

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2023

Μάθημα: Μεθοδολογία Μελέτης και Σχεδίασης Βιομηχανικού Προϊόντος ΙΙΙ (402)
Ημερομηνία: 13 Ιουνίου 2023
Ώρα: 08:00 – 10:30

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από εννέα (9) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

1. Να γράψετε τέσσερα (4) κριτήρια αξιολόγησης της διαδικασίας Ανάπτυξης Νέων Βιομηχανικών Προϊόντων ώστε να καταστεί πετυχημένη.

- Ποιότητα Προϊόντος.
- Σωστή προσέγγιση Κόστους Παραγωγής Προϊόντος.
- Χρόνος Ανάπτυξης.
- Κόστος Ανάπτυξης Προϊόντος.
- Ικανότητα Ανάπτυξης.

2. Να γράψετε τέσσερις (4) κινδύνους/προβλήματα που είναι πιθανόν να προκύψουν από την έλλειψη σωστού Προγραμματισμού κατά την Διαδικασία Ανάπτυξης Νέων Προϊόντων.

- Ανεπαρκής κάλυψη της στοχευόμενης αγοράς με ανταγωνιστικά προϊόντα.
- Επιλογή κακής χρονικής στιγμής εισαγωγής/προώθησης των προϊόντων στην αγορά.
- Λανθασμένη εκτίμηση των δυνατοτήτων της υφιστάμενης υποδομής και εξοπλισμού (μηχανημάτων κ.ά.) σε σχέση με το επίπεδο του αναμενόμενου προϊόντος.
- Ακατάλληλη/Λανθασμένη κατανομή των οικονομικών πόρων (προσωπικού και προϋπολογισμού).
- Έναρξη και στη συνέχεια ακύρωση έργων που δεν κατανοήθηκαν/εκτελέστηκαν σωστά.

3. Να καταγράψετε το βασικό λόγο που επιβάλλεται η δημιουργία πρωτοτύπων (prototypes) στη διαδικασία ανάπτυξης ενός Νέου Προϊόντος.

- Μάθηση: Θα δουλέψει? Πόσο καλά ικανοποιεί τις ανάγκες του πελάτη?
- Επικοινωνία: Βελτίωση της επικοινωνίας με προμηθευτές, πελάτες και επενδυτές.
- Τελική ολοκλήρωση: Διασφαλίζεται ότι όλα τα υποσυστήματα/μέρη του προϊόντος λειτουργούν αποτελεσματικά και συντονίζονται σωστά.
- Ορόσημα: Για την ολοκλήρωση χειροπιαστών στόχων, αποδεικνύουν τη πρόοδο της διαδικασίας και του χρονοδιαγράμματος ανάπτυξης του προϊόντος.

4. Να γράψετε δύο (2) βασικές παραμέτρους που πρέπει να πληροί ο σύγχρονος σχεδιασμός.

- Να συνδυάζει τη καινοτομία με το marketing.
- Να είναι απλοποιημένο.
- Να είναι μοναδικό και να έχει προστιθέμενη αξία.
- Να υπάρχει η ανάγκη για το προϊόν.
- Το Νέο Προϊόν να καλύπτει τις υφισταμένες και μελλοντικές ανάγκες.

5. Να γράψετε τέσσερα (4) στάδια που ακολουθούμε κατά τη Διαλογή Ιδεών για Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων.

- Δημιουργία πίνακα επιλογής.
- Βαθμολόγηση των ιδεών.
- Κατάταξη των ιδεών.
- Συνδυασμός και βελτίωση των ιδεών.
Υπάρχει κάποια καλή ιδέα που υποβαθμίζεται από ένα κακό χαρακτηριστικό?
Υπάρχουν δύο ιδέες που να μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους ώστε να διασφαλίσουν τα (+) τους και να περιοριστούν τα (-) στη νέα ιδέα που θα δημιουργηθεί?
- Επιλογή μιας ή περισσότερων ιδεών.

6. Να εξηγήσετε ποιος είναι ο σκοπός της «Μηχανικής Αξίας» και της «Ανάλυσης της Αξίας», κατά τη διαδικασία σχεδιασμού ενός νέου προϊόντος.

Ο σκοπός της Μηχανικής Αξίας και της Ανάλυσης της Αξίας είναι να απλοποιήσουν τα προϊόντα και τις διαδικασίες. Έχουν σαν αντικείμενο να επιτύχουν ίδια, αν όχι καλύτερη απόδοση, με χαμηλότερο κόστος, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τις απαιτούμενες προδιαγραφές.

Η Μηχανική Αξία (VE) μελετά το προϊόν κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του, όσο δηλαδή, αυτό σχεδιάζεται. Μετά τη δημιουργία του προϊόντος, αυτό θα υποστεί ανάλυση αξίας (VA).

