

Learning Activity Introduction Amase Educational Card



Καινούρια υλικά: Δέρμα από μήλα

Περίληψη

Το παρόν σενάριο STEM αφορά την κατασκευή δέρματος από φυτικά υλικά και συγκεκριμένα από μήλα. Δίνεται μία ιστορική ανασκόπηση στην ιστορία των νέων υλικών, τη σύγχρονη έρευνα για νέα υλικά και τη σπουδαιότητα ανάπτυξης δέρματος από μήλα. Σε κάθε περίπτωση, δίνεται κάποιο θεωρητικό υπόβαθρο.

Λέξεις κλειδιά

δέρμα μήλου, επίστρωση, βιομημητική, ιδιότητες ουσιών, περιβαλλοντική και κοινωνική σημασία,...



Για ποιόν;

ηλικία: 12-16 χρονών

Αυτό το έργο έχει ως σκοπό:
STEM-Wonder
STEM-Exploration
STEM-Focus



Κεντρικό ερώτημα

Μπορούμε να φτιάξουμε δέρμα από φυτικά υλικά;



Περίληψη

Σε αυτό το έργο ξεκινάμε με την εισαγωγή διαφορετικών τύπων "νέων" υλικών. Αυτό το κάνουμε με βάση μια ιστορική ανασκόπηση, η οποία δείχνει την εξέλιξη διαφόρων "νέων" υλικών. Στη συνέχεια, εμβαθύνουμε στη σύγχρονη έρευνα μέσω μιας νέας επιστημονικής τεχνικής που ονομάζεται βιομημητική. Μετά από αυτό, κάνουμε μια σύνδεση με μια σειρά κοινωνικών προβλημάτων που σχετίζονται με το δέρμα για να φτάσουμε στον πυρήνα του έργου, δηλαδή την παραγωγή δέρματος μήλου. Οι μαθητές θα αναπτύξουν βήμα προς βήμα ένα σχέδιο για την παραγωγή δέρματος μήλου και θα το εφαρμόσουν στην πράξη. Μετά την παραγωγή δέρματος μήλου, οι μαθητές θα πραγματοποιήσουν επίσης διάφορες δοκιμές σχετικά με τις ιδιότητες του δέρματος μήλου. Τελικά, διαμορφώνουν συμπεράσματα σχετικά με την εφαρμογή στην καθημερινή ζωή.

Μπορούμε να φτιάξουμε δέρμα απο φυτικά υλικά;



Πίνακας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Πώς εξελίσσονται τα υλικά και οι τεχνικές;

- Εισαγωγή θέματος: φίλμ δέρματος
- Φιλοσοφική συζήτηση
- Πάμε να ανακαλύψουμε
- Διατυπώνοντας ερωτήσεις
- Τι μας λένε οι ειδικοί
- Πάμε να ανακαλύψουμε
- Κεντρικό ερώτημα

Με ποιον τρόπο φτιάχνουμε
δέρμα απο μήλα και γιατί;

Πώς φτιάχνουμε δέρμα απο μήλα;

- Εισαγωγή θέματος
- Ανακαλύπτοντας

Πώς φτιάχνουμε δέρμα απο μήλα;

- Εργαζόμαστε

Ποιές ιδιότητες πρέπει να έχει
το δέρμα απο μήλα;

- Εισαγωγή θέματος
- Φιλοσοφική συζήτηση
- Δραστηριότητα
- Εργαζόμαστε
- Δραστηριότητα
- Εργαζόμαστε
- Φιλοσοφική συζήτηση
- Τι μας λένε οι ειδικοί

Επίλογος

- Σύνθεση, επανεξετάζοντας το κεντρικό ερώτημα
- Απάντηση στο κεντρικό ερώτημα



UCLL
HOGESCHOOL



campus

de helix
waar talent thuiskomt

Κεντρικό ερώτημα

Με ποιον τρόπο φτιάχνουμε δέρμα απο μήλα και γιατι;



Εισαγωγή θέματος

<https://www.youtube.com/watch?v=a9Kkk2Kce7A>



Φιλοσοφική συζήτηση



Πάμε να ανακαλύψουμε!!



