



Co-funded by
the European Union



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο των συντακτών και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ STEAME

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ, ΜΑΘΗΣΗΣ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ (L&C PLAN) - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΜΑΘΗΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΟΥ-1

ΤΙΤΛΟΣ: ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΠΑΝΕΛ ΑΠΟ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΑ

ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΥΦΑΣΜΑΤΩΝ ΠΟΛΥΕΣΤΕΡΑ

S

T

Eng

Τέχνη

Μαθ

Επιχ.



1. Επισκόπηση

Τίτλος	Ηχομονωτικά πάνελ από επαναχρησιμοποιημένα απορρίμματα υφασμάτων πολυεστέρα		
Ερώτηση ή θέμα οδήγησης	-Μπορούμε να επαναχρησιμοποιήσουμε και να ανακυκλώσουμε το πλαστικό που βρίσκεται στα υφάσματα (πολυεστέρας); -Μπορούμε να βελτιώσουμε τον ήχο ενός εσωτερικού χώρου;		
Ηλικίες, βαθμοί, ...	Μαθητές 12-15 ετών	Γυμνάσιο	(Γυμνάσιο)
Διάρκεια, Χρονοδιάγραμμα, Δραστηριότητες	60 ώρες	2 μήνες	Διάφορες συνδυασμένες δραστηριότητες μεταξύ επιστημονικών κλάδων
Ευθυγράμμιση προγράμματος σπουδών	Στα Μαθηματικά: Μονάδες μέτρησης, 2D και 3D Γεωμετρία (Μετρικές Μονάδες και Σχήματα), Εισαγωγή στη Στατιστική, Πιθανότητες και Συνδυαστική. Στη Φυσική: Θεωρία Κυμάτων (Ο ήχος ταξιδεύει σε κύματα. Αυτά τα κύματα μπορεί να είναι διαμήκη ή εγκάρσια, αλλά τα ηχητικά κύματα στον αέρα είναι διαμήκη. Αυτό σημαίνει ότι τα σωματίδια στο μέσο (αέρας σε αυτή την περίπτωση) δονούνται εμπρός και πίσω προς την ίδια κατεύθυνση με τη διάδοση του κύματος), Συχνότητα (Η συχνότητα του ηχητικού κύματος καθορίζει το βήμα του. Οι υψηλές συχνότητες αντιστοιχούν σε ήχους υψηλού τόνου και οι χαμηλές		

συχνότητες αντιστοιχούν σε ήχους χαμηλού τόνου), Πλάτος (Το πλάτος του ηχητικού κύματος καθορίζει την ένταση του. Τα υψηλά πλάτη αντιστοιχούν σε δυνατούς ήχους και τα χαμηλά πλάτη αντιστοιχούν σε ήσυχους ήχους), Ηχοαπορρόφηση (Τα ηχοαπορροφητικά υλικά μετατρέπουν την ηχητική ενέργεια σε θερμική ενέργεια. Τα κοινά ηχοαπορροφητικά υλικά περιλαμβάνουν υαλοβάμβακα, πετροβάμβακα και ακουστικό αφρό. Αυτά τα υλικά έχουν πολλούς μικρούς πόρους που παγιδεύουν τα ηχητικά κύματα και προκαλούν τη μετατροπή της ενέργειας σε θερμότητα μέσω τριβής), Απώλεια μετάδοσης ήχου -STL (Αυτό είναι ένα μέτρο για το πόσο ο ήχος μειώνεται από ένα υλικό. Συνήθως μετριέται σε ντεσιμπέλ (dB). Ένα υψηλότερο STL δείχνει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα ηχομόνωσης).

Στη Χημεία: Πολυμερή, Λειτουργικές Ομάδες (είναι συγκεκριμένες διατάξεις ατόμων μέσα σε ένα μόριο που επηρεάζουν τις χημικές ιδιότητες του μορίου. Η επαναλαμβανόμενη μονάδα από πολυεστέρα περιέχει ένα λειτουργική ομάδα εστέρα, γι 'αυτό ονομάζεται πολυεστέρας), Συμπύκνωση

Αντιδράσεις (είναι ένας τύπος χημικής αντίδρασης στον οποίο συνδυάζονται δύο μόρια και ένα μικρό μόριο, συχνά νερό, εξαλείφεται. Ο πολυεστέρας παράγεται μέσω αντίδρασης συμπύκνωσης μεταξύ μιας διόλης (αλκοόλης με δύο ομάδες υδροξυλίου) και ενός δικαρβοξυλικού οξέος (ενός οξέος με δύο ομάδες καρβοξυλικού οξέος). Στην περίπτωση των περισσότερων πολυεστέρων, η διόλη είναι αιθυλενογλυκόλη και το δικαρβοξυλικό οξύ είναι τереφθαλικό οξύ) και πολυεστέρες (το κεφάλαιο της χημείας που συζητά τα πολυμερή μπορεί να αγγίξει τους πολυεστέρες γενικά, συμπεριλαμβανομένης της βασικής δομής τους, των διαφόρων τύπων και των διαδικασιών παραγωγής τους.

