

Με συγχρηματοδότηση από
το πρόγραμμα «Erasmus+»
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Είμαστε στο διαδίκτυο!

Επισκεφτείτε μας στη διεύθυνση:

<https://makers-project.eu>

ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ



Άδεια Creative Commons

- Αναφορά Δημιουργού
 - Μη Εμπορική Χρήση
 - Παρόμοια Διανομή
- CC BY-NC-SA



Έτος έκδοσης: 2023

Συγγραφείς: Χαρά Ξανθάκη
και Gergana Cisarova-Dimitrova



Έργο «Δημιουργικά Σχολεία: Ενίσχυση της
δημιουργικότητας των μαθητών και της
ενασχόλησης με τις Θετικές Επιστήμες και
την Τεχνολογία μέσω της ενσωμάτωσης της
Τριδιάστατης Σχεδίασης και του
Προγραμματισμού στη Δευτεροβάθμια
Εκπαίδευση»

Κωδικός: 2020-1-BG01-KA201-079274

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
Προετοιμασία	5
Στάδιο Σχεδιαστικής Σκέψης 1α: Ενσυναίσθηση. Ακούμε τους χρήστες.....	6
Στάδιο Σχεδιαστικής Σκέψης 1β: Ενσυναίσθηση. Καταλαβαίνουμε τους χρήστες.	7
Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 2 : Ορισμός.....	8
Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 3 : Παραγωγή Ιδέας.....	10
Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 4 : Δημιουργία Πρωτοτύπου	12
Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 5α: Δοκιμή. Προετοιμασία.	13
Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 5β : Δοκιμή. Συλλογή ανατροφοδότησης.	14
Συμπεράσματα.....	15
Αξιολόγηση.....	16



Εισαγωγή

Αυτό το εκπαιδευτικό υλικό παρέχει καθοδήγηση και πρότυπα για τη διοργάνωση ενός εργαστηρίου εφαρμογής της μεθοδολογίας Σχεδιαστικής Σκέψης (Design Thinking) με μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το εργαστήριο μπορεί να ενσωματωθεί απρόσκοπτα σε δραστηριότητες μάθησης που σχετίζονται με τις Θετικές Επιστήμες και την Τεχνολογία (STEM). Θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο ως αρχική δραστηριότητα σε σχετικά πολύπλοκα και μεγάλης διάρκειας σχολικά έργα που περιλαμβάνουν τριδιάστατο σχεδιασμό και εκτύπωση. Η μορφή του εκπαιδευτικού υλικού βοηθάει τη συμμετοχή μαθητών που δεν είναι πρόθυμοι να ασχοληθούν με την τριδιάστατη μοντελοποίηση και την εκτύπωση, όπως και μαθητών που ενδιαφέρονται πρωτίστως να πραγματοποιήσουν τριδιάστατα σχέδια. Μπορεί έτσι να προωθήσει την ομαδοσυνεργατικότητα μεταξύ μαθητών με διαφορετικά ενδιαφέροντα.

Η οργάνωση του εργαστηρίου προϋποθέτει τη συμμετοχή τουλάχιστον ενός εκπαιδευτικού. Ωστόσο, η εμπλοκή επιπλέον εκπαιδευτικών ως συμβούλων - συντονιστών (ιδανικά, 1 εκπαιδευτικός ανά ομάδα μαθητών) θα ενισχύσει σημαντικά τα μαθησιακά αποτελέσματα του εργαστηρίου.

Γενικός στόχος του εργαστηρίου

Ο γενικός στόχος του εργαστηρίου είναι να βοηθήσει τους συμμετέχοντες να σχεδιάσουν κάτι χρήσιμο για άλλους χρήστες, χρησιμοποιώντας την προσέγγιση της μεθοδολογίας Σχεδιαστικής Σκέψης (Design Thinking). Οι συμμετέχοντες θα έχουν υποστήριξη και καθοδήγηση προκειμένου να περάσουν από τα πέντε βασικά στάδια της μεθοδολογίας Σχεδιαστικής Σκέψης.

Διάρκεια

Η ενδεικτική διάρκεια που προτείνεται για κάθε βασικό στάδιο υπολογίζεται έτσι ώστε ολόκληρο το εργαστήριο να διαρκέσει 2 ώρες, συμπεριλαμβανομένου ενός μικρού διαλείμματος (15 λεπτά) μετά την ολοκλήρωση των πρώτων 3 σταδίων της μεθοδολογίας Σχεδιαστικής Σκέψης: Ενσυναίσθηση, Ορισμός και Παραγωγή Ιδέας. Πριν από το διάλειμμα, οι συμμετέχοντες θα έχουν περιγράψει τη λύση και θα είναι έτοιμοι να προχωρήσουν στη δημιουργία και τη δοκιμή του πρωτοτύπου τους.

Αυτή η πολύ σύντομη έκδοση του εργαστηρίου είναι χρήσιμη για την επίδειξη της μεθοδολογίας. Ο χρόνος που αφιερώνεται σε κάθε στάδιο είναι ο ελάχιστος δυνατός και θα λειτουργήσει σωστά εάν έχουμε μικρές ομάδες μαθητών, έμπειρους συντονιστές. Ωστόσο, η εκπαιδευτική εμπειρία των συμμετεχόντων θα είναι περισσότερο ικανοποιητική εάν αφιερώσουμε περισσότερο χρόνο, ίσως και διπλάσιο χρόνο για κάθε στάδιο. Η μεγαλύτερη διάρκεια θα μας επιτρέψει να ολοκληρώσουμε το εργαστήριο εντός μιας ημέρας σε 4 έως 5 ώρες, συμπεριλαμβανομένων των διαλειμμάτων.

Μια άλλη εναλλακτική, η οποία είναι ίσως πιο αρμόζουσα για μεγαλύτερα σχολικά έργα, είναι να αφιερώσετε μία ακαδημαϊκή ώρα, ή περισσότερο, εάν χρειάζεται, για κάθε στάδιο της Μεθοδολογίας Σχεδιαστικής Σκέψης.

Τι είναι η Μεθοδολογία Σχεδιαστικής Σκέψης;

Η Σχεδιαστική Σκέψη είναι μια μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων που στοχεύει στην παραγωγή λειτουργικών και καινοτόμων λύσεων.

Οι μη σχεδιαστές συχνά φαντάζονται το σχεδιασμό ως μια σχετικά ομαλή και γραμμική διαδικασία όπου για ένα πρόβλημα εντοπίζεται και υλοποιείται μια λύση. Αυτή η αντίληψη μπορεί να απεικονιστεί ως εξής:



Στην πραγματικότητα, η διαδικασία του σχεδιασμού δεν είναι τόσο απλή. Μπορεί μάλλον να οπτικοποιηθεί ως εξής:



Η Μεθοδολογία Σχεδιαστικής Σκέψης είναι μια προσέγγιση που επιτρέπει μια μη γραμμική κατανόηση του σχεδιασμού. Η μέθοδος τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Είναι ανθρωποκεντρική

Η Μεθοδολογία Σχεδιαστικής Σκέψης δίνει προτεραιότητα στη συμπεριφορά και τις ανάγκες των χρηστών. Βασίζεται στην παρατήρηση μέσω ενσυναίσθησης και την κατανόηση σε βάθος των αναγκών των ανθρώπων που θα χρησιμοποιήσουν τη συγκεκριμένη λύση. Μπορεί να αφορά λύσεις που χρειάζεται ο γενικός πληθυσμός ή μια συγκεκριμένη κοινωνική ομάδα.

- Είναι συνεργατική

Απαιτεί τη συνεργασία και την επικοινωνία όλων των ενδιαφερομένων. Λαμβάνει υπόψη τις απόψεις, τις προτιμήσεις, τα συναισθήματα, τις γνώσεις και την εμπειρία των ανθρώπων.

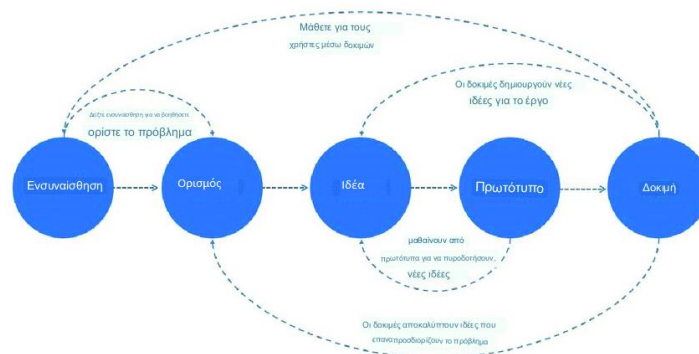
- Είναι εμπειρική και επαναληπτική.

Η Σχεδιαστική Σκέψη απαιτεί να ελέγχονται διαφορετικές λύσεις μέχρι να επιλεγεί η καταλληλότερη. Σε όλα τα στάδια στοχαζόμαστε, μαθαίνουμε περισσότερα και αναθεωρούμε τις απόψεις και τις προτεινόμενες λύσεις μας.

Η διαδικασία Σχεδιαστικής Σκέψης διέρχεται από **5 κύρια στάδια** :

1. Ενσυναίσθηση
2. Ορισμός
3. Παραγωγή Ιδέας
4. Δημιουργία Πρωτοτύπου
5. Δοκιμή

Λόγω της επαναληπτικής και μη γραμμικής φύσης της Σχεδιαστικής Σκέψης, αυτά τα στάδια συνήθως δεν κυλούν ομαλά το ένα μετά το άλλο. Στην πράξη, συχνά χρειάζεται να επιστρέψουμε σε ένα προηγούμενο στάδιο για να βελτιώσουμε είτε τις ιδέες μας είτε τις λύσεις μας, όπως απεικονίζεται παρακάτω:



Πηγή διαγράμματος: Li, Wen-Tao, Ho, Mingchuan και Yang, Chun. 2019. «A Design Thinking-Based Study of the Prospect of the Sustainable Development of Traditional Handcraft». Στο *Sustainability*, τόμ. 11.

Προετοιμασία

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Το στάδιο προετοιμασίας επικεντρώνεται στο σχηματισμό ομάδων μαθητών. Κάθε ομάδα αποφασίζει το θέμα που θα επεξεργαστεί.

Ενδεικτική διάρκεια

5 λεπτά

Οδηγίες

Είναι προτιμότερο οι ομάδες μαθητών να έχουν σχηματιστεί εκ των προτέρων για να αποφευχθεί η ενδεχόμενη φασαρία σχηματισμού ομάδων επί τόπου. Θα ήταν ακόμη πιο αποτελεσματικό εάν οι ομάδες είχαν ήδη προετοιμάσει το θέμα που θα τους ενδιέφερε να εργαστούν. Θα πρέπει να ζητήσουμε από τις ομάδες να επιλέξουν ένα όνομα και να δημιουργήσουν μια ταυτότητα ομάδας.

Οι μαθητές εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

A. Αποφασίστε για το θέμα που θα ασχοληθείτε

Το πρόβλημά σας μπορεί να είναι:

- Ένα νέο θέμα με το οποίο δεν έχετε ασχοληθεί στο παρελθόν: ένα πρόβλημα που θέλετε να αντιμετωπίσετε, ένα προϊόν ή μια υπηρεσία που θα σας ενδιέφερε να σχεδιάσετε.
- Ένα θέμα που έχετε ήδη εργαστεί και θέλετε να το μελετήσετε ξανά για να αξιολογήσετε τι έχετε κάνει μέχρι τώρα και να ανακαλύψετε ποιες αλλαγές και βελτιώσεις θα μπορούσατε να κάνετε ή πώς θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε κάτι που έχετε ήδη δημιουργήσει.

B. Προσδιορίστε την ομάδα-στόχο που επηρεάζεται από το θέμα σας. Είναι ο γενικός πληθυσμός ή μια συγκεκριμένη κοινωνική ομάδα;

Στάδιο Σχεδιαστικής Σκέψης 1α: Ενσυναίσθηση. Ακούμε τους χρήστες.

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στην **ακρόαση** των αναγκών και των προβλημάτων της ομάδας-στόχου. Θα πρέπει να περιλαμβάνει τη διεξαγωγή **έρευνας** για τις ανάγκες των πιθανών χρηστών, συνήθως μέσω συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας-στόχου.

Ενδεικτική διάρκεια

10 λεπτά

Μέθοδος

Παιχνίδι ρόλων: χωρίζουμε τους συμμετέχοντες σε δύο ομάδες - σχεδιαστές και χρήστες. Οι χρήστες είναι οι άνθρωποι για τους οποίους θέλουμε να δημιουργήσουμε ή να βελτιώσουμε ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Η ομάδα σχεδιαστών παίρνει συνεντεύξεις από τους χρήστες προκειμένου να εντοπίσει τις ανάγκες τους και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν. Μετά την ολοκλήρωση της συνέντευξης οι συμμετέχοντες μπορούν να αλλάξουν ρόλους.

Οδηγίες

Στόχος των συνεντεύξεων είναι να μάθουμε όσα περισσότερα μπορούμε για τους χρήστες: Τι χρειάζονται; Τι λένε; Τι κάνουν; Πώς νιώθουν;

- Θα πρέπει να ακούμε προσεκτικά τους συνομιλητές μας χωρίς να τους κρινουμε. Θα πρέπει να προσπαθήσουμε να μπούμε στη θέση τους και να κατανοήσουμε τις ανάγκες, τις απόψεις, τις προσδοκίες και τα συναισθήματά τους. Η ιδέα είναι να κατανοήσουμε την αντίληψη των χρηστών για το πρόβλημα. Αυτή η αντίληψη μπορεί να διαφέρει από τη δική μας.
- Προσπαθούμε να ανακαλύψουμε τις βασικές αιτίες του προβλήματος, όπως τις αντιλαμβάνεται ο χρήστης. Μια τεχνική που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι να ρωτάτε επανειλημμένα «Γιατί?».
- Σε αυτό το στάδιο μας ενδιαφέρει να περιγράψουμε τις ανάγκες των χρηστών και όχι να βρούμε μια συγκεκριμένη λύση. Π.χ. οι μαθητές θέλουν να μεταφερθούν με ασφάλεια στο σχολείο: σε αυτή τη φάση δεν μας ενδιαφέρει αν η μεταφορά γίνεται με τα πόδια, με ποδήλατο ή με λεωφορείο.

Στάδιο Σχεδιαστικής Σκέψης 1β: Ενσυναίσθηση. Καταλαβαίνουμε τους χρήστες.

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Σε αυτό το στάδιο μαθαίνουμε περισσότερα για το πρόβλημα και τους χρήστες και δημιουργούμε ένα **χάρτη ενσυναίσθησης**.

Ενδεικτική διάρκεια

10 λεπτά

Μέθοδος

Δημιουργούμε έναν χάρτη ενσυναίσθησης. Οι μαθητές χρησιμοποιούν χαρτάκια σημειώσεων post-it για να καταγράψουν τι είπαν οι ερωτηθέντες χρήστες, τι πίστευαν, τι έκαναν, πώς ένιωσαν για το θέμα.

Οδηγίες

Οι ομάδες συμπληρώνουν τον παρακάτω πίνακα:

Τι λένε οι χρήστες;	Τι πιστεύουν οι χρήστες;
Τι έκαναν μέχρι τώρα οι χρήστες;	Πώς νιώθουν οι χρήστες;

Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 2 : Ορισμός

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στην **περιγραφή του προβλήματος** π.χ. αναπτύσσοντας μια περιγραφή προβλήματος.

Ενδεικτική διάρκεια

15 λεπτά

Μέθοδος

Σε αυτό το στάδιο θα βασιστούμε στα συμπεράσματα και τις γνώσεις που αποκτήσαμε στο προηγούμενο στάδιο. Ακολουθούμε την ανθρωποκεντρική προσέγγιση. Προσπαθούμε να περιγράψουμε το πρόβλημα από τη σκοπιά των ανθρώπων που το αντιμετωπίζουν.

Οδηγίες

Οι ομάδες συμπληρώνουν το παρακάτω πρότυπο:

A. Περιγράψτε το πρόβλημα από την οπτική γωνία των χρηστών, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα παραδείγματα. Δώστε τουλάχιστον τρία παραδείγματα.

Παράδειγμα: Ο Πέτρος είναι μαθητής γυμνασίου. Θα ήθελε να τρώει υγιεινά στο σχολείο γιατί γνωρίζει τη σημασία της υγιεινής διατροφής. Ωστόσο, φοβάται μήπως στοχοποιηθεί από κάποιους συμμαθητές του αν φέρει φαγητό από το σπίτι.

B. Διατυπώστε τα ερωτήματα που πρέπει να απαντήσουν οι σχεδιαστές. Μια τεχνική είναι να προσπαθήσετε να ολοκληρώσετε την πρόταση. «Πως θα μπορούσαμε να.....». Δώστε τουλάχιστον τρία παραδείγματα.

Παράδειγμα ερωτήματος: Πώς θα μπορούσαμε να κάνουμε τις επιλογές υγιεινής διατροφής στο σχολείο ελκυστικές για τους μαθητές, ώστε όσοι μαθητές θέλουν να τρώνε υγιεινά να μην στοχοποιούνται επειδή φέρνουν φαγητό από το σπίτι;

Προκειμένου να αντιμετωπίσουμε σωστά το πρόβλημα και να διατυπώσουμε τις κατάλληλες ερωτήσεις για τους σχεδιαστές, είναι σημαντικό να βεβαιωθούμε ότι έχουμε ρωτήσει και βρει την απάντηση στις σωστές ερωτήσεις: Ποιος, Τι, Γιατί, Πού;

- *Ποιος* : πρέπει να καταλάβουμε ποιος αντιμετωπίζει πραγματικά το πρόβλημα.
- *Τι* : πρέπει να κατανοήσουμε ακριβώς το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ομάδες-στόχοι. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να προκύψουν με βάση τα ευρήματα του σταδίου της «Ενσυναίσθησης».
- *Πού* : πρέπει να ορίσουμε το χώρο του προβλήματος και να γνωρίζουμε πού εμφανίζεται αυτό το συγκεκριμένο πρόβλημα.
- *Γιατί* : πρέπει να καταλάβουμε γιατί είναι σημαντικό να λυθεί αυτό το πρόβλημα και πώς θα φέρει αξία για τους χρήστες και για εμάς ως σχεδιαστές.

Επισημάνση: Μερικές φορές, αυτό που πιστεύουμε ότι είναι το πρόβλημα ή ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες περιγράφουν αρχικά το πρόβλημά τους, ίσως είναι παραπλανητικός και το πρόβλημα στην πραγματικότητα να αφορά κάτι άλλο. Για παράδειγμα, πολλοί ηλικιωμένοι αναφέρουν προβλήματα που σχετίζονται με την περιορισμένη κινητικότητά τους. Μετά από πιο προσεκτική έρευνα, το πραγματικό πρόβλημα είναι ότι οι ηλικιωμένοι αισθάνονται μόνοι και θα ήθελαν να έχουν περισσότερη επικοινωνία και επαφή με άλλους ανθρώπους. Η περιορισμένη κινητικότητα είναι το μικρότερο πρόβλημα που όμως περιορίζει την ικανότητά τους να συμμετέχουν σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Ως εκ τούτου, μια βιώσιμη λύση δεν θα πρέπει να βασίζεται αποκλειστικά στη βελτίωση της κινητικότητάς τους, αλλά μάλλον στη δημιουργία περισσότερων ευκαιριών για να κοινωνικές συναντήσεις πιο κοντά στο σπίτι τους.



Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 3 : Παραγωγή Ιδέας

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στη δημιουργία ιδεών και στην επιλογή της καταλληλότερης για την αντιμετώπιση του προβλήματος που εντοπίστηκε.

Ενδεικτική διάρκεια

15 λεπτά

Μέθοδος

Καταγράφουμε ιδέες για την επίλυση του προβλήματος. Ο αρχικός μας στόχος είναι να συγκεντρώσουμε όσες περισσότερες ιδέες μπορούμε χωρίς να τις αξιολογήσουμε (καταιγισμός ιδεών). Στη συνέχεια συζητάμε και αξιολογούμε τις ιδέες και επιλέγουμε την καλύτερη, η οποία τελικά θα υλοποιηθεί.

Οδηγίες

Οι ομάδες εργάζονται με βάση το ακόλουθο πρότυπο:

Σημείωση για τους διοργανωτές: Συνιστάται να παρέχετε στις ομάδες ένα μεγάλο φύλλο χαρτιού, έγχρωμα στυλό ή μαρκαδόρους και χαρτάκια σημειώσεων post-it.

A. Καταιγισμός ιδεών

Προτείνετε όσες περισσότερες ιδέες μπορείτε. Αφήστε τη φαντασία σας ελεύθερη. Μην περιορίζετε στις πιο συνηθισμένες και εφικτές λύσεις. Μην κρίνετε και μην απορρίψετε καμία ιδέα.

Αν δεν έχετε πολλές ιδέες προσπαθήστε να απαντήσετε τα παρακάτω: Ποιο είναι το χειρότερο πράγμα που μπορούμε να κάνουμε; Ποιο είναι το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε; Ποιο είναι το πιο εύκολο;

Χρησιμοποιήστε ένα σύντομο κείμενο ή απλά σχέδια για να περιγράψετε τις ιδέες σας. Χρησιμοποιήστε χαρτάκια σημειώσεων post-it, ένα για κάθε ιδέα.

B. Συζητήστε τις ιδέες σας και τροποποιήστε τις εάν χρειάζεται. **Επιλέξτε αυτή που φαίνεται πιο κατάλληλη** για την επίλυση του προβλήματος που σας απασχολεί. Ποια είναι από όλες; (Μπορείτε να προσφέρετε 1-2 εναλλακτικές).

Ο καταγιγισμός ιδεών δεν είναι η μόνη προσέγγιση για τη δημιουργία ιδεών. Εναλλακτικές μέθοδοι, που είναι οι παρακάτω:

Μέθοδος	Περιγραφή
Η μέθοδος 5WH : Who, What, When, Why, How	Η μέθοδος περιλαμβάνει την υποβολή πολλών ερωτήσεων για να καταλήξουμε σε μια λύση. Οι 5 τυπικές ερωτήσεις είναι: Ποιος, Τι, Πότε, Γιατί, Πώς; Οι ερωτήσεις μας επιτρέπουν να αποκτήσουμε μια νέα οπτική για ένα πρόβλημα.
Ακρόαση	Οι ομάδες που αναζητούν λύσεις σε προβλήματα συχνά εσφαλμένα εστιάζουν στις δικές τους ιδέες και στις δικές τους ικανότητες. Ωστόσο, μια χρήσιμη προσέγγιση είναι να ακούσουμε τις λύσεις που προτείνουν οι ενδιαφερόμενοι.
Παιχνίδι ρόλων	Οι συμμετέχοντες αναλαμβάνουν διαφορετικούς ρόλους και να αντιμετωπίζουν το πρόβλημα από διαφορετικές οπτικές γωνίες.
Νοητική Χαρτογράφηση	Η τεχνική είναι γραφική. Περιλαμβάνει τη δημιουργία ιδεών μέσω συσχέτισης. Ξεκινάμε από ένα κεντρικό θέμα/κύρια ιδέα και δημιουργούμε υπο-θέματα και σχετικές μικρότερες ιδέες που διακλαδίζονται από την κύρια ιδέα σε δομές που μοιάζουν με δέντρα.

Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 4 : Δημιουργία πρωτοτύπου

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στη **δημιουργία ενός πρωτοτύπου**.

Ενδεικτική διάρκεια

20 λεπτά

Μέθοδος

Κατασκευάζουμε μια λύση χαμηλής ανάλυσης λύση (πρωτότυπο), ενδεχομένως με φθηνότερα υλικά και στο οποίο ενσωματώνουμε μόνο τα κύρια χαρακτηριστικά που θέλουμε να δοκιμάσουμε. Στόχος μας είναι να δημιουργήσουμε ένα πρωτότυπο το συντομότερο δυνατό για να δοκιμάσουμε την αποτελεσματικότητα της επιλεγμένης λύσης με τους ίδιους τους χρήστες.

Οδηγίες

Σημείωση για τους διοργανωτές: Συνιστάται να διασφαλίζεται ότι κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε υπολογιστή με εγκατεστημένο λογισμικό τριδιάστατης μοντελοποίησης (π.χ. Tinkercad). Ωστόσο, εάν η μοντελοποίηση 3D δεν είναι εφικτή από όλους τους συμμετέχοντες, μπορεί να οργανωθεί ένας χώρος κατασκευής χαμηλής τεχνολογίας, με υλικά όπως χαρτί, ξυλάκια, κόλλα, πηλό κ.λπ.

Οι ομάδες εργάζονται με βάση τις παρακάτω οδηγίες.

A. Περιγράψτε ή σχεδιάστε το πρωτότυπο

Πώς σκοπεύετε να φτιάξετε το πρωτότυπό σας; Από ποια μέρη θα αποτελείται; Θα χρησιμοποιήσετε ένα λογισμικό τριδιάστατης σχεδίασης για να σχεδιάσετε όλα ή ορισμένα μέρη; Θα χρειαστείτε έναν τριδιάστατο εκτυπωτή για να εκτυπώσετε κάτι και τι θα εκτυπώσετε;

B. Χρησιμοποιήστε τα υλικά που έχετε στη διάθεσή σας για να φτιάξετε το πρωτότυπό σας

Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 5α: Δοκιμή. Προετοιμασία.

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στην προετοιμασία για την παρουσίαση στους χρήστες της επιλεγμένης λύσης και του πρωτοτύπου που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο στάδιο.

Ενδεικτική διάρκεια

5 λεπτά

Μέθοδος

Για να παρουσιάσετε στους χρήστες τη λύση που έχετε αναπτύξει, πρέπει να σκεφτείτε πώς να την περιγράψετε συνοπτικά και με απλό τρόπο.

Οδηγίες

Οι ομάδες εργάζονται με βάση τις ακόλουθες οδηγίες:

Παρουσιάστε το έργο

Ετοιμάστε μια σύντομη παρουσίαση του πρωτοτύπου σας για τους χρήστες. Δεν πρέπει να είναι περισσότερο από μία σελίδα Α4. Μην ξεχάσετε να δώσετε έναν τίτλο.

Τίτλος: _____

Στάδιο Σχεδιαστικής σκέψης 5β : Δοκιμή. Συλλογή ανατροφοδότησης.

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο εστιάζει στην παρουσίαση του πρωτοτύπου και της λύσης στους χρήστες και τη συλλογή ανατροφοδότησης από αυτούς.

Ενδεικτική διάρκεια

10 λεπτά

Μέθοδος

Αφού εξηγήσουμε τη λύση μας, δίνουμε χρόνο στους χρήστες να χρησιμοποιήσουν ή να παρατηρήσουν το πρωτότυπο. Οι χρήστες από την πλευρά τους κάνουν σχόλια και μοιράζονται τις παρατηρήσεις τους. Αρχικά, κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου, τον ρόλο των χρηστών μπορούν να παίξουν τα μέλη των ομάδων που ανέπτυξαν το πρωτότυπο. Μετά το εργαστήριο, οι ομάδες θα πρέπει να επαναλάβουν την άσκηση με τουλάχιστον μια άλλη ομάδα πραγματικών χρηστών.

Οδηγίες

Οι ομάδες συλλέγουν και καταγράφουν παρατηρήσεις και σχόλια και συμπληρώνουν τον παρακάτω πίνακα:

Τι άρεσε στους χρήστες;	Τι μπορεί να βελτιωθεί;
Ερωτήσεις / Προβλήματα	Ιδέες / Προτάσεις

Συμπεράσματα

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στην ολοκλήρωση της διαδικασίας σχεδιασμού και τον προγραμματισμό περαιτέρω εργασιών.

Ενδεικτική διάρκεια

5 λεπτά

Οδηγίες

Θα συζητήσουμε τι μάθαμε από τη διαδικασία σχεδιασμού και από τη λύση που έχει επιλεγεί.

Συνήθως, το στάδιο της δοκιμής υποδεικνύει ότι πρέπει να επιστρέψουμε σε ένα προηγούμενο στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού, προκειμένου είτε να τελειοποιήσουμε τη λύση είτε να την αλλάξουμε δραστικά, με βάση τα σχόλια των χρηστών.

Η διαδικασία που περιγράψαμε είναι επαναληπτική. Σε αυτό το εργαστήριο, οι επαναλήψεις δεν είναι δυνατές λόγω χρονικών περιορισμών. Ωστόσο, σε αυτήν την τελική συνεδρία οι ομάδες θα πρέπει να αντιμετωπίσουν οποιαδήποτε ανάγκη για επανάληψη και να την λάβουν υπόψη στον σχεδιασμό του έργου τους.

Αξιολόγηση

Τι είναι αυτό το στάδιο;

Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της μαθησιακής εμπειρίας και στον αναστοχασμό σχετικά με αυτό που διδάχθηκε.

Ενδεικτική διάρκεια

5 λεπτά

Οδηγίες

Πρέπει να προσδιορίσουμε τι έγινε καλά στο σεμινάριο, τι δεν έγινε καλά και τι πρέπει να αλλάξει στο μέλλον. Θα χρησιμοποιήσουμε το ακόλουθο πρότυπο:

Πώς αξιολογείτε:

α) Τη μεθοδολογία Σχεδιαστικής σκέψης ως μέθοδο επίλυσης προβλημάτων;

β) Την εμπειρία σας σε αυτό το εργαστήριο;