

#1

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 0**DESIGN**

PROCESSO CREATIVO DI
IDEAZIONE E SVILUPPO
DI MODELLI, MATERIALI E
PRODOTTI CHE GUIDANO
LA PRODUZIONE E LA
REALIZZAZIONE DI
TESSUTI E CAPI.



INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA MODA

L'intelligenza artificiale sta trasformando l'industria della moda, dal modo in cui gli abiti vengono progettati e prodotti fino alle strategie di marketing e vendita. Gli algoritmi possono prevedere le tendenze, personalizzare l'esperienza di acquisto, ottimizzare le catene di approvvigionamento e persino generare nuovi design.

In questo esperimento gli studenti esplorano come gli strumenti di intelligenza artificiale elaborano dati, riconoscono schemi e supportano i processi decisionali nel settore moda.

**90 minuti**



- + Computer portatili con connessione internet per gli studenti
- + Carta o lavagna a fogli mobili per la presentazione dei risultati



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

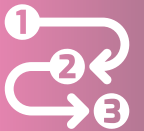
Gli studenti sono in grado di:

comprendere come l'intelligenza artificiale può essere applicata in diversi ambiti della moda, come design, previsione delle tendenze, produzione e vendita

riflettere in modo critico sulle opportunità e sui limiti dell'intelligenza artificiale nel contesto della moda, includendo aspetti etici, creativi e di sostenibilità

sviluppare un pensiero interdisciplinare collegando moda ed estetica con innovazione tecnologica e approcci alla risoluzione dei problemi

FASI



1. Introdurre il tema e definire concetti chiave come apprendimento automatico, riconoscimento di schemi, addestramento dei dati e personalizzazione
2. Mostrare esempi di utilizzo dell'intelligenza artificiale nella moda, come camerini virtuali, previsione delle tendenze, strumenti di design automatizzati o sistemi di raccomandazione dello stile
3. Dividere gli studenti in gruppi, ciascuno focalizzato su un'applicazione specifica:

Gruppo 1: intelligenza artificiale nel design, strumenti generativi e schizzi digitali

Gruppo 2: previsione delle tendenze tramite analisi dei social media

Gruppo 3: acquisto personalizzato tramite sistemi di raccomandazione

Gruppo 4: sostenibilità e produzione, utilizzo dell'intelligenza artificiale per ridurre la sovrapproduzione

4. Ricerca e raccolta di dati ed esempi. Ogni gruppo analizza il proprio tema attraverso casi studio, video o piattaforme di intelligenza artificiale come ChatGPT, Fashwell o altri strumenti di design basati su AI

Gli studenti approfondiscono:

- quale problema viene risolto?
- quali dati vengono utilizzati?
- come l'intelligenza artificiale prende decisioni o formula previsioni?

5. Analisi e riflessione sull'impatto
6. Presentazione dei risultati



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

In che modo l'intelligenza artificiale cambia il modo in cui la moda viene progettata, prodotta o venduta

Quali tipi di dati sono necessari per il funzionamento dell'intelligenza artificiale nella moda e da dove provengono

Quali vantaggi offre l'uso dell'intelligenza artificiale e quali rischi o limiti hai individuato

L'intelligenza artificiale può o dovrebbe sostituire la creatività umana nel design della moda

In che modo l'intelligenza artificiale può contribuire a pratiche più sostenibili ed etiche e quali potenzialità vedi nella riduzione degli sprechi e della sovrapproduzione



NOTE PER L'INSEGNANTE

Iniziare spiegando la rilevanza dell'intelligenza artificiale nella moda, dal design automatizzato alla produzione sostenibile

Evidenziare l'approccio interdisciplinare, che collega moda, informatica, alfabetizzazione ai dati, design e sostenibilità

Utilizzare domande guida durante il processo per mantenere l'attenzione sull'indagine e sulla riflessione

□ Non esiste una risposta unica corretta, è importante la capacità degli studenti di comprendere e riflettere sul funzionamento dell'intelligenza artificiale nel contesto



RISORSE

How AI changing fashion industry

https://www.youtube.com/watch?v=DT3VL_Wddus

How AI affect global fashion

<https://www.youtube.com/watch?v=wewsa5h3wH8>

AI in Fashion

<https://www.voguecollege.com/articles/how-ai-is-shaping-the-fashion-industry-in-2024>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#2

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 0

DESIGN

PROCESSO CREATIVO DI
IDEAZIONE E SVILUPPO
DI MODELLI, MATERIALI E
PRODOTTI CHE GUIDANO
LA PRODUZIONE E LA
REALIZZAZIONE DI
TESSUTI E CAPI.



UNA NUOVA TECNOLOGIA PER L'INDUSTRIA DELLA MODA

Con l'integrazione crescente tra moda e mondo digitale, designer e aziende utilizzano scienza e tecnologia per trasformare il modo in cui gli abiti vengono progettati, prodotti, commercializzati e utilizzati. Dalla maglieria 3D agli strumenti di progettazione basati su intelligenza artificiale fino alle linee di produzione automatizzate, l'innovazione sta influenzando ogni fase del ciclo di vita della moda.

