

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-2023

Β' ΤΑΞΗ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : [ Δευτέρα, 22 Μαΐου 2023 ]

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Έρευνα Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Προϊόντος ΙΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: thvs201

**ΛΥΣΕΙΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.**

1. **Να εξηγήσετε σε συντομία τον όρο «καινοτομία μέσω δημιουργικής συζήτησης/καταιγισμός ιδεών» (Brainstorming).**

Ο όρος καταιγισμός ιδεών (Brainstorming) δηλώνει ένα είδος σχετικά σύντομης και δημιουργικής συζήτησης όπου πολλοί άνθρωποι που δουλεύουν μαζί, εκφράζουν, καταγράφουν και συνδυάζουν ιδέες και γνώμες σχετικά με ένα θέμα, με σκοπό την ανεύρεση λύσης σε κάποιο πρόβλημα.

2. Κατά τη διαδικασία σχεδιασμού καινοτόμων προϊόντων ο σχεδιαστής κατασκευάζει μακέτες/μοντέλα.

**Να γράψετε τέσσερα (4) από τα είδη μακέτας/μοντέλα.**

- α) Αρχική μακέτα ιδέας
- β) Εργονομική Μακέτα
- γ) Τελικό πρότυπο
- δ) Δομική Κατασκευαστική μακέτα
- ε) Μηχανική μακέτα
- ζ) Γεωμετρική μακέτα
- η) Μακέτα εξωτερικής εμφάνισης

3. **Να γράψετε τέσσερις (4) απλές ενέργειες που μπορεί να κάνει ένας βιομηχανικός σχεδιαστής προϊόντων που θα τον βοηθήσουν στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας του.**

- α) Όταν κάτι του προξενεί το ενδιαφέρον, απλά το ακολουθεί.
- β) Προσπαθεί να βρίσκει κάτι που να τον εκπλήσσει κάθε μέρα.
- γ) Ξυπνά το πρωί έχοντας στο μυαλό του ένα συγκεκριμένο στόχο να επιτύχει.
- δ) Προσδιορίζει τι του αρέσει και τι όχι στη ζωή του.
- ε) Βρίσκει χρόνο για να χαλαρώνει
- ζ) Κάνει περισσότερα πράγματα που αγαπάει και λιγότερα από αυτά που δεν αγαπάει.

**4. Να γράψετε τι εννοούμε με τη φράση «Σχεδιασμός για όλους» ή «Universal design».**

Ο όρος Σχεδιασμός για όλους είναι ένα πλαίσιο για τον σχεδιασμό προϊόντων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν από όλους τους ανθρώπους χωρίς την ανάγκη για ειδικό ή εξειδικευμένο σχεδιασμό. Δηλαδή σχεδιασμός για όλους, είναι ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός για τα πάντα και για όλους.

**5. Να γράψετε δύο (2) τρόπους βελτίωσης της οικολογικής ευθύνης ενός Βιομηχανικού Σχεδιαστή και να τους επεξηγήσετε.**

α) Χρησιμοποιώντας Ανακυκλώσιμα υλικά: χρησιμοποιούμε τα υλικά που μας δίνει η φύση (ξύλο, μέταλλο χωρίς προσμίξεις κτλ.) χωρίς να τα αλλοιώνουμε σε βαθμό που είναι αδύνατον να ανακυκλωθούν. Αποφεύγουμε τις συνθετικές κόλλες και ουσίες που βασίζονται σε παράγωγα πετρελαίου. Αντικαθιστούμε τα συνθετικά με πιο φυσικά υλικά.

β) Μείωση Βάρους και Όγκου: Χρησιμοποιούμε λιγότερο υλικό, είναι μικρότερη η κατανάλωση ενέργειας κατά την παραγωγή, κατά την μεταφορά και χρήση. Είναι ευκολότερη η απόρριψη και η ανακύκλωση του.

γ) Μείωση αριθμών:

- Η μείωση της πολυπλοκότητας του προϊόντος
- Καλύτερη ομαδοποίηση των συναφών υλικών
- Ευκολότερη ανακύκλωση του
- Χρήση λιγότερων συνδέσμων ή κόλλας

δ) Σχεδίαση και Από-συναρμολόγηση: Στην περίπτωση που δεν μπορούμε να αποφύγουμε την χρήση πολλών και διαφορετικών υλικών στο σχεδιασμό και την παραγωγή ενός αντικειμένου τότε θα πρέπει να μελετήσουμε πολύ καλά τους τρόπους που θα κάνουμε την ανακύκλωση του ή την επισκευή του εύκολη στο μέλλον.

6. Να εξηγήσετε τους/τις δύο (2) πιο κάτω τρόπους/μεθόδους καινοτομίας, με τους οποίους μπορούμε να πετύχουμε πραγματική καινοτομία, κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού και της έρευνας.

**α) Καινοτομία μέσω σχολαστικότητας στον σχεδιασμό:**

Καινοτομία παράγεται μέσω της σχολαστικότητας στην διαδικασία σχεδιασμού η οποία μας βοηθάει να σχεδιάσουμε προϊόντα που έχουν μια πολύ καλή ισορροπία στα χαρακτηριστικά τους (αισθητική, τιμή, χρηστικότητα, ποιότητα κτλ.)

**β) Καινοτομία μέσω καλής έρευνας χρήσης:**

Καινοτομία μέσω καλής έρευνας χρήσης μαθαίνουμε τι θέλει ο χρήστης. Καινοτομία παράγεται μέσω της έρευνας χρηστικότητας η οποία μας βοηθάει να βιώσουμε το προϊόν όπως και ο χρήστης (πελάτης) και να ανακαλύψουμε προβλήματα χρήσης που μπορούν να βελτιωθούν.

7. Πιο κάτω παρουσιάζονται τέσσερις (4) Εικόνες (**Εικόνα Αρ. 1, Εικόνα Αρ. 2, Εικόνα Αρ. 3 και Εικόνα Αρ. 4**) που περιγράφουν Αξεσουάρ Γυμναστικής, βαράκια σχεδιασμένα από τον διάσημο Ντιζάινερ Φίλιπ Σταρκ και Συμβατικά Βαράκια εκγύμνασης.



Αφού μελετήσετε και συγκρίνετε μεταξύ τους τις πιο πάνω Εικόνες, να σχολιάσετε στα κατάλληλα σημεία που ακολουθούν (σελίδα 6), ως προς την εργονομία στο σχεδιασμό και την αισθητική, τα Βαράκια που είναι σχεδιασμένα από τον διάσημο Ντιζάινερ Φίλιπ Σταρκ και τα Συμβατικά βαράκια γυμναστηρίου.

**α) Βαράκια που είναι σχεδιασμένα από τον διάσημο Ντιζάινερ Φίλιπ Σταρκ.**

Η εργονομική λαβή εμποδίζει το βάρος να γλιστρήσει στα χέρια, ώστε ο χρήστης να έχει μια ασφαλή λαβή. Είναι κατασκευασμένο από επιχρωμιωμένο χάλυβα καλυμμένο με ανθεκτικό ελαστικό υλικό. Η λαβή ενισχύει την άνεση της προπόνησης, ώστε να μπορεί να αλλάζει εύκολα κατά τη διάρκεια της προπόνησής. Τα συμβατικά βαράκια είναι σχεδιασμένα για να μειώνουν τον κίνδυνο τραυματισμού και δυσφορίας αφού διαθέτουν υλικά κατάλληλα για τον χρήστη. Ωστόσο και στα δυο, η λαβή δεν φαίνεται να είναι και τόσο άνετη για να μειώνεται η ταλαιπωρία.

**β) Συμβατικά Βαράκια γυμναστηρίου.**

Τα βαράκια του Σταρκ έχουν ομαλό και ομοιόμορφο σχεδιασμό. Έχουν εντυπωσιακούς χρωματισμούς και μπορεί κάποιος να τα αφήσει εκτεθειμένα μέχρι και στο σαλόνι του, αφού μοιάζουν με γλυπτά. Άρα μιλάμε για εντελώς αντίθετη αισθητική από τα συμβατικά αυστηρά βαράκια τα οποία διαθέτουν μη ελκυστικά χαρακτηριστικά.

8. Κατά το σχεδιασμό προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διάφοροι παράγοντες.

**Να εξηγήσετε τους δύο (2) πιο κάτω παράγοντες:**

**α) Ανθρώπινες κινήσεις:**

Οι άνθρωποι κινούνται με πολλούς και πολύπλοκους τρόπους. Αν ένα προϊόν προκαλεί κούραση, πόνο ή ενόχληση όταν χρησιμοποιείται σωστά τότε θεωρείται κακοσχεδιασμένο. Το σχέδιο ενός χώρου εργασίας θα πρέπει να επιτρέπει στον άνθρωπο να κινείται άνετα. Παράλληλα θα πρέπει να μην απαιτεί από τον χρήστη την κατανάλωση επιπλέον ενεργειών με την πραγματοποίηση άσκοπων κινήσεων.

**β) Ενεργειακές απαιτήσεις:**

Η σχεδίαση λαμβάνει υπόψη τις κινητικές και δυναμικές απαιτήσεις που θα υποβάλλει τον χρήστη (τη δύναμη – βάρος που μπορεί να σηκώσει ένα άτομο αλλά και το πόσο και πως μπορεί να κινηθεί) ώστε να μειώνεται η κούραση και η μυϊκή ένταση και να αυξάνεται ο βαθμός άνεσης του χρήστη. Λαμβάνονται υπόψη η ηλικία και το φύλο του χρήστη αφού θεωρούνται παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή του ατόμου. Αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιεί το προϊόν αφού έτσι μπορεί να αντισταθμιστεί η ακανόνιστη χρήση και η πιθανότητα λάθους.

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β**

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.**

**Το σύνολο της ορθής απάντησης βαθμολογείται με τριάντα έξι (36) μονάδες.**

9. Η ομάδα σας θα συμμετέχει σε **διαγωνισμό για Ποδηλατοστάτη** που κηρύττει ο Δήμος Λευκωσίας και προορίζεται για το νέο Εθνικό Μουσείο στη Λευκωσία. Με βάση τα έγγραφα του διαγωνισμού ο Δήμος ζητά ο ποδηλατοστάτης να έχει ένα μοντέρνο, σύγχρονο, πρωτοποριακό σχεδιασμό. Επιπλέον οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό πρέπει να λάβουν υπόψη την εργονομία με μέγιστο ύψος το ένα (1) μέτρο καθώς και τα υλικά κατασκευής έτσι ώστε να μπορεί να ανακυκλωθεί όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος ζωής του προτεινόμενου προϊόντος.

Στην **Εικόνα Αρ. 5** και **Εικόνα Αρ. 6** παρουσιάζονται για έμπνευση Ποδηλατοστάτες που έχουν τοποθετηθεί σε άλλους δημόσιους χώρους.



**Εικόνα Αρ. 5**

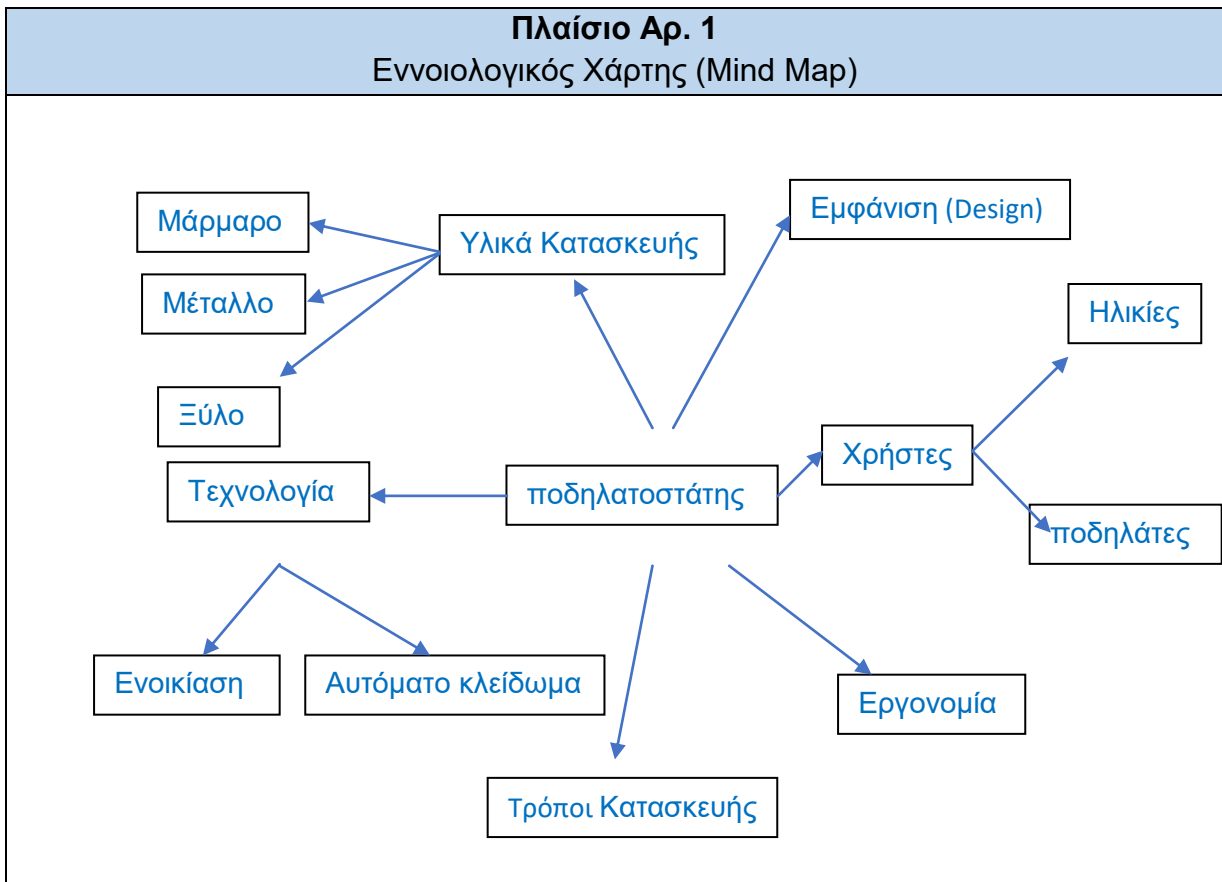


**Εικόνα Αρ. 6**



**9.1 Στο Πλαίσιο Αρ. 1** να δημιουργήσετε ένα (1) Εννοιολογικό Χάρτη (Mind Map) για την ανάπτυξη του **ποδηλατοστάτη** λαμβάνοντας υπόψη τα πιο κάτω:

- Τις σωστές εργονομικές διαστάσεις
- Τα υλικά
- Τη χρηστικότητα και τη χρησιμότητα του αντικειμένου που θα σχεδιάσετε



**9.2 Με βάση τον Εννοιολογικό Χάρτη (Mind Map) που έχετε δημιουργήσει να:** Σχεδιάσετε στο **Φύλλο Σχεδίασης Αρ.1 (Α3)**, με ελεύθερο χέρι και σε τρισδιάστατη μορφή, δύο (2) διαφορετικά προσχέδια/σκίτσα των προτάσεών σας.

**9.3 Στο Φύλλο Σχεδίασης Αρ.2 (Α3)** να σχεδιάσετε με ελεύθερο χέρι, σε τρισδιάστατη μορφή και να αποδώσετε με χρώμα την τελική σας πρόταση (το τελικό προϊόν) που επιλέξατε. Στο τελικό σας σχέδιο να προσδιορίσετε τις απαραίτητες προδιαγραφές και τα υλικά που θα χρησιμοποιήσετε για την κατασκευή και να περιγράψετε την τελική σας πρόταση (το τελικό προϊόν) ως προς τη χρήση, τη λειτουργία και τα υλικά κατασκευής.

### **ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:**

Η τελική σας πρόταση πρέπει να αποτελεί εξέλιξη των προσχεδίων σας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβια, πενάκια, μαρκαδόρους, χρωματιστά μολύβια κ.λ.π.

#### **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:**

**Εννοιολογικός Χάρτης (Mind Map)** 6 Μονάδες

**ΠΡΟΣΧΕΔΙΑ / ΣΚΙΤΣΑ** (Φύλλο Σχεδίασης Αρ.1) 10 Μονάδες

#### **ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ** (Φύλλο Σχεδίασης Αρ.2)

- Πρωτοτυπία, αισθητική και εργονομία 5 Μονάδες
- Ποιότητα σχεδίου και παρουσίαση τελικού προϊόντος 6 Μονάδες
- Απόδοση τρισδιάστατης φόρμας προϊόντος 5 Μονάδες
- Προσδιορισμός υλικών 2 Μονάδες
- Περιγραφή προϊόντος 2 Μονάδες

**Σύνολο: 36 Μονάδες**

**- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ-**

## **ΠΡΟΧΕΙΡΟ**

Η σελίδα αυτή είναι για πρόχειρη χρήση και **δεν βαθμολογείται**