Στη Βιολογία: Ζωντανοί οργανισμοί και φυσικός κόσμος, Συνθετικά υφάσματα και συνθετικές ίνες, Πολυμερή (μεγάλα μόρια που σχηματίζονται από τη σύνδεση μικρότερων μονάδων μεταξύ τους. Οι συνθετικές ίνες, όπως ο πολυεστέρας, κατασκευάζονται με πολυμερισμό χημικών ουσιών που προέρχονται από πετρέλαιο). Επιστήμη υλικών ή υφάσματα σε τάξη οικιακής οικονομίας ή σχεδίου μόδας. Ιδιότητες διαφορετικών πολυμερών και πώς χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία υφασμάτων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

Στην Πληροφορική: Φύλλα Excel, Στατιστική ανάλυση δεδομένων, Σχεδιασμός, κατασκευή και παρακολούθηση ιστοσελίδων.

Στην τεχνολογία/μηχανική: υφάσματα, πολυεστέρας, πλαστικές ίνες και πετρέλαιο. Κοπή μαλακών υλικών όπως ύφασμα, χαρτοκιβώτια. Ιδιότητες διαφόρων κόλλων.

In Arts: Δημιουργία πάνελ ήχου που ταιριάζουν στα σύγχρονα σπίτια ή στούντιο. Λογότυπα εταιρείας, σχεδιασμός και εκτύπωση.

Στο Επιχειρηματικότητα: Εισαγωγή στις Επιχειρήσεις και τα Οικονομικά (αυτό το κεφάλαιο θέτει συνήθως τις βάσεις εξηγώντας τη φύση των επιχειρήσεων, τον ρόλο του επιχειρηματία και τις διάφορες μορφές ιδιοκτησίας επιχειρήσεων: ατομική επιχείρηση, συνεταιρισμός, εταιρεία), Κεφάλαια για τη Μικροοικονομία: Η Μικροοικονομία επικεντρώνεται στην ατομική λήψη αποφάσεων από τους καταναλωτές, τις επιχειρήσεις και τις αγορές. Προσφορά και ζήτηση (αυτή η θεμελιώδης αρχή υπαγορεύει τον τρόπο με τον οποίο καθορίζονται οι τιμές με βάση την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν (ζήτηση) και την προθυμία των παραγωγών να πουλήσουν (προσφορά). Η κατανόηση αυτού είναι ζωτικής σημασίας για τον καθορισμό των τιμών για το προϊόν ή την υπηρεσία σας, Δομές αγοράς (Γνωρίζοντας τις διαφορετικές δομές της αγοράς (τέλειος ανταγωνισμός, μονοπώλιο, μονοπωλιακός ανταγωνισμός, ολιγοπώλιο) σας βοηθά να κατανοήσετε πώς η εταιρεία σας θα ανταγωνιστεί στην αγορά, Ανάλυση παραγωγής και κόστους (αυτό διερευνά πώς οι επιχειρήσεις μετατρέπουν τους πόρους σε εκροές, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως το σταθερό κόστος, το μεταβλητό κόστος και τις οικονομίες κλίμακας. Αυτή η γνώση σας βοηθά να βελτιστοποιήσετε τις στρατηγικές παραγωγής και τιμολόγησης, Κεφάλαια για την επιχειρηματικότητα (ορισμένα οικονομικά εγχειρίδια μπορεί να έχουν ειδικά κεφάλαια για την επιχειρηματικότητα, τα οποία θα απευθύνονται άμεσα), Προσδιορισμός μιας ευκαιρίας αγοράς (αυτό περιλαμβάνει την αναγνώριση μιας

ανάγκης πελάτη που δεν ικανοποιείται επαρκώς και την οικοδόμηση μιας επιχείρησης γύρω από την εκπλήρωση αυτής της ανάγκης, Επιχειρηματικός σχεδιασμός (αυτό το κεφάλαιο θα συζητήσει τη δημιουργία ενός επιχειρηματικού σχεδίου, Ένας χάρτης πορείας που περιγράφει τους στόχους, τις στρατηγικές, την αγορά-στόχο, τις οικονομικές προβλέψεις της εταιρείας σας και τον τρόπο με τον οποίο θα εξασφαλίσετε χρηματοδότηση.

ερωτηματολογίων. Δημιουργία και χειρισμός φύλλων Excel.

Το T1 συνεργάζεται με τα T7 και T8 για τη διευκόλυνση της δημιουργίας μιας μικρής επιχείρησης για το προϊόν των μαθητών. Όνομα, Σύνθημα, Λογότυπο, Δομή Διοικητικού Συμβουλίου (Διευθύνων Σύμβουλος, Διευθυντής Μάρκετινγκ, Διευθυντής Πωλήσεων, Διευθυντής Μέσων κ.λπ.)

Η T6 συνεργάζεται με την T2 για να είναι σε θέση να κατασκευάσει διάφορα ηχομονωτικά πάνελ διαφορετικών μεγεθών και να εξετάσει τη βιωσιμότητα και την αντοχή τους στο χρόνο.

Οργανισμός
STEAME in Life
(SiL)

Διαμόρφωση Σχεδίου
Δράσης

-Συνάντηση με ιδιοκτήτες εργοστασίων ένδυσης / Χρήση των υφασμάτων τους, ειδικά του πολυεστέρα ή άλλων πλαστικών υφασμάτων.