BookWidgets
interactive learning

Λίθινη εποχή

Steentijd



Εποχή του χαλκού

Metaaltijd



Σύγχρονη εποχή

Kunststoftijd



Κεντρικό ερώτημα

Πώς εξελίσσονται τα υλικά και οι τεχνικές;

? Διατυπώνοντας ερωτήσεις



Τι μας λένε οι ειδικοί?

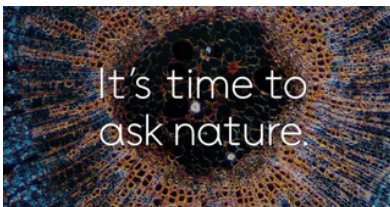


Βιομιμητική

“Βιομιμητική είναι να παίρνεις μια πρόκληση σχεδιασμού και στη συνέχεια να βρίσκεις ένα οικοσύστημα που έχει ήδη λύσει αυτή την πρόκληση και κυριολεκτικά να προσπαθείς να μιμηθείς αυτό που μαθαίνεις”.

Janine Benyus

Q Πάμε να ανακαλύψουμε!!



Κεντρικό ερώτημα

Μπορούμε να φτιάξουμε δέρμα από φυτικά υλικά;

Γιατί φτιάξαμε δέρμα απο μήλα;

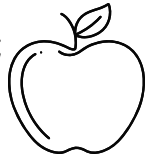


Εισαγωγή θέματος

Μπορούμε να βελτιώσουμε τις ιδιότητες του δέρματος μήλου με επικαλύψεις; Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι δέρματος.

Επιλέξαμε δέρμα κατασκευασμένο από νέο υλικό, δηλαδή δέρμα από φυτικό υλικό (όπως μήλα).

Αλλά γιατί θέλουμε να φτιάξουμε δέρμα από μήλα;



Q Πάμε να ανακαλύψουμε!!

Μάθε χρησιμοποιώντας το Wooclap!

Surf to: www.wooclap.com

LSNFKS

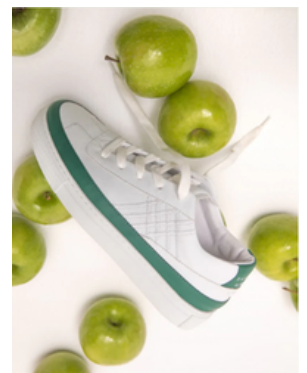
Φτιάχνουμε δέρμα απο μήλα και όχι απο ζώα για 3 κυρίως λόγους:



Δεν είναι επειδή τα μήλα χρησιμοποιούνται κάπου στη διαδικασία παραγωγής δέρματος, για παράδειγμα σε σκόνη με βάση το μήλο, που έχετε φτιάξει δέρμα από φυτική ύλη.

Το δέρμα μπορεί να κατασκευαστεί με βάση διαφορετικούς τύπους φυτικών υλικών, π.χ. δέρμα ανανά, δέρμα κάκτου...

Οι άνθρωποι μερικές φορές μιλούν επίσης για vegan δέρμα.



Πώς φτιάχνουμε δέρμα απο μήλα;



Εργαζόμαστε!

Φτιάχνοντας δέρμα απο μήλα, πώς το κάνουμε αυτό;



Ψάξε στο internet να δεις εαν μπορείς να βρεις μια έτοιμη μέθοδο για το πώς μπορούμε να φτιάξουμε δέρμα απο μήλα.