In questa attività gli studenti sono invitati a immaginare una nuova tecnologia innovativa in grado di trasformare una fase specifica della produzione tessile, come la creazione delle fibre, la tintura, il taglio o il riciclo.



60 minuti



+ banchi e sedie
+ proiettore
+ computer per l'insegnante

+ presentazione in slide opzionale
+ fogli o spazio digitale per prendere appunti e realizzare schizzi



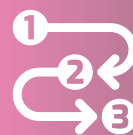
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

esplorare gli utilizzi delle tecnologie nell'industria della moda

sviluppare un'idea tecnologica innovativa

esercitarsi nella presentazione di un'idea al pubblico



FASI

1. Introdurre l'attività e il tema, eventualmente con il supporto di un video
 - Dividere gli studenti in piccoli gruppi e avviare la fase pratica
 - gli studenti identificano un problema incontrato nella produzione di un capo e immaginano una tecnologia per risolverlo
2. preparano una descrizione scritta e visiva dell'idea e stimano i possibili costi
3. Presentazione finale delle idee da parte dei gruppi





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Cosa vale la pena mantenere manuale e non delegare alla tecnologia?

Quando la tecnologia migliora la moda e quando rischia di renderla meno significativa o personale?

Come trovare un equilibrio tra innovazione e valore umano nei processi creativi?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Mostrare come digitalizzazione, automazione e materiali intelligenti stanno trasformando il settore moda

Utilizzare la domanda guida sul valore del lavoro manuale per stimolare riflessioni su artigianato, cultura e creatività

Incoraggiare gli studenti a riflettere non solo su ciò che è possibile automatizzare ma anche su ciò che è importante preservare



RISORSE

Top technology trends reshaping fashion

<https://techpacker.com/blog/design/top-09-fashion-technology-trends>

Technology trends in fashion

https://www.youtube.com/watch?v=A_zZq2XABxw

Vogue Business tecnologia

<https://www.voguebusiness.com/technology>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#3

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 1

PRODUZIONE DELLE FIBRE

CREAZIONE O RACCOLTA
DELLE MATERIE PRIME, COME
FIBRE NATURALI, COTONE,
LANA, SETA, OPPURE FIBRE
SINTETICHE, POLIESTERE,
NYLON. TESSUTI E CAPI.



ESPERIMENTO

TEST DI COMBUSTIONE DELLE FIBRE

IDENTIFICAZIONE DELLE FIBRE TESSILI
ATTRAVERSO IL COMPORTAMENTO ALLA
COMBUSTIONE

Gli studenti eseguono un test di combustione su piccola scala su fibre tessili comuni, come cotone, lana e poliestere, per osservare il comportamento della fiamma, l'odore, i residui e la combustione

residua. Confrontando i risultati, gli studenti imparano a distinguere fibre naturali e sintetiche, una competenza fondamentale per il controllo qualità e la selezione dei materiali nel settore tessile.



45 minuti

10 MINUTI per preparazione e istruzioni di sicurezza

20 MINUTI per le osservazioni di combustione

10 MINUTI per la pulizia

5 MINUTI per discussione finale



- + pinzette o pinze a manico lungo
- + piastrelle resistenti al calore oppure un vassoio metallico rivestito con foglio di alluminio
- + candela o piccolo becco Bunsen con fiammiferi o accendino
- + ciotola d'acqua o estintore nelle vicinanze
- + pinze da laboratorio per spegnere
- + dispositivi di protezione, camici in cotone, occhiali di sicurezza e guanti resistenti al calore
- + scheda di osservazione o quaderno di laboratorio e pennarello



- + campioni di tessuto di circa 3 x 2 cm in cotone 100 percento, lana 100 percento e poliestere 100 percento, più un campione sconosciuto



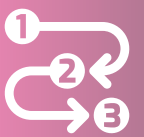
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Al termine dell'attività gli studenti sono in grado di:

elencare le principali caratteristiche della combustione, come tipo di fiamma, odore e residui, per lana, cotone e poliestere

distinguere fibre naturali e sintetiche sulla base delle caratteristiche osservate durante la combustione

applicare pratiche di sicurezza durante il lavoro con fiamme libere e materiali caldi



FASI

1. Etichettare i campioni e il foglio di alluminio indicando il tipo di fibra
2. Prelevare 3 o 5 fibre da ciascun campione e posizionarle sulla superficie etichettata
3. Tenere il primo campione con le pinzette sopra il supporto
4. Accendere il campione con fiammifero, accendino o candela
5. Osservare la fiamma, i residui, la cenere e le caratteristiche della combustione, incluso l'odore
6. Registrare le osservazioni
7. Ripetere il processo per tutti gli altri campioni
8. Registrare tutte le osservazioni