-Συνάντηση με τα στούντιο ήχου για τη δοκιμή των ηχομονωτικών πάνελ χρησιμοποιώντας τον επαγγελματικό εξοπλισμό καθώς και την εμπειρία και τις συμβουλές των επαγγελματιών.

-Επιχειρηματικότητα – STEAME in Life (SiL) Days: Δημιουργία μικρής επιχείρησης για το προϊόν τους. Όνομα, Σύνθημα, Λογότυπο, Δομή Διοικητικού Συμβουλίου (Διευθύνων Σύμβουλος, Διευθυντής Μάρκετινγκ, Διευθυντής Πωλήσεων, Διευθυντής Μέσων κ.λπ.)

Προετοιμασία (από εκπαιδευτικούς)

1. Σχέση με τον πραγματικό κόσμο – Αναστοχασμός, Επαναχρησιμοποίηση και Ανακύκλωση υφάσματος
Δημιουργία ενός πιο φιλικού προς το περιβάλλον προϊόντος για ηχομονωτικές λύσεις
2. Κίνητρα – Κίνητρα
Υφασμάτινα υλικά που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν Δημιουργία μιας νεοσύστατης μικρής επιχείρησης
Μαθαίνοντας πώς να προωθήσετε ένα προϊόν (τεχνικές μάρκετινγκ)
3. Διατύπωση προβλήματος που προκύπτει από τα παραπάνω

Ανάπτυξη (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (9-11, από εκπαιδευτικούς)

4. Έρευνα / Συλλογή πληροφοριών για επαναχρησιμοποιήσιμα και μη επαναχρησιμοποιήσιμα υφάσματα
5. Έρευνα σε πολυεστερικά υφάσματα, φυσική και χημική αποσύνθεση
6. Σχεδιασμός πάνελ, έρευνα για ήδη διαθέσιμα σχέδια πάνελ στην αγορά. Προσδιορισμός πρόσθετων υλικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν (χαρτοκιβώτια, κόλλες, αιχμές) για τη δημιουργία των πάνελ. Ανακάλυψη και επαφή με εργοστάσια που παράγουν ρούχα αλλά και σημαντικά απόβλητα υφασμάτων.
7. Κατασκευή διαφόρων τύπων πάνελ - Πείραμα - Υλοποίηση των πάνελ.
8. Παρατήρηση των τελικών προϊόντων - Πειραματισμός για την αντοχή και τις ηχομονωτικές τους ιδιότητες - Αρχικά συμπεράσματα
9. Τεκμηρίωση αποτελεσμάτων – Crash tests, Δοκιμές ηχομόνωσης – Επεξήγηση με βάση Υπάρχουσες Θεωρίες Φυσικής ή/και Εμπειρικά Αποτελέσματα
10. Συγκέντρωση αποτελεσμάτων / πληροφοριών βάσει των σημείων 7, 8, 9
11. Πρώτη ομαδική παρουσίαση από μαθητές

Διαμόρφωση & Αποτελέσματα (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (από εκπαιδευτικούς)

12. Διαμορφώστε τα μοντέλα STEAME για να περιγράψετε / αναπαραστήσετε / απεικονίσετε τα αποτελέσματα
13. Μελετώντας τα αποτελέσματα σε 9 και εξάγοντας συμπεράσματα, χρησιμοποιώντας 12
14. Εφαρμογές του ηχομονωτικού πάνελ στην Καθημερινή Ζωή -

Προτάσεις για Ανάπτυξη 9 (Επιχειρηματικότητα - SIL Days)

Ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς)

15. Επανεξέταση του προβλήματος και επανεξέτασή του υπό πιο απαιτητικές συνθήκες (π.χ. αθλητικά στάδια, όπου θα έπρεπε να είναι πιο ανθεκτικό)

Ολοκλήρωση Εργασιών (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (από εκπαιδευτικούς)

16. Επαναλάβετε τα βήματα 5 έως 11 με πρόσθετες ή νέες απαιτήσεις, όπως διατυπώνονται στο σημείο 15
17. Διερεύνηση - Μελέτες περιπτώσεων - Επέκταση - Νέες θεωρίες - Δοκιμή νέων συμπερασμάτων
18. Παρουσίαση Συμπερασμάτων και τελικού προϊόντος - Communication Tactics

Μαθησιακοί Σκοποί και Στόχοι

Γενικά: Ο ίδιος ο ορισμός της εκπαίδευσης STEAME+, ο μαθητής να είναι σε θέση να ερευνήσει σε ένα θέμα που περιλαμβάνει όλες τις φυσικές επιστήμες, την τέχνη, την επιχειρηματικότητα καθώς και τις γλώσσες και τον πολιτισμό και να είναι σε θέση να συνδυάσει γνώσεις και δεξιότητες για να παραδώσει το τελικό προϊόν / έργο, να βγάλει συμπεράσματα σχετικά με το αποτέλεσμα, να συζητήσει ανατροφοδότηση, διορθωτικά μέτρα. Η ουσία της μεταγνώσης, η διαδικασία σκέψης για τη δική του σκέψη και μάθηση.