Η Ανάλυση Αξίας είναι μια μέθοδος με την οποία επιδιώκεται η αξιολόγηση της σχέσης που υπάρχει μεταξύ των χαρακτηριστικών ή λειτουργιών ενός προϊόντος για την ικανοποίηση των αναγκών του αγοραστή και του κόστους που αυτά δημιουργούν στη διαδικασία παραγωγής του.

Σκοπός της Ανάλυσης Αξίας (ή αλλιώς της τεχνικής μελέτης αξίας) είναι να διαπιστωθεί αν το κόστος που απαιτείται για κάθε χαρακτηριστικό ή λειτουργία συμβάλλει ανάλογα στην προσφερόμενη αξία του για τον αγοραστή.

7. Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τον όρο «Έρευνα Αγοράς» που κάνει ένας Βιομηχανικός Σχεδιαστής πριν την έναρξη της Διαδικασίας Σχεδιασμού ενός Προϊόντος και τι πετυχαίνει με αυτή.

Η έρευνα αγοράς που πρέπει να κάνει ένας Βιομηχανικός Σχεδιαστής είναι ο εντοπισμός των πελατειακών αναγκών. Αυτό που επιτυγχάνεται με την έρευνα αγοράς είναι:

- Συλλογή δεδομένων από πελάτες.
- Μετάφραση αυτών σε ανάγκες.
- Οργάνωση των αναγκών σε πρωταρχικές και δευτερεύουσες.
- Καθορισμός της σχετικής σημασίας των αναγκών.
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και της διαδικασίας.

Είναι σημαντική η έρευνα διότι μελετούμε τι υπάρχει ήδη στην αγορά, τα υλικά και τις προδιαγραφές. Είναι σημαντικό να διερευνήσουμε τις ανάγκες των άτομων που θα το χρησιμοποιούν καθώς το φύλο και την ηλικία τους. Με την έρευνα θα έχουμε μια πλήρη εικόνα για το νέο προϊόν που θα σχεδιάσουμε.

Η έρευνα και οι νέες ανακαλύψεις οδηγούν σε δυνατότητα δημιουργίας νέων προϊόντων. Η έρευνα μπορεί να είναι βασική και να αποβλέπει στη δημιουργία νέων γνώσεων, είτε να είναι έρευνα, που να αποβλέπει στην δημιουργία γνώσεων με σκοπό την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων.

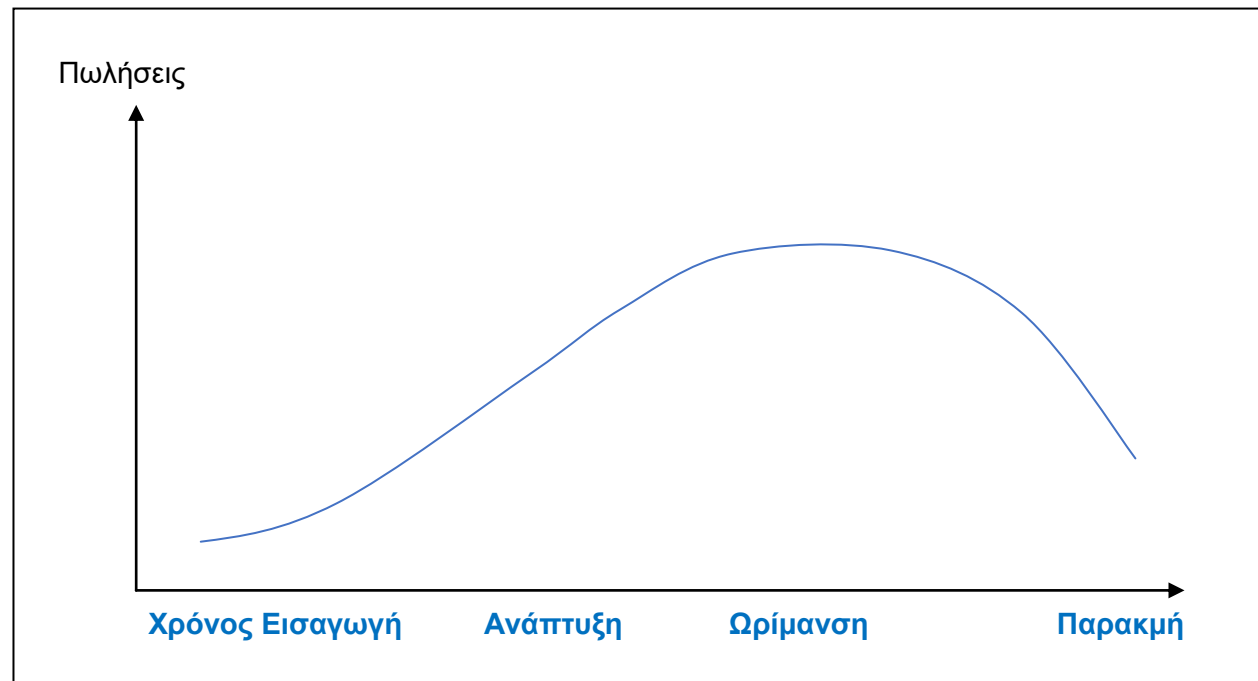
8. Να γράψετε τέσσερις (4) προδιαγραφές για το προϊόν που παρουσιάζεται στο Πλαίσιο Αρ. 2 «Μοχλός βιντεοπαιχνιδιού (PlayStation)».