TABELLA DI OSSERVAZIONE

Esempio	Bruciare o sciogliere	Si ritira davanti alle fiamme (sì/no)	Odore	Descrivere la cenere o il residuo
Tessuto di lana				
Tessuto di cotone				
Tessuto in poliestere				
Campione sconosciuto				



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

In che modo l'odore differiva tra fibre proteiche, cellulosiche e sintetiche

Quale campione ha formato sfere dure e cosa indica questo sulla struttura del polimero

In che modo l'infiammabilità delle fibre può influenzare la scelta dei capi per usi specifici, come abbigliamento professionale o per bambini

Quali limiti presenta il test di combustione nel caso di tessuti misti o trattati



NOTE PER L'INSEGNANTE

Supervisione

L'insegnante deve accendere il primo campione e monitorare tutte le fasi dell'esperimento

Ventilazione

Svolgere l'attività all'aperto oppure in un ambiente ben ventilato per evitare l'inalazione dei fumi

Differenziazione

Gli studenti più avanzati possono testare anche acetato, nylon o tessuti misti

Valutazione

Raccogliere le schede di osservazione e una breve riflessione scritta



RISORSE

Colorado State University Extension 2020. Textile Experiments Experiment 1 Burn Test
<https://co4h.colostate.edu/statefair/score-sheets/Textile-Experiments.pdf>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



CorEdu, Germania



Eurocultura, Italia



GoSpark, Slovenia



Cofinanziato
dall'Unione europea

Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#4

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 1

PRODUZIONE DELLE FIBRE

CREAZIONE O RACCOLTA DELLE
MATERIE PRIME, COME FIBRE
NATURALI, COTONE, LANA, SETA,
OPPURE FIBRE SINTETICHE,
POLIESTERE, NYLON.



FIBRE NATURALI E SINTETICHE

PROCESSO DI PRODUZIONE DELLE FIBRE

Le fibre sono la materia prima necessaria per produrre filati e successivamente superfici tessili. Si distinguono fibre naturali, animali e sintetiche. Inoltre si differenziano metodi di produzione convenzionali e alternativi, con questi ultimi orientati a processi più sostenibili e rispettosi dell'ambiente.

Le diverse tipologie di fibre presentano proprietà differenti che influenzano il capo finale in termini di comfort e manutenzione. In questo esperimento gli studenti confrontano la capacità di assorbimento dell'acqua delle fibre naturali e sintetiche, per trarre conclusioni sulle caratteristiche d'uso e di cura dei capi.



30 minuti



- + bilance da cucina ad alta precisione, utilizzabili da più studenti e da pulire dopo l'uso
- + contenitori puliti separati per ogni tipo di fibra per evitare contaminazioni e alterazioni del peso
- + contenitore per lo sgocciolamento dell'acqua in eccesso
- + pinzette per manipolare le fibre, utilizzabili da più studenti e da pulire dopo l'uso
- + carta e penna per appunti e valutazione

esempi di materiali:

- imbottitura in cotone 100 percento per cuscini o peluche
- imbottitura sintetica 100 percento poliestere per cuscini o peluche



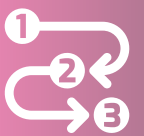
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

distinguere tra fibre naturali e sintetiche

eseguire e analizzare misurazioni di peso per effettuare un confronto

interpretare i risultati e applicare quanto appreso per identificare e descrivere le caratteristiche d'uso e manutenzione di un capo



FASI

1. Fornire a ciascun studente o gruppo un campione di fibra naturale e uno di fibra sintetica allo stato grezzo
2. Far pesare i campioni asciutti e registrare i valori
3. Immergere completamente i campioni in acqua per un minuto
4. Dopo un minuto, estrarre le fibre e rimuovere delicatamente l'acqua in eccesso senza strizzare
5. Pesare nuovamente i campioni bagnati e registrare i valori
6. Calcolare il rapporto tra peso asciutto e peso bagnato per ciascuna fibra
7. Confrontare i risultati per determinare quale fibra ha assorbito più acqua



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali differenze hai osservato nell'assorbimento dell'acqua tra fibre naturali e sintetiche?

Perché pensi che un tipo di fibra abbia assorbito più acqua rispetto all'altro?

In che modo la capacità di assorbimento influisce sul comfort o sulla funzione di un capo di abbigliamento?

Ci sono state difficoltà durante l'esperimento che potrebbero aver influenzato i risultati?

In che modo questo tipo di test può essere utile nella progettazione o scelta di capi per usi specifici, come abbigliamento sportivo o da esterno?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Preparare in anticipo le postazioni di lavoro con contenitori, asciugamani e bilance

Organizzare gli studenti in coppie o piccoli gruppi per favorire la collaborazione e ridurre l'uso delle attrezzature

Assicurarsi che l'acqua venga utilizzata con attenzione per evitare fuoriuscite o scivolamenti

Ricordare agli studenti di non ingerire o utilizzare in modo improprio i materiali



RISORSE

Schede didattiche per distinguere fibre naturali e sintetiche
<https://padlet.com/CorEdu/textile-revolution-sustainable-textile-education-for-future--v2p0slbq1hjzhhou/wish/E1P8aX8G0EowawA9>

La piattaforma digitale Textil Trainer offre conoscenze di base sui tessuti
<https://textil-trainer.de>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#5

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 1

PRODUZIONE DELLE FIBRE

CREAZIONE O RACCOLTA DELLE
MATERIE PRIME, COME FIBRE
NATURALI COME COTONE, LANA,
SETA OPPURE FIBRE SINTETICHE
COME POLIESTERE E NYLON.