Στα Μαθηματικά: Να είναι σε θέση να χειρίζονται αριθμούς, μετρήσεις καθώς και υπολογισμό διαφόρων επιφανειών και όγκων. Να είναι σε θέση να εκτελεί βασικές γνώσεις και δεξιότητες πιθανοτήτων και συνδυαστικής καθώς και στη Στατιστική. Συλλέξετε και βελτιώστε τα ακατέργαστα δεδομένα, να είστε σε θέση να αναλύσετε δεδομένα, να κάνετε υποθέσεις, να εκτελέσετε διάφορες δοκιμές και να εξαγάγετε συμπεράσματα. Ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει ευρείες μαθηματικές δεξιότητες για να αντιμετωπίσει οποιοδήποτε πρόβλημα προκύψει κατά τη διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας μάθησης και δημιουργίας.

Στη Φυσική: Οι μαθητές πρέπει να κατανοούν και να εφαρμόζουν βασικές αρχές των ηχητικών κυμάτων και να είναι σε θέση να εκτελούν απλά τεστ ηχομέτρησης. Έχουν πλήρη κατανόηση της ανθεκτικότητας των πλαστικών υφασμάτων και είναι σε θέση να εκτελούν δοκιμές πίεσης στα εμπλεκόμενα υλικά.

Στη Χημεία: Ικανοποιητική έρευνα στα πλαστικά υλικά, προέλευση και σύσταση του πετρελαίου καθώς και δυνατότητα αναγνώρισης φυσικών και συνθετικών υφασμάτων και των συστατικών τους.

Στη Βιολογία: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να επιδείξουν πειράματα σχετικά με την αποσύνθεση των υφασμάτων. Θα έχουν πλήρη κατανόηση για το πώς τα βακτήρια και άλλοι μικροοργανισμοί δρουν στη φύση.

Στην Πληροφορική: Οι μαθητές θα μπορούν να επικοινωνήσουν με μια πλήρη έρευνα, να καταγράψουν τα αποτελέσματα σε φύλλο Excel και να εκτελέσουν βασική στατιστική ανάλυση, εξαγοντας συμπεράσματα και παρουσιάζοντάς τα σε γραφήματα. Θα μπορούν επίσης να σχεδιάσουν μια ιστοσελίδα για την εταιρεία τους ή να διαφημίσουν/πουλήσουν το προϊόν τους.

Στην τέχνη: Δυνατότητα χρήσης κατάλληλων χρωμάτων και σχημάτων για την καλύτερη προώθηση της επιχείρησης ή του λογότυπου τους. Δημιουργήστε διάφορα καλλιτεχνικά στυλ για το προϊόν, έτσι ώστε να ικανοποιούνται όλες οι ανάγκες των πελατών και το προϊόν να είναι επιτυχές.

Στην Ελληνική Γλώσσα και τον Πολιτισμό: Μια ολοκληρωμένη έρευνα για την ιστορία των υφασμάτων και των φορεμάτων/φορεμάτων της

παλιάς εποχής, του παρόντος και μια πρόβλεψη για τα υφάσματα και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο μέλλον. Λεπτομερής ανάλυση φιλικών προς το περιβάλλον υφασμάτων και άλλων υλικών καθώς και επαναχρησιμοποιήσιμων και βιώσιμων λύσεων.

Στην Τεχνολογία/Μηχανική: Να είναι σε θέση να κατασκευάσει διάφορα ηχομονωτικά πάνελ διαφορετικών μεγεθών και να εξετάσει τη βιωσιμότητα και την αντοχή τους στο χρόνο.

Στην Επιχειρηματικότητα: Ο μαθητής να μπορεί να εργάζεται ομαδικά και να συνεργάζεται με άλλους συμμαθητές του για να εντοπίσει την ανάγκη για ένα προϊόν, να δημιουργήσει ένα βασικό επιχειρηματικό σχέδιο, να δημιουργήσει/σχεδιάσει ένα έξυπνο λογότυπο για το προϊόν του,

Μαθησιακά
Αποτελέσματα και
Αναμενόμενα
Αποτελέσματα

Σκεφτείτε / γράψτε ένα μοναδικό όνομα εταιρείας και ένα έξυπνο / εμπορικό σύνθημα, δημιουργήστε / συμφωνήστε σε ένα διοικητικό συμβούλιο και εφαρμόστε τις τέσσερις βασικές αρχές του μάρκετινγκ (προϊόν, τιμή, τόπος και προώθηση).

Γενικά: Ο μαθητής θα βελτιώσει ορισμένες δεξιότητες STEAME+, όπως Επίλυση Προβλημάτων, Μεταγνωστικές Πρακτικές, Δημιουργικότητα, Συνεργασία, Επικοινωνία, Κριτική Σκέψη, Επίδειξη γνώσεων STEAM, Ανάπτυξη κατανόησης της ποικιλίας των σταδιοδρομιών STEM που σχετίζονται με διαφορετικούς τομείς σπουδών, Εφαρμογή επιστημονικής διαδικασίας / διαδικασίας μηχανικής / διαδικασίας ανάπτυξης προϊόντων, Ψηφιακός Γραμματισμός και άλλα εργαλεία STEM - Επίδειξη αρχείων στην τάξη και μετά το σχολείο για αξιολόγηση μαθητών, Ενεργός συμμετοχή και εστίαση κατά τη διάρκεια μαθησιακών δραστηριοτήτων, Ενεργές έρευνες σε θέματα, έννοιες ή πρακτικές STEAM. Με λίγα λόγια, η ουσία της μεταγνώσης, η διαδικασία της σκέψης για τη δική μας σκέψη και μάθηση.

Στα Μαθηματικά: Χειρίζονται εύκολα αριθμούς και συναρτήσεις, εκτελούν μετρήσεις καθώς και υπολογισμούς διαφόρων επιφανειών και όγκων. Να είναι σε θέση να εκτελεί βασικές γνώσεις και δεξιότητες πιθανοτήτων και συνδυαστικής καθώς και στη Στατιστική. Συλλέξτε και βελτιώστε τα ακατέργαστα δεδομένα, να είστε σε θέση να αναλύσετε δεδομένα, να κάνετε υποθέσεις, να εκτελέσετε διάφορες δοκιμές και να εξαγάγετε συμπεράσματα. Ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει ευρείες μαθηματικές δεξιότητες για να αντιμετωπίσει οποιοδήποτε πρόβλημα προκύψει κατά τη διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας μάθησης και δημιουργίας.

Στη Φυσική: Κατανοούν και εφαρμόζουν βασικές αρχές ηχητικών κυμάτων και εκτελούν απλές δοκιμές ηχομέτρησης. Έχουν πλήρη κατανόηση της ανθεκτικότητας των πλαστικών υφασμάτων και είναι σε θέση να εκτελούν δοκιμές πίεσης στα εμπλεκόμενα υλικά.

Στη Χημεία: Ικανοποιητική έρευνα στα πλαστικά υλικά, προέλευση και σύσταση του πετρελαίου καθώς και δυνατότητα αναγνώρισης φυσικών και συνθετικών υφασμάτων και των συστατικών τους.

Στη Βιολογία: Εκτελέστε πειράματα για την αποσύνθεση των υφασμάτων. Κατανοήστε πώς τα βακτήρια και άλλοι μικροοργανισμοί δρουν στη φύση.

Στην Πληροφορική: Επικοινωνήστε και εκτελέστε μια πλήρη έρευνα, καταγράψτε τα αποτελέσματα σε φύλλο Excel και εκτελέστε βασική στατιστική ανάλυση, εξαγοντας συμπεράσματα και παρουσιάζοντάς τα σε γραφήματα. Θα μπορούν επίσης να σχεδιάσουν μια ιστοσελίδα για την εταιρεία τους ή να διαφημίσουν/πουλήσουν το προϊόν τους.

Στην τέχνη: Δυνατότητα χρήσης κατάλληλων χρωμάτων και σχημάτων για την καλύτερη προώθηση της επιχείρησης ή του λογότυπου τους. Δημιουργήστε διάφορα καλλιτεχνικά στυλ για το προϊόν, έτσι ώστε να ικανοποιούνται όλες οι ανάγκες των πελατών και το προϊόν να είναι επιτυχές.

Στην Ελληνική Γλώσσα και τον Πολιτισμό: Έρευνα για την ιστορία των υφασμάτων και των φορεμάτων της παλιάς εποχής, το παρόν και μια πρόβλεψη για τα υφάσματα και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο μέλλον. Λεπτομερής ανάλυση φιλικών προς το περιβάλλον υφασμάτων και άλλων υλικών καθώς και επαναχρησιμοποιήσιμων και βιώσιμων λύσεων.

Στην Τεχνολογία/Μηχανική: Να είναι σε θέση να κατασκευάσει διάφορα ηχομονωτικά πάνελ διαφορετικών μεγεθών και να εξετάσει τη βιωσιμότητα και την αντοχή τους στο χρόνο.

Στην επιχειρηματικότητα: Οι μαθητές εργάζονται ως ομάδα και συνεργάζονται με άλλους συμμαθητές για να εντοπίσουν την ανάγκη για ένα προϊόν, να δημιουργήσουν ένα βασικό επιχειρηματικό σχέδιο, να δημιουργήσουν / σχεδιάσουν ένα έξυπνο λογότυπο για το προϊόν τους, να σκεφτούν / γράψουν ένα μοναδικό όνομα εταιρείας και ένα έξυπνο / εμπορικό σύνθημα, να δημιουργήσουν / συμφωνήσουν σε ένα διοικητικό συμβούλιο και να εφαρμόσουν τις τέσσερις βασικές αρχές του μάρκετινγκ (προϊόν, τιμή, τόπος και προώθηση).

Προηγούμενες Γνώσεις και Προϋποθέσεις

Γενικά: Βασικές δεξιότητες εκπαίδευσης STEAME+ σε χαμηλότερο επίπεδο, από το δημοτικό σχολείο (πρωτοβάθμια εκπαίδευση)

Στα Μαθηματικά: Χειρισμός αριθμών, βασικές μετρήσεις με χάρακα, βασικές επιφάνειες και όγκοι. Απλές ικανότητες πιθανοτήτων και συνδυαστικής. Ευρείες μαθηματικές δεξιότητες για την αντιμετώπιση οποιουδήποτε προβλήματος προκύψει κατά τη διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας μάθησης και δημιουργίας.

Στη Φυσική: Δεξιότητες από απλά τεστ μέτρησης ήχου.

Στη Χημεία: Βασικές γνώσεις σχετικά με την προέλευση και τη σύνθεση του πετρελαίου καθώς και να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν φυσικά και συνθετικά υφάσματα και τα συστατικά τους.

Στη Βιολογία: Αποσύνθεση αποβλήτων. Επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών.

Στην Πληροφορική: Βασικές γνώσεις σε προγράμματα Word και Excel.

In Art: Δημιουργήστε διάφορες καλλιτεχνικές εκφράσεις χρησιμοποιώντας ακουαρέλες, παστέλ, καθώς και προγράμματα στον υπολογιστή.

Στην Ελληνική Γλώσσα και τον Πολιτισμό: Συγγραφή δοκιμίου, Δημιουργία απλών δημοσκοπήσεων σε χαρτί ή online (Google Forms, Microsoft Forms κ.λπ.).

Στην Τεχνολογία / Μηχανική: Βασικές κατασκευαστικές δεξιότητες, κοπή και

κόλληση διαφόρων υλικών.

Στην επιχειρηματικότητα: Δεξιότητες

Κίνητρα, Μεθοδολογία, Στρατηγικές, Ικρίώματα

ομαδικής εργασίας, λήψη αποφάσεων σε χαμηλότερο επίπεδο (πρωτοβάθμια εκπαίδευση).

- Project Based Learning/Activity που περιλαμβάνει όλες τις Επιστήμες, τα Μαθηματικά, την Τέχνη, την Επιχειρηματικότητα και τις Γλώσσες (Ελληνικά) και τον Πολιτισμό. Η παιχνιδοποίηση για το ίδιο θέμα μπορεί να ακολουθήσει ως μια πολύ ενδιαφέρουσα επέκταση.

-Διαφοροποίηση διδασκαλίας για τις ανάγκες των μαθητών (στυλ μάθησης, πολυτροπικές αναπαραστάσεις, ρόλοι στους μαθητές κ.λπ.)

-Ενεργός συμμετοχή των μαθητών, ατομική-ομαδική-ταξική εργασία, δεξιότητες επιχειρηματικότητας, τεχνικές τεχνίτη υφασμάτων, στυλ.

4. Προετοιμασία και μέσα

Προετοιμασία, ρύθμιση χώρου, συμβουλές αντιμετώπισης προβλημάτων	Προετοιμασία υλικού: - Συλλογή απορριμμάτων υφασμάτων από εργοστάσια ένδυσης της περιοχής μας (Υπαίθρια δραστηριότητα), κοπή τους σε λωρίδες, διαχωρισμός των χρωμάτων και των διαφορετικών υφών. - Διάφορες κόλλες και άλλα υλικά συγκόλλησης, νερό, κουβάδες για ανάμιξη των κολλών με νερό ή βενζίνη κλπ. - Χαρτοκιβώτια για τη δημιουργία της βάσης, ανακυκλώσιμα χαρτοκιβώτια αυγών Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών για το χειρισμό δεδομένων σε φύλλα Excel.
Πόροι, εργαλεία, υλικά, εξαρτήματα, εξοπλισμός	Internet, Laptops, Projector, Padlet πλατφόρμα για την οργάνωση του έργου και την επικοινωνία ιδεών/brainstorming.
Υγεία και Ασφάλεια	Ορισμένες κόλλες που δεν βασίζονται στο νερό μπορεί να είναι επιβλαβείς. Ειδικά μέτρα υγείας και ασφάλειας πρέπει να χρησιμοποιούνται τόσο από τους εκπαιδευτικούς όσο και από τους μαθητές, όπως το καουτσούκ γάντια.

5. Εφαρμογή

--	--

- Εισιτήρια εξόδου & πρακτικά εργασίας: Χρησιμοποιήστε σύντομα εισιτήρια εξόδου ή πρακτικά στο τέλος κάθε συνεδρίας για να συγκεντρώσετε την κατανόηση των εννοιών που καλύπτονται από τους μαθητές και να εντοπίσετε τομείς που χρειάζονται διευκρίνιση.

Οι ρουμπρίκες είναι ζωτικής σημασίας για το PBL καθώς μεταφράζουν τους στόχους του έργου σε σαφείς προσδοκίες. Ακολουθεί μια ανάλυση για ένα επιστημονικό πρόγραμμα σχετικά με την ποιότητα του νερού:

Κριτήρια	Υπερβαίνει τις προσδοκίες	Ανταποκρίνεται στις προσδοκίες	Χρειάζεται βελτίωση
Γνώση περιεχομένου	Επιδεικνύει βαθιά κατανόηση των εννοιών ανακύκλωσης/επαναχρησιμοποίησης υφασμάτων και των ηχητικών κυμάτων, αναφέροντας σχετικές δεδομένα και επιστημονικές αρχές.	Δείχνει μια σταθερή κατανόηση των εννοιών ανακύκλωσης/επαναχρησιμοποίησης υφασμάτων και υφασμάτων, εφαρμόζοντάς τις σωστά στο έργο.	Η κατανόηση των εννοιών των ηχητικών κυμάτων και της ανακύκλωσης/επαναχρησιμοποίησης υφασμάτων είναι περιορισμένη, με ορισμένες ανακρίβειες στην εφαρμογή.
Συνεργασία & Επικοινωνία	Λειτουργεί αποτελεσματικά μέσα στην ομάδα, συμμετέχοντας ενεργά σε συζητήσεις, αναθέτοντας καθήκοντα και επιλύοντας επικοινωνιακά τις συγκρούσεις. Επικοινωνεί τις ιδέες με σαφήνεια και συνοπτικότητα, τόσο προφορικά όσο και γραπτά.	Συνεισφέρει στην ομάδα, ακούει τους άλλους και βοηθά στη διαχείριση εργασιών. Επικοινωνεί ιδέες με κάποια σαφήνεια, αλλά μπορεί να απαιτεί προτροπή.	Δυσκολεύεται να συνεργαστεί αποτελεσματικά, εμποδίζοντας την πρόοδο της ομάδας. Η επικοινωνία είναι ασαφής ή σπάνια.
Επίλυση Προβλημάτων & Κριτική Σκέψη	Εντοπίζει και αναλύει αποτελεσματικά τα προβλήματα, προτείνοντας δημιουργικές λύσεις και προσαρμόζοντας στρατηγικές όταν χρειάζεται. Επιδεικνύει κριτική σκέψη αμφισβητώντας υποθέσεις, αξιολογώντας αποδεικτικά στοιχεία και την εξαγωγή ορθών συμπερασμάτων.	Εντοπίζει και επιλύει προβλήματα με κάποια καθοδήγηση. Χρησιμοποιεί κριτική σκέψη σε μέτριο βαθμό.	Δυσκολεύεται να εντοπίσει ή να λύσει προβλήματα. Περιορισμένη χρήση δεξιοτήτων κριτικής σκέψης.
Διαχείριση Έργων	Τηρεί όλες τις προθεσμίες, διαχειρίζεται αποτελεσματικά το χρόνο και παραμένει οργανωμένη καθ' όλη τη διάρκεια του έργου. Προσαρμόζεται σε απρόβλεπτες προκλήσεις και προσαρμόζει το σχέδιο επομένως.	Ολοκληρώνει τις περισσότερες εργασίες εγκαίρως, επιδεικνύει αξιοπρεπή οργάνωση. Μπορεί να χρειαστούν κάποιες υπενθυμίσεις για να παραμείνετε σε καλό δρόμο.	Συχνά χάνει προθεσμίες λόγω κακής διαχείρισης χρόνου και οργάνωσης. Δυσκολεύεται να προσαρμοστεί στις προκλήσεις.
Μαθησιακή Διαδικασία & Αναστοχασμός	Επιδεικνύει ισχυρές αυτοκατευθυνόμενες δεξιότητες μάθησης, αναζητώντας ενεργά και	Δείχνει πρωτοβουλία στη μάθηση, αξιοποιώντας τους διαθέσιμους πόρους. Αντανακλά την	Περιορισμένη αυτοκατευθυνόμενη μάθηση. Ο προβληματισμός σχετικά με την εμπειρία είναι ρηχός ή

Παρουσίαση -
Ρεπορτάζ
-Κοινή χρήση

Επεκτάσεις -
Άλλες

	αξιοποιώντας πόρους. Αντανακλά βαθιά τη μαθησιακή εμπειρία, εντοπίζοντας τα δυνατά σημεία, τις αδυναμίες και τους τομείς για προσωπική ανάπτυξη.	εμπειρία, αναγνωρίζοντας τη μάθηση που αποκτήθηκε.	απουσιάζει.
--	--	--	-------------

Δοκίμια από μαθητές σχετικά με όλη την εμπειρία τους, διαφάνειες Microsoft PowerPoint που δείχνουν όλο το ταξίδι τους (τμήμα κατασκευών και επιχειρηματικότητας), πλατφόρμα Padlet που περιέχει όλο τον αρχικό καταιγισμό ιδεών και περαιτέρω συζητήσεις, ιδέες και δράσεις, έγγραφα, αποτελέσματα, αντικείμενα, προϊόντα που παράγονται από τους μαθητές με αναφορές, συνδέσμους ιστού κ.λπ.), για κοινή χρήση σε μέσα. Φωτογραφικά άλμπουμ της διαδικασίας και του τελικού προϊόντος.

<https://padlet.com/yiannislazarou/ixos>

Συμμετέχετε σε διάφορους εθνικούς και διεθνείς διαγωνισμούς σχετικά με το Junior Achievement ή την Ανακύκλωση και τη Βιωσιμότητα.

Πόροι για την ανάπτυξη του προτύπου σχεδίου μάθησης και δημιουργικότητας STEAME ACADEMY

Στην περίπτωση της μάθησης μέσω δραστηριοτήτων που βασίζονται σε σκέδια

STEAME ACADEMY Πρωτότυπο/Οδηγός για Προσέγγιση Μάθησης &;

Δημιουργικότητας

Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης

Σημαντικά θέματα στην προσέγγιση εκμάθησης STEAME:

ΣΤΑΔΙΟ I: Προετοιμασία από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς

1. Διατύπωση αρχικών σκέψεων για τους θεματικούς τομείς/περιοχές που θα καλυφθούν
2. Συμμετοχή στον κόσμο του ευρύτερου περιβάλλοντος / εργασίας / επιχείρησης / γονέων / κοινωνίας / περιβάλλοντος / ηθικής
3. Ηλικιακή Ομάδα-Στόχος Μαθητών - Συσχέτιση με το Επίσημο Πρόγραμμα Σπουδών - Καθορισμός Σκοπών και Στόχων
4. Οργάνωση των καθηκόντων των εμπλεκόμενων μερών - Ορισμός συντονιστή - Χώροι εργασίας κ.λπ.

ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης (Βήματα 1-18)

Προετοιμασία (από εκπαιδευτικούς)

19. Σχέση με τον πραγματικό κόσμο – Προβληματισμός
20. Κίνητρα – Κίνητρα
21. Διατύπωση προβλήματος (ενδεχομένως σε στάδια ή φάσεις) που προκύπτει από τα παραπάνω

Ανάπτυξη (από μαθητές) – Καθοδήγηση &; Αξιολόγηση (9-11, από εκπαιδευτικούς)

22. Δημιουργία φόντου - Αναζήτηση / Συλλογή πληροφοριών
23. Απλοποιήστε το πρόβλημα - Διαμορφώστε το πρόβλημα με περιορισμένο αριθμό απαιτήσεων
24. Case Making - Σχεδιασμός - προσδιορισμός υλικών για την κατασκευή / ανάπτυξη / δημιουργία
25. Κατασκευή - Ροή εργασιών - Υλοποίηση έργων
26. Παρατήρηση-Πειραματισμός - Αρχικά Συμπεράσματα
27. Τεκμηρίωση - Αναζήτηση Θεματικών Περιοχών (TN) σχετικών με το υπό μελέτη αντικείμενο – Επεξήγηση βάσει Υφιστάμενων Θεωριών ή/και Εμπειρικών Αποτελεσμάτων
28. Συγκέντρωση αποτελεσμάτων / πληροφοριών βάσει των σημείων 7, 8, 9
29. Πρώτη ομαδική παρουσίαση από μαθητές

Διαμόρφωση &; Αποτελέσματα (από μαθητές) – Καθοδήγηση &; Αξιολόγηση (από εκπαιδευτικούς)

30. Διαμορφώστε τα μοντέλα STEAME για να περιγράψετε / αναπαραστήσετε / απεικονίσετε τα αποτελέσματα
31. Μελετώντας τα αποτελέσματα σε 9 και εξαγοντας συμπεράσματα, χρησιμοποιώντας 12
32. Εφαρμογές στην Καθημερινή Ζωή - Προτάσεις για Ανάπτυξη 9 (Επιχειρηματικότητα - SIL Days)

Ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς)

33. Επανεξετάστε το πρόβλημα και αναθεωρήστε το υπό πιο απαιτητικές συνθήκες

Ολοκλήρωση Εργασιών (από μαθητές) – Καθοδήγηση &; Αξιολόγηση (από εκπαιδευτικούς)

34. Επαναλάβετε τα βήματα 5 έως 11 με πρόσθετες ή νέες απαιτήσεις, όπως διατυπώνονται στο σημείο 15
35. Διερεύνηση - Μελέτες περιπτώσεων - Επέκταση - Νέες θεωρίες - Δοκιμή νέων συμπερασμάτων

STAGE III: STEAME ACADEMY Δράσεις και Συνεργασία σε Δημιουργικά Έργα για μαθητές σχολείων

Τίτλος Έργου: _____

Σύντομη Περιγραφή/Περίγραμμα Οργανωτικών Ρυθμίσεων / Ευθυνών για Δράση

ΣΤΑΔ ΙΟ	Δραστηριότητες/ Βήματα Εκπαιδευτικός 1(T1) Συνεργασία με τον T2 και καθοδήγηση μαθητών	Δραστηριότη τες / Βήματα από τους μαθητές Ηλικιακή ομάδα: ____	Δραστηριότητες / Βήματα Δάσκαλος 2 (T2) Συνεργασία με T1 και Καθοδήγηση μαθητών
Ένας	Προετοιμασία των βημάτων 1,2,3		Συνεργασία στο βήμα 3
B	Καθοδήγηση στο βήμα 9	4,5,6,7,8,9,10	Οδηγίες υποστήριξης στο βήμα 9
C	Δημιουργική Αξιολόγηση	11	Δημιουργική Αξιολόγηση
D	Καθοδήγηση	12	Καθοδήγηση
E	Καθοδήγηση	13 (9+12)	Καθοδήγηση
F	Οργάνωση (SIL) STEAME στη ζωή	14 Συνάντηση με εκπροσώπους επιχειρήσεων	Οργάνωση (SIL) STEAME στη ζωή
G	Προετοιμασία του βήματος 15		Συνεργασία στο βήμα 15
H	Καθοδήγηση	16 (επανάληψη 5-11)	Καθοδήγηση υποστήριξης
Εγώ	Καθοδήγηση	17	Καθοδήγηση υποστήριξης
K	Δημιουργική Αξιολόγηση	18	Δημιουργική Αξιολόγηση