**Πλαίσιο Αρ.2
«Μοχλός βιντεοπαιχνιδιού (PlayStation)»**

- Είναι συμβατό με πολλές κονσόλες.
- Είναι εργονομικά κατασκευασμένο.
- Συμβατό για όλες τις ηλικίες.
- Έχει μεγάλη μνήμη (χωρητικότητα).
- Λειτουργεί με android και windows.
- Ανθεκτικό στη χρήση.
- Φωτιζόμενα πλήκτρα και μοχλοί.
- Ελαφρύ.
- Εύκολο στη χρήση,
- Χρήση βιοδιασπώμενων υλικών.
- Ασύρματο.

9. Στο πιο κάτω Πλαίσιο Αρ.1, να συμπληρώσετε τη Γραφική Παράσταση, που να περιγράφει τον κύκλο ζωής ενός Προϊόντος και να περιλαμβάνει τις τέσσερις φάσεις που αποτελούν το κύκλο ζωής του.



Πλαίσιο Αρ.1

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

10.Στις Εικόνες Αρ.1 και Αρ.2 παρουσιάζονται δυο (2) ηλεκτρικές συσκευές σιδερώματος και πιο κάτω η περιγραφή τους.

Ηλεκτρικές συσκευές σιδερώματος	
Εικόνες Αρ.1 Ενσύρματο ηλεκτρικό σίδερο ατμού	Εικόνες Αρ. 2 Ασύρματο ηλεκτρικό σίδερο ατμού
	
	

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		
Προδιαγραφές	Εικόνες Αρ. 1 Ενσύρματο ηλεκτρικό σίδερο ατμού	Εικόνες Αρ. 2 Ασύρματο ηλεκτρικό σίδερο ατμού
	Ενσύρματο ηλεκτρικό σίδερο ατμού Συνεχίζει να βγάζει νερό και τρέχει στο πάτωμα, εάν τοποθετηθεί στη σιδερώστρα αν δεν απενεργοποιηθεί.	Ασύρματο ηλεκτρικό σίδερο ατμού Σταματά τον ατμό στη βάση ισχύος. Παρόλο που η δεξαμενή νερού είναι συμπαγής, μπορεί να χρησιμοποιήσει ατμό έξυπνα και αποτελεσματικά.
Voltage/ Τάση	2400 Watt	1500watt
Καλώδιο	1.8 m	Χωρίς καλώδιο
Είδος πλάκας	U-shape πλάκα	Πλάκα 360 Πολλαπλών κατευθύνσεων
Υλικό πλάκας	Κεραμική	Ανοξείδωτος χάλυβας

Αφού μελετήσετε τις Εικόνες Αρ.1 και Αρ.2 των ηλεκτρικών συσκευών σιδερώματος και τις περιγραφές τους, να τα συγκρίνετε μεταξύ τους και να γράψετε τις απόψεις σας, ως προς τους εργονομικούς παράγοντες και τα αισθητικά χαρακτηριστικά τους.

α) Εργονομικοί παράγοντες:

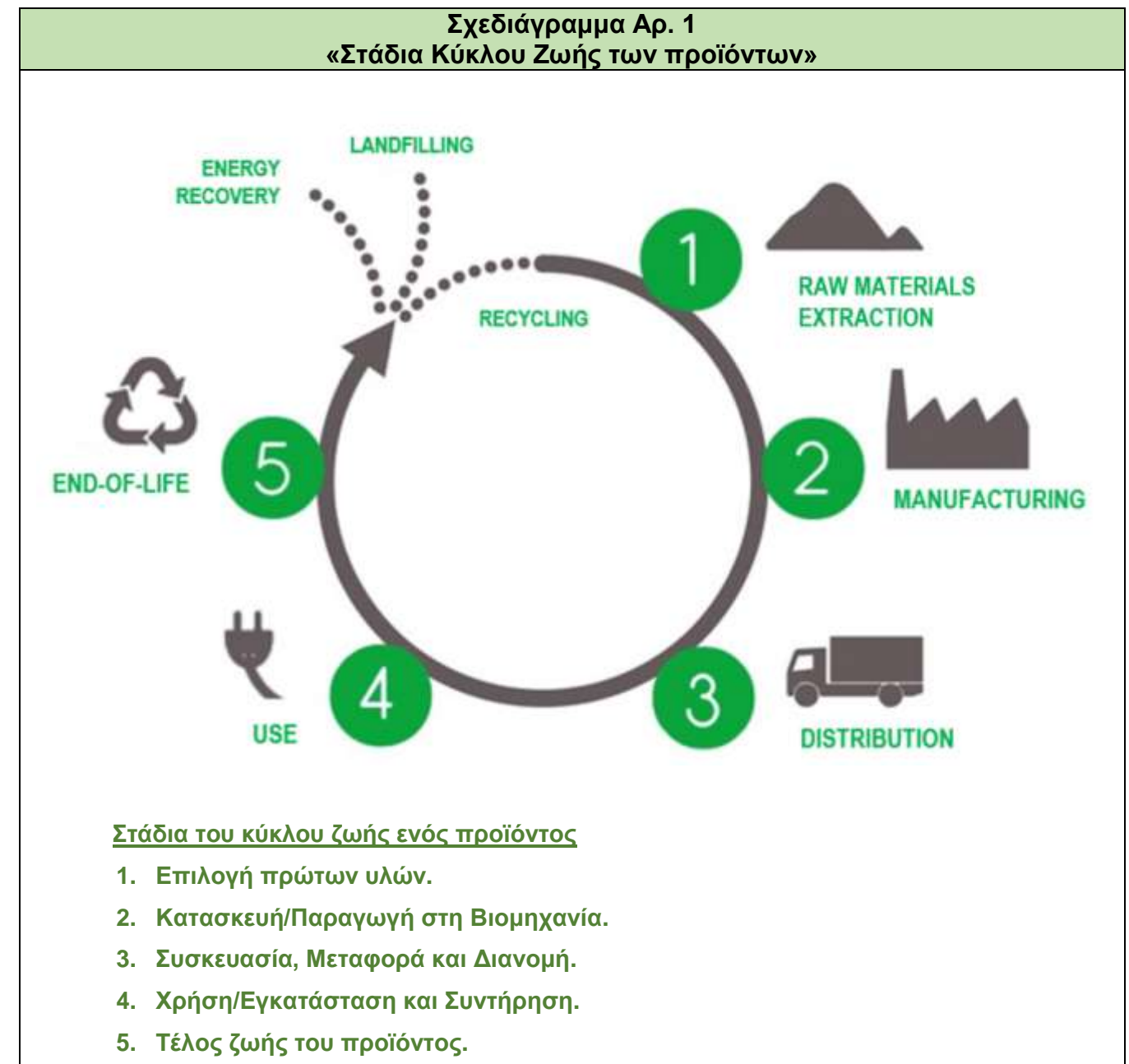
- Οι δύο ηλεκτρικές συσκευές είναι εργονομικές όσον αφορά στο χερούλι.
- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 2 έχει καλύτερο κράτημα, δεν έχει σύρμα και μπορεί να γυρίσει σε όλες της κατευθύνσεις χωρίς να μπλέκεται στα ρούχα.
- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 2 μεταφέρεται ευκολότερα παντού με την θήκη της.
- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 1 έχει μικρότερο βάρος λόγω του υλικού κατασκευής της πλάκας της.
- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 2 διαθέτει θήκη φύλαξης για εύκολη και ασφαλή μεταφορά.

β) Αισθητικά χαρακτηριστικά:

- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 2 φαίνεται εντυπωσιακή και μοντέρνα, έχει όμορφο σχήμα στρογγυλεμένο και είναι καινοτόμο αφού μπορεί να γυρίσει σε όλες τις κατευθύνσεις κατά τη διάρκεια του σιδερώματος.
- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 2 διαθέτει θήκη φύλαξης για εύκολη και ασφαλή μεταφορά.
- Η ηλεκτρική συσκευή σιδερώματος με Αρ. 1 αντιγράφηκε επανειλημμένα.

11. Στο πιο κάτω Σχεδιάγραμμα Αρ. 1 παρουσιάζονται τα «Στάδια Κύκλου Ζωής των προϊόντων». Ένας σχεδιαστής και η κατασκευάστρια εταιρεία από την αρχή του σχεδιασμού του προϊόντος, έχουν μεγάλη ευθύνη για τις οικολογικές επιπτώσεις του.

Να μελετήσετε τον πίνακα με τα Στάδια Κύκλου Ζωής των προϊόντων και να περιγράψετε στο Πίνακα Απαντήσεων Αρ. 1, από δύο (2) Περιβαλλοντικές Δράσεις για τέσσερα (4) από τα πέντε (5) Στάδια του Κύκλου Ζωής των προϊόντων με τις οποίες ένας σχεδιαστής θα καταφέρει να μειώσει τις επιπτώσεις αυτές σε συνεργασία με την κατασκευάστρια εταιρεία.



Πίνακας Απαντήσεων Αρ. 1 (Περιβαλλοντική Συνείδηση)	
Στάδια του κύκλου ζωής	Περιβαλλοντικές Δράσεις
Πρώτες ύλες	Μείωση της χρήσης πρώτων υλών, εξάλειψη τοξικών υλικών, αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των διαδικασιών εξόρυξης υλικών, μείωση απορρίψεων και αποβλήτων και αύξηση χρήσης ανακτηθέντων και ανακυκλώσιμων υλικών.
Κατασκευή / Παραγωγή στη Βιομηχανία	Μείωση χρήσης επεξεργασμένων υλικών, εξάλειψη τοξικών επεξεργασμένων υλικών, επιλογή διαδικασιών υψηλής ενεργειακής απόδοσης, μείωση παραγωγής άχρηστων υλικών και αποβλήτων.
Συσκευασία, Μεταφορά και Διανομή	Σχεδιασμός της πιο ενεργειακά αποδοτικής διανομής, μείωση εκπομπών από μεταφορές, εξάλειψη τοξικών και επικίνδυνων υλικών συσκευασίας και εξάλειψη ή επαναχρησιμοποίηση της συσκευασίας.
Χρήση / Εγκατάσταση και Συντήρηση	Επέκταση ωφέλιμης ζωής του προϊόντος, προώθηση της χρήσης προϊόντων κάτω από τις προβλεπόμενες συνθήκες, καθορισμός καθαρών και αποδοτικών εργασιών συντήρησης, εξάλειψη εκπομπών και μείωση κατανάλωσης ενέργειας κατά τη χρήση.
Τέλος ζωής του προϊόντος	Συντονισμός αποσυναρμολόγησης προϊόντος για το διαχωρισμό των υλικών. Ενεργοποίηση της ανάκτησης και της αναπαραγωγής των εξαρτημάτων. Συντονισμός ανακύκλωσης υλικών. Μείωση του όγκου των αποβλήτων για αποτέφρωση και εναπόθεση για υγειονομική ταφή.

12. Κατά τον σχεδιασμό ενός προϊόντος δίνεται μεγάλη σημασία στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με την ενέργεια και τα υλικά.

12.1 Να αναφέρετε τέσσερις (4) Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις, που μπορεί να προκύψουν όταν ο Βιομηχανικός σχεδιαστής δεν εφαρμόζει τους κανόνες περιβαλλοντικής συνείδησης.

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις:

- Μεγάλη κατανάλωση ενέργειας.
- Εξάντληση φυσικών πόρων.
- Υγρά λύματα.
- Εκπομπές αερίων.
- Στερεά απόβλητα.

12.2 Να γράψετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους ο Βιομηχανικός σχεδιαστής θα καταφέρει να δημιουργήσει πράσινα/φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα.

Τρόποι δημιουργίας πράσινων/φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων:

- Χρήση όσο το δυνατό περισσότερων ανανεώσιμο φυσικών πόρων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Αποφυγή όσο το δυνατόν της απόρριψης συνθετικών και ανόργανων υλικών, τα οποία δεν αποσυντίθενται εύκολα, στο περιβάλλον
- Αποφυγή όσο το δυνατόν της δημιουργίας τοξικών αποβλήτων που δεν αποτελούν μέρος του φυσικού κύκλου ζωής.

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

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από μια (1) ερώτηση.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με σαράντα (40) μονάδες.

13. Το Δημαρχείο Λευκωσίας θέλει να διαμορφώσει τους υπαίθριους χώρους σε πλατείες και σε πάρκα. Για τη διαμόρφωση αυτή, πρέπει να σχεδιαστούν χώροι/κιόσκια, που να παρέχουν διευκολύνσεις για ατομική ξεκούραση.

Η διεύθυνση του Δημαρχείου, σας αναθέτει να σχεδιάσετε/δημιουργήσετε ένα **Μοντέρνο κιόσκι**.

Ακολουθούν οι πιο κάτω φωτογραφίες/παραδείγματα στο **Πλαίσιο Αρ. 3**, με Μοντέρνα κιόσκι για έμπνευση.

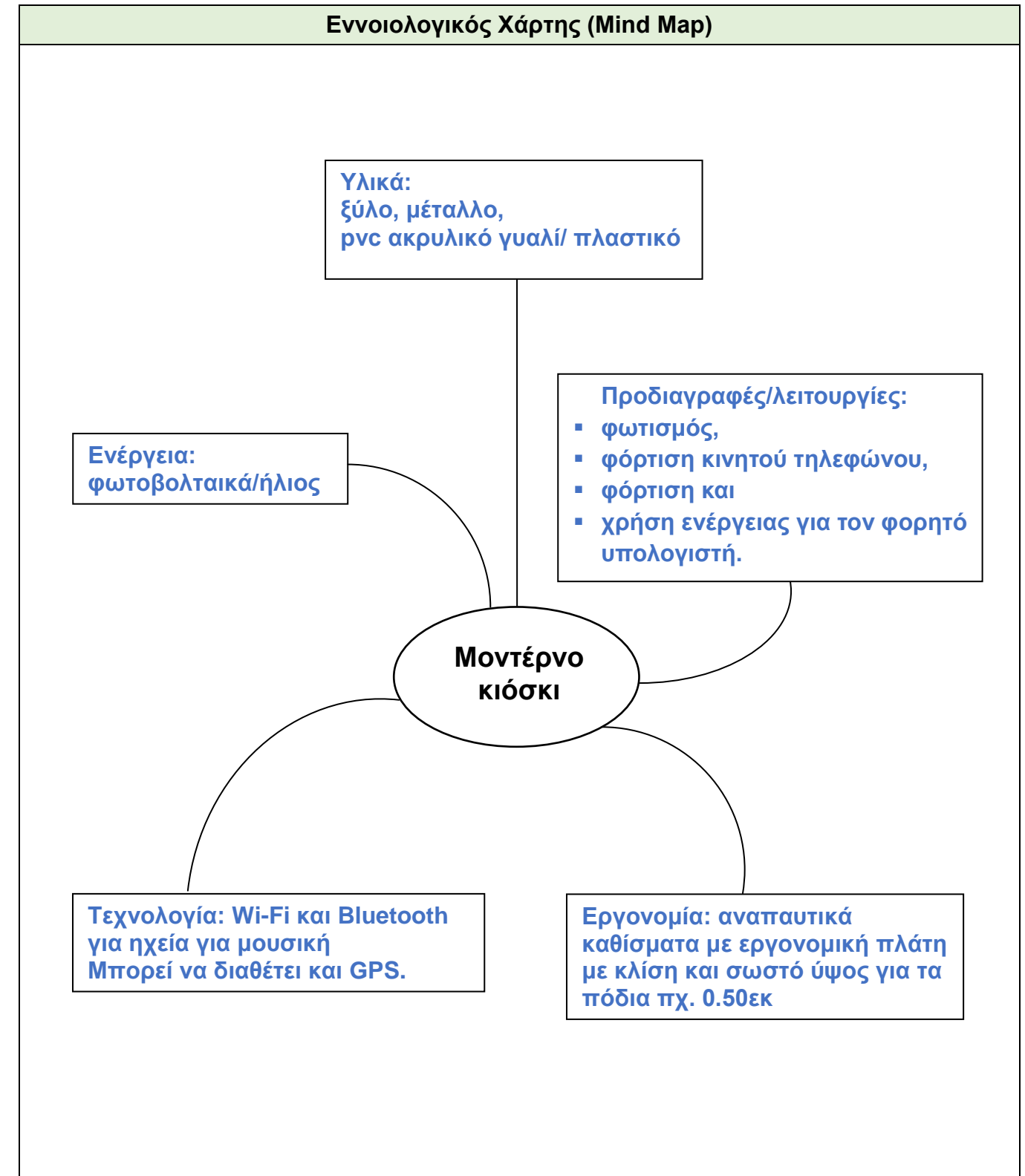


Πλαίσιο Αρ. 3

13.1 Στο **Πλαίσιο Αρ. 4** να δημιουργήσετε ένα (1) **Εννοιολογικό Χάρτη (Mind Map)** για την ανάπτυξη ενός **Μοντέρνου κιόσκι** ακολουθώντας τις πιο κάτω **Προδιαγραφές**. Μπορείτε να εισάξετε και επιπλέον προδιαγραφές ανάλογα με τον σχεδιασμό σας.

Προδιαγραφές:

- α) Αναπαυτικά/εργονομικά καθίσματα.
- β) Παροχή ηλεκτρισμού, διαδικτύου και φωτισμού.
- γ) Χρήση από τρία ή περισσότερα άτομα
- δ) Χρήση πρασίνου (φυτά) – προαιρετικά
- ε) Χρήση ανθεκτικών υλικών φιλικά προς το περιβάλλον
- ζ) Σύστημα/χάρτης αφής τύπου **GPS** – προαιρετικά



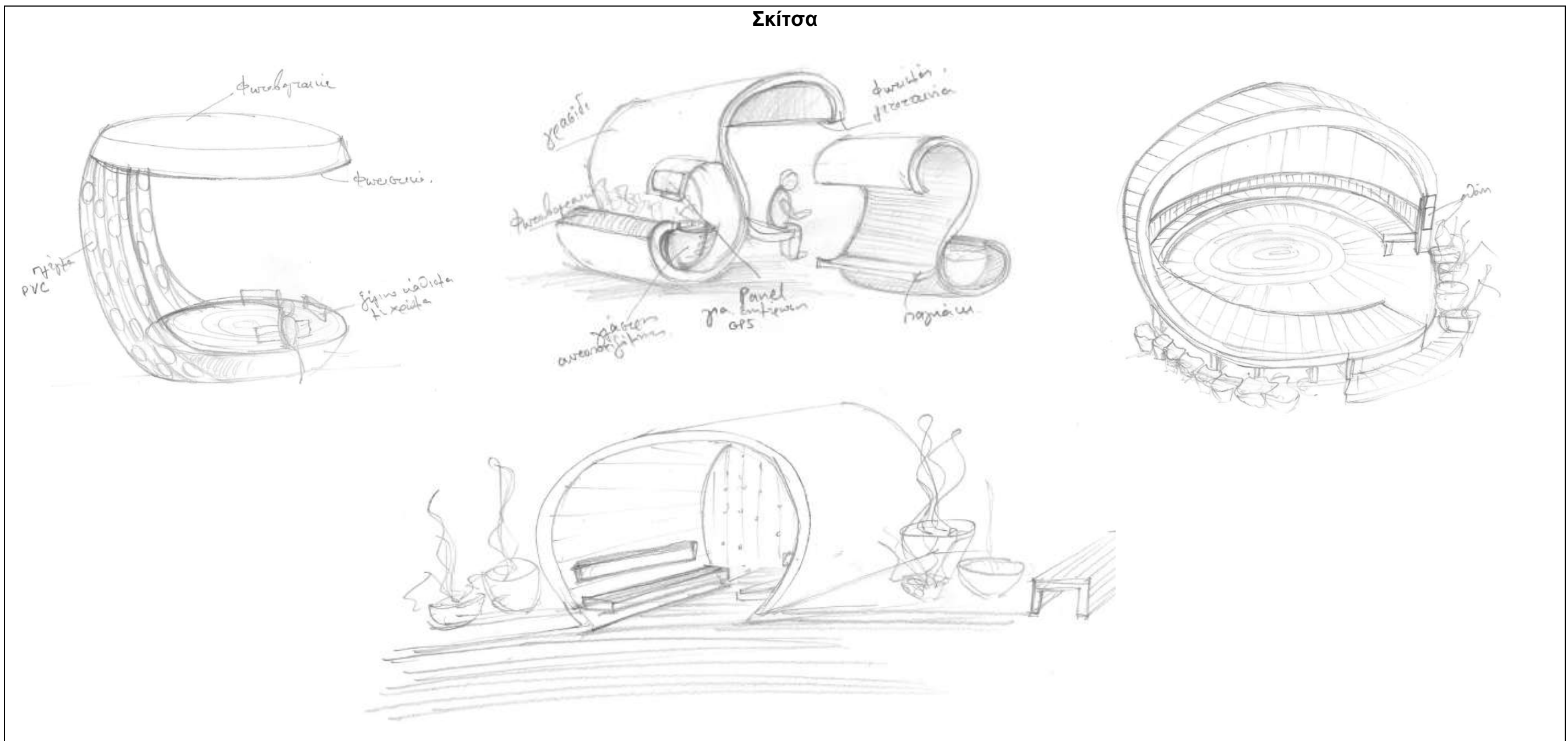
Πλαίσιο Αρ. 4

13.2 Με βάση τον Εννοιολογικό Χάρτη, που έχετε δημιουργήσει στο Πλαίσιο Αρ. 4 για την ανάπτυξη ενός Μοντέρνου κίосκι να:

1. Σχεδιάσετε τουλάχιστον δύο (2) Σκίτσα με ελεύθερο χέρι στο Πλαίσιο Σχεδίασης Αρ. 1,
2. Σχεδιάσετε σε τρισδιάστατη μορφή το Τελικό Προϊόν με ελεύθερο χέρι στο Φύλλο Σχεδίασης Αρ.1 και να το περιγράψετε σε σχέση με τη χρήση, λειτουργία και υλικά κατασκευής του.
Η τελική πρόταση πρέπει να αποτελεί εξέλιξη των προσχεδίων σας.
3. Καθορίσετε στο τελικό σας προϊόν τις προδιαγραφές και τα υλικά που θα χρησιμοποιήσετε και
4. Αποδώσετε με χρώμα το τελικό σας προϊόν.

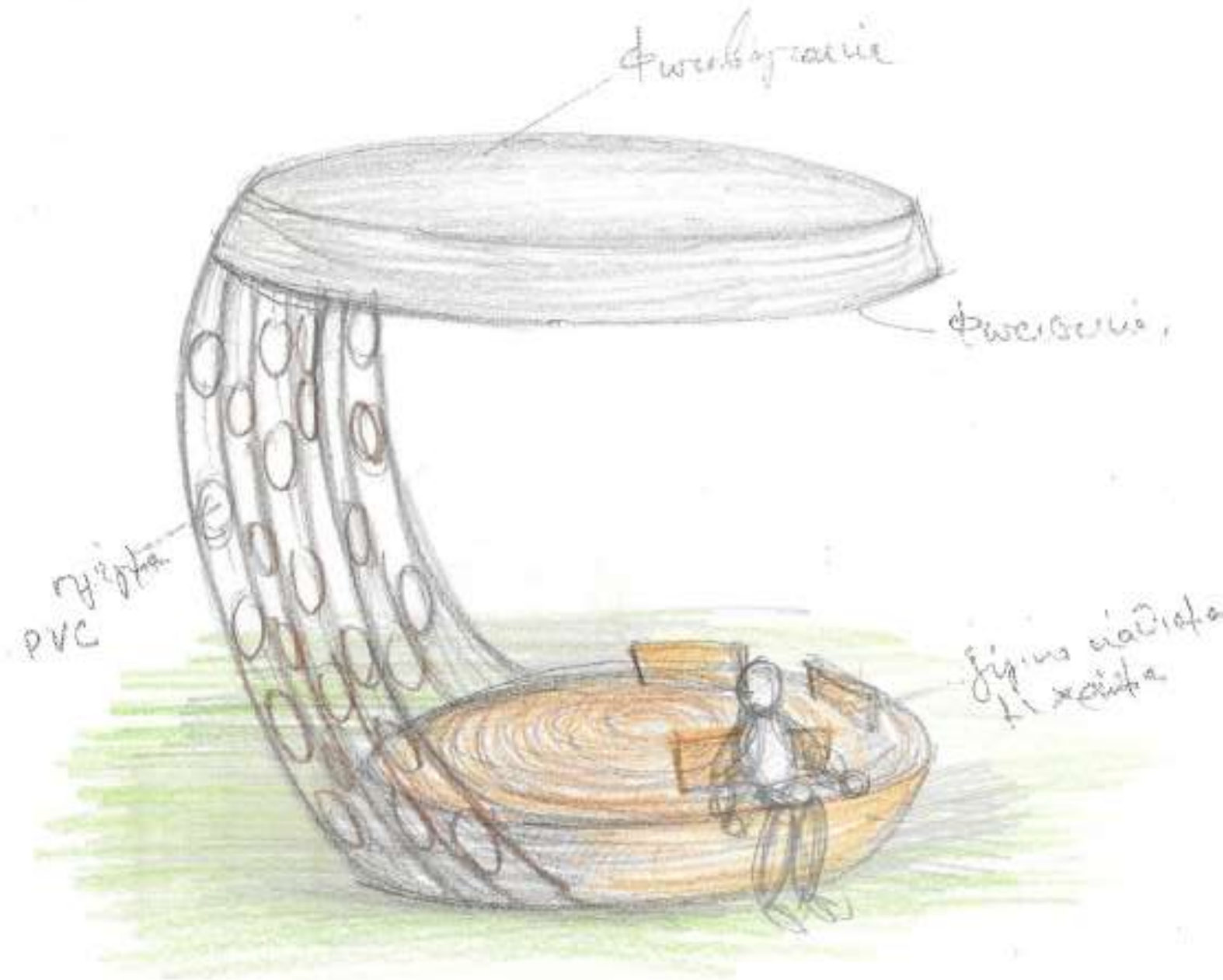
Υλικά Σχεδίασης: Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβια, πενάκια, μαρκαδόρους, χρωματιστά μολύβια κτλ

Κριτήρια Αξιολόγησης	
▪ Εννοιολογικός Χάρτης (Mind Map)	10 μονάδες
▪ Σκίτσα	10 μονάδες
▪ Πρωτοτυπία, αισθητική και εργονομία	6 μονάδες
▪ Παρουσίαση τελικού Προϊόντος (Απόδοση τρισδιάστατης φόρμας προϊόντος)	10 μονάδες
▪ Προσδιορισμός υλικών και προδιαγραφών	2 μονάδες
▪ Περιγραφή Προϊόντος	2 μονάδες
	40 μονάδες



Πλαίσιο Σχεδίασης Αρ. 1

Τελικό Προϊόν



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Σχεδίασα ένα μοντέρνο και έξυπνο κiosk με στρογγυλεμένο σχηματισμό. Θα είναι φτιαγμένο από ξύλο τύπου ιρόκο, ανθεκτικό για εξωτερικό χώρο. Στο πίσω μέρος θα έχει πλέγμα **pvc** κομμένο με **laser cut**.

Στο πάνω μέρος θα έχει οροφή με φωτοβολταϊκά για την ενέργεια.

Φωτισμός μέσα από ένα γαλακτώδες ακρυλικό γυαλί για να διαπερνά διάχυτα το φως. Το περίγραμμα του σκέπαστρου θα είναι επίσης από ξύλο.

Διαθέτει αναπαυτικά καθίσματα με εργονομική πλάτη.

Το κiosk θα διαθέτει τεχνολογία Wi-Fi, Bluetooth και ηχεία για μουσική, φόρτιση κινητού τηλεφώνου καθώς επίσης φόρτιση και χρήση ενέργειας για τον φορητό υπολογιστή.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

Η σελίδα αυτή είναι για πρόχειρη χρήση και **δεν αξιολογείται**.