PLASTICA BIODEGRADABILE

FAI DA TE DAL LATTE

Gli studenti esplorano i materiali bio based creando una plastica biodegradabile a partire dalla caseina, una proteina presente nel latte. Utilizzando l'aceto per far coagulare il latte, la caseina viene separata e successivamente modellata in diverse forme.

Attraverso questo processo, gli studenti comprendono come materiali naturali possano rappresentare alternative sostenibili alle plastiche sintetiche e riflettono sul loro utilizzo nel settore tessile e del design.



~ 60-90 minuti
più tempo di asciugatura

15-20 MINUTI preparazione e coagulazione

15-30 MINUTI estrazione e modellazione

1-2 ORE asciugatura

15-20 MINUTI osservazione e confronto



- + latte fresco, preferibilmente intero
- + aceto bianco



- + pentolino oppure contenitore adatto al microonde
- + cucchiaio per mescolare
- + colino oppure garza
- + ciotole o contenitori
- + carta da forno oppure tappetino in silicone
- + mattarello oppure stampi opzionali
- + guanti opzionali
- + carta assorbente
- + bilancia oppure misurini
- + quaderno per annotazioni

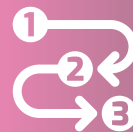


RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

- spiegare il concetto di materiali bio based e il loro ruolo nella sostenibilità
- comprendere il processo chimico di estrazione della caseina attraverso l'acidificazione
- produrre un campione di plastica biodegradabile a partire da una proteina naturale
- confrontare le proprietà delle bioplastiche con quelle delle plastiche sintetiche

FASI



1. Riscaldare circa 250 ml di latte fino a quando è caldo ma non bollente
2. Aggiungere lentamente circa 30 ml di aceto mescolando delicatamente fino alla formazione dei grumi
3. Filtrare il composto con un colino o una garza per separare la caseina dal liquido
4. Sciacquare i grumi con acqua fredda per eliminare i residui di aceto
5. Premere la caseina con carta assorbente per rimuovere l'umidità in eccesso
6. Modellare la massa ottenuta su carta da forno o tappetino in silicone
7. Lasciare asciugare per 1 fino a 2 ore fino a quando diventa solida
8. Osservare le proprietà del materiale ottenuto come consistenza, flessibilità e resistenza
9. Confrontare con materiali plastici sintetici e discutere possibili applicazioni



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali differenze hai osservato tra la plastica di caseina e quella sintetica?

In che modo la provenienza del materiale influisce sulla sostenibilità?

Quali possibili applicazioni immagini per questo tipo di bioplastica?

Quali limiti o sfide potrebbero emergere rispetto alle plastiche tradizionali?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Utilizzare latte fresco e preferibilmente intero per risultati migliori

Controllare attentamente il riscaldamento per evitare l'ebollizione

Aggiungere l'aceto lentamente per una coagulazione controllata

Prevedere tempo sufficiente per l'asciugatura

Collegare l'attività ai temi della sostenibilità e dell'innovazione nei materiali

Se possibile fornire esempi di plastiche sintetiche per il confronto



RISORSE

How to make casein plastic

<https://www.instructables.com/How-to-Make-Casein-Plastic-from-Milk>

Making plastic from milk

<https://www.youtube.com/watch?v=JQpQb4fDyfw>

Bioplastics overview

<https://www.bpf.co.uk/sustainability/bioplastics.aspx>

Bioplastics in fashion

<https://fashionunited.uk/news/fashion/how-bioplastics-are-changing-the-fashion-industry/2021062954017>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



FASE 2

PRODUZIONE DEL
FILATO MEDIANTE
FILATURA

PROCESSO DI TRASFORMAZIONE
DELLE FIBRE IN FILATI ATTRAVERSO
TECNICHE DI FILATURA O
ESTRUSIONE.



PULIZIA DELLE FIBRE

COME PRETRATTAMENTO PER LA PRODUZIONE DEL FILATO

Le fibre rappresentano la materia prima per la produzione di filati e successivamente di superfici tessili. Le fibre naturali, come cotone, lino, canapa e altre, vengono coltivate e devono essere pulite dopo la raccolta. Questa fase di pretrattamento è necessaria per poter trasformare la materia prima in filati di alta qualità.

Esistono processi di pulizia convenzionali e alternativi. I metodi alternativi evitano l'uso di sostanze dannose per l'ambiente e privilegiano pratiche di raccolta e lavorazione a basso impatto.

