπλα, αποτέλεσμα, , λωρίδες, κάθισμα, ράχη, πισινό, μπροστινό, πόδι, τραβέρσα, φτερό, μόρσα, καρέκλα, άνθρωπος, δοκός, κύτταρα, κυτταρίνη, λιγνίτη, τοιχώματα

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να περιγράψουν πώς οι χημικοί και μηχανικοί παράγοντες επηρεάζουν το ξύλο.
ΔΣ2	Να μπορούν να περιγράψουν πώς οι μηχανικοί παράγοντες (καταπονήσεις) επηρεάζουν το ξύλο (θλίψη – κάμψη – εφελκυσμός).

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/14

Ποια από τις ακόλουθες δυνάμεις ασκείται σε ξύλο που υφίσταται κάμψη;

**Απάντηση:**

Εφελκυσμός.

**5.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/14**

Στην διάτμηση ενεργούν δυνάμεις που ...

**Απάντηση:**

Είναι παράλληλες και αντίθετης φοράς.

**5.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/14**

Το ξύλο μπορεί να συναγωνιστεί άλλα υλικά στην κατασκευή ξύλινων κιβωτίων μεταφοράς τροφίμων γιατί ...

**Απάντηση:**

Έχει καλές χημικές ιδιότητες.

**5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/14**

Η δοκός ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Μηχανικής

**5.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/14**

Το αλκοόλ ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

Χημικής

**5.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 6/14**

Το βάρος ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Μηχανικής

**5.7 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 7/14**

Το πετρέλαιο ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Χημικής

**5.8 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 8/14**

Το οξύ ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Χημικής

**5.9 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 9/14**

Το καμπύλωμα ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Μηχανικής

**5.10 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 10/14**

Το νερό ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Χημικής

**5.11 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 11/14**

Η στέγη ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Μηχανικής

**5.12 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 12/14**

Το φορτίο ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Μηχανικής

**5.13 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 13/14**

Το σχίσσιμο ανήκει στην ομάδα της ..... ιδιότητας.

**Απάντηση:**

Μηχανικής

**5.14 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 14/14**

Οι μηχανικές αντοχές του ξύλου αυξάνονται ...

**Απάντηση:**

Όταν το ποσοστό υγρασίας είναι κάτω από το σημείο ινοκόρου.

**5.15 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος**

Το πετρέλαιο μπορεί να αποχρωματίσει το ξύλο.

**Απάντηση:**

Λάθος

## 5.13. Τ\_ΞΥΛ\_A\_ΨΕΠ13\_Παράγοντες που συντελούν στη συγκόλληση\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 13
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_A_ΨΕΠ13_Παράγοντες που συντελούν στη συγκόλληση_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Κουζίνα, τραπέζι, παλινδρόμηση, τραβέρσα, πόδια, σύνδεση, τεχνίτης, κόλλα, στερεότητα, συγκόλληση, δύναμη, πρόσφυση, συνοχή, μοριακή, έλξη, καθαρή, επιφάνεια, αντοχή, υγρασία, ξήρανση, διάχυση, επικάλυψη, πίεση, πάχος, στρώμα, αποθήκευση,



	<p>κόστος, παρασκευή, αγκίστρωση, κολλών, παρασκευή, ελαστικότητα, κόλλας, ισοπαχή στρώμα, σκόνες, γόμα, επιστάτης, εργοστάσιο, αποθήκευση, ξύλο, γραμμή, πρέσα, επίδραση, τεμάχιο, μεταβλητή, διεισδυτικότητα, πίεση, καμπυλότητα, κύρτωμα, επαφή, σύνδεση. μηχανισμός, χαρακτηριστικό, επιπλοποιία, πυκνότητα, πόρος, εκχύλισμα, στερεοποίηση, επάλειψη, συμπίεση, χρόνος, θερμοκρασία, χρώμα.</p>
--	--

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τους παράγοντες που συντελούν στη συγκόλληση του ξύλου
ΔΣ2	Να αξιολογούν τις κόλλες σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους και να επιλέγουν την πιο κατάλληλη ανάλογα με την εργασία

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/4

Η αντοχή μιας σύνδεσης ΔΕΝ εξαρτάται από ...

#### Απάντηση:

Το χρώμα της κόλλας

### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/4

Ποια από τις πιο κάτω επιλογές είναι σημαντική στην αξιολόγηση της κόλλας;

#### Απάντηση:

η επίδρασή της στο χρώμα του ξύλου

**4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/4**

Καλής ποιότητας συγκόλληση επιτυγχάνεται όταν ...

**Απάντηση:**

Η κόλλα στερεοποιείται στους πόρους του ξύλου.

**4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/4**

Η διείδυση της κόλλας στο ξύλο ΔΕΝ επηρεάζεται από ...

**Απάντηση:**

τη λείανση του ξύλου.

**4.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/2**

Η κόλλα είναι ένα νέο προϊόν στην επιπλοποιία.

**Απάντηση:**

Λάθος.

**4.6 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/2**

Όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια συγκόλλησης, τόσο μικρότερη η αντοχή της συγκόλλησης.

**Απάντηση:**

Λάθος.



## 5.14. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ14\_Προετοιμασία της επιφάνειας του ξύλου για αποπεράτωση\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 14
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ14_Προετοιμασία της επιφάνειας του ξύλου για αποπεράτωση_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Έπιπλο, ξύλο, αποπεράτωση, χρώμα, τεχνίτης, διακόσμηση, φινίρισμα, τελείωμα, βερνίκωμα, λουστράρισμα, μπογιάτισμα, επιφάνεια, ζουμπάς, ζουμπάρισμα, ξύστρα, ροκάνι, λείανση, στόκος, τριβείο, γυαλόχαρτο, κουρτινομηχανή, κουρτίνα, λουστραδόρος σύγχρονη, αυτοματοποίηση, καρφί, βίδα, πλατιά, ταινία, μηχανή, παρυφή, ασφάλεια, μάσκα, σκόνη, ωτοασπίδα, αναπνευστικό, σύστημα, κανόνας, εύφλεκτο, αποθήκη, φωτισμός, ευφορία, κόχη, προετοιμασία, βερνίκι, εμφάνιση, υγιεινή, σχισμή, τρύπα, ποιότητα, παραγωγή, σύνδεση, σύγχρονη, τεχνολογία, πλάνια, βαφή, πελάτης, έκθεση, σημάδι, κόλλα, μαχαίρι, γδάρισμα, στόκος, σχίσιμο, τρύπα, στοκάρισμα, σπάσιμο, εργαστήριο, έπιπλο, διαδικασία, ελάττωμα, κτύπημα, κόλλα, άγγιγμα, χέρι, ομορφιά, μέθοδος, παραδοσιακή, ταχύτητα, μαζική, παραγωγή, συζήτηση, ικανοποίηση, προσωπική, επαφή



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να αναφέρουν τα διάφορα στάδια προετοιμασίας της επιφάνειας του ξύλου για αποπεράτωση
ΔΣ2	Να επεξηγούν το ρόλο και τη χρησιμότητα του κάθε σταδίου

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/5

Με τον όρο αποπεράτωση μιας επιφάνειας εννοούμε ...

#### Απάντηση:

Την όλη διαδικασία προετοιμασίας της μέχρι και το τελικό στρώμα βερνικιού.

### 5.2 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/5

Ο λόγος αποπεράτωσης μιας κατασκευής είναι:

#### Απάντηση:

Βελτίωση της εμφάνισης του ξύλου.

### 5.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/5

Ο στόκος μπαίνει για να ...

#### Απάντηση:

Κλείνει σχισμές και τρύπες.



#### **5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 4/5**

Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι λανθασμένη;

Η σύγχρονη τεχνολογία έχει αλλάξει τα δεδομένα στη λείανση του ξύλου με τους εξής τρόπους;

#### **Απάντηση:**

Η ποιότητα της ξυλείας έχει βελτιωθεί.

#### **5.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 5/5**

Κάτω από μια αποπερατωμένη με άχρωμο βερνίκι επιφάνεια παρατηρούνται σημάδια από τα μαχαίρια της πλάνιας. Πού μπορεί να οφείλεται αυτό;

#### **Απάντηση:**

Χρήση μόνο πολύ λεπτού γυαλόχαρου.

#### **5.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/3**

Συζητήστε στην ομάδα σας για την αναγκαιότητα της καλής προετοιμασίας μιας επιφάνειας για την αποπεράτωση και τις πιθανές συνέπειες μιας ανεπαρκούς προετοιμασίας.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Με την σωστή προετοιμασία δημιουργούνται όλες οι κατάλληλες συνθήκες για σωστή και αποτελεσματική αποπεράτωση με αποτέλεσμα να:

- Αποφεύγεται η γρήγορη φθορά εξαιτίας της συνεχούς χρήσης.
- Αυξάνεται η διάρκεια ζωής των κατασκευών από τις καιρικές συνθήκες.
- Προστατεύεται από διάφορα έντομα και μύκητες.
- Βελτιώνεται η εμφάνιση της επιφάνειας (αλλαγή χρώματος, κλπ.).
- Καθαρίζεται ευκολότερα από σκόνες και λεκέδες.

#### **Β) Πιθανές συνέπειες μιας ανεπαρκούς προετοιμασίας:**

Δεν θα γίνει καλή αδιαβροχοποίηση του ξύλου, αφού η επιφάνεια του ξύλου δεν θα μπορεί να δεχθεί σωστά τα υλικά αποπεράτωσης (αστάρι, βερνίκι, μπογιά κλπ.), με αποτέλεσμα τη διείσδυση υγρασίας μέσα στους πόρους του ξύλου που σταδιακά θα επιφέρει το σάπισμα του ξύλου.



### **5.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/3**

Ένας πελάτης πηγαίνει σε μια έκθεση επίπλων. Αρχίζει να παρατηρεί τα διάφορα έπιπλα που πιθανόν να αγοράσει. Καταγράψτε 5 σημεία που θα πρέπει να ερευνήσει, ώστε να είναι σίγουρος ότι η επιφάνεια του ξύλου έχει προετοιμαστεί κατάλληλα πριν από την αποπεράτωση.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

- 1) Οι επιφάνειες να είναι λείες.
- 2) Οι παρυφές να έχουν δεχτεί σωστά τα υλικά αποπεράτωσης και να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα όπως οι επιφάνειες.
- 3) Να μην εξέχουν καρφιά ή βίδες.
- 4) Να μην υπάρχουν τρύπες και ρωγμές (μικρά σχισίματα).
- 5) Στην περίπτωση ανοικτόπορων ξύλων (δηλ. ξύλων με μεγάλους πόρους), οι πόροι να είναι καλά κλειστοί (δηλ. να έχουν γεμίσει με ειδικά “γεμιστικά” υλικά).

### **5.8 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 3/3**

Εργάζεστε σε ένα μικρό εργαστήριο επίπλων. Ο εργοδότης σας έχει πάει σε κάποια άλλη εργασία, την ώρα που κάποιος πελάτης μπαίνει στο εργαστήριο. Βλέπει το έπιπλό του ατέλειωτο και με πολλές ατέλειες στην επιφάνειά του. Εσείς αναλαμβάνετε να εξηγήσετε στον περίεργο πελάτη τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε, ώστε να κάνετε το έπιπλο του ελκυστικό και με ωραία επιφάνεια. Καταγράψτε τη διαδικασία που εξηγήσετε στον πελάτη.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

- Στοκάρισμα της επιφάνειας του ξύλου.
- Πέρασμα των τεμαχίων από ειδικές μηχανές λείανσης με πλατιά ταινία γυαλόχαρτου για πλήρη λείανσή τους. Σε μέρη του επίπλου που είναι συναρμολογημένα (πχ. συρτάρια και κιβώτια) η λείανση θα γίνει με ηλεκτρικά ή πνευματικά τριβεία.
- Έλεγχος και λείανση των παρυφών των τεμαχίων.
- Καθαρισμός επιφάνειας από τις σκόνες.



## 5.15. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ15\_Λειτουργία του Ταινοπρίονου\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 15
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ15_Λειτουργία του Ταινοπρίονου_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Ιδιοσυσκευή, ταινοπρίονο, πριόνι, ηλεκτρικό, εγκάρσιος, κατά, μήκος, ίνες, ξύλο, καμπύλες, μέρη, πριονισμός, ιδιοσυσκευές, μέρη, συντήρηση, εργασίες, βίντεο, ιστορική, εξέλιξη, λειτουργία, ξεγύρισμα, τεχνίτης, εξάρτημα, βάση, σκελετός, τραπέζι, εργασίας, οδηγός, παράλληλος, τροχαλία, άνω, κάτω, πριονοταινία, τροχός, ώθηση, μοτέρ, ασφάλεια, μέτρο, μηχανήμα, προφυλακτήρας, τροχαλίας, εργασία

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να περιγράψουν τον τρόπο λειτουργίας του ταινοπρίονου.
ΔΣ2	Να μπορούν να περιγράψουν διάφορες εργασίες που γίνονται στο ταινοπρίονο.



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/1

Το ταινιοπρίονο είναι ένα από τα βασικότερα μηχανήματα σε ένα ξυλουργικό εργαστήριο. Ποιες από τις πιο κάτω βασικές ξυλουργικές κατεργασίες μπορούν να γίνουν με αυτό;

#### Απάντηση:

Εγκάρσιος πριονισμός  
Ξεμορσάρισμα

### 5.2 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/1

Περιγράψτε με δικά σας λόγια σε 7-8 γραμμές τη λειτουργία του ταινιοπρίονου.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Το ταινιοπρίονο έχει δύο τροχαλίες, την πάνω και την κάτω τροχαλία. Η κίνηση δίνεται από το μοτέρ που βρίσκεται. Η πάνω τροχαλία κινείται πάνω και κάτω με τη βοήθεια χειροκοχλία για χαλάρωση και τέντωμα της πριονοταινίας σε περίπτωση αλλαγής της. Το τέντωμα της ταινίας ελέγχεται επίσης από δυνατό ελατήριο το οποίο την επανατεντώνει σε περίπτωση θέρμανσης της, και την χαλαρώνει σε περίπτωση πτώσης μικρού τεμαχίου ξύλου μεταξύ της ταινίας και της τροχαλίας για αποφυγή σπασίματος της. Η άμεση επαφή των μετάλλων της ταινίας και των τροχαλιών αποφεύγεται με την περιτύλιξη και συγκόλληση ειδικού πλαστικού (παλαντά) στην περιφέρεια τους.



## 5.16. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ16\_Λειτουργία της Πλάνιας\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 16
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ16_Λειτουργία της Πλάνιας_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Πλάνισμα, γώνιασμα, μηχανήμα, εργασίες, ξύλο, μέρη, πλάνια, ξυλουργική, βάση, μπροστινό, πισινό, τραπέζι, κυλινδρικό, κεφάλι, μαχαίρια, προφυλακτήρας, οδηγός, μοχλός, ρύθμισης, ροκανίδια, βίντεο , κίνηση, συντήρηση, ιστορική, εξέλιξη, τεχνίτης, άξονας, ιστορία, σύνθετες, κωνικό, λοξό, πατούρα, ασφάλεια, εργασίας, χώρος, επικινδυνότητας, διαδικασία, αλλαγή, μεταβλητή, περιστροφή, πείραμα, ταχύτητα, πρώθηση, τροφοδοσία, μέρος, μοτέρ, διακόπτης, κινητήρας, πορεία, κανόνας

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα διάφορα μέρη της πλάνιας.
ΔΣ2	Να μπορούν να περιγράψουν τον τρόπο λειτουργίας της πλάνιας.



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 – Ερώτηση Ορθό ή Λάθος 1/2

Το μέγεθος της πλάνιας ορίζεται από το μήκος των μαχαιριών ή το πλάτος των τραπεζιών της.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 5.2 – Ερώτηση Ορθό ή Λάθος 2/2

Ο προφυλακτήρας στην πλάνια (τύπου γέφυρας ή αυτόματος) δεν είναι υποχρεωτικός από τη νομοθεσία και ο εργοδότης δεν υποχρεούται να τον παρέχει.

#### Απάντηση:

Λάθος

### 5.3 – Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/2

Πού μπορεί να οφείλεται η φτωχή ποιότητα πλανίσματος;

#### Απάντηση:

Όλα τα πιο πάνω.

### 5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/2

Ποια από τα πιο κάτω αποτελούν βασικά μέρη της πλάνιας;

#### Απάντηση:

Μπροστινό τραπέζι

Κεφάλι με τα μαχαίρια

### 5.5 – Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 1/2

Σας έχει ζητηθεί από τον καθηγητή σας να κάνετε πλάνισμα και γώνιασμα ενός ξύλου. Να



αναφέρετε τη σωστή διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσετε για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης εργασίας στην πλάνια, λαμβάνοντας υπόψη σας και τα μέτρα ασφαλείας του μηχανήματος.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Ο οδηγός πρέπει να σχηματίζει ορθή γωνία με τα τραπέζια εργασίας. Ελέγχεται η επικίνδυνη περιοχή που βρίσκεται πίσω από το μηχάνημα για θέμα ασφαλείας. Ο χειριστής τοποθετεί το ξύλο με την πιο πλατιά του επιφάνεια πάνω στο τραπέζι τροφοδότησης και το προωθεί προς τα μαχαίρια. Ακολουθεί το γώνιασμα και το πλάνισμα μιας από τις στενές επιφάνειες. Για λόγους ασφαλείας ο προφυλακτήρας πρέπει να καλύπτει το μέρος των μαχαιριών που δεν θα χρησιμοποιηθεί. Ο χειριστής ακουμπά την πλανισμένη επιφάνεια του ξύλου πάνω στον οδηγό και μετά προωθεί το ξύλο προς τα μαχαίρια της πλάνιας.

**5.6 – Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 2/2**

Περιγράψτε με δικά σας λόγια σε 4-5 γραμμές το κυλινδρικό φορέα (κεφάλι) με τα μαχαίρια.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Περιστρέφεται ενδιάμεσα των τραπεζιών της πλάνιας. Πάνω του είναι στερεωμένα τα μαχαίρια (3 ή 4 συνήθως) τα οποία πρέπει να είναι ισοζυγισμένα. Περιστρέφεται με 4000-6000 στροφές το λεπτό (rpm).



## 5.17. Τ\_ΞΥΛ\_Α\_ΨΕΠ17\_Λειτουργία του Ξεχονδριστήρα\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Α' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 17
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Α_ΨΕΠ17_Λειτουργία του Ξεχονδριστήρα_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	τεχνίτης, εργαστήριο, ξεχόνδρισμα, πάχος, ξεχονδριστήρας, μέρη, τραπέζι, εργασίας, χειροκοχλίας, ρύθμιση, ηλεκτρικοί, διακόπτες, εξαγωγή, ροκανίδια, αντιτριβικοί, κύλινδροι, εισαγωγή, τροφοδοσία, ράβδοι, πιέσεως, κεφάλι, μαχαίρια, ασφάλεια, ξύλο, βίντεο, διαδικασία, αλλαγής, ξεφάρδισμα, ασφάλεια, ζώνη, επικινδυνότητας, μηχανήμα, πάχος, βάθος, μήκος, κοπή, μεταβλητή, περιστροφή, πείραμα, κυλινδρικό, ταχύτητα, προώθηση, ξυλουργική, ξεφάρδισμα, κακή, λειτουργία, αντιτριβικός, μπροστινός, πίσω, κύλινδρος, ψηλός, αυλάκωμα

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
Οι μαθητές θα πρέπει:	
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τις κατεργασίες διαμόρφωσης του ξύλου που γίνονται με τον ξεχονδριστήρα.
ΔΣ2	Να αναγνωρίζουν τα κύρια μέρη του μηχανήματος



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/3

Οι αντιτριβικοί κύλινδροι στο ξεχονδριστήρα εξέχουν από το τραπέζι εργασίας περίπου 0.2 mm και σκοπό έχουν να μειώσουν την τριβή μεταξύ του ξύλου και της πλάκας.

#### Απάντηση:

Σωστό.

### 5.2 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/3

Αν δεν υπήρχαν οι ράβδοι πίεσης στο ξεχονδριστήρα το αποτέλεσμα στην επιφάνεια του ξύλου δεν θα ήταν καλό λόγω των κραδασμών.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 5.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/3

Με την τοποθέτηση του ξύλου στο τραπέζι εργασίας και τηνώθηση του από τον χειριστή, ο κύλινδρος εξαγωγής μεταφέρει το ξύλο προς τα μαχαίρια.

#### Απάντηση:

Λάθος

### 5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/3

Ποιο από τα παρακάτω μηχανήματα χρησιμοποιείται συνήθως σε συνδυασμό με τον ξεχονδριστήρα για να αποκτήσουν τα ξύλα ομοιόμορφο πάχος (ξεχόνδρισμα) και πλάτος (ξεφάρδισμα)´

#### Απάντηση:

Πλάνια



### 5.5 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/3

Ποια από τα πιο κάτω αποτελούν μέρος του εσωτερικού συστήματος του ξεχονδιστήρα;

#### Απάντηση:

Ράβδοι πίεσεως

Κύλινδρος εξαγωγής

### 5.6 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 3/3

Επέλεξε το πιθανό αίτιο το οποίο προκάλεσε την φτωχή ποιότητα ξεχονδρίσματος.

#### Απάντηση:

Όλα τα πιο πάνω

### 5.7 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 1/2

Να περιγράψετε σε 4-5 γραμμές τη λειτουργία και τη χρήση των ράβδων πίεσεως.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Η πρώτη ράβδος πίεσεως που «συναντά» ουσιαστικά το ξύλο το πιέζει σε ελάχιστη απόσταση από τα μαχαίρια για να αποφεύγεται το σπάσιμο του ξύλου λόγω της φοράς των μαχαιριών προς τα πάνω. Η δεύτερη ράβδος πιέζει και συγκρατεί το ξύλο πριν αυτό «παραληφθεί» από τον κύλινδρο εξαγωγής. Αν δεν υπήρχε η ράβδος αυτή, το αποτέλεσμα στην επιφάνεια του ξύλου δεν θα ήταν καλό λόγω των κραδασμών.

### 5.8 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 2/2

Περιγράψτε με δικά σας λόγια σε 4-5 γραμμές πώς μπορεί να γίνει το λοξό πλάνισμα στο ξεχονδριστήρα.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Πρώτα πλανίζουμε και ξεχονδρίζουμε τα ξύλα στις τελικές τους διαστάσεις.

Για να γίνει το λοξό πλάνισμα στο ξεχονδριστήρα, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ιδιοσυσκευή η οποία να κατασκευαστεί με βάση τη κλίση που θέλουμε να έχει το ξύλο μας. Στη συνέχεια φροντίζουμε το λοξό πλάνισμα να γίνεται με πολλά διαδοχικά περάσματα και με ελάχιστο βάθος κοπής.



## 5.18. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ01\_Βασικές αρχές τοποθέτησης μηχανημάτων\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 01
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ01_Βασικές αρχές τοποθέτησης μηχανημάτων_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	λύση προβλήματος, εργαστήριο, ξυλουργικά μηχανήματα, κάτοψη, χώρος, λουστραρίσματος, μηχανουργείο, συντήρηση, μηχανή, μέγεθος, χώρος, εργαστήριο, χειριστής, υλικό, παιχνίδι, πορεία, κατασκευή, μηχανήμα, σκελετού, κιβωτίου, τύπου, βίντεο, πολυμεσική, παρουσίαση, αξιολόγηση, διαδρομή, ροή, ξυλουργική, βιομηχανία, αυτοκινητοβιομηχανία, παραγωγή, job, εργασία, batch, φουρνιά, mass, μαζική, flow production, ροή, σύνθετη, πλάνια, ξεχονδριστήρας, παλινδρομικός, δίσκος, ξεμορσαρίστρα, δισκοπρίονο, ταινιοπρίονο, σβούρα, αλυσοδράπανο, φρέζα, ρούτερ, κάθετο, πλάκες, τεχνητής, ξυλείας, λείανσης, συγκόλλησης, πηχών, οριζόντιο, δράπανο, πρέσα, καπλαμάδων, συγκόλληση, σκελετών, επίπλων

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τις βασικές αρχές που διέπουν την τοποθέτηση των ξυλουργικών μηχανημάτων στο χώρο του εργοστασίου/εργαστηρίου.
ΔΣ2	Να μπορούν να επεξηγούν σε κάτοψη σχεδίου τον απαιτούμενο χώρο που χρειάζεται για την εγκατάσταση κάθε μηχανήματος.



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/2

Οι διάδρομοι πρέπει να έχουν το κατάλληλο πλάτος και να μην παρεμβάλλονται από διάφορα υλικά για να διευκολύνεται η διακίνηση των εργαζομένων και η γρήγορη έξοδός τους σε περίπτωση κινδύνου.

#### Απάντηση:

Σωστό.

### 4.2 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/2

Ο σχεδιασμός διάταξης του εργοστασίου με την κυκλική μέθοδο επιτυγχάνει μια σχετικά καλή διάταξη των μηχανών μέσα από τη μετακίνηση και τη ρύθμιση της θέσης τους σε ένα γραφικό μοντέλο.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 1/2

Γιατί η διάταξη της παραγωγής ενός εργοστασίου είναι ιδιαίτερα σημαντική;

#### Απάντηση:

Δεν μπορεί εύκολα να αλλάξει.

### 4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής 2/2

Ποιο ή ποια από τα ακόλουθα μηχανήματα μπορούν να τοποθετηθούν εφαπτόμενα σε τοίχο χωρίς να επηρεάζεται η χρήση τους;

#### Απάντηση:

Ρούτερ (Φρέζα)

Σμίλα



#### 4.5 - Δραστηριότητα Αντιστοίχισης 1/1

Αντιστοιχίστε καθένα από τα μέρη του εργαστηρίου με το κατάλληλο μηχάνημα.

#### Απάντηση:

Ταινιοπρίονο - Στην αρχή του εργαστηρίου

Κολλητική - Στο τέλος του εργαστηρίου

Ξεχονδριστήρας - Στο μέσο του εργαστηρίου

## 5.19. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ02\_Συστήματα Μετάδοσης Κίνησης\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 02
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ02_Συστήματα Μετάδοσης Κίνησης_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Ποδήλατο, στροφές, ταχύτητα, καδένα, πετάλι, τροχός, ευθύγραμμη, παλινδρομική, περιστροφική, βηματική, κίνηση, αυξομείωση, ρύθμιση, μηχανικά, ηλεκτρικά, με αέρα, υδραυλικά, συστήματα, τροχαλίες, μηχανές, συνδυασμός, χρήση, μετάδοση, διάσταση, σύστημα, μετάδοσης, κίνησης, εξαρτήματα, μορφές, μειώσουμε, αυξήσουμε, στροφές, μηχανήμα, διάμετρος, ιστορία, εξέλιξη, μετάδοση, δισκοπρίονο, πλάνια, ξυλοσχιστική, ταινιοπρίονο, σβούρα, ηλεκτρικό, πριόνι, χεριού, μηχανήμα, τρόπος, σύνδεση, κινούμενο, κινητήριο.



### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα κυριότερα συστήματα μετάδοσης κίνησης.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/4

Ποιο από τα συστήματα μεταφοράς της κίνησης χρησιμοποιεί το παλιό αυτό τρυπάνι;

#### Απάντηση:

Μηχανικό σύστημα

### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/4

Ποιο σύστημα εξασφαλίζει την παλινδρομική κίνηση στο πιο κάτω εργαλείο;

#### Απάντηση:

Πνευματικό σύστημα

### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/4

Με ποια μορφή κίνησης λειτουργεί η σβούρα;

#### Απάντηση:

Περιστροφική

### 4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/4

Με ποια μορφή κίνησης λειτουργεί το ηλεκτρικό πριόνι χεριού;

#### Απάντηση:

Παλινδρομική



#### 4.5 - Αντιστοίχιση 1/1

Να αντιστοιχήσετε το κάθε εργαλείο με το κατάλληλο σύστημα μεταφοράς της κίνησης.

#### Απάντηση:

<p>A</p> 	<p>- Μηχανικό σύστημα</p>
<p>B</p> 	<p>- Υδραυλικό σύστημα</p>
<p>Γ.</p> 	<p>- Ηλεκτρικό σύστημα</p>

#### 4.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου ½

Μελετήστε στην ομάδα σας την πρέσα που παρουσιάζεται πιο πάνω και καταγράψτε την άποψή σας για το σύστημα ανύψωσης της κάτω πλάκας της μηχανής.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Από την πρώτη ματιά μπορεί κανείς να διακρίνει τα έμβολα που βρίσκονται κάτω από την πλάκα και τα οποία λειτουργούν με υδραυλικό σύστημα. Μετά από περεταίρω μελέτη όμως του συστήματος, διαπιστώνεται πως στην πραγματικότητα η πλάκα ανυψώνεται με



συνδυασμό υδραυλικού και μηχανικού συστήματος. Τα συστήματα αυτά ανυψώνουν την κάτω πλάκα, η οποία με τη σειρά της ωθεί και πιέζει τις πάνω.

#### **4.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2**

Τα συστήματα μετάδοσης κίνησης είναι χρήσιμα στην καθημερινή ζωή του ανθρώπου. Να αναφέρεται δυο λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η χρήση τους.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Στη σημερινή εποχή οι μηχανές αποτελούν μέρος της καθημερινής μας ζωής, είτε αυτές λέγονται αυτοκίνητα, είτε μηχανές παραγωγής. Όλες σχεδόν διαθέτουν κάποιο σύστημα μετάδοσης κίνησης μέσω του οποίου η κίνηση μεταδίδεται από τον κινητήρα σε κάποια κινούμενα μέρη όπως οι τροχοί ή τα κεφάλια με τα κοπτικά εργαλεία. Πέρα όμως από αυτό, με τη χρήση των διαφόρων αυτών συστημάτων γίνεται κατορθωτή:

- Η αυξομείωση της ταχύτητας, και συνεπώς της δύναμης, περιστροφής των κινούμενων μερών, όπως για παράδειγμα τα κεφάλια με τα κοπτικά εργαλεία, σε σχέση με την ταχύτητα του κινητήρα.
- Η σύνδεση περισσότερων μηχανών ή κεφαλιών σε ένα μοτέρ ή μηχανή. Σε μια σύνθετη μηχανή ξυλουργικής για παράδειγμα μπορεί ένα μοτέρ να περιστρέφει τόσο το δίσκο όσο και τη σβούρα.
- Τη μετατροπή ενός είδους κίνησης σε άλλη, δηλαδή της περιστροφικής κίνησης σε άλλη μορφή κίνησης όπως ευθύγραμμη, παλινδρομική, περιστροφική και βηματική. Για παράδειγμα στα αυτόματα δράπανα η περιστροφική κίνηση του μοτέρ μετατρέπεται και σε παλινδρομική.



## 5.20. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ03\_Τύποι Δισκοπρίονων\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 03
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ03_Τύποι Δισκοπρίονων_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	τεχνίτης, απόφια, ξυλεία, μήκος, επιστάτης, δισκοπρίονα, τύποι, χρήσεις, κάθετο, παλινδρομικό, δίσκοι, μηχανές, εγκάρσιο, πριονισμό, φυσική, τεχνητή, μέρη, επιτραπέζιο, βάση, τραπέζι εργασίας, κάτω βραχίονας, κατακόρυφος άξονας, κινητήρας, προέκταση, λάμα, λαιμός, διακόπτης, βραχίονας, προφυλακτήρας, παράλληλος, οδηγός, χειροκοχλίας, ρύθμιση, ράβδος, στρωφών, περιγραφή, κάθετα, ασφάλεια, πληροφορίες, δισκοπρίονο, τύπος, φωτογραφίες, κάθετο, διαστάσεων, ρύθμιση, δίσκος, οδηγός, ράβδος, ταχύτητα, λάμα, ξύλο, κατασκευή, αυλακωμάτων, πατούρας, σφηνών, μόρσων, λοξός, πριονισμός, πορεία, εργασία, συζήτηση, μέτρα, λαιμός, διακόπτης, εγκάρσιος, προωθητική, ράβδος, εργασίες, τύποι, περιγραφή, διαστάσεων, λοξό, πριονισμό, αντιστοίχιση, εργασίες, παλινδρομικό, διαστάσεων

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να κατονομάζουν τους διάφορους τύπους δισκοπρίονων που χρησιμοποιούνται στη ξυλουργική βιομηχανία.
ΔΣ2	Να αναφέρουν τις κατεργασίες διαμόρφωσης του ξύλου που γίνεται στους διάφορους τύπους δισκοπρίονων.



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### 6.1 - Αντιστοίχιση 1/2

Να αντιστοιχίσετε τις φωτογραφίες με τις κατάλληλες λεζάντες.

#### Απάντηση:

<p>A</p> 	<p>- Επιτραπέζιο δισκοπρίονο</p>
<p>B</p> 	<p>- Δισκοπρίονο διαστάσεων</p>
<p>Γ</p> 	<p>- Παλινδρομικό Δισκοπρίονο</p>



Δ

- Κάθετο Δισκοπρίονο

### 6.2 - Αντιστοίχιση 2/2

Να αντιστοιχήσετε την κάθε κατεργασία με τον κατάλληλο τύπο δισκοπρίονου

#### Απάντηση:

Επιτραπέζιο Δισκοπρίονο και Δισκοπρίονο Διαστάσεων - *Λοξός πριονισμός*

Παλινδρομικό δισκοπρίονο - *Εγκάρσιος πριονισμός φυσικής ξυλείας*

Κάθετο δισκοπρίονο για πλάκες τεχνητής ξυλείας - *Τεμαχισμός και γώνιασμα όλων των πλακών τεχνητής ξυλείας*

### 6.3 - Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 1/1

Ένας τεχνίτης πρέπει να τραβήξει μια πατούρα σε μια ξύλινη σανίδα. Ποιο είναι το καταλληλότερο δισκοπρίονο για την πιο πάνω εργασία;

Μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις:

#### Απάντηση:

Επιτραπέζιο δισκοπρίονο  Δισκοπρίονο διαστάσεων



## 5.21. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ04\_Περιγραφή της Επιτραπέζιας Σβούρας\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 04
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ04_Περιγραφή της Επιτραπέζιας Σβούρας_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Εργασίες, ξύλο, σβούρα, τραβήγματα, ίσια, καμπύλα, επιτραπέζια, βάση, τραπέζι, εργασίας, άξονας, κοπτικά, εργαλεία, οδηγόι, προφυλακτήρες, ηλεκτροκίνητη, προωθητική, συσκευή, αυτοτελή, συγκολλημένα, σύνθετα, ρυθμιζόμενα, δίσκοι, τράβηγμα, περιγραφή, ασφάλεια, πληροφορίες, ειδικά, μαχαίρια, ρυθμίσεις, χρήση, ακονισμένα, ισοζυγισμένα, άξονας, ηλεκτρικό, ρεύμα, περιστρέφεται, συχνότητα, περιστροφής, ωτοασπίδες, κατασκευή, αυλακωμάτων, πατούρας, σφηνών, μόρσων, λοξό, πριονισμό, πορεία, εργασία, δισκοπρίονο, τύπου, συζήτηση, επιτραπέζιο, κατασκευή πατούρας, μέτρα, στρογγυλό, κατά μήκος, σχιστό μόρσο, σε κλίση, τελάρο, κορνίζα, χτενιά, γκινισιά, μέρη, κοπτικό, εργαλείο, οδηγός, προφυλακτήρας, διακόπτης, μοτέρ, μηχάνημα, δακτύλιοςδιαδικασία, μόρσου, πατούρα, πορεία., Κοπτικά, εργαλεία, σβούρα, επιτραπέζια, ασφάλεια, κανόνας, άξονας, οδηγός, ωτοασπίδα, ρεύμα, κεντρικός, διακόπτης, αυτόματος, τροφοδότης.



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τις κατεργασίες διαμόρφωσης του ξύλου στην επιτραπέζια σβούρα.
ΔΣ2	Να μπορούν να περιγράψουν τον τρόπο τοποθέτησης και ρύθμισης του κοπτικού εργαλείου στη σβούρα.
ΔΣ3	Να κατονομάζουν τους βασικούς κανόνες ασφάλειας για τη σβούρα.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 7

### 7.1 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου

Γράψετε έξι κατεργασίες που μπορούν να γίνουν με την επιτραπέζια σβούρα, κάνοντας αναφορά στο κοπτικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για κάθε κατεργασία.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Οι κατεργασίες που μπορούν να γίνουν στη σβούρα είναι πολλές. Πιο κάτω αναφέρονται έξι από αυτές ονομάζοντας και το αντίστοιχο κοπτικό εργαλείο:

- Κυταπές - σύνθετο κοπτικό εργαλείο ειδικό για κυταπέδες
- Σύνδεση κατά πλάτος - σύνθετο κοπτικό εργαλείο (Finger joint cutters)
- Ποταμό - Κεφάλι με συγκολλημένες αιχμές (Groove cutter)
- Μορφοποίηση (τράβηγμα) σε ορθογώνιο καππάκι τραπεζιού - Κοπτικά εργαλεία, τα οποία προσαρμόζονται σε κεφαλές
- Λείανση καμπύλων παρυφών – Κατακόρυφο κυλινδρικό κεφάλι το οποίο φέρει γυαλόχαρτο (Sanding Drum)
- Ξεμορσάρισμα - σύνθετο κοπτικό εργαλείο ειδικό για ξεμορσάρισμα (Rebate Cutters)



### 7.2 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/5

Όταν κάνουμε αλλαγή του κοπτικού εργαλείου πρέπει να διακόπτουμε το ηλεκτρικό ρεύμα από τον κεντρικό διακόπτη του μηχανήματος.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 7.3 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/5

Χρησιμοποιούμε πάντα το ίδιο κοπτικό εργαλείο για όλες τις εργασίες με τη σβούρα

#### Απάντηση:

Λάθος

### 7.4 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/5

Ρυθμίζουμε πρώτα τους προφυλακτήρες και οδηγούς της σβούρας και μετά τοποθετούμε το κατάλληλο κοπτικό εργαλείο.

#### Απάντηση:

Λάθος

### 7.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 4/5

Χρησιμοποιούμε κατάλληλες ωτοασπίδες επειδή η σβούρα είναι θορυβώδες μηχανήμα.

#### Απάντηση:

Σωστό

### 7.6 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 5/5

Όταν έχουμε μικρά ή λεπτά τεμάχια ξύλου τοποθετούμε τον αυτόματο τροφοδότη.

#### Απάντηση:

Σωστό



## 5.22. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ05\_Χρήση και λειτουργία του Επιτραπέζιου Δράπανου\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 05
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ05_Χρήση και λειτουργία του Επιτραπέζιου Δράπανου_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Τεχνίτης, τρυπά, μέθοδος, χρόνος, σύγχρονα, χρήσεις, επιτραπέζιο, δράπανο, στήλης, οριζόντιο, σμίλα, αλυσοδράπανο, η βάση, το τραπέζι, εργασίας, η στήλη, προφυλακτήρας, τροχαλίες, μοχλός, προώθηση, κινητήρας, ηλεκτρικός, διακόπτης, σφιγκτήρας, τρυπάνια, μηχανήμα, μέρη, αλυσίδα, σμίλα, κοπτικό, εργαλείο, περιγραφή, τρύπημα, διαδικασία, είδη, σμίλες, πληροφορίες, δράπανος, ρυθμίσεις, βίντεο, πορεία, εργασία, χρήσης, ρυθμίσεις, δράπανα, ασφάλεια, προετοιμάζει, κανόνες, φόρμα, εφαρμόζει, ηλεκτρικό, ρεύμα, προφυλακτήρα, ιμάντων, τροχαλίες, σφιγκτήρας, ταχύτητα, επικίνδυνος, χώρος, μηχανήμα, γυαλιά, τραπέζι, τρύπημα, τρυπάνια, ξύλο, αρίδες, τρύπες, κοπτικές, αιχμές, ελικοειδή, διογκωμένο, στέλεχος, ομοιόμορφη, ειδικά, καβίλιες, κεφάλι, πλαστικό, μεντεσέδες, φρεζοτρύπανα, φρέζες, αντιστοίχιση, τύποι, δράπανα, εργασίες, πορεία, καβίλιες, μόρσο, ημικυκλικό, μέτρα

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναγνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους δραπάνων και των κοπτικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται στα δράπανα.



ΔΣ2

Να μπορούν να εξηγούν τη χρήση και περιγράφουν τη λειτουργία κάθε τύπου δραπάνου.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3

#### 3.1 - Αντιστοίχιση 1/2

Να αντιστοιχήσετε την κάθε μηχανή με το κοπτικό της εργαλείο.

#### Απάντηση:

<p>A</p> 	<p>- Σμίλα</p>
<p>B</p> 	<p>- Επιτραπέζιο δράπανο</p>
<p>Γ</p> 	<p>- Αλυσσοδράπανο</p>



### 3.2 - Αντιστοίχιση 2/2

Να αντιστοιχίσετε την κάθε μηχανή με εργασία που επιτελεί.

#### Απάντηση:

Αλυσοδράπανο - Κουφώματα παραθύρων

Σμίλα - Έπιπλα απόφιας ξυλείας

Επιτραπέζιο δράπανο - Έπιπλα τεχνητής ξυλείας

### 3.3 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/6

Περιγράψε με δικά σου λόγια σε 4-5 γραμμές τη λειτουργία του επιτραπέζιου δραπάνου και τις διάφορες εργασίες που μπορείς να κάνεις με αυτό.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Για να εργαστεί ένας τεχνίτης με ασφάλεια στο επιτραπέζιο δράπανο πρέπει το ξύλο να είναι στερεωμένο καλά στο τραπέζι εργασίας. Το κοπτικό εργαλείο (τρυπάνι) βρίσκεται στερεωμένο στο σφικτήρα (τσιοκ), το οποίο ανεβοκατεβαίνει με τη βοήθεια μοχλού. Η ταχύτητα αυξομειώνεται με τροχαλίες στο πάνω μέρος. Το δράπανο αυτό μπορεί να βγάλει διαφόρων ειδών τρύπες, όπως για μεντεσέδες κουζινών, κάθετες στο ξύλο ή με κλίση( κάνοντας χρήση ιδιοσυσκευών). Η διάμετρος τους εξαρτάται από αυτή των τρυπανιών.

### 3.4 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/6

Περιγράψε με δικά σου λόγια σε 4-5 γραμμές τη λειτουργία του δραπάνου στήλης και τις διάφορες εργασίες που μπορείτε να κάνετε με αυτό.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Για να εργαστεί ένας τεχνίτης με ασφάλεια στο επιτραπέζιο δράπανο πρέπει το ξύλο να είναι στερεωμένο καλά στο τραπέζι εργασίας. Το κοπτικό εργαλείο (τρυπάνι) βρίσκεται στερεωμένο στο σφικτήρα (τσιοκ) το οποίο ανεβοκατεβαίνει με τη βοήθεια μοχλού. Η ταχύτητα αυξομειώνεται με τροχαλίες στο πάνω μέρος. Το δράπανο αυτό μπορεί να βγάλει διαφόρων ειδών τρύπες όπως για μεντεσέδες κουζινών, κάθετες στο ξύλο ή με κλίση( κάνοντας χρήση ιδιοσυσκευών). Έχει μεγαλύτερες δυνατότητες από το επιτραπέζιο δράπανο.

### 3.5 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 3/6

Περιγράψε με δικά σου λόγια σε 5-6 γραμμές τη λειτουργία του οριζόντιου δραπάνου και



τις διάφορες εργασίες που μπορείτε να κάνετε με αυτό.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Χρησιμοποιείται για άνοιγμα επιμήκων τρυπών (για μόρσα) ή απλών (για καβίλιες). Το ξύλο στερεώνεται στο τραπέζι εργασίας και το τρυπάνι στο σφικτήρα (τσιοκ) το οποίο βρίσκεται στον άξονα του μοτέρ. Ανάλογα με το είδος της μηχανής μπορεί το μοτέρ να κινείται μπροστά – πίσω και δεξιά - αριστερά με μοχλούς έτσι ώστε το κοπτικό εργαλείο να εισχωρεί στο ξύλο ή το αντίθετο. Δηλαδή το μοτέρ να είναι ακίνητο και το τραπέζι εργασίας να κινείται μπροστά – πίσω και δεξιά - αριστερά με μοχλούς έτσι ώστε το κοπτικό εργαλείο να εισχωρεί στο ξύλο και να δημιουργεί τη τρύπα.

#### **3.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 4/6**

Περιγράψε με δικά σας λόγια σε 6-7 γραμμές τη λειτουργία σμίλας και τις διάφορες εργασίες που μπορείτε να κάνετε με αυτή.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Η σμίλα αποτελείται βασικά από ένα μοτέρ και ένα τραπέζι εργασίας τα οποία βρίσκονται τοποθετημένα στο σώμα (στήλη) της μηχανής. Το τρυπάνι στερεώνεται σε σφικτήρα (τσιοκ) που αποτελεί προέκταση του άξονα του μοτέρ και περιστρέφεται μέσα σε τετράγωνο κοπτικό, τη σμίλα. Το ξύλο στερεώνεται στο τραπέζι εργασίας, το οποίο κινείται δεξιά – αριστερά. Το σετ των κοπτικών εργαλείων (σμίλα) κινείται κάθετα και εισχωρεί στο ξύλο δημιουργώντας τετράγωνη τρύπα. Για τη δημιουργία ορθογώνιας τρύπας, το κοπτικό εργαλείο εισέρχεται αλλεπάλληλα στο ξύλο και κάθε φορά καλύπτει και μέρος της προηγούμενης κοπής.

#### **3.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 5/6**

Περιγράψτε με δικά σας λόγια σε 4-5 γραμμές τη λειτουργία του αλισοδράπανου και τις διάφορες εργασίες που μπορείτε να κάνετε με αυτό.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Το αλισοδράπανο αποτελείται βασικά από ένα μοτέρ και ένα τραπέζι εργασίας τα οποία βρίσκονται τοποθετημένα στο σώμα (στήλη) της μηχανής. Το τρυπάνι αποτελείται από μια αλυσίδα, η οποία περιστρέφεται γύρω από ένα μεταλλικό σώμα. Η μηχανή μπορεί να βγάζει επιμήκεις τρύπες με ημικυκλική τομή στα δύο κάτω άκρα τους. Για να γίνει αυτό, το κοπτικό εργαλείο εισέρχεται με κάθετη κίνηση στο ξύλο, το οποίο κινείται με το τραπέζι εργασίας δεξιά και αριστερά, και εξέρχεται όταν ολοκληρωθεί η τρύπα.



### **3.8 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 6/6**

Καταγράψτε σε 4-5 γραμμές τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουμε κατά τη χρήση δραπάνων.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Μερικοί κανόνες ασφάλειας απαραίτητοι κατά τη χρήση δραπάνων είναι οι ακόλουθοι:

- Η φόρμα εργασίας εφαρμόζει καλά στο σώμα, δεν έχει δηλαδή χαλαρά μανίκια ή άλλα μέρη.
- Φοράμε γυαλιά ασφαλείας για ατομική προστασία.
- Βεβαιωνόμαστε ότι το κοπτικό εργαλείο είναι καλά στερεωμένο.
- Χρησιμοποιούμε την κατάλληλη ταχύτητα περιστροφής.
- Το ξύλο που θα τρυπήσουμε είναι καλά στερεωμένο στο τραπέζι εργασίας.
- Το κοπτικό εργαλείο είναι καλά ακονισμένο.
- Δεν εξασκούμε υπερβολική πίεση προς το ξύλο.
- Είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την αφαίρεση του ξύλου από τη μηχανή μετά το τρύπημα.
- Διακόπτουμε το ρεύμα προς τη μηχανή, όταν αλλάζουμε το κοπτικό εργαλείο.
- Δεν φέρνουμε τα χέρια μας κοντά στο κοπτικό εργαλείο όταν η μηχανή εργάζεται.



## 5.23. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ06\_Τα κύρια μέρη και η λειτουργία του Τόρνου\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 06
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ06_Τα κύρια μέρη και η λειτουργία του Τόρνου_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Τεχνίτης, εργαστήριο, τόρνος, διάμετρος, μέρος, βάση, μηχανήμα, κεφαλή, ηλεκτρικός, κινητήρας, τραπέζι, εργασίας, κεντροφορέας, σύστημα, στήριξη, σκαρπέλο, συμπληρωματικό, εξάρτημα, τórνευση, μοτέρ, διακόπτης, κέντρων, μετωπική, ξύλινη, χειρολαβή, λάμα, ίσια, ορθογώνια, μύτη, ημικυκλική, τριγωνική, διαχωριστικό, κόβουν, καμπύλης, διατομής, λοξή, ξύνουν, πλάκες, σφιγκτήρες, τσοκ, άτρακτος, καβαλέτο, πληροφορίες, ξυλουργικός, ασφάλεια, χρήσης, μέρη, βίντεο, σχεδιάγραμμα, μεθόδους, χρήσης, κέντρων, μετωπική, ρύθμιση, ασφάλεια, ξύλο, ρεύμα, γωνιά, ελάττωμα, ρόζος, τórνευση, ταχύτητα, περιστροφή, στήριγμα, εργαλείο, μανίκι, γυαλιά, μάσκα, γυαλόχαρτο, συχνότητα, τρίψιμο, τórνευση, πεύκος, μέγεθος, μήκος, ταχύτητα, περιστροφή, πίεση, αντιστοίχιση, εργασία, ξύνω, κόβω, λοξή, κούπα, στρογγυλεμένο, πορείας, κέντρο, πόδι, καρέκλας, μετωπική, κούπα, μετάδοση, κίνηση, κεφαλή, αλλαγή, ταχύτητα, περιστροφή



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να περιγράψουν και να επεξηγούν τον τρόπο λειτουργίας του τόνου.
ΔΣ2	Να περιγράψουν τους τρόπους τόννευσης.
ΔΣ3	Να αναγνωρίζουν τους διάφορους τύπους σκαρπέλων τόννου και να εξηγούν τη χρήση τους.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3

#### 3.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/9

Ποιο μέρος του ξυλουργικού τόννου παρουσιάζεται στην εικόνα;

#### Απάντηση:

Βάση μηχανήματος

#### 3.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/9

Ποιο μέρος του ξυλουργικού τόννου παρουσιάζεται στην εικόνα;

#### Απάντηση:

κεφαλή

#### 3.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/9

Ποιο μέρος του ξυλουργικού τόννου παρουσιάζεται στην εικόνα;

#### Απάντηση:

ηλεκτρικός κινητήρας (μοτέρ)

**3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/9**

Ποιο μέρος του ξυλουργικού τόρνου παρουσιάζεται στην εικόνα;

**Απάντηση:**

Τραπέζι εργασίας

**3.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/9**

Ποιο μέρος του ξυλουργικού τόρνου παρουσιάζεται στην εικόνα;

**Απάντηση:**

κεντροφορέας

**3.6 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 6/9**

Ποιο μέρος του ξυλουργικού τόρνου παρουσιάζεται στην εικόνα;

**Απάντηση:**

Σύστημα στήριξης των σκαρπέλων

**3.7 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 7/9**

Μελετήστε προσεκτικά τη φωτογραφία και επιλέξτε τι απεικονίζει.

**Απάντηση:**

συμπληρωματικά εξαρτήματα

**3.8 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 8/9**

Μελετήστε τη προσεκτικά τη φωτογραφία και επιλέξτε τι απεικονίζει.

**Απάντηση:**

σκαρπέλα για τόννευση

**3.9 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 9/9**

Ποιο από τα σκαρπέλα του τόρνου απεικονίζεται στη φωτογραφία;

**Απάντηση:**

Διαχωριστικό



### **3.10 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/2**

Περιγράψτε περιληπτικά την πορεία εργασίας που θα ακολουθήσετε για να δημιουργήσετε το αντικείμενο που παρουσιάζεται στην εικόνα.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Για να τονεύσω το τεμάχιο που παρουσιάζεται, πρέπει καταρχήν να επιλέξω ένα καλό τεμάχιο ξύλου χωρίς σκασίματα και να το πλανίσω στις δύο πλευρές του. Με ένα διαβήτη σχηματίζω κύκλο με διάμετρο λίγο περισσότερη από την τελική διάμετρο της εργασίας που επιθυμώ να κάνω και το ξεγυρίζω στο πριόνι. Στη συνέχεια μπορώ να βιδώσω τη φλάντζα του τόρνου απευθείας στο ξύλο. Μια καλύτερη μέθοδος όμως είναι να ξεγυρίσω ακόμα ένα τεμάχιο ξύλου πάχος περίπου 2 εκατοστών, στην ίδια διάμετρο, και να το κολλήσω στο πρώτο, έχοντας τοποθετήσει μεταξύ τους φύλλο χαρτιού, για να μπορούν μετά να ξεκολλήσουν. Στερεώνω τη φλάντζα στο επιπλέον τεμάχιο και την τοποθετώ στο τόρνο. Αφού ρυθμίσω το στήριγμα των εργαλείων αρχίζω τη μετωπική τόννευση με χαμηλή ταχύτητα και έχοντας πάρει όλα τα μέτρα ασφάλειας, ατομικά και άλλα. Όταν δώσω στο ξύλο μου το επιθυμητό σχήμα, το λειαίνω με γυαλόχαρτο και το ξεκολλώ από το επιπλέον ξύλο. Αν θέλω να το αποπερατώσω, μπορώ να το κάνω πριν το αφαιρέσω από το επιπλέον ξύλο και τη μηχανή.

### **3.11 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2**

Εξηγήστε τον τρόπο μετάδοσης κίνησης από το μοτέρ στην κεφαλή του τόρνου, καθώς και τον τρόπο αλλαγής της ταχύτητας περιστροφής του απλού τόρνου.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Η κίνηση από το μοτέρ μεταδίδεται στο κεφάλι του τόρνου μέσω ιμάντα (κολανιού), το οποίο περιστρέφεται σε τροχαλίες που βρίσκονται ενσωματωμένες τόσο στο μοτέρ (κινητήρα) όσο και στο κεφάλι του τόρνου. Συνήθως υπάρχουν τρεις ή τέσσερις τροχαλίες με αυξανόμενη διάμετρο στο κεφάλι και τις αντίστοιχες αλλά αντίστροφες στο μοτέρ. Για να αλλάξει η ταχύτητα περιστροφής του ξύλου, ο ιμάντας (το κολάνι) χαλαρώνει με μοχλό και μετακινείται σε άλλο σετ τροχαλιών. Μικρή τροχαλία στο μοτέρ και μεγάλη στο κεφάλι δίνει λίγες στροφές και το αντίθετο.



## 5.24. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ07\_Φορητό Δράπανο, Δισκοπρίονο, Φορητή Φρέζα και Παλινδρομικό Πριόνι\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 07
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ07_Φορητό Δράπανο, Δισκοπρίονο, Φορητή Φρέζα και Παλινδρομικό Πριόνι_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Φορητά, εργαλεία, τρύπημα, δουλειές, φορητό, ξυλουργικό, εργαλείο, χέρι, εργοτάξιο, ηλεκτρικό, μπαταρία, αέρας, δράπανο, φρεζάρισμα, βίδωμα, ασφάλεια, δισκοπρίονο, τεμαχισμός, τομή, λοξοτομή, αυλάκωμα, πριονισμός, φρέζα, κατεργασία, τράβηγμα, πριόνι, παλινδρομικό, τεμαχισμός, μέρος, χρήση, κανόνας, παλινδρομικό, πριόνι, ατύχημα, ταχύτητα, περιστροφή, τρυπάνι, γυαλιά, ωτοασπίδες, σφιγκτήρας, μέγγενη, καλώδιο, ηλεκτροπληξία, διαχωριστική, πλάκα, προφυλακτήρας, ρεύμα, κοπτικό, πριονολεπίδα, συναρμολόγηση, σχίσιμο, οδηγός, ευθεία, γραμμή, στρογγυλό, παρυφή, πατούδα, ξεγύρισμα, μόλα, κόψιμο

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να περιγράψουν τις βασικές κατεργασίες ξύλου που γίνονται με τα φορητά εργαλεία.



ΔΣ2

Να αναφέρουν τους κανόνες ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν κατά τη χρήση των φορητών εργαλείων.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 6

### 6.1 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/4

Αναγνωρίστε το φορητό εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα και καταγράψτε τις χρήσεις του.



#### Απάντηση:

Το εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα είναι το Φορητό δρέπανο. Οι κυριότερες χρήσεις του είναι οι ακόλουθες:

- Τρύπημα ξύλων , μετάλλων ή άλλων υλικών
- Φρεζάρισμα τρυπών και βίδωμα

### 6.2 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/4

Αναγνωρίστε το φορητό εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα και καταγράψτε τις χρήσεις του.

**Απάντηση:**

Το εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα είναι το Φορητό δισκοπρίονο. Οι κυριότερες χρήσεις του είναι οι ακόλουθες:

- Τεμαχισμός απόφειας ξυλείας ή πλάκες τεχνητής ξυλείας
- Ειδικές τομές όπως λοξοτομή
- Άνοιγμα αυλακωμάτων

**6.3 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 3/4**

Αναγνωρίστε το φορητό εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα και καταγράψτε τις χρήσεις του.

**Απάντηση:**

Το εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα είναι η Φορητή φρέζα. Οι κυριότερες χρήσεις του είναι οι ακόλουθες:

- Κατεργασία ξύλων με τη χρήση ή χωρίς του πλάγιου οδηγού
- Κατεργασία ξύλων με τη χρήση ιδιοσυσκευών
- Κατασκευή αυλακωμάτων, πατούρων και διακοσμητικών τραβηγμάτων στις



παρυφές των ξύλων

#### **6.4 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 4/4**

Αναγνωρίστε το φορητό εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα και καταγράψτε τις χρήσεις του.



#### **Απάντηση:**

Το εργαλείο που φαίνεται στην εικόνα είναι το Παλινδρομικό δισκοπρίονο. Οι κυριότερες χρήσεις του είναι οι ακόλουθες:

- Τεμαχισμός τεχνητής ή απόφιας ξυλείας
- Πριονισμός τεχνητής ή απόφιας ξυλείας
- Πριονισμός πλαστικών πλακών, λαμαρίνων αλουμινίου, χαλκού και σιδήρου

#### **6.5 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/4**

Η φορητή φρέζα χρησιμοποιείται για τεμαχισμό τεχνητής ξυλείας.

#### **Απάντηση:**

Λάθος

#### **6.6 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/4**

Για τοποθέτηση νεροχύτη σε πάγκο καπάκι κουζίνας χρησιμοποιείται το παλινδρομικό πριόνι.

#### **Απάντηση:**

Σωστό

**6.7 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 3/4**

Για χρήση της φορητής φρέζας, χρησιμοποιούμε ιδιοσυσκευή ή οδηγό για συγκεκριμένη εργασία.

**Απάντηση:**

Σωστό

**6.8 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 4/4**

Το ηλεκτρικό δράπανο χρησιμοποιείται για τρύπημα σε τοιχοποιία ή σε σκυρόδεμα.

**Απάντηση:**

Λάθος

## 5.25. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ08\_Η λειτουργία της Πολυκέφαλης Μηχανής (Πλάνια, Ξεχονδριστήρας, Σβούρα)\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 08
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ08_Η λειτουργία της Πολυκέφαλης Μηχανής (Πλάνια, Ξεχονδριστήρας, Σβούρα)_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Εργασίες, ξύλο, πολυκέφαλη, τραβήγματα, ξεχόνδρισμα, πλάνισμα, ταυτόχρονα, πολυκέφαλη, τραπέζι, εργασίας, κοπτικές, κεφαλές, μαζική, παραγωγή, κόστος, κέρδος, χρόνος, μηχανήμα, υπερσύγχρονο, φρέζα, αποπεράτωση, λειτουργία, εργασία, ομάδα, πολυδίσκος, πολυτρύπανο, αυτόματο, τόννος, επικόλληση, πήχης,



	λείανση, αποπεράτωση, εργαλειομηχανή, σημασία, μαζικής, παραγωγής, τρόπος, αγορά, πλεονέκτημα, Ξυλουργική, βιομηχανίας, τετραγώνισμα, ξύλο, πατούδα, αντιστοίχιση, ξεγύρισμα, κόλλημα, τρύπημα, καβίλια, κόψιμο, γώνιασμα, τρύπημα, μεντεσέδες, ξεφάρδισμα, κινισιές, πατούρες, τραβήγματα
--	--

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να επεξηγούν τον τρόπο λειτουργίας της πολυκέφαλής μηχανής.
ΔΣ2	Να μπορούν να επεξηγούν τη σημασία που έχουν τα μηχανήματα μαζικής παραγωγής στη ξυλουργική βιομηχανία.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ

### 3.1 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/3

Καταγράψετε τους λόγους αγοράς μηχανημάτων μαζικής παραγωγής και τα πλεονεκτήματα απόκτησής τους στη ξυλουργική βιομηχανία.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Η χρήση των μηχανημάτων αυτών μειώνει το κόστος παραγωγής και βελτιώνει την παραγωγικότητα και την ποιότητα των προϊόντων. Ο έλεγχος για την ποιότητα των παραγόμενων τεμαχίων μειώνεται σημαντικά και περιορίζεται στα πρώτα κομμάτια, ενώ η ακρίβεια της κατεργασίας αυξάνεται κατά πολύ.

### 3.2 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/3

Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο θα λειτουργήσει η πολυκέφαλη για να δημιουργήσει τετραγώνισμα ξύλου με πατούρα.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Ρυθμίζουμε την οριζόντια κεφαλή στο επιθυμητό ύψος (στο πάχος δηλαδή του ξύλου) και ακολούθως τις δύο πλευρινές κατακόρυφες κεφαλές που θα καθορίσουν το πλάτος του ξύλου μας. Στη συνέχεια ρυθμίζουμε την κάθετη κεφαλή, η οποία θα δημιουργεί την πατούρα. Δοκιμάζουμε ένα τεμάχιο ξύλου περνώντας το από τη μηχανή και κάνοντας τις μετρήσεις οι οποίες θα δείξουν την ακρίβεια ή όχι του παραγόμενου τεμαχίου. Αν χρειάζονται περαιτέρω ρυθμίσεις τις κάνουμε και περνούμε ακόμη μια φορά δοκιμαστικό τεμάχιο. Αν οι μετρήσεις δείξουν ότι το τεμάχιο είναι στις επιθυμητές διαστάσεις, αρχίζουμε την τροφοδότηση της μηχανής. Πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι τα κεφάλια δεν βρίσκονται απέναντι και ότι το ξύλο θα περάσει πρώτα από το κάτω κεφάλι για να πλανιστεί. Προχωρώντας θα περάσει πρώτα από ένα και μετά από άλλο κάθετο πλευρινό κεφάλι και μετά κάτω από το πάνω κεφάλι για ξεχόνδρισμα του ξύλου. Τέλος θα περάσει από το κεφάλι που θα βγάλει τη πατούρα (σβούρα).

**3.3 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 3/3**

Να ονομάσετε τις τέσσερις βασικές επεξεργασίες του ξύλου που εκτελούνται με την πολυκέφαλη μηχανή.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Οι τέσσερις βασικότερες επεξεργασίες (κατεργασίες) που εκτελούνται στη πολυκέφαλη μηχανή είναι:

- Το πλάνισμα και ξεχόνδρισμα του προς κατεργασία τεμαχίου για τον καθορισμό του πάχους του.
- Το γώνιασμα των δύο άλλων πλευρών με βάση τις ήδη κατεργασμένες πάνω και κάτω πλευρές

**3.4 - Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 1/3**

Πόσα κοπτικά κεφάλια μπορεί να διαθέτει μια πολυκέφαλη μηχανή;

**Απάντηση:**

Έξι

**3.5 - Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 2/3**

Σε ποιες αρχές στηρίζεται ο Τειλορισμός;

**Απάντηση:**

- Βελτιστοποίηση της λειτουργίας και της παραγωγής
- Τμηματοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών

**3.6 - Ερώτηση πολλαπλής επιλογής 3/3**

Σε ποιες αρχές στηρίζεται ο Φορντισμός;

**Απάντηση:**

Σταθερή ποιότητα και χαμηλές τιμές

**3.7 - Ερώτηση αντιστοίχισης 1/1**

Να αντιστοιχίσετε τις παρακάτω φράσεις:

**Απάντηση:**

Τροχοί εισαγωγής - Οδοντωτοί τροχοί

Τροχοί εξαγωγής - Τροχοί ομαλής επιφάνειας

## 5.26. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ09\_Χώρος αποπεράτωσης επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 09
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ09_Χώρος αποπεράτωσης επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	έπιπλο, ξύλο, αποπεράτωση, χρώμα, τεχνίτης, διακόσμηση, φινιρίσμα, τελείωμα, βερνίκωμα, λουστράρισμα, μπογιάτισμα,



	<p>επιφάνεια, ζουμπάς, ζουμπάρισμα, ξύστρα, ροκάνι, λείανση, στόκος, τριβείο, γυαλόχαρτο, κουρτινομηχανή, κουρτίνα, λουστραδόρος σύγχρονη, αυτοματοποίηση, καρφί, βίδα, πλατιά, ταινία, μηχανή, παρυφή, ασφάλεια, μάσκα, σκόνη, ωτοασπίδα, αναπνευστικό, σύστημα, κανόνας, εύφλεκτο, αποθήκη, φωτισμός, ευφορία, κόγχη, πολλαπλής επιλογής, προετοιμασία, βερνίκι, εμφάνιση, υγιεινή, σχισμή, τρύπα, ποιότητα, παραγωγή, σύνδεση, σύγχρονη, τεχνολογία, πλάνια, διαδικτυακή πλατφόρμα, βαφή, πελάτης, έκθεση, σημάδι, κόλλα, μαχαίρι, γδάρισμα, σχίσιμο, στοκάρισμα, εργαστήριο, διαδικασία, ελάττωμα, κτύπημα, άγγιγμα, χέρι, ομορφιά, μέθοδος, παραδοσιακή, ταχύτητα, μαζική, παραγωγή, ικανοποίηση, προσωπική, επαφή</p>
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να αναφέρουν τα διάφορα στάδια προετοιμασίας της επιφάνειας του ξύλου για αποπεράτωση.
ΔΣ2	Να επεξηγούν το ρόλο και τη χρησιμότητα του κάθε σταδίου.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Ποιο σύστημα αποπεράτωσης φαίνεται στην παρουσίαση;

#### Απάντηση:

Πιστόλι λουστραρίσματος



#### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Ποιο σύστημα αποπεράτωσης φαίνεται στην παρουσίαση;

#### Απάντηση:

Ρομποτικό σύστημα

#### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Ποια από τα πιο κάτω αποτελούν τα δυο (2) βασικότερα εργαλεία και μηχανήματα, που πρέπει να διαθέτει ο χώρος αποπεράτωσης;

#### Απάντηση:

Αεροσυμπιεστής

Πιστόλια λουστραρίσματος

#### 4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5

Πώς επιτυγχάνεται καθαριότητα του χώρου αποπεράτωσης και απαλλαγή του από σκόνες με τη χρήση;

#### Απάντηση:

Με ειδικά φίλτρα, έτσι που ο αέρας που εισέρχεται στο χώρο αποπεράτωσης να φιλτράρεται

#### 4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5

Πώς εξασφαλίζεται η κατάλληλη θερμοκρασία του χώρου αποπεράτωσης;

#### Απάντηση:

Με κατάλληλα αερόθερμα

#### 4.6 - Ερώτηση Ανοιχτού Τύπου 1/2

Με λίγα λόγια να περιγράψετε το χώρο αποπεράτωσης.

#### Απάντηση:

Ο χώρος αποπεράτωσης πρέπει να έχει τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά: ασφάλεια, καθαρό περιβάλλον, κατάλληλο εξοπλισμό για την εφαρμογή των υλικών αποπεράτωσης και κατάλληλο χώρο για στέγνωμα (σκλήρυνση) των επιφανειών



#### 4.7 - Ερώτηση Ανοιχτού Τύπου 2/2

Ποια είναι τα βασικότερα εργαλεία και μηχανήματα που κατά την άποψη σας θα πρέπει να διαθέτει ο χώρος αποπεράτωσης;

#### Απάντηση:

Ένας συνηθισμένος χώρος αποπεράτωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένος από μη εύφλεκτα υλικά και να περιλαμβάνει τουλάχιστο τον πιο κάτω εξοπλισμό:

- Συστήματα πυρόσβεσης (π.χ. πυροσβεστήρες)
- Χώρο αποθήκευσης υλικών αποπεράτωσης (πυρίμαχο και εκτός του χώρου εργασίας)
- Ατομικά μέσα προστασίας (μάσκες, γυαλιά και γάντια )
- Σύστημα αερισμού και εξαερισμού για τη διασφάλιση καθαρού περιβάλλοντος
- Καμπίνα αποπεράτωσης με καταρράκτη ή φίλτρα
- Περιστρεφόμενο τραπέζι
- Αεροσυμπιεστή ή παροχή αέρα από το κεντρικό σύστημα διακλάδωσης
- Πιστόλια λουστραρίσματος.
- Κατάλληλο χώρο στεγνώματος

### 5.27. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ10\_Μέρη του Πιστολιού Αποπεράτωσης\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 10
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ10_Μέρη του Πιστολιού Αποπεράτωσης_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0



<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Βίντεο, σύγχρονο, χώρο, αποπεράτωση, λουστράρει, έπιπλα, εργαστήριο, λουστράρισμα, πιστόλι, βαρύτητα, αναρρόφηση, υλικό, αραίωση, κομπρεσόρος, ποσότητα, συντήρηση, καταρράκτης, εξαερισμός, φωτισμός, κατεύθυνση, μάσκα, προστασία, ρύθμιση, πέκκο, βελόνα, κάλυμμα, λαβή, σκανδάλη, βαλβίδα, βραχίονας, στήριξη, αέρας, σφιγκτήρας, ηλεκτροστατικό, σύστημα, κουρτινομηχανή, αέρας, χωρίς, είδη, τεχνίτης, πορεία εργασίας, παραγωγή, εργοστάσιο, χώρος, βαρύτητας, μέρη, τραπεζάκι, βαρύτητας, βερνίκι, συστατικό, πορεία, εργασίας, πρόβλημα, αίτια, επιφάνεια, σκληρυντικό, πίεση, ακαθαρσία, τρόπος, αναρρόφησης.
-----------------------	---

### Διδακτικοί στόχοι

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τους διάφορους τύπους πιστολιού αποπεράτωσης και τη χρήση τους.
ΔΣ2	Να γνωρίζουν τον τρόπο ρύθμισης και συντήρησης ενός πιστολιού αποπεράτωσης.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Δραστηριότητα Αντιστοίχισης 1/2

Να σύρετε το κουτάκι της δεξιάς στήλης και να το αφήσετε πάνω στο ορθό κουτάκι της αριστερής στήλης.

#### Απάντηση:

Το υλικό λουστραρίσματος δε στεγνώνει	Λόγω έλλειψης ποσότητας σκληρυντικού
Το υλικό λουστραρίσματος τρέχει στην	Λόγω υπερβολικής αραίωσης του υλικού



κατασκευή	
Το υλικό λουστραρίσματος τρέχει μπροστά στο πιστόλι αποπεράτωσης	Λόγω χαμηλής πίεσης αέρος
Η επιφάνεια δεν είναι λεία	Λόγω ύπαρξης ακαθαρσίας στο υλικό
Το υλικό δεν καλύπτει όλη την επιφάνεια	Λόγω λανθασμένου χειρισμού του πιστολιού αποπεράτωσης

### 5.2 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου ½

Πρέπει να αποπερατώσετε ένα τραπεζάκι με πιστόλι βαρύτητας, χρησιμοποιώντας βερνίκι τριών συστατικών. Να καταγράψετε την πορεία εργασίας που θα ακολουθούσατε για να αποπερατώσετε το τραπεζάκι.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Για να αρχίσω την εφαρμογή των υλικών αποπεράτωσης, θα πρέπει πρώτα το τραπεζάκι να περάσει από μια διαδικασία προετοιμασίας η οποία περιλαμβάνει το στοκάρισμα και το τρίψιμό του, με φορητό τριβείο και το χέρι, για καθαρισμό και λείανση της επιφάνειάς του. Ακολούθως τοποθετείται με πιστόλι τα αστάρι, υλικό το οποίο έχει σκοπό να κλείσει τους πόρους του ξύλου. Αυτό μπορεί να είναι διαφορετικό ή το ίδιο με το υλικό για το τελικό φινίρισμα. Αφήνουμε το τραπεζάκι να στεγνώσει και το τρίβουμε με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο. Αφού διαλύσουμε το υλικό για το τελικό 'χέρι' στις αναλογίες που προτείνει ο κατασκευαστής, βάφουμε το τραπεζάκι με προσοχή για να μην 'τρέξει'. Μετά το αφήνουμε να στεγνώσει, να σκληρυνθεί δηλαδή, η επιφάνεια του υλικού αποπεράτωσης.

### 5.3 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2

Περιγράψτε σε 5-10 γραμμές τον τρόπο συντήρησης και ρύθμισης ενός πιστολιού αποπεράτωσης.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Πάνω στο σώμα του πιστολιού αποπεράτωσης υπάρχουν τρεις ρυθμιστές: για ρύθμιση της πίεσης του εισερχόμενου αέρα, της ρύθμισης του εισερχόμενου υγρού (υλικού αποπεράτωσης) και τέλος της ρύθμισης του προτύπου που εξέρχεται από το πέκκο (της διασποράς δηλαδή του υλικού στη επιφάνεια του ξύλου). Το πρότυπο αυτό ρυθμίζεται



επίσης και από τη θέση που σφίγγεται το καπάκι του πέκκου.

Μετά το πέρας της εργασίας το πιστόλι αποπεράτωσης πρέπει να καθαρίζεται σχολαστικά. Τοποθετώντας διαλυτικό στο δοχείο ψεκάζουμε για να καθαρίσει το εσωτερικό του πιστολιού. Ακολούθως αποσυναρμολογείται το πιστόλι και όλα τα μέρη του πλένονται με διαλυτικό και μετά συναρμολογείται. Τα κινούμενα μέρη λαδώνονται ελαφρά όπως και ο κετσές της βελόνας. Αποφεύγουμε την τοποθέτηση του πιστολιού σε διαλυτικό για μεγάλο χρονικό διάστημα.

#### **5.4 - Δραστηριότητα Αντιστοίχισης 2/2**

Αντιστοιχίστε κάθε μέρος του πιστολιού αποπεράτωσης με τον κατάλληλο αριθμό.

#### **Απάντηση:**

1. Έξοδος αέρα
2. Βελόνα του πέκκου
3. Εισδοχή του αέρα
4. Χειρολαβή
5. Σκανδάλη
6. Ρυθμιστική βαλβίδα διασποράς του υλικού
7. Βαλβίδα ρυθμίσεως ροής του υλικού
8. Βαλβίδα ρυθμίσεως του αέρα
- 9 . Εισδοχή υλικού
10. Εισδοχή του αέρα



## 5.28. Τ\_ΞΥΛ\_Β\_ΨΕΠ11\_Εξαρτήματα για τα κινούμενα μέρη επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Β' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 11
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Β_ΨΕΠ11_Εξαρτήματα για τα κινούμενα μέρη επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Συρτάρι, εξάρτημα, κινούμενο, μέρος, κατασκευή, συναρμολόγηση, λειτουργικότητα, χρήση, έπιπλο, διακοσμητικό, συγκράτηση, λυόμενη, κινητό, πόρτα, συρτάρι, χερούλι, θύρα, μεντεσές, εσωτερικά, εξωτερικά, πλατιά, πέλμα, σχήμα, ταυ, πιάνο, γόνατο, κωνική, κεφαλή, πορταδέλα, επίπεδη, κυλινδρική, κρυφό, βίτσι, πλάνο, κεφαλωτός, τρύπα, οδηγός, μονούς, διπλοί, καρφιά, βίδα, ατόφια, ντουλαπόβιδα, σφηνοειδή, έλασμα, Μ6, σίδερο, κρεβάτι, καβίλια, μπλοκ, τεχνητή, χωνευτοί, μπίλια, απλή, σούστα, τροχός, μαγνήτης, κλείδωμα, επιφανειακή, ημιεπιφανειακή, κλειδαριά, εσωτερική, ειδική, σκοπός, στήριξη, ράφι, αγκώνας, πάγκος, κουζίνα, τροχός, ξυλουργική, τρόπος, τοποθέτηση, εσωτερικός, πόρτα, μεσόπορτα, κεφαλωτός, κουζίνα, μονός



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να περιγράφουν τα διάφορα εξαρτήματα, τον τρόπο χρήσης, λειτουργίας και εφαρμογής τους.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 6

#### 6.1 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/3

Περιγράψτε σε 5 – 10 γραμμές τον τρόπο τοποθέτησης μεντεσέ για πόρτα που κλείνει εσωτερικά.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Για την τοποθέτηση πόρτας που να κλείνει εσωτερικά μπορούν να τοποθετηθούν επίπεδοι μεντεσέδες. Ανάλογα με την πόρτα, πρέπει να επιλεγεί το κατάλληλο μέγεθος και χρώμα. Εφαρμόζεται καταρχήν η πόρτα ώστε να έχει το κατάλληλο διάκενο γύρω της. Σημαδεύεται η θέση των μεντεσέδων στη πόρτα (το πέλμα δηλ του μεντεσέ) και αφαιρείται από τις θέσεις αυτές ξύλο ίσο με το πάχος του ενός πέλματος του μεντεσέ. Αυτό μπορεί να γίνει με γλείφτες ή με φρέζα. Βιδώνονται οι μεντεσέδες με κωνικές βίδες που να μην εξέχουν του πέλματος. Το σημάδεμα της θέσης των μεντεσέδων στο έπιπλο μπορεί να γίνει πρακτικά τοποθετώντας τη πόρτα στη θέση της ή μετρώντας με μέτρο. Αφαιρείται και από εδώ ξύλο πάχους ίσου με το πέλμα του μεντεσέ και βιδώνεται η πόρτα στο έπιπλο, πρώτα με μια βίδα σε κάθε μεντεσέ και αφού η πόρτα ελεγχθεί, με όλες τις βίδες που χρειάζονται.

#### 6.2 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/3

Περιγράψτε σε 5 – 10 γραμμές τον τρόπο τοποθέτησης κυλινδρικής πορταδέλας για μεσόπορτα.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Για να τοποθετηθούν οι πορταδέλλες στη μεσόθυρα πρέπει κατ'αρχήν η μεσόθυρα να έχει εφαρμοστεί στη κάσια και να έχει το κατάλληλο διάκενο (αέρα) γύρω της. Στη συνέχεια σημαδεύεται η θέση της κάθε πορταδέλλας (μόνο το πέλημα) στη παρυφή της μεσόθυρας και αφαιρείται (σκάβεται) το ξύλο σε βάθος ίσο με το πάχος του ενός τεμαχίου της πορταδέλλας με γλύφτες ή φορητή φρέζα. Το σημάδεμα γίνεται ανάλογα με την φορά που θέλουμε να ανοίγει η μεσόθυρα. Βιδώνονται τα 'θηλυκά' μέρη των πορταδέλλων στη θέση τους και τοποθετείται ξανά η μεσόθυρα μέσα στη κάσια προσέχοντας να αφήνεται το επιθυμητό διάκενο στο πάνω και κάτω μέρος. Με βάση τις 'θηλυκές' πορταδέλλες που βρίσκονται στο φύλλο της μεσόθυρας σημαδεύουμε τη θέση των 'αρσενικών μερών των πορταδέλλων' στη κάσια και αφού μετακινήσουμε τη μεσόθυρα "σκάβουμε" το ξύλο της κάσιας, αφαιρούμε δηλαδή το ξύλο στο σημαδεμένο χώρο και βιδώνουμε τις άλλες μισές πορταδέλλες. Στη συνέχεια "κρέμμαζουμε" τη μεσόθυρα και την ελέγχουμε. Προσέχουμε οι βίδες να έχουν κατάλληλο μήκος και να μην εξέχουν από τα πέσματα.

**6.3 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 3/3**

Περιγράψτε σε 5 – 10 γραμμές τον τρόπο τοποθέτησης του μεντεσέ τύπου πιάνου για πόρτα ερμαριού.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Για να τοποθετηθεί μεντεσές τύπου πιάνο σε πόρτα ερμαριού θα πρέπει αυτή να έχει εφαρμοστεί στη θέση της και να έχει το κατάλληλο διάκενο (αέρα) στις τρεις πλευρές, ενώ στη πλευρά που θα τοποθετηθεί ο μεντεσές να έχει περίπου 4mm. Τα 4mm αποτελούν το πάχος της άρθρωσης του μεντεσέ. Βιδώνεται το ένα πέλημα του μεντεσέ στη παρυφή της πόρτας προσέχοντας να είναι ευθυγραμμισμένος και να εξέχει η άρθρωση προς τη εξωτερική πλευρά της πόρτας. Στη συνέχεια η πόρτα τοποθετείται ανοικτή στη θέση της με την άρθρωση να εξέχει της παρυφής του επίπλου και βιδώνεται σε με μερικές βίδες. Αφού ελεγχθεί, τότε τοποθετούνται όλες οι βίδες προσέχοντας να μην εξέχουν από τα πέσματα.

**6.4 - Ερώτηση Αντιστοίχισης 1/1**

Να αντιστοιχήσετε τους διάφορους τύπους μεντεσέ με τις ανάλογες χρήσεις τους.

**Απάντηση:**

Μεντεσέδες σε σχήμα T - Βαριές πόρτες

Μεντεσέδες πιάνου - Καπάκια τραπεζιών

Ρυθμιζόμενοι μεντεσέδες - Σύγχρονη επιπλοποιία

Μεντεσέδες επίπεδοι - Πόρτες που κλείνουν εσωτερικά

## 5.29. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ01\_Ποιοτικός έλεγχος σε εργοστάσιο επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 01
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ01_Ποιοτικός έλεγχος σε εργοστάσιο επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Υπάλληλος, εργοστάσιο, έπιπλο, επιστάτης, έλεγχος, ποιότητας, τμήμα, ποιότητα, πελάτης, προϊόν, επιθεώρηση, εμφάνιση, λειτουργικότητα, αξιοπιστία, διάρκεια, ζωή, προσδοκία, ανάγκη, προδιαγραφή, επιχείρηση, εξοπλισμός, προσωπικό, πρότυπο, μέθοδος, φήμη, λάθος, παραγωγικότητα, έξοδα, πώληση, επιτόπου, κεντρική, αυτόματη, δείγμα, ανοχή, αρχείο, αμοιβή, ομάδα, πλεονέκτημα, μονότονη, συνεχείς, εργασία, προδιαγραφή, ΕΛΚΕΔΕ, αξιολόγηση, FIRA, εξαπάτηση, καταναλωτής, OSB, επιθεωρητής, ξύλο, τραπέζι, φόρμα, μέτρηση, απόκλιση, ανοχή, ορθογωνισμός, διευθυντής, κατασκευή, ξυλουργική, σύστημα, αποτελεσματικότητα, προγραμματισμός, ελάττωμα, πρώτη, ύλη, φωτισμός, απειρία, τεχνίτης, σχεδιασμός., διεύθυνση, στοιχεία,



	<p>χαρακτηριστικά, μακροχρόνιος, στήριξη, καθοδήγηση, εμπλοκή, επικοινωνία, , εκπαίδευση, επιμόρφωση, αμοιβή, ομάδα, αποτροπή, διόρθωση, αλλαγή, απρόσκοπτη, έξοδορύθμιση, μηχανή, υλικό, εργαλείο, δεξιότητα.</p>
--	--

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να εξηγούν το ρόλο του ελέγχου ποιότητας των προϊόντων.
ΔΣ2	Να μπορούν να περιγράφουν τα στοιχεία που επιτρέπουν την επιτυχία του συντονισμού του ελέγχου ποιότητας.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 7

### 7.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Ποια από τις πιο κάτω δηλώσεις ΔΕΝ είναι σωστή;

Για να λειτουργεί ένα σύστημα επιθεώρησης μέσα σε λογικά πλαίσια κόστους πρέπει ...

#### Απάντηση:

να δημιουργεί τα κατάλληλα πρότυπα.

### 7.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Πριν από μια καλή επιθεώρηση πρέπει να έχει αποφασιστεί ...

#### Απάντηση:

το μέγεθος του δείγματος που θα επιθεωρείται.

### 7.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Πού βασίζει την επιτυχία του ένα καλό σύστημα ελέγχου ποιότητας;

**Απάντηση:**

Να αναγνωρίζει και να αμείβει τις προσπάθειες για ποιότητα.

**7.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5**

Ένα έπιπλο υφίσταται κεντρική επιθεώρηση όταν ...

**Απάντηση:**

Μεταφέρθηκε σε ειδικό εργαστήριο για επιθεώρηση.

**7.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5**

Τα μειονεκτήματα στην ποιότητα των προϊόντων δεν οφείλονται ...

**Απάντηση:**

Στην αυστηρή επιθεώρηση.

**7.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/2**

Σας έχει ανατεθεί από τη διεύθυνση ενός εργοστασίου επίπλων να δημιουργήσετε το τμήμα ελέγχου ποιότητας. Σε 5 – 8 γραμμές να περιγράψετε ποια είναι τα βασικά στοιχεία ή χαρακτηριστικά που θα πρέπει να λάβετε υπόψη, ούτως ώστε να πετύχετε την οργάνωση ενός καλού τμήματος.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Τα βασικότερα στοιχεία ή χαρακτηριστικά για την επιτυχή οργάνωση ενός καλού τμήματος είναι τα ακόλουθα:

1. Η εστίαση στις ανάγκες του πελάτη
2. Η εφαρμογή προτύπων ποιότητας
3. Ο μακροπρόθεσμος προγραμματισμός
4. Η συνεχής εκπαίδευση και η επιμόρφωση του προσωπικού
5. Πρέπει ακόμη να:
  - Ακολουθείται η ορθή μέθοδος κατασκευής του προϊόντος
  - Χρησιμοποιείται ο ορθός εξοπλισμός
  - Χρησιμοποιούνται τα απαιτούμενα και ορθά υλικά
  - Γίνεται σωστή επιλογή των τεχνιτών
  - Δίνεται σημασία στη συσκευασία, την αποθήκευση και τη μεταφορά του



προϊόντος.

### 7.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2

Να περιγράψετε τη σημασία της επιθεώρησης των προϊόντων για μια επιχείρηση.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Η επιθεώρηση των προϊόντων για μια επιχείρηση είναι αναγκαία διαδικασία, ώστε να:

- Διασφαλίζεται η ποιότητα των προϊόντων
- Αποτρέπεται η παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων
- Ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των καταναλωτών
- Ελέγχεται το κόστος παραγωγής των προϊόντων σύμφωνα με τους προϋπολογισμούς
- Διασφαλίζεται η καλή φήμη μιας επιχείρησης

## 5.30. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ02\_Κοστολόγηση επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών\_2.0

---

### Βασικές γενικές πληροφορίες

---

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 02
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ02_Κοστολόγηση επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Μέθοδος, πώληση, ξυλεία, υπολογισμός, μέτρο, τετραγωνικό, κυβικό, στρογγυλή, ορθογωνισμένη, μήκος, πλάτος, πάχος, όγκος, εμβαδόν, επιφάνεια, διάμετρος, Χόπους, τετράγωνη, τεχνητή, φυσική, μέτρηση, μέθοδος, προϊόν, μέτρο, παράγωγο, μετατροπή,



	μετρικό, σύστημα, τεχνίτης, κόστος, πλάκα, συνέντευξη, υπάλληλος, τρόπος, ξυλεμπορικό, κατάστημα, πλαίσιο, μοριοπλάκα, τεμάχιο, mm, αγορά, σπατάλη, διαστάσεις, μέγεθος, σανίδα, πρόβλημα, πορεία, εργασίας, αξία, πώληση
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	<p>Να μπορούν να υπολογίζουν το:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κυβικό μέτρο (M3)</li> <li>• τετραγωνικό μέτρο (M2), και</li> <li>• τρεχούμενο μέτρο (T.M), ενός τεμαχίου ξυλείας που χρειάζεται για να κατασκευαστεί μια ξυλουργική κατασκευή ή ένα έπιπλο.</li> </ul>

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 3

### 3.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Θα υπολογιστεί ο όγκος μιας σανίδας ( $m^3$ ) μήκους 2 m, πλάτους 300 mm και πάχους 50 mm.

Ποια από τις πιο κάτω πράξεις είναι η ορθή;

#### Απάντηση:

Γ

### 3.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Το σύμβολο  $m^3$  δεικνύει ...

#### Απάντηση:

όγκο



### 3.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Με τη μέθοδο Χόππους υπολογίζεται ...

#### Απάντηση:

ο όγκος στρογγυλής ξυλείας

### 3.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5

Πρέπει να υπολογιστεί το εμβαδό της επιφάνειας 2 πλακών τεχνητής ξυλείας μήκους 1400 mm και πλάτους 800 mm.

Ποια από τις πιο κάτω πράξεις είναι η ορθή;

#### Απάντηση:

Γ

### 3.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5

Ένας τεχνίτης αγόρασε 20 λωρίδες πάσα για πόρτες μήκους 5 m η κάθε μια και αξίας 1 €/m.

Ποιο από τα πιο κάτω είναι η υπολογισμένη ποσότητα υλικού;

#### Απάντηση:

ποσότητα 100 m υλικού

### 3.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/3

Ένας τεχνίτης θέλει να υπολογίσει την αξία ενός πλαϊνού ερμαριού μήκους 2000 mm και πλάτους 600 mm. Η πλάκα τεχνητής ξυλείας από την οποία θα κόψει το τεμάχιο στοιχίζει 10 €/m<sup>2</sup>. Πόσα θα στοιχίσει το τεμάχιο;

#### Ενδεικτική Απάντηση:

$$2000\text{mm} = 2\text{μέτρα}$$

$$600\text{m} = 0.6\text{μέτρα}$$

$$2 \times 0.6 = 1.2\text{m}^2$$

$$1.2\text{m}^2 \times 10 = \text{€}12$$

### 3.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/3

Ένας τεχνίτης θέλει να υπολογίσει την αξία μιας σανίδας μήκους 1800 mm, πλάτους 200



mm και πάχους 70 mm. Πόσα θα στοιχίσει το τεμάχιο αν το είδος της ξυλείας αυτής στοιχίζει €2000/m<sup>3</sup>.

### Ενδεικτική Απάντηση:

$$1800\text{mm} = 1.8\text{m}$$

$$200\text{mm} = 0.2\text{m}$$

$$70\text{mm} = 0.07\text{m}$$

$$1.8 \times 0.2 \times 0.07 = 0.0252\text{m}^3$$

$$0.0252 \times 2200 = \text{€}55.44$$

### 3.8 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 3/3

Να καταγράψετε τις μεθόδους υπολογισμού και πώλησης της ξυλείας και που χρησιμοποιείται η κάθε μια.

### Ενδεικτική Απάντηση:

Οι βασικότεροι μέθοδοι υπολογισμού και πώλησης της ξυλείας είναι:

1. Με το TM (Τρεχούμενο Μέτρο)
2. Με το M<sup>2</sup> (Τετραγωνικό Μέτρο)
3. Με το M<sup>3</sup> (Κυβικό Μέτρο)

Οι πιο πάνω μέθοδοι χρησιμοποιούνται ως ακολούθως:

1. Με το TM (Τρεχούμενο Μέτρο), όταν έχουμε μια συνεχόμενη κατασκευή που περιέχει τα ίδια είδη ξυλείας, όπως π.χ. πάγκους κουζίνας, Ξύλινο κάγκελο ή περίφραξη, κλπ.

Παράδειγμα:

Ένα δωμάτιο έχει διαστάσεις 4m X 3.40m. Έχετε αναλάβει το ταβάνωμα του με ειδικές λωρίδες ξύλου που θα τοποθετηθούν κατά μήκος του δωματίου χωρίς να γίνεται ένωση κατά μήκος. Οι διαστάσεις των λωρίδων είναι: Μήκος: 4.20m, Ωφέλιμο πλάτος: 85mm. Με βάση τις πιο πάνω πληροφορίες να υπολογίσετε:

- α) Πόσες λωρίδες θα χρειαστείτε για την κάλυψη όλου του ταβανιού
- β) Το συνολικό κόστος των λωρίδων που χρειάζονται εάν το κόστος τους είναι €0.75 ανά τρεχούμενο μέτρο

- α)  $340\text{cm} \div 8.5\text{cm} = 40$  τεμάχια
- β)  $40 \text{ λωρίδες} \times 4.2\text{m} \times \text{€}0.75 = \text{€}126$ ,  $40 \text{ λωρίδες} \times 4\text{m} \times \text{€}0.75 = \text{€}120$



2. Με το  $M^2$  (Τετραγωνικό Μέτρο), όταν έχουμε τεχνητή ξυλεία (panel products), όπως μορισανίδα, κοντραπλακέ κλπ. Μετρούμε ακόμη και κατασκευές που είναι ομοιόμορφες σε πλάτος και ύψος όπως ερμάρια κλπ.

Παράδειγμα:

Να υπολογίσετε πόσο θα στοιχίσουν οκτώ (8) πόρτες ερμαρίου κατασκευασμένες από μοριόπλακα επενδυμένη και από τις δυο πλευρές με μελαμίνη δρυός 18mm και έχει μήκος 1800mm, και πλάτος 450mm, όταν η πλάκα (3600mm x 1800mm) στοιχίζει £46 και ο συντελεστής απώλειας του είναι 12%;

- £50,8 - £51

3. Με το  $M^3$  (Κυβικό Μέτρο), όταν έχουμε ατόφια ξυλεία (solid timber).

Παράδειγμα:

Να υπολογίσετε πόσο θα στοιχίσει ένα τεμάχιο ξύλου οξιάς, που έχει μήκος 3m, πλάτος 20cm και πάχος 60mm, αν κοστίζει £620 το  $m^3$  και ο συντελεστής απώλειας του είναι 20%.

- £26,8

### 5.31. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ03\_Ο επόπτης στη βιομηχανία επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 03
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ03_Ο επόπτης στη βιομηχανία επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Τεχνίτης, εργοστάσιο, επίπληξη, επόπτης, τεχνική, υπάλληλος,



	<p>σχέσεις, προσόν, διευθυντής, πελάτης, πολιτική, παραγωγή, παράπονο, ασφάλεια, προσέλευση, πειθαρχία, αμεροληψία, αποφασιστικότητα, επίπληξη, έπαινος, υγεία, ευημερία, ρατσισμός, κόστος, γέφυρα, καθήκοντα, ευθύνη, δικαίωμα, υποψήφιος, εκπαίδευση, παραγωγή, παραγγελία, εργασία, αποθήκη, οδηγία, καθήκον, συνέντευξη, διεύθυνση, τιμολόγηση, υλικό, τιμή, απόθεμα, αποθήκη, κόστος, μέθοδος, παραγωγής, απόλυση, πόστο, ανθρωπιά, κανονισμός, επίπληξη, μειονεξία, πολιτική, αύξηση, μισθός, ασφάλεια, επίπληξη, έλεγχος, πορεία, κατασκευής, παραγγελία, οικογενειακή, κατάσταση, επικοινωνία, συνεργασία, επέκταση, πώληση, αρχείο, μηχάνημα, ζημιά, τυφέκιο, πυροβολώ, καθήκον</p>
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να γνωρίζουν τα καθήκοντα του επόπτη στη βιομηχανία επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών.
ΔΣ2	Να αναφέρουν τα κυριότερα προσόντα του.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/4

Ποια από τα παρακάτω ΔΕΝ είναι στα καθήκοντα του επόπτη.

#### Απάντηση:

Κρίνει την πολιτική της διεύθυνσης.

### 5.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/4

Η επίπληξη σε ένα τεχνίτη για να είναι αποτελεσματική πρέπει να ...

**Απάντηση:**

γίνεται χωρίς την παρουσία άλλων.

**5.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/4**

Ο τεχνίτης θα αποδώσει περισσότερο στην εργασία του όταν ...

**Απάντηση:**

τον αντιμετωπίζουν με ανθρωπιά.

**5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/4**

Ποια είναι η λανθασμένη επιλογή;

**Απάντηση:**

Ο επόπτης αποφασίζει για την τιμολόγηση των κατασκευών.

**5.5 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Ένας διευθυντής εργοστασίου επίπλων αναζητεί να προσλάβει ένα επόπτη. Καταγράψτε σε μια λίστα τα προσόντα που θα πρέπει να έχουν οι υποψήφιοι για τη θέση.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Ο επόπτης θα πρέπει να κατέχει τα ακόλουθα προσόντα:

- Να είναι κάτοχος απολυτηρίου πανεπιστημίου, κολεγίου ή τεχνικής σχολής (ανάλογα με το μέγεθος της βιομηχανίας).
- Να έχει τεχνική εμπειρία
- Να έχει ηγετικές ικανότητες
- Να έχει καλές διαπροσωπικές σχέσεις με τους συνεργάτες του
- Να έχει ισχυρή προσωπικότητα με θέληση, αυτοπεποίθηση και ικανότητα για μεθοδική εργασία



## 5.32. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ04\_Οργάνωση της παραγωγής σε εργοστάσιο επίπλων\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 04
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ04_Οργάνωση της παραγωγής σε εργοστάσιο επίπλων_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Εργοστάσιο, έπιπλο, μαζική, παραγωγή, μέθοδος, μονάδα, προϊόν, κατά, παρτίδα, ομάδα, εργαστήριο, κατασκευή, ξυλουργός, τεχνίτης, κόπος, μεράκι, εργαλείο, χέρι, διαρρύθμιση, μηχανή, παραγγελία, σύνθετη, απλή, μαζική, τοποθέτηση, επικοινωνία, ικανοποίηση, μετακίνηση, κόστος, έλεγχος, προσωπικό, ειδικευμένο, απόθεμα, στοκ, παραγωγικότητα, ποιότητα, εμπειρία, αποθήκευση, οργάνωση, ανθρώπινο, δυναμικό, ασφάλεια, χειριστής, ζήτηση, ικανοποίηση, ροή, εργασία, ελαστικότητα, εποπτεία, επίβλεψη, ρομποτικό, φύση, είδος, αυξομείωση, πολιτική, τύπος, μόδα, παράδοση, ποικιλομορφία, τεχνολογία, παράγοντας, κύτταρο, προϋπόθεση, εφαρμογή, αυτοκινητοβιομηχανία, ξυλουργείο, μηχανή, ροή, υλικό, λογισμικό, τοποθέτηση, τεχνητή, φυσική, ξυλεία, υπεύθυνος, μοριόπλακα, παρυφή, γραφείο, προϊόν, στάδιο, μοριόπλακα, κομοδίνο, γραμμή, μεταφορά, στάδια, ευελιξία, κύτταρο, αυτοματοποιημένη, μέσα, διακίνηση

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:



ΔΣ1	Να αντιλαμβάνονται την επίδραση της κάθε μεθόδου παραγωγής στην οργάνωση του εργοστασίου/εργαστηρίου και τη διαφορετικότητα της διαρρύθμισης σε ένα εργοστάσιο/εργαστήριο ανάλογα με τη μέθοδο παραγωγής.
-----	---

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/3

Ποιος από τους παράγοντες δεν επηρεάζει την επιλογή της μεθόδου παραγωγής;

#### Απάντηση:

η ξυλεία που χρησιμοποιείται

### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/3

Ποιο από τα ακόλουθα δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την ορθή διαρρύθμιση των μηχανών σε ένα εργοστάσιο επίπλων.

#### Απάντηση:

Οι διαστάσεις της μηχανής

### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/3

Η μέθοδος παραγωγής κατά παρτίδα δε χρησιμοποιείται όταν...

#### Απάντηση:

υπάρχει ανάγκη να παραχθούν διαφορετικά είδη προϊόντων σε πολύ μεγάλες ποσότητες.

### 4.4 - Ερώτηση Ανοικτού Τύπου 1/1

Σε ένα εργοστάσιο επίπλων είναι σημαντικό να υπάρχει η μικρότερη διακίνηση υλικών και ανθρώπων. Εξηγήστε τι πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη διαρρύθμιση, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το πιο πάνω.

#### Απάντηση:



Σε ένα εργοστάσιο επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών είναι σημαντικό να υπάρχει η μικρότερη διακίνηση υλικών και ανθρώπων. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η τοποθέτηση των ξυλουργικών μηχανημάτων. Συγκεκριμένα τα μηχανήματα θα πρέπει να τοποθετούνται:

- Κοντά το ένα με το άλλο για οικονομία χώρου
- Γύρω από τη εσωτερική περίμετρο του εργοστασίου
- Σε ικανοποιητική απόσταση μεταξύ τους, έτσι ώστε ενδιάμεσά τους να αποθηκεύεται ξυλεία και άλλα υλικά
- Με τρόπο που να υπάρχουν διάδρομοι μεταξύ τους για ασφαλή διακίνηση

### 5.33. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ05\_Επιλογή και αντικατάσταση ξυλουργικών μηχανημάτων\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 05
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ05_Επιλογή και αντικατάσταση ξυλουργικών μηχανημάτων_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Διευθυντής, εργοστάσιο, επιστάτης, αντικατάσταση, μηχανή, πλεονέκτημα, κριτήριο, μηχάνημα, παραγωγική, διαδικασία, εξοπλισμός, παράγοντες, συντήρηση, επιλογή, παραγωγή, όγκος, κόστος, φήμη, ποιότητα, αξιοπιστία, ανταλλακτικό, εξάρτημα, ασφάλεια, ρύθμιση, εγγύηση, αποπληρωμή, παράδοση, αντικατάσταση, φθορά, τεχνολογία, αγορά, εγκατάσταση,



	<p>λειτουργία, βλάβη, επιδιόρθωση, ατύχημα, καινοτομία, παραγωγικότητα, τεχνίτης, ρούτερ, εισαγωγέας, κατασκευαστής, εγγύηση, ανταλλακτικό, επόπτης, πρόβλημα, στοιχείο, διεύθυνση, ρυθμός, παραγωγής, κέρδος, υπολειτουργία, βλάβες, γραμμή, ανταλλακτικά, τιμή, χρόνος, ζωή, διαρρύθμιση, συντήρηση, πώληση, αύξηση, φωτισμός, παράγοντας</p>
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να γνωρίζουν τους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, τόσο στην επιλογή όσο και στην αντικατάσταση των ξυλουργικών μηχανημάτων.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4
<p><b>4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5</b></p> <p>Ο διευθυντής ενός εργοστασίου επίπλων έχει αποφασίσει την αντικατάσταση ενός μηχανήματος με βάση τα πιο κάτω στοιχεία. Ποιο όμως από αυτά είναι <b>ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΟ</b>;</p> <p><b>Απάντηση:</b></p> <p>Η θέση του στη γραμμή παραγωγής δεν είναι η σωστή.</p> <p><b>4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5</b></p> <p>Ποιο από τα παρακάτω κριτήρια για την αγορά νέας μηχανής δεν είναι κατάλληλο.</p> <p><b>Απάντηση:</b></p> <p>Έχει λίγο χρόνο ζωής και έτσι θα μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα.</p>



#### **4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5**

Ένα μηχάνημα πρέπει να είναι αξιόπιστο και κατάλληλο για χρήση ανάλογα με το είδος και τον όγκο της παραγωγής.

Ποιο από τα πιο κάτω συμβάλλει επίσης στην επίτευξη των πιο πάνω στόχων;

#### **Απάντηση:**

η καλή συντήρησή τους

#### **4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5**

Η αγορά και αντικατάσταση ενός μηχανήματος με άλλο νέας τεχνολογίας πρέπει να σταθμιστεί ...

#### **Απάντηση:**

Με τη μείωση του κόστους που θα έλθει λόγω αύξησης της παραγωγής.

#### **4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5**

Ο υπεύθυνος συντήρησης μπορεί να δώσει χρήσιμα στοιχεία που θα βοηθήσουν στην σωστή απόφαση για αντικατάσταση του μηχανήματος. Επιλέξτε πιο από τα πιο κάτω στοιχεία δεν αφορούν την αντικατάσταση μηχανήματος.

#### **Απάντηση:**

Οι συχνές απουσίες του χειριστή της μηχανής.

#### **4.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Συζητήστε και καταγράψτε τους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην επιλογή και αγορά ξυλουργικών μηχανημάτων

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

- Οι εργασίες που εκτελεί το μηχάνημα και η δυναμικότητά του.
- Η φήμη που συνοδεύει την εταιρεία κατασκευής του μηχανήματος
- Η ευκολία στη προμήθεια εξαρτημάτων και ανταλλακτικών
- Η ασφάλεια που παρέχει μια μηχανή και η ευκολία στη ρύθμισή της
- Η τιμή, οι όροι πληρωμής και η εγγύηση καλής λειτουργίας του μηχανήματος



## 5.34. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ06\_Η σημασία των αυτοματισμών στη σύγχρονη ξυλουργική βιομηχανία\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 06
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ06_Η σημασία των αυτοματισμών στη σύγχρονη ξυλουργική βιομηχανία_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Διευθυντής, εργοστάσιο, τεχνίτης, υπάλληλος, τεχνολογία, εργαλειομηχανή, CNC, αυτοματοποίηση, ανεργία, χειριστής, βιομηχανική, επανάσταση, παραγωγή, μηχανοποίηση, ενιαία, ποιότητα, βιοτικό, επίπεδο, ζήτηση, ταχύτητα, επιδεξιότητα, διαδικασία, μαζική, τυποποίηση, ομοιομορφία, ηλεκτρονικά, ελεγχόμενη, αυτόματη, προετοιμασία, ελαστικότητα, αύξηση, παραγωγικότητα, κόστος, προϊόν, κόπωση, σφάλμα, καθυστέρηση, ατύχημα, έλεγχος, ακρίβεια, σπατάλη, ειδικευση, συνθήκες, εργασία, αναβάθμιση, εποπτεία, επένδυση, ροή, συντήρηση, μηχανική, δημιουργική, ικανοποίηση, συμμετοχή, ιδιοσυσκευή, τόνος, φρέζα, άξονας, κώδικες G, σχεδιαστικό, πρόγραμμα, στερεολιθογραφική, αυτοματισμός, πλεονέκτημα, μειονέκτημα, εξέλιξη, μηχανή, άρθρο, δειγματικό, προσομοίωση, CAD, τράβηγμα, παραδοσιακή, μέθοδος, πόρτα, ιδιοσυσκευή, καλούπι, κοπτικό, εργαλείο, χρόνος, ασφάλεια, οργάνωση, CAM, κώδικας G, μείωση, εξειδίκευση, ελεγχόμενες, επένδυση



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να εξηγούν τη σημασία των αυτοματισμών στη σύγχρονη ξυλουργική βιομηχανία.
ΔΣ2	Να αντιλαμβάνονται τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τα προγράμματα CAD/CAM.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 5

#### 5.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Οι αυτόματες μηχανές δε συνέλαβαν...

#### Απάντηση:

Στην περαιτέρω εξειδίκευση των τεχνητών Ξυλουργικής.

#### 5.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Οι εργαλειομηχανές CNC είναι γνωστές ως ...

#### Απάντηση:

ηλεκτρονικά ελεγχόμενες εργαλειομηχανές

#### 5.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Πιο από τα πιο κάτω αποτελεί μειονέκτημα των εργαλειομηχανών CNC

#### Απάντηση:

το ψηλό κόστος της επένδυσής τους.



#### **5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5**

Ποιο από τα πιο κάτω αποτελεί πλεονέκτημα των εργαλειομηχανών CNC;

#### **Απάντηση:**

η ενιαία ποιότητα των προϊόντων

#### **5.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5**

Οι εργαλειομηχανές CNC δε συμβάλλουν....

#### **Απάντηση:**

στη μείωση της οργάνωσης της εργασίας

#### **5.6 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 1/2**

Ο τόρνος CNC κινείται συνήθως επάνω σε τρεις άξονες.

#### **Απάντηση:**

Λάθος

#### **5.7 - Ερώτηση Σωστό/Λάθος 2/2**

Οι κώδικες G είναι η γλώσσα επικοινωνίας μέσω της οποίας δίνονται οι εντολές στις μηχανές CNC.

#### **Απάντηση:**

Σωστό.

#### **5.8 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης των εργαλειομηχανών CNC;

#### **Απάντηση:**

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα των εργαλειομηχανών C.N.C είναι:

- Εύκολη προετοιμασία της μηχανής
- Αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας
- Μείωση του κόστους ανά προϊόν
- Ακριβής έλεγχος της παραγωγής
- Σύντομη ειδίκευση των χειριστών



- Περιορισμός σε μεγάλο βαθμό των σπαταλών
- Ακρίβεια και ποιότητα στην εργασία
- Ασφάλεια στο χώρο εργασίας

Τα βασικότερα μειονεκτήματα των εργαλειομηχανών C.N.C είναι:

- Ψηλό κόστος αρχικής επένδυσης
- Ψηλό κόστος συντήρησης
- Περιορισμός στη χρήση
- Εξειδικευμένες γνώσεις για το χειρισμό του μηχανήματος

### 5.35. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ07\_Σημασία της κοστολόγησης\_2.0

#### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 07
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ07_Σημασία της κοστολόγησης_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Εργοστάσιο, διευθυντής, παραγωγή, εταιρία, κοστολόγηση, σύστημα, κέρδος, χρόνος, κόστος, βιωσιμότητα, ξυλουργική, επιχείρηση, τιμολόγηση, προϊόν, τιμή, παραγωγικότητα, σπατάλη, προϋπολογισμός, έλεγχος, τμήμα, λογιστικό, δεδομένο, ισολογισμός, κατασκευή, σύστημα, καταγραφή, αξιολόγηση, πώληση, παραγωγή, πρότυπο, πλεονέκτημα, μειονέκτημα, στέλεχος, σημασία, συνέντευξη, συνάντηση, στοιχείο, μονάδα, παρτίδα, υπεύθυνος, λογιστής, επιστάτης, υπολογισμός, μέτρο,



	εξοικονόμηση, εναλλακτικό, μέθοδος, προϋπόθεση, έγκαιρη, τακτική, συλλογή, στοιχείο, έξοδο, βιωσιμότητα, επιχείρηση, λογιστικό, δεδομένο, ισολογισμός
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

---

Α/Α	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αντιλαμβάνονται τη σημασία της κοστολόγησης σαν στοιχείο βιωσιμότητας μιας ξυλουργικής επιχείρησης.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

---

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

### 5.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/4

Η κοστολόγηση είναι ...

#### Απάντηση:

μια συνεχής διαδικασία υπολογισμού και ελέγχου.

### 5.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/4

Διαπιστώνεται μείωση της παραγωγικότητας της εταιρίας και αυξημένη σπατάλη υλικών.

Η άμεση αντίδραση πρέπει να είναι ...

#### Απάντηση:

η εφαρμογή άμεσων μέτρων εξοικονόμησης υλικών ή και εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων παραγωγής.

### 5.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/4

Μια από τις προϋποθέσεις για καλή κοστολόγηση είναι ...

**Απάντηση:**

η έγκαιρη και τακτική συλλογή των κατάλληλων στοιχείων.

**5.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/4**

Κοστολόγηση ονομάζεται η διαδικασία ...

**Απάντηση:**

υπολογισμού του συνόλου των εξόδων μιας κατασκευής.

**5.5 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Να περιγράψετε τη σημασία της κοστολόγησης στη βιωσιμότητα μιας ξυλουργικής επιχείρησης.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Η διαδικασία της κοστολόγησης για τη βιωσιμότητα μιας επιχείρησης είναι πολύ σημαντική, γιατί μέσα από αυτή τη διαδικασία ο κατασκευαστής γνωρίζει όχι μόνο το σύνολο των εξόδων που απαιτούνται για να παραχθεί ένα προϊόν, αλλά και τα στάδια παραγωγής του προϊόντος.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη γνώση του κόστους προϊόντος, είναι:

- Καθορίζεται το κόστος των παραγγελιών, των υπηρεσιών και των προϊόντων και έτσι μπορεί η επιχείρηση να ακολουθήσει ορθή τιμολογιακή πολιτική.
- Διαπιστώνεται η πηγή κάθε σπατάλης και εξακριβώνονται οι αιτίες μείωσης της αποδοτικότητας της επιχείρησης.
- Γίνεται αποτελεσματικότερος έλεγχος των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης.
- Συγκρίνεται το πραγματικό κόστος με αυτό που έχει προϋπολογιστεί και οι διαφορές λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς για μελλοντικές προσφορές και για τον καθορισμό των τιμών των παραγομένων προϊόντων.
- Παρέχονται λογιστικά δεδομένα και έτσι είναι δυνατή η ετοιμασία καταστάσεων αποτελεσμάτων, ισολογισμών και ταμειακής κίνησης της επιχείρησης.
- Στις περιπτώσεις που παράγονται περισσότερα από ένα προϊόντα, μπορεί να εξακριβωθεί ποιο απ' αυτά αποφέρει το μεγαλύτερο κέρδος ή ζημιά.



## 5.36. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ08\_Δείγματα της Κυπριακής ξυλουργικής επιπλοποιίας, υλικά και εργαλεία για την κατασκευή τους\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 08
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ08_Δείγματα της Κυπριακής ξυλουργικής επιπλοποιίας, υλικά και εργαλεία για την κατασκευή τους_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Έπιπλο, εποχή, παλιά, χρόνια, ξύλο, ξυλουργική, κατασκευή, παραδοσιακό, σκάλα, πόρτα, εκκλησιαστικό, εικονοστάσι, αμβώνας, τράπεζα, επισκοπικός, δεσποτικός, θρόνος, παγκάρι, σκάμνος, κάθισμα, προσκυνητάρι, ξυλογλυπτική, αγροτική, αλακάτι, αλέτρι, δουκάνα, άμαξα, ναυπηγική, ψαρόβαρκα, καράβι, κασέλα, σεντούκι, μπαούλο, ράφι, σουβάντζα, καρέκλα, τσαέρα, τραπέζι, τάβλα, τάβλι, πλάτανος, πεύκος, συκαμιά, καρυδιά, λατζιά, διακόσμηση, κρεβάτι, καρκόλα, καταρράκτης, αλούπα, ξεγυρίσματα, σβανάς, ξεγυριστάρι, πλάνια, ροκάνι, χειροκίνητο, τρυπάνι, στηθοδράπανο, μαντικάπι, σκεπάρνι, σφυρί, ξύστρα, τανάλια, ζοντάκρα, κόλλα, ψαρόκολλα, ερμάρι, πουρό, Φινί, Καρπασία, Ακανθού, τεχνίτης, χειροποίητο, εκκλησιαστικό, ξυλόγλυπτο, Κύπρος, Θράκη, Αιγαίο, Λάπηθος, Καραβάς, Σύρος, ξυλοτεχνία, μουσείο, λαϊκή, τέχνη, συνέντευξη, έκθεμα, χρήση, συντήρηση, παράδοση, ξυλογλύπτης, συμβολισμός, μοτίβο, συνέντευξη, τιμή, μυρωδιά, σκόρος, βάρος, πλάτος, σταθερότητα, κυπαρίσσι, κέδρος, εκχύλισμα, εργαλείο, σκεπάρνι, πελέκημα, δικέφαλος, εθνικό, απελευθέρωση, σύμβολο, σταυρός, κυπαρίσσι, παγόνι, κληματαριά, αετός, πουλί, άγγελος, δράκος, λιοντάρι, ροζέτα, αξία, προσφορά, πολιτιστική, κληρονομιά, επιπλοποιία



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τα βασικά έπιπλα και τις ξυλουργικές κατασκευές μιας παραδοσιακής κυπριακής κατοικίας και τα διάφορα υλικά και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 4

#### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Το κυτταρίσι και ο κέδρος χρησιμοποιούνται για την κατασκευή κασέλων (μπαούλων) για διάφορους λόγους. Ένας χαρακτηριστικός λόγος από αυτούς είναι ...

#### Απάντηση:

η μυρωδιά τους η οποία απωθούσε τον σκόρο.

#### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Ποιο από τα παρακάτω είναι παραδοσιακό εργαλείο Ξυλουργικής.

#### Απάντηση:

Σκεπάρνι.

#### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι δείγμα παραδοσιακής κυπριακής ξυλουργικής επιπλοποιίας;

#### Απάντηση:

Καναπές (πτυσσόμενος).



#### 4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5

Η 'τάβλα' ήταν;

#### Απάντηση:

Κανονικό τραπέζι.

#### 4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5

Οι παλαιοί τεχνίτες όταν ήθελαν να δείξουν την απαρέσκειά τους στην Τουρκική και Αγγλική κατοχή σκάλιζαν επάνω στα μπαούλα;

#### Απάντηση:

Το δικέφαλο αετό.

#### 4.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου

Να περιγράψετε την αξία των παραδοσιακών επίπλων και την προσφορά τους στην πολιτιστική κληρονομιά του τόπου μας.

#### Ενδεικτική Απάντηση:

Τα παραδοσιακά έπιπλα προβάλλουν τον πολιτισμό μας και αντικατοπτρίζουν την οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη της Κύπρου στο πέρασμα του χρόνου. Έχουν βαθιές ρίζες με το παρελθόν και στενούς δεσμούς με το φυσικό περιβάλλον του τόπου μας. Τα δείγματα που σώζονται μέχρι σήμερα δίνουν πλήρη εικόνα της μορφολογίας του Κυπριακού επίπλου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Αποτελούν τεκμήρια των επιρροών από άλλους πολιτισμούς και γειτονικά έθνη καθώς και την επιρροή που είχαν στο τόπο οι διάφοροι κατακτητές.

Τα χρώματα και τα διακοσμητικά στοιχεία που βρίσκονται σε αυτά τα αντικείμενα και έπιπλα αντανakλούν επίσης τη σύνδεση της κυπριακής παράδοσης και πολιτιστικής κληρονομιάς με την Ελληνική ιστορία.



## 5.37. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ09\_Προώθηση προϊόντος\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής - Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 09
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ09_Προώθηση προϊόντος_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Διευθυντής, εργοστάσιο, υπεύθυνος, προσωπικό, πωλήσεις, προϊόν, εκστρατεία, μάρκετινγκ, καταναλωτής, κέρδος, επιχείρηση, μίγμα, προϊόν, τιμή, τόπος, προώθηση, ικανοποιεί, ανάγκη, μεσάζον, τιμολόγηση, χαρακτηριστικό, ιδιότητα, τρόπος, αξία, προβολή, διανομή, προσωπική, απρόσωπη, εφημερίδα, τηλεόραση, διαφήμιση, δημόσια, σχέση, κοινωνική, εκδήλωση, έκθεση, βραβείο, πρόσκληση, ζήτησή, αποτυχία, κοστολόγηση, ανταγωνιστής, κοινωνικό, δημόσιες, σχέσεις, πώληση, εταιρία, συνέντευξη, ξυλουργική, επιχείρηση, εταιρία, μάρκετινγκ, επαγγελματίας, εφαρμογή, προώθηση, προϊόν, πελάτης, περιοδικό, σταθμός

### Διδακτικοί στόχοι

<b>Α/Α</b>	<b>Διδακτικοί Στόχοι</b>
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να γνωρίζουν τι εννοούμε με τον όρο προώθηση προϊόντος και να αναφέρουν διάφορους τρόπους προώθησης και διανομής του.



Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Με ποιο από τα πιο κάτω ΔΕΝ ασχολείται το μάρκετινγκ;

#### Απάντηση:

Η μέθοδος παραγωγής του προϊόντος.

### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Η διαφήμιση επικεντρώνεται και στην προβολή ...

#### Απάντηση:

της επιχείρησης.

### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Ένα από τα στοιχεία του μίγματος προβολής ενός προϊόντος είναι ...

#### Απάντηση:

η προώθηση των πωλήσεων.

### 4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5

Ποια από τις πιο κάτω δραστηριότητες ΔΕΝ περιλαμβάνεται στην προώθηση των πωλήσεων;

#### Απάντηση:

Η έρευνα αγοράς.

### 4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5

Διαφήμιση είναι ...

#### Απάντηση:

η πληρωμένη και απρόσωπη επικοινωνία μέσα από τα ΜΜΕ.



#### **4.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/2**

Κατονομάστε τις δραστηριότητες που επιτελούνται στα πλαίσια του μάρκετινγκ και καταγράψτε τους τρόπους προώθησης και διανομής των προϊόντων

##### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Οι δραστηριότητες που επιτελούνται στα πλαίσια του μάρκετινγκ είναι:

- Επιλογή του προϊόντος
- Καθορισμός της τιμής του προϊόντος
- Προβολή του προϊόντος
- Διανομή του προϊόντος

Οι βασικότεροι τρόποι προώθησης των προϊόντων είναι:

- Η προσωπική πώληση που απαιτεί στενή επαφή μεταξύ πωλητή και αγοραστή.
- Η απρόσωπη πώληση που γίνεται από τη διαφήμιση, τις δημόσιες σχέσεις και την προώθηση των πωλήσεων.

Οι βασικότεροι τρόποι διανομής των προϊόντων είναι:

- Η απευθείας πώληση
- Η πώληση μέσω τρίτων (μεσάζοντες)

#### **4.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2**

Είστε μέλος του συμβουλίου μιας νεοσύστατης εταιρίας μάρκετινγκ. Εισηγηθείτε με ποιες εταιρίες ή επιχειρήσεις θα πρέπει να έχετε διασυνδέσεις ώστε να μπορείτε να δραστηριοποιηθείτε σαν εταιρία μάρκετινγκ αποτελεσματικά και τι θα συμβουλευάτε τις εταιρίες - πελάτες ως προς τις δικές τους δραστηριότητες.

##### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Ένας σύμβουλος εταιρείας μάρκετινγκ θα πρέπει να έχει διασυνδέσεις με:

- Επαγγελματίες και επιχειρήσεις του ευρύτερου κλάδου όπως ξυλέμπορους, αρχιτέκτονες, σχεδιαστές εσωτερικού χώρου, εκθέσεις επίπλων, ώστε να είναι συνεχώς ενήμερος σχετικά με τις προοπτικές του εσωτερικού και εξωτερικού εμπορίου.
- Διάφορα μέσα ενημέρωσης και διαφήμισης, έντυπα και ηλεκτρονικά για προώθηση των προϊόντων.



- Κρατικές υπηρεσίες για πρόσβαση στα Κοινοτικά Ταμεία και τις Ευρωπαϊκές επιδοτήσεις.

Ένας σύμβουλος εταιρείας μάρκετινγκ θα συμβούλευε τις εταιρείες να εργαστούν προς τη/ν:

- Ανάπτυξη του προγραμματισμού τους λαμβάνοντας υπόψη τις ευκαιρίες και τους κινδύνους που υπάρχουν στην ιδιαίτερα ανταγωνιστική αγορά σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Δημιουργία κλίματος και κουλτούρας συνεχούς εκπαίδευσης
- Διατήρηση σχέσεων με το εκπαιδευτικό σύστημα του τόπου που να εγγυάται την προσφορά ικανοποιητικού αριθμού τεχνιτών και στελεχών στη βιομηχανία κάθε χρόνο καθώς και την άρτια προετοιμασία τους πριν από την ένταξη τους στους διάφορους κλάδους.
- Συστηματική και πλήρη ενημέρωση για τεχνικά, κοινωνικοοικονομικά και εργασιακά θέματα που σχετίζονται με τους διάφορους κλάδους σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο.
- Διατήρηση και προαγωγή των σχέσεων και των επαφών μεταξύ των επιχειρήσεων και των κρατικών φορέων.
- Δημιουργία κλίματος εργατικής ειρήνης, μέσω της συνομιλότητας των κλαδικών συλλογικών συμβάσεων, χωρίς εργατικές διαφορές.



## 5.38. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ10\_Χαρακτηριστικά προϊόντος για επιτυχή διοχέτευση στην αγορά\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 10
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ10_Χαρακτηριστικά προϊόντος για επιτυχή διοχέτευση στην αγορά_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Επιχειρηματίας, προϊόν, αγορά, κόστος, παραγωγή, τιμή, μάρκετινγκ, πείρα, ένστικτο, τιμολόγηση, επιστημονικότητα, χαρακτηριστικά, καταναλωτής, ποιότητα, χαρακτηριστικό, ανάγκη, έλκυση, σχεδιασμός, επωνυμία, συσκευασία, αποπληρωμή, ημερομηνία, παράδοση, εγκατάσταση, εγγύηση, εξυπηρέτηση, πώληση, συντήρηση, προώθηση, μίγμα, διανομή, πελάτης, αγορά, ανταγωνισμός, νομοθεσία, τεχνολογία, ξάφρισμα, διείσδυση, ψυχολογική, ζήτηση, κέρδος, στρατηγική, εργονομία, καρέκλα, μηχανή, κατεργασία, ξυλουργική, γνώμη, καναπές, βασική, σαλόνι, έπιπλο, έκθεση, διαφημιστικό, έντυπο, πληροφορία, συνέντευξη, αναπαιτικότητα, ευστάθεια, ανθεκτικότητα, αντοχή, εξοπλισμός, γραφείο, αξιολόγηση, κίνητρο, φθήνια, εισαγόμενο, διείσδυση, εξωτερικός, παράγοντας, νομοθεσία, είδος, σημασία, εισδοχή, επιτυχία



## Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να εντοπίζουν τα κυριότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένα προϊόν για να κυκλοφορήσει με επιτυχία στην αγορά.
ΔΣ2	Να κατανοούν τη σημασία της τιμής του προϊόντος για επιτυχημένη εισδοχή στην αγορά.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 4

#### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Ποιο από τα πιο κάτω είναι το ισχυρότερο κίνητρο για να αγοράσει ο πελάτης ένα προϊόν;

#### Απάντηση:

Να καλύπτει τις ανάγκες του.

#### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Ο καταναλωτής έχει κατασταλάξει σε μια σειρά ποιοτικών προϊόντων που καλύπτουν συγκεκριμένες ανάγκες του. Ποιο από όλα θα διαλέξει τελικά;

#### Απάντηση:

Αυτό που καλύπτεται από εγγύηση.

#### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Ποιο από τα πιο κάτω δεν πρέπει να αποτελεί προϋπόθεση για την αγορά ενός προϊόντος το οποίο να καλύπτει τις ανάγκες του καταναλωτή;

#### Απάντηση:

Εισαγόμενα προϊόντα



#### **4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5**

Η τιμή διείσδυσης έχει σκοπό να ...

#### **Απάντηση:**

βοηθήσει το προϊόν να μπει στην αγορά.

#### **4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5**

Τι δεν ταιριάζει από τα πιο κάτω;

Οι εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του προϊόντος είναι ...

#### **Απάντηση:**

η εργονομία.

#### **4.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 1/2**

Σας έχει ανατεθεί η απόκτηση επίπλων για ένα γραφείο. Να καταγράψετε τα βασικότερα χαρακτηριστικά με βάση τα οποία θα αξιολογήσετε μια προσφορά για την αγορά τους.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Τα βασικότερα χαρακτηριστικά με βάση τα οποία αξιολογείται μια προσφορά για την αγορά επίπλων γραφείου είναι τα ακόλουθα:

- Να πληροί όλους τους όρους και προδιαγραφές που ζητήθηκαν στην προσφορά και βάση του κατασκευαστικού σχεδίου, όπως το είδος της ξυλείας, οι διαστάσεις, το μέγεθος, ο χρόνος παράδοσης, ο τρόπος πληρωμής, κλπ
- Να καλύπτεται από προδιαγραφές ασφάλειας
- Να είναι κατασκευασμένο από οικολογικά υλικά αποπεράτωσης
- Να φέρει εγγύηση

#### **4.7 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου 2/2**

Πόσο σημαντική είναι η τιμή του προϊόντος για την επιτυχημένη εισδοχή του στην αγορά. Καταγράψτε την άποψή σας.

#### **Ενδεικτική Απάντηση:**

Η τιμή του προϊόντος για την επιτυχημένη εισδοχή του στην αγορά είναι σημαντική. Δεν είναι όμως ο μοναδικός παράγοντας, αλλά πρέπει να είναι ένας συνδυασμός παραγόντων



όπως η ποιότητα του προϊόντος , οι προδιαγραφές ασφαλείας του, η εγγύηση που φέρει.

## 5.39. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ11\_Προδιαγραφές επίπλων και υλικών για την κατασκευή τους\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 11
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ11_Προδιαγραφές επίπλων και υλικών για την κατασκευή τους_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Έπιπλο, έκθεση, σιφονιέρα, ατύχημα, δοκιμή, προδιαγραφή, ασφάλεια, αυτοματοποίηση, τυποποίηση, παραγωγή, προκαθορισμένη, ανταγωνισμός, αγορά, ποιότητα, ικανοποίηση, βελτίωση, παγκοσμιοποίηση, καταναλωτής, ISO, οργανισμός, ξυλουργική, βιομηχανία, επιπλοποιία, πρότυπο, ξύλο, μοριοπλάκα, ρόζος, σκάσιμο, ίνα, σταθερότητα, μηχανική, μύκητας, πυκνότητα, κατεργασιμότητα, ανοχή, υγρασία, αντοχή, εφελκυσμός, κάμψη, σφουγγάρι, δέρμα, καταπόνηση, ευφλεκτότητα, καρέκλα, ευστάθεια, ανατροπή, εργονομία, ακμή, γωνία, αγκώνα, σιφονιέρα, συρτάρι, βιβλιοθήκη, αποπεράτωση, ράφι, ΕΛΚΕΔΕ, παραγωγικότητα, ανταγωνισμός, BSI, ANSI, AFNOR, ΕΛΟΤ, CYS, ΚΕΠ, ΙΣΟ, δοκιμή, εταιρία, προδιαγραφή, εργονομία, ταπετσαρία, ποιότητα, οργανισμός, πιστοποίηση, πρότυπο, ξυλεία, OSB, τεχνική, δοκιμή, κάθισμα, φθορά, πίεση, πλάτη, φθηνό, σπίτι, ατύχημα, βάρος, αστάθεια, λεπτό, ξύλο, τρίξιμο., τροχός, συγκράτηση, ξυλόβιδα, πριστή, ξυλεία, κλίση, αξιοπιστία, μετακίνηση, πληθυσμός, δοκός, διαγώνια, λοξό, νερό, στέγη, ασφάλεια, πλεονέκτημα, εφαρμογή, επιχειρηματική, προσδοκία, ικανοποίηση, εμπιστοσύνη, οργάνωση, ανταγωνισμός, εικόνα, αναβάθμιση, παιδί, υπνοδωμάτιο, παιδικό,



	διάσταση, ηλικία, στρογγυλεμένο, γωνία, αιχμή, καταπλάκωση, κέντρο, επιφάνεια, χρώμα, ψυχική, συναισθηματική, υγεία, ανατροπή, προδιαγραφή, υποδοχή, κενό, κάγκελο, σκαλοπάτι
--	---

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία που αναφέρονται στις προδιαγραφές επίπλων, ξυλουργικών κατασκευών και υλικών.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4

### 4.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Προτίθεστε να αγοράσετε μια καρέκλα με τροχούς και αγκώνες.  
Ποιο από τα πιο κάτω θα ελέγχατε πριν κάνετε την αγορά;

#### Απάντηση:

Την ευστάθειά της.

### 4.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Ποιο από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά ελέγχεται στις προδιαγραφές προτύπων των μοριοπλακών;

#### Απάντηση:

Ο βαθμός συγκράτησης των ξυλόβιδων στην επιφάνειά τους.

### 4.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5

Ποιο από τα πιο κάτω ΔΕΝ ελέγχεται στις προδιαγραφές ποιότητας πριστής ξυλείας;

**Απάντηση:**

Το είδος των μυκήτων που πιθανόν να έχει προσβληθεί.

**4.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5**

Ένα πλεονέκτημα που έχουν οι εταιρίες που εφαρμόζουν διάφορα πρότυπα και προδιαγραφές περιλαμβάνεται στα πιο κάτω. Ποιο είναι αυτό;

**Απάντηση:**

Προβάλλει την αξιοπιστία του προϊόντος.

**4.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5**

Ποιο από τα πιο κάτω ΔΕΝ έχει συμβάλει στην δημιουργία και υιοθέτηση προτύπων;

**Απάντηση:**

Η μείωση των απαιτήσεων των καταναλωτών για συγκεκριμένα προϊόντα.

**4.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Σας έχει ανατεθεί η επίπλωση ενός παιδικού υπνοδωματίου. Να καταγράψετε τα βασικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα έπιπλα για μια τέτοια επίπλωση

**Απάντηση:**

Τα βασικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα έπιπλα που προορίζονται για την επίπλωση ενός παιδικού υπνοδωματίου είναι:

- Να καλύπτονται από προδιαγραφές ασφάλειας
- Να είναι εργονομικά
- Να χαρακτηρίζονται από ευστάθεια (δοκιμή στη πλάγια, οπίσθια και εμπρόσθια ανατροπή).
- Να αντέχουν στην καταπόνηση, όπου τοποθετείται το στρώμα
- Να είναι ασφαλή για το χρήστη (σε γωνίες και καμπύλες ακμές).
- Όλα τα ανοιγόμενα μέρη να είναι ασφαλή (να μη μπορεί το παιδί να κόψη τα χέρια του τη στιγμή που ανοιγοκλείνει μια πόρτα ή ένα συρτάρι)
- Η χρήση και η κατασκευή τους να μην είναι ζημιογόνα για το περιβάλλον
- Να είναι κατασκευασμένα από οικολογικά υλικά αποπεράτωσης

**Σημείωση:**

Θα πρέπει τα έπιπλα αυτά να είναι πιστοποιημένα από εταιρείες Πιστοποίησης, όπως την



Κυπριακή Εταιρεία Πιστοποίησης που είναι ο Κρατικός Οργανισμός Πιστοποίησης.

Μερικοί από τους κυριότερους εθνικούς οργανισμούς τυποποίησης είναι:

- Βρετανικός Οργανισμός Τυποποίησης BSI
- Γαλλικός Οργανισμός Τυποποίησης AFNOR
- Αμερικάνικος Οργανισμός Τυποποίησης ANSI
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης ΕΛΟΤ

Μια τέτοια πιστοποίηση (από ένα από τους πιο πάνω οργανισμούς) περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά που έχουν προαναφερθεί.

## 5.40. Τ\_ΞΥΛ\_Γ\_ΨΕΠ12\_Ξυλουργική Βιομηχανία και Περιβάλλον\_2.0

### Βασικές γενικές πληροφορίες

<b>Μάθημα</b>	Τεχνολογία Ξυλουργικής – Επιπλοποιίας
<b>Τάξη</b>	Γ' Τεχνικής
<b>Α/Α ΨΕΠ</b>	ΨΕΠ 12
<b>Τίτλος Μονάδας ΨΕΠ</b>	Τ_ΞΥΛ_Γ_ΨΕΠ12_Ξυλουργική Βιομηχανία και Περιβάλλον_2.0
<b>Έκδοση</b>	2.0
<b>Λέξεις Κλειδιά</b>	Τεχνίτης, βαφείο, ξυλουργική, επιχείρηση, πιστόλι, αποπεράτωση, περιβάλλον, καταστροφή, μέτρα, προστασίας, πλανήτης, Γης, βιομηχανοποίηση, ρύπανση, ευθύνη, συνείδηση, μόλυνση, κλίμα, βιομηχανία, δάσος, υλοτόμηση, αλόγιστη, επιβάρυνση, ζημιογόνα, αναθυμίαση, ουρία, φορμαλδεΰδη, απόβλητο, συντηρητικό, άχρηστο, έπιπλο, μηχανή, εργαλείο, ηχορύπανση, βερνίκι, κυβέρνηση, καταναλωτής, επιστήμονας, φίλτρο, πιστοποίηση, αειφορεία, υλικό, καθαρή, παραγωγή, ευαισθητοποίηση, οικολογικό, αχρήστευση, μόλυνση, πρόληψη, συντήρηση, συντηρητικό,



	<p>απόβλητο, ξύλο, καθαρό, τεχνολογία, ηχορύπανση, ρύπανση, ιδιότητα, MDF, οικολογικό, σήμα, νόμος, προστασία, συνέντευξη, ποσοστό, σύγκριση, ανάπτυξη, μελλοντικό, γενιά, οικονομία, αειφορία, πιστοποιητικό, ασφάλεια, εργασία, κανονισμός, νέος, μέθοδος, φθαρμένο, λυόμενο, ανακύκλωση, ποταμός, φωτοβολταϊκά, μεγάλη, διάρκεια, πακέτο, μεταφορά, χρήση, σχεδιασμός, προορισμός, οικολογία, απόβλητα, αναθυμιάσεις, αποψίλωση, ατμόσφαιρα, διαφωτισμός, αγοραστής, φυλλάδιο</p>
--	--

### Διδακτικοί στόχοι

A/A	Διδακτικοί Στόχοι
	Οι μαθητές θα πρέπει:
ΔΣ1	Να μπορούν να αναφέρουν τους νόμους και κανονισμούς που έχουν σχέση με το περιβάλλον και αφορούν την ξυλουργική βιομηχανία.
ΔΣ2	Να μπορούν να περιγράψουν τους διάφορους τρόπους για σωστή λειτουργία της ξυλουργικής βιομηχανίας σε σχέση με τη οσμή, ρύπανση, ανακύκλωση και θόρυβο.

Λύσεις δραστηριοτήτων αξιολόγησης και απαντήσεις στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 6

### 6.1 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 1/5

Αειφόρος ανάπτυξη ορίζεται ως ...

#### Απάντηση:

η ανάπτυξη που εξασφαλίζει τις ανάγκες και των μελλοντικών γενιών.

### 6.2 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 2/5

Μερικά χαρακτηριστικά των οικολογικών επίπλων είναι ...

**Απάντηση:**

να είναι σχεδιασμένα με εντυπωσιακή εμφάνιση και πρωτοτυπία.

**6.3 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 3/5**

Οι επιστήμονες για την αποτροπή περαιτέρω μόλυνσης πρέπει να ...

**Απάντηση:**

εργαστούν στην ανακάλυψη νέων 'καθαρών τεχνολογιών'.

**6.4 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 4/5**

Μια επιχείρηση εφαρμόζοντας προγράμματα μείωσης των αποβλήτων μπορεί να ...

**Απάντηση:**

βελτιώσει την ασφάλεια στο περιβάλλον εργασίας.

**6.5 - Ερώτηση Πολλαπλής επιλογής 5/5**

Η κυβέρνηση μπορεί να βοηθήσει στην απάμβλυνση του προβλήματος της ρύπανσης ...

**Απάντηση:**

με την διαφήμιση ιδιωτικών εταιριών που εφαρμόζουν καθαρές παραγωγές.

**6.6 - Ερώτηση Ανοικτού τύπου**

Είστε λειτουργός ενός Υπουργείου της κυβέρνησης και καλείστε να ετοιμάσετε με την ομάδα σας διαφωτιστικά φυλλάδια σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος που να απευθύνονται:

- α. στους καταναλωτές/ αγοραστές επίπλων και
- β. στη ξυλουργική βιομηχανία.

Καλείστε να συντάξετε το περιεχόμενο των φυλλαδίων αυτών.

**Ενδεικτική Απάντηση:**

Προς τους καταναλωτές / αγοραστές επίπλων

Με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, σας προτρέπουμε όπως αγοράζεται οικολογικά έπιπλα τα οποία:

- Είναι κατασκευασμένα από τεχνητή ξυλεία (μοριοπλάκες), η οποία γίνεται εξ ολοκλήρου από ανακυκλωμένο ξύλο.
- Γίνονται λυόμενα, ώστε τυχόν φθαρμένα κομμάτια τους να αλλάζουν, χωρίς



να πρέπει να αλλαχθεί ολόκληρο το επίπλο.

- Κατασκευάζονται από ξύλο το οποίο προέρχεται από εταιρείες με πιστοποιητικό Sustainable forest (υποστηριζόμενο δάσος).
- Κατασκευάζονται με τη χρήση άλλων οικολογικών υλικών.

Προς τους βιομήχανους επίπλων και ξυλουργικών κατασκευών

Η ξυλουργική βιομηχανία θα πρέπει να γίνει φιλική προς το περιβάλλον, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι ζημιές που προκαλεί σε αυτό. Παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν:

- Προώθηση της κατασκευής οικολογικών επίπλων
- Εισαγωγή ξυλείας από εταιρίες με πιστοποίηση αειφορίας του δάσους
- Χρησιμοποίηση βερνικιών νερού ή άλλα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά
- Χρησιμοποίηση τεχνητής ξυλείας που κατασκευάζεται χωρίς τη χρήση κόλλας φορμαλδεΐδης
- Εφαρμογή φίλτρων στους χώρους εργασίας
- Μείωση του θορύβου



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

- American Association for the Advancement of Science (2001). *Designs for Science Literacy*. Washington, DC: AAAS
- Bredderman, T. (1983). Effects of activity-based elementary science on student outcomes: A quantitative synthesis. *Review of Educational Research*, 53, 499–518.
- Cole, M., & Bruner, J. S. (1971). Cultural differences and inferences about psychological processes, *American Psychologist*, 26, 867-76.
- DeGrave, W. S., Boshuizen, H. P. A., and Schmidt, H. G. (1996). Problem-based learning: Cognitive and metacognitive processes during problem analysis. *Instr. Sci.* 24: 321-341.
- De Jong, T. and Van Joolingen, W. R. (1998).** Scientific Discovery Learning with Computer Simulations of Conceptual Domains. *Review of Educational Research*, 68, 179-201.
- Devin, P. (2004). *When Computers Go to School: How Kent School Implemented Information Technology to Enrich Teaching and Learning*. Published by Rand Corporation.
- Dewey, J. (1938). *Logic: The Theory of Inquiry*, New York: Holt and Co.
- Fenrich, P. (2005). Creating Instructional Multimedia Solutions: Practical Guidelines for the Real World. Published by Informing Science.*
- Hmelo-Silver C. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16, 235-266.
- Honebein, P., Duffy, T.M., & Fishman, B. (1993). Constructivism and the design of learning environments: Context and authentic activities for learning. In Thomas M. Duffy, Joost Lowyck, and David Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructivist learning*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Jonassen, D. (1994, April). Thinking technology. *Educational Technology*, 34(4), 34-37.
- Koumi, J. (2006). *Designing video and multimedia for open and flexible learning*. London and New York: Routledge.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lever-Duffy, J, Mc Donald, J. & Mizell, P. (2003). Teaching and Learning with technology. Pearson Education, Inc.*
- Martin, D.J. (2003). *Elementary Science Methods: A constructivist approach*. Belmont, CA: Wadsworth.





Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higherpsychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Weert, T., Tatnall, A. (2005). *Information and Communication Technologies and Real-life Learning: New Education for the Knowledge Society*. Published by Springer.

Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A socio-cultural approach to mediated action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

## ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

---

<http://www.businessballs.com/bloomstaxonomyoflearningdomains.htm>

<http://www.nwlink.com/~Donclark/hrd/bloom.html>