Εάν βρεις μια μέθοδο, απάντησε τις εξής ερωτήσεις:

i) Για τι εφαρμογή είναι η μέθοδος που βρήκες?

ii) Μπορεί το δέρμα μήλου να χρησιμοποιηθεί επίσης ως αντικατάσταση του δέρματος ζώων με αυτόν τον τρόπο; Γιατί/γιατί όχι;
Συμβουλή: Σκεφτείτε πού μπορείτε να βρείτε δέρμα στο σπίτι σας.

ii) Τι ιδιότητες θα πρέπει να έχει το δέρμα;

iv) Τι δυσκολίες πιστεύεις μπορεί να αντιμετωπίσεις στη διαδικασία?

Απο τι έχει φτιαχτεί το δέρμα μήλου;

Εργαζόμαστε

Εισαγωγή στη μέθοδο για τη δημιουργία δέρματος απο μήλο:



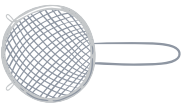
Κόψε το μήλο σε μικρά κυβάκια περίπου επιφάνειας 1 cm².



Χρησιμοποιώντας mixer, δημιούργησε έναν ομογενοποιημένο πουρέ.



Βράσε το μείγμα σε bain-marie για 20 λεπτά.



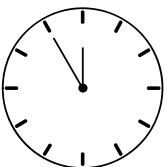
Χρησιμοποιώντας ένα σουρωτήρι, στράγγισε τον πουρέ απο όλα τους χυμούς του.



Τοποθέτησε το μείγμα σε μια διαφανή μεμβράνη ή αλουμινόχαρτο..



Με έναν πλάστη, άπλωσε το σε πολύ λεπτό φύλλο..



Άστο να ξεραθεί για αρκετές μέρες.

Ποιές ιδιότητες θα πρέπει να έχει το δέρμα απο μήλο;



Εισαγωγή στο θέμα



Μπορούμε να το
χρησιμοποιήσουμε στην
καθημερινή μας ζωή;

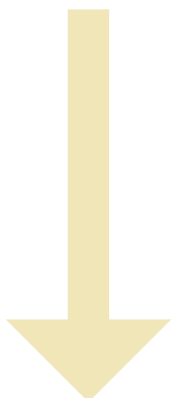


Φιλοσοφική συζήτηση

Ποιές ιδιότητες πρέπει να έχει το δέρμα μήλου για να φτιάξουμε τσάντες, παπούτσια κτλ;



Ανακαλύπτουμε!



• Έρευνα

• Διαδίκτυο

• Ποιες ιδιότητες πρέπει να έχει το δέρμα μήλου;

• Πιθανές δυσκολίες



• Γράψτε το δικό σας βήμα προς βήμα σχέδιο



• Εκτελέστε το σχέδιο βήμα προς βήμα

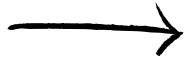


• Ανακαλύπτω

Ποιες ιδιότητες πρέπει να έχει το δέρμα απο μήλα;

 Εργαζόμαστε!

Ιδιότητες
Αντοχή στον εφελκυσμό
ελαστικότητα
Αδιάβροχο
Μπορεί να γίνει κομποστοποίηση



Καλό ή κακό;





Στόχος:

Κάνε έρευνα για κάθε ιδιότητα!

Ιδιότητα:

Ερευνητική Ιδιότητα:

Υπόθεση:



Βήμα προς Βήμα σχεδιασμός:

Ποιες ιδιότητες θα πρέπει να έχει το δέρμα από μήλα;



Παρατήρηση:



Συμπεράσματα:

Στόχος:

Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα. Είναι οι ιδιότητες επαρκείς για να χρησιμοποιούμε το δέρμα από μήλα σε καθημερινή χρήση ή όχι;

Ιδιότητες	Καλό ή κακό;
Αντοχή στον εφελκυσμό	
ελαστικότητα	
Αδιάβροχο	
Μπορεί να γίνει κομποστοποίηση	

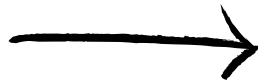
Ποιες ιδιότητες θα έπρεπε να είχε το δέρμα από μήλα;

 Ερευνώντας!

Σύνδεση με την καθημερινή ζωή!

+

Κάνε έρευνα στο διαδίκτυο.

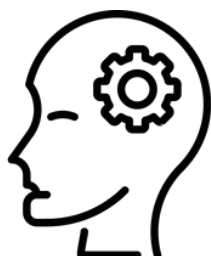


Πώς λειτουργεί;

 Εργαζόμαστε!

Στόχος:

Το δέρμα απο μήλα που φτιάξαμε δεν είναι ακόμα κατάλληλο για χρήση στην καθημερινότητα. Ωστόσο, ψάχνουμε για λύσεις για να φτιάξουμε το δέρμα από μήλα πιο κατάλληλο για χρήση. Σκέψου τι προβλήματα αντιμετώπισες κατά τη διαδικασία και ποιες θα μπορούσαν οι πιθανές λύσεις. Σημείωσε τις πιθανές λύσεις.



Ποιες ιδιότητες θα πρέπει να έχει το δέρμα απο μήλα;



Τι λένε οι ειδικοί;

Προκειμένου να βελτιώσουμε τις ιδιότητες του δέρματος μήλου, εξετάσαμε αρχικά τις υπάρχουσες τεχνικές. Στο τέλος, φτάσαμε σε ένα προϊόν τριών επιπέδων. Το πρώτο στρώμα είναι μια επίστρωση πολυουρεθάνης. Αυτή η επίστρωση είναι 100% βιοδιασπώμενη και εντελώς αδιάβροχη. Μπορεί να συγκριθεί με τον ψεκασμό παπουτσιών με σπρέι εμποτισμού. Το δεύτερο στρώμα είναι το ίδιο το δέρμα μήλου. Η πηκτίνη προστίθεται κατά την παραγωγή του δέρματος μήλου. Αυτό είναι ένα συνδετικό υλικό και επομένως διασφαλίζει ότι το δέρμα μήλου θα γίνει ισχυρότερο. Τέλος, υπάρχει ένα στρώμα άλλων υφασμάτων. Οι ερευνητές επέλεξαν βαμβάκι ή λινάρι. Το βαμβάκι ή το λινάρι παρέχει μια σταθερή βάση στην οποία μπορεί να στηριχθεί το κομμάτι δέρματος μήλου.



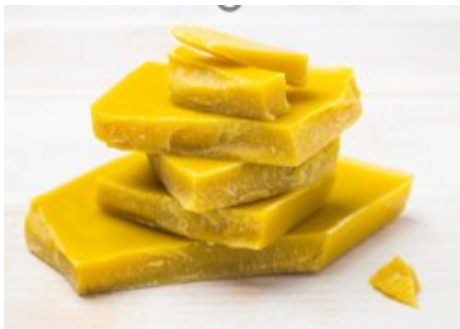
Στόχος:

Υπογραμμίστε τις βελτιώσεις που επηρεάζουν την αντοχή εφελκυσμού στο κίτρινο και τις βελτιώσεις που επηρεάζουν την αδιαβροχοποίηση στο πράσινο.

Ποιες ιδιότητες θα πρέπει να έχει το δέρμα
απο μήλο;

 Εργαζόμαστε

Επιστρώσεις!



Στόχος:

Συμπλήρωσε την έρευνα σχετικά με τις επιστρώσεις:

Επίστρωση:

Ερευνητική ερώτηση:

Υπόθεση:



Βήμα προς βήμα σχεδιασμός:

Ποιες ιδιότητες πρέπει να έχει το δέρμα απο μήλα;

 Παρατήρηση:

 Επίλογος:

 Φιλοσοφική συζήτηση

Μπορούμε να βελτιώσουμε τις ιδιότητες του δέρματος μήλου με επικαλύψεις;

 Τι λένε οι ειδικοί;

Επίλυση προβλήματος



"Η αλήθεια είναι ότι οι φυσικοί οργανισμοί έχουν καταφέρει να κάνουν ό, τι θέλουμε να κάνουμε χωρίς να καταβροχθίζουμε τα ορυκτά καύσιμα, να μολύνουμε τον καλλιεργητή ή να υποθηκεύουμε το μέλλον"

Janine Benyus



Κεντρικό ερώτημα

Μπορούμε να φτιάξουμε δέρμα που να προέρχεται από φυτικά υλικά;

Ναι!



Conclusion

Μπορούμε να φτιάξουμε δέρμα που να προέρχεται από φυτικά υλικά;

Πώς εξελίσσονται τα υλικά και οι τεχνικές;

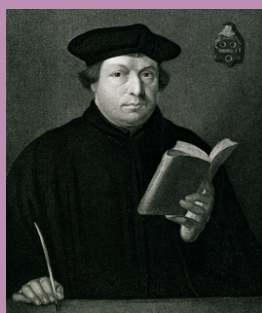
Κατά τη διάρκεια της ιστορίας, τα υλικά και οι τεχνικές έχουν εξελιχθεί. Αυτή η εξέλιξη έλαβε χώρα για πρώτη φορά κατά την ανακάλυψη νέων υλικών. Στη συνέχεια, θα πραγματοποιηθεί μια ιστορική ανασκόπηση όσον αφορά τις ιδιότητες των υλικών. Σήμερα βασιζόμαστε περισσότερο σε φυσικά φαινόμενα που θα συνδέσουμε με ορισμένες τεχνικές.

Γιατί και πώς κατασκευάζεται το δέρμα μήλου;

Διάφορα κοινωνικά προβλήματα αντιμετωπίζονται στην παραγωγή δέρματος. Τα τρία κύρια προβλήματα είναι η ταλαιπωρία των ζώων, οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και τα χημικά προϊόντα. Επιπλέον, το δέρμα μήλου εξασφαλίζει επίσης ότι μειώνεται ο μεγάλος όγκος των αποβλήτων φρούτων. Η διαδικασία παραγωγής δέρματος μήλου δεν είναι στην πραγματικότητα περίπλοκη. Αποτελείται κυρίως από κοπή, μαγείρεμα και επάλειψη μήλων. Μπορείτε να βρείτε το πλήρες σχέδιο βήμα προς βήμα σε αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο.

Ποιες ιδιότητες πρέπει να έχει το δέρμα μήλου;

Οι επιστήμονες θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν το δέρμα μήλου για να φτιάξουν διάφορα αντικείμενα όπως τσάντες, θήκες γυαλιών, παπούτσια και ούτω καθεξής. Γι' αυτό, το υλικό πρέπει να έχει πολλές ιδιότητες. Αφορά κυρίως τις ακόλουθες ιδιότητες: αντοχή σε εφελκυσμό, ευκαμψία, αδιαβροχοποίηση και βιοδιασπασιμότητα. Μπορούμε να συμπεράνουμε από τη δοκιμή του δέρματος μήλου ότι το δέρμα μήλου είναι αρκετά εύκαμπτο και ότι είναι επίσης βιοδιασπώμενο. Επομένως, πρέπει να επινοηθεί μια λύση για την αδιαβροχοποίηση και την αντοχή σε εφελκυσμό. Για αντοχή σε εφελκυσμό, οι επιστήμονες του έργου APPEAL πρόσθεσαν πηκτίνη στον πουρέ μήλου και πρόσθεσαν επίσης ένα τρίτο στρώμα βαμβακιού ή λιναριού. Για αντοχή στο νερό, μπορεί κανείς εύκολα να κάνει χρήση υλικών από την καθημερινή ζωή (πχ. μανό). Η χρήση επικαλύψεων μπορεί να εξασφαλίσει ότι κάτι γίνεται αδιάβροχο.



"Ακόμα και εαν γνώριζα ότι ο κόσμος θα καταστρεφόταν αύριο, πάλι θα φύτευα τη μηλιά μου"

Martin Luther (1483 - 1546), Γερμανός θεολόγος