In questo esperimento gli studenti analizzano le diverse qualità di una fibra grezza, fondamentali per il suo utilizzo successivo nell'abbigliamento o nei prodotti tessili.

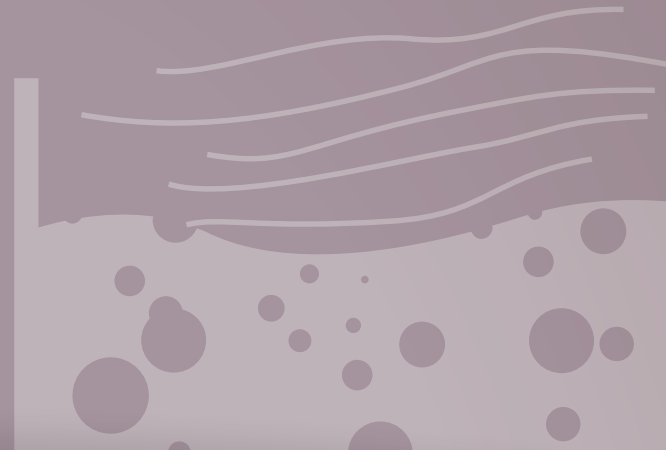
**60 minuti**



- + bilance da cucina ad alta precisione, utilizzabili da più studenti e da pulire dopo l'uso
- + contenitori per raccogliere le impurità
- + contenitori puliti per pesare la fibra grezza evitando contaminazioni
- + pinzette per la pulizia manuale e per manipolare le fibre, preferibilmente una per studente
- + carta e penna per appunti e valutazione



+ materia prima di cotone



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

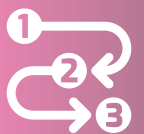
Gli studenti sono in grado di:

identificare e descrivere le impurità presenti nelle fibre naturali e calcolarne la percentuale attraverso il confronto dei pesi

classificare le fibre di cotone in base alla lunghezza e spiegare la relazione tra lunghezza, qualità e possibile utilizzo tessile

misurare, confrontare e interpretare dati di peso per determinare la quantità di impurità, utilizzando semplici calcoli a supporto delle conclusioni

FASI



1. Fornire a ciascun studente o gruppo due capsule di cotone raccolte come esempio di fibra naturale
2. Far pesare i campioni e osservare visivamente la presenza di impurità come semi, foglie o sporco
3. Rimuovere con attenzione le impurità manualmente e con l'aiuto delle pinzette
4. Pesare nuovamente il cotone pulito e calcolare la percentuale di impurità confrontando i valori prima e dopo la pulizia
5. Separare le fibre di cotone utilizzando le pinzette
6. Ordinare le fibre in base alla loro lunghezza
7. Sulla base delle differenze di lunghezza, trarre conclusioni sulla qualità del cotone e sul suo possibile utilizzo, ad esempio per tessuti morbidi oppure resistenti



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali tipi di impurità hai trovato nel cotone grezzo e come hanno influenzato il peso totale

È stato facile o difficile pulire il cotone e quali strumenti o metodi si sono rivelati più efficaci

Come variavano le lunghezze delle fibre e cosa indica questo sulla qualità del cotone

Perché la lunghezza della fibra è importante nella produzione tessile e dell'abbigliamento

Cosa hai imparato dal confronto del peso prima e dopo la pulizia

In che modo questo processo può essere utile nell'industria tessile



NOTE PER L'INSEGNANTE

Assicurarsi che gli studenti comprendano cosa stanno osservando e misurando, come impurità, differenze di peso e lunghezza delle fibre

La pulizia e la classificazione delle fibre richiedono tempo, prevedere almeno 45 o 60 minuti oppure suddividere l'attività in due sessioni

Dimostrare come pesare correttamente le fibre prima e dopo la pulizia

Se necessario, fornire modelli o riferimenti visivi per facilitare la classificazione per lunghezza

Assicurarsi che le mani siano pulite prima e dopo l'attività

Ricordare agli studenti di trattare con rispetto i materiali naturali, essendo prodotti agricoli reali

Favorire il lavoro in coppia o in piccoli gruppi per promuovere collaborazione e apprendimento tra pari
Incoraggiare il confronto dei risultati e la discussione delle osservazioni



RISORSE

Schede didattiche sulle diverse fibre

<https://padlet.com/CorEdu/textile-revolution-sustainable-textile-education-for-future--v2p0slbq1hjzhhou/wish/E1P8aX8G0EowawA9>

La piattaforma digitale Textil Trainer offre conoscenze di base sui tessuti
<https://textil-trainer.de>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



FASE 2**PRODUZIONE DEL
FILATO MEDIANTE
FILATURA**

PROCESSO DI TRASFORMAZIONE
DELLE FIBRE IN FILATI ATTRAVERSO
TECNICHE DI FILATURA O
ESTRUSIONE.



DALLA FIBRA AL FILATO

La fibra grezza pretrattata, proveniente dal processo di estrazione, viene successivamente lavorata nella filatura, dove viene trasformata in uno stoppino soffice. Il tipo di processo di filatura dipende dal tipo di fibra, naturale, animale o sintetica. Durante la filatura vengono spesso utilizzate sostanze di rivestimento, protezione e lubrificazione, che possono essere anche ecologiche e riciclabili.

In una fase successiva, lo stoppino viene ritorto nel reparto di ritorcitura. A seconda dei requisiti qualitativi, questo processo può avvenire in una o più fasi, determinando diverse caratteristiche di resistenza del filato.

La qualità del filato prodotto dipende dall'uso finale e dai requisiti del prodotto tessile o dell'abbigliamento. È possibile utilizzare fibre pure oppure miscele di fibre in proporzioni specifiche per ottenere proprietà desiderate. La combinazione di fibre consente di sviluppare materiali con caratteristiche ottimizzate per specifiche applicazioni e per il comfort.

In questo esperimento gli studenti analizzano la struttura delle superfici tessili e imparano a distinguere tra diversi tipi di costruzione tessile.

**60 minuti**



- + lente conta fili o lente da tessitura per ogni studente
- + pinzette per ogni studente
- + carta e penna per appunti e valutazione



- + tre campioni di tessuto per studente, uno tessuto a navetta, uno a maglia e uno composito



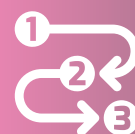
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

osservare e descrivere la struttura delle superfici tessili e dei filati utilizzando strumenti di ingrandimento e un linguaggio appropriato

estrarre e analizzare singoli filati da un tessuto, riconoscendo caratteristiche come torsione, texture e costruzione

sperimentare la ritorsione dei filati e confrontare come diversi tipi di torsione influenzano resistenza ed elasticità



FASI

1. Fornire a ciascun studente o gruppo un campione di tessuto e una lente conta fili
2. Osservare attentamente la superficie tessile e descrivere ciò che si vede, come intreccio, maglia o struttura
3. Rimuovere con attenzione singoli filati dal campione senza danneggiare il tessuto
4. Analizzare i filati estratti con la lente e descriverne la struttura, ad esempio ritorti, lisci o pelosi
5. Sperimentare la creazione di nuovi filati ritorti a partire dai filati estratti
6. Provare diversi metodi di torsione e osservare le differenze in termini di resistenza ed elasticità
7. Discutere o riflettere per iscritto su come la struttura del filato e la torsione influenzano le proprietà del tessuto



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Cosa hai osservato riguardo alla struttura della superficie tessile utilizzando la lente

In che modo i filati apparivano o si comportavano una volta rimossi dal tessuto

Cosa è successo quando hai ritorto i filati in modi diversi e come è cambiata la loro resistenza o elasticità

Perché pensi che diverse strutture di filato vengano utilizzate per diversi tipi di tessuti o prodotti

Cosa ti ha sorpreso maggiormente nel modo in cui i tessuti sono costruiti a partire dai filati



NOTE PER L'INSEGNANTE

Fornire campioni con strutture ben visibili, come tessuti a navetta, maglia jersey o miscele sintetiche

Preparare campioni di dimensioni adeguate per facilitare la manipolazione

Mostrare come rimuovere i filati in modo delicato senza strappare il tessuto

Collegare l'attività ad applicazioni reali nell'abbigliamento, arredamento o abbigliamento sportivo



RISORSE

From fibre to yarn, the manufacturing process
<https://www.youtube.com/watch?v=hNU5lnMnYsw>

Spinning cotton yarn
<https://www.youtube.com/watch?v=k2GKVG-2qeM>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#8

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 3



**PRODUZIONE
DEI TESSUTI
MEDIANTE
TESSITURA E
MAGLIERIA**

TRASFORMAZIONE DEI FILATI
IN TESSUTI ATTRAVERSO
TECNICHE DI TESSITURA,
LAVORAZIONE A MAGLIA O
NON TESSUTI.

TEST DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE DEI TESSUTI

CONFRONTO DELL'USURA DEI CAMPIONI TESSILI

Gli studenti analizzano la resistenza all'abrasione di tessuti comuni per l'abbigliamento strofinando carta abrasiva su campioni fissati attorno a una sfera appesantita. Questo metodo semplice riproduce in forma didattica test industriali come Martindale

o Wyzenbeek e consente di collegare tipo di fibra, struttura del filato e trattamenti di finissaggio alla durabilità del tessuto. L'attività è rilevante per il controllo qualità nella produzione tessile.



60 minuti

10 MINUTI introduzione e sicurezza

35 MINUTI test e raccolta dati

10 MINUTI analisi e confronto

5 MINUTI discussione finale e pulizia



Materiali di consumo per gruppo di due studenti

- + tre campioni di tessuto 15 × 15 cm, ad esempio denim o twill di cotone, tessuto leggero in armatura tela, maglia in nylon o poliestere
- + un campione sconosciuto per la valutazione
- + un foglio di carta abrasiva grossa grana 60 oppure 80
- + elastici o nastro adesivo
- + scheda di registrazione dei dati



- + una palla da baseball oppure una sfera di legno di circa 70 mm e 145 g
- + lente d'ingrandimento o microscopio USB
- + cronometro o applicazione timer
- + bilancia digitale con precisione 0,1 g per eventuale calcolo del peso per area
- + aspirapolvere o spazzola per la pulizia



- + occhiali di sicurezza
- + mascherina antipolvere se necessario
- + camici o grembiuli



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

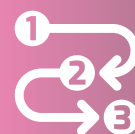
Gli studenti sono in grado di:

descrivere i meccanismi di abrasione e i parametri che influenzano la durabilità dei tessuti

eeguire un test controllato e registrare la progressione dell'usura

interpretare i risultati, classificare i tessuti e giustificare la scelta dei materiali per diversi utilizzi

applicare pratiche di sicurezza nella gestione di materiali abrasivi e polveri tessili



FASI

PARTE 1 OSSERVAZIONE

1. Dividere la classe in gruppi di due studenti
2. Fornire a ogni gruppo un campione per ciascun tipo di tessuto
3. Osservare i campioni con una lente d'ingrandimento
4. Disegnare sulla scheda la struttura del tessuto osservato

PARTE 2 USURA DEL TESSUTO

1. Consegnare a ciascun gruppo una palla
2. Avvolgere un campione attorno alla palla e fissarlo con un elastico
3. Un componente del gruppo tiene ferma la carta abrasiva sul tavolo mentre l'altro trascina la palla sopra la superficie senza esercitare pressione aggiuntiva

4. Osservare con la lente l'area abrasa e discutere se si nota già usura
5. Ripetere il movimento uno alla volta segnando ogni passaggio sulla scheda
6. Quando appare la prima usura, registrare il numero di passaggi nella colonna usura iniziale
7. Continuare fino alla formazione di un foro o rottura
8. Registrare il numero di passaggi nella colonna rottura
9. Ripetere per tutti i campioni
10. Confrontare i risultati e classificare i tessuti in base alla resistenza
11. Pulizia finale raccogliendo fibre e smaltendo la carta abrasiva



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quale tessuto ha mostrato la maggiore resistenza all'abrasione e perché

In che modo densità della struttura o spessore del filato influenzano l'usura

Come possono i trattamenti chimici modificare la resistenza all'abrasione

In che modo i risultati possono guidare la scelta dei materiali per abbigliamento da lavoro, arredamento o sport

Quali differenze esistono tra questo metodo e i test standardizzati industriali



NOTE PER L'INSEGNANTE

Collegamento agli standard. Fare riferimento ai test ISO 12947 Martindale e ASTM D4966 evidenziando analogie e limiti

Sicurezza. Le fibre e le polveri possono irritare gli occhi, utilizzare protezioni e evitare di soffiare sui residui

Differenziazione. Gli studenti avanzati possono calcolare il tasso di usura o testare materiali aggiuntivi come fibre riciclate

Errori comuni. Applicare pressione altera i risultati, ricordare di utilizzare solo il peso della sfera

Valutazione. Raccogliere le schede e una breve giustificazione della classificazione dei materiali



RISORSE

TeachEngineering Compare Fabric Materials
https://www.teachengineering.org/activities/view/compare_fabric_materials

International Organization for Standardization
Textiles Martindale abrasion testing ISO 12947

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



CorEdu, Germania



Eurocultura, Italia



GoSpark, Slovenia

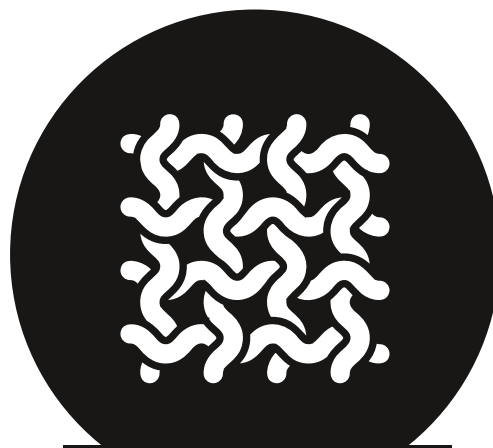


Cofinanziato
dall'Unione europea

Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**ESPERIMENTO****PRODUZIONE
DEI TESSUTI
MEDIANTE
TESSITURA E
MAGLIERIA**

TRASFORMAZIONE DEI FILATI IN
TESSUTI ATTRAVERSO TECNICHE
DI TESSITURA, LAVORAZIONE A
MAGLIA O NON TESSUTI.

LA TECNICA DECORATIVA CLASSICA DELLO SMOCK

Prima dello sviluppo delle fibre sintetiche e delle loro miscele, le tecniche artigianali tradizionali svolgevano un ruolo fondamentale nella confezione degli abiti. A causa dell'utilizzo di fibre naturali non elastiche come ortica, lino o cotone e di tessuti a struttura semplice, erano necessari metodi per regolare ampiezze e vestibilità, come lacci, bottoni o arricciature.

Lo smock rappresenta una tecnica che consente di creare elasticità attraverso la manipolazione del tessuto e allo stesso tempo di ottenere un effetto decorativo. Oggi questa tecnica può essere realizzata anche con filati elastici, ma storicamente veniva eseguita a mano su tessuti non elastici.

In questo esperimento gli studenti confrontano l'effetto strutturale ed elastico dello smock tradizionale con fibre non elastiche e riflettono sul rapporto tra materiale, tecnica e funzionalità del capo.

**90 minuti**



+ un pezzo di tessuto non elastico per ogni studente



+ ago da cucito, filo e piccole forbici per ogni studente

+ matita, foglio di carta e righello da 30 cm per ogni studente



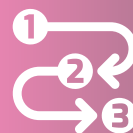
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

misurare e confrontare le dimensioni della superficie tessile prima e dopo lo smock, calcolando la percentuale di riduzione

comprendere come la manipolazione meccanica di fibre non elastiche possa generare proprietà funzionali come l'elasticità

applicare procedure sistematiche, marcatura, cucitura, arricciatura e fissaggio, per realizzare una modifica tessile riproducibile e valutarne effetti funzionali ed estetici



FASI

1. Misurare e registrare la lunghezza iniziale del tessuto
2. Sul rovescio del tessuto, tracciare una griglia regolare di punti per lo smock con una matita, ad esempio a distanza di 1 cm o 1,5 cm
3. Infilare l'ago e realizzare punti lenti lungo le file orizzontali seguendo i punti segnati
4. Tirare delicatamente il filo per arricciare il tessuto creando pieghe regolari
5. Fissare le pieghe con piccoli punti decorativi, ad esempio a forma di rombo, per stabilizzare la struttura
6. Misurare la nuova dimensione del tessuto
7. Calcolare la variazione rispetto alla misura iniziale e determinare la percentuale di riduzione
8. Riflettere sull'effetto di elasticità e sulla funzione decorativa della tecnica





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali cambiamenti hai osservato nel tessuto dopo aver applicato lo smock

In che modo le misurazioni prima e dopo aiutano a comprendere l'effetto sull'elasticità

Perché questa tecnica era importante in passato
per capi realizzati con fibre non elastiche

Come si confronta lo smock con i materiali elastici
moderni in termini di funzione ed estetica

Quali difficoltà o aspetti interessanti hai riscontrato
nell'applicare questa tecnica tradizionale



NOTE PER L'INSEGNANTE

Mostrare come tracciare una griglia regolare sul rovescio del tessuto

Dimostrare la realizzazione dei punti lenti e l'arricciatura

Sottolineare l'importanza della precisione rispetto alla velocità

Monitorare l'uso sicuro di aghi e forbici

Fornire indicazioni chiare per la gestione e raccolta degli strumenti



RISORSE

Dimostrazione della tecnica dello smock

<https://www.youtube.com/watch?v=01TDdlq0jMo>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#10

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 4

PRETRATTAMENTO

PULIZIA, SBIANCAMENTO E
PREPARAZIONE DEI TESSUTI
MEDIANTE RIMOZIONE DI IMPURITÀ
NATURALI, OLI E CERE.



SBIANCAMENTO NATURALE DEI TESSUTI

CON LIMONE E LUCE SOLARE

Gli studenti esplorano il processo di sbiancamento naturale trattando campioni di cotone con succo di limone ed esponendoli alla luce solare. Questo esperimento dimostra un'alternativa delicata ed ecologica ai processi chimici di sbiancamento utilizzati nell'industria tessile.

Osservando i cambiamenti nel grado di bianco nel tempo, gli studenti comprendono l'efficacia, i vantaggi ambientali e i limiti di questo metodo naturale.



~ 2-3 ore

15-20 MINUTI preparazione e applicazione

1,5-2 ORE esposizione al sole

15-30 MINUTI osservazione e analisi



- + piccoli campioni di tessuto in cotone chiaro già lavati
- + opzionale campioni di controllo non trattati oppure trattati solo con acqua
- + succo di limone fresco oppure confezionato



- + flaconi spray o contenitori per immersione
- + area esterna soleggiata oppure davanzale con luce solare diretta
- + guanti opzionali per proteggere la pelle
- + acqua per il risciacquo
- + carta assorbente o panni per l'asciugatura
- + quaderno o scheda per annotazioni



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

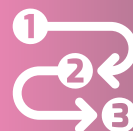
spiegare il concetto di sbiancamento naturale e i suoi vantaggi ambientali

applicare il succo di limone come agente sbiancante naturale

progettare e realizzare un esperimento per osservare l'effetto dello sbiancamento naturale

registrare e analizzare i cambiamenti nel grado di bianco del tessuto nel tempo

FASI



1. Preparare campioni di cotone della stessa dimensione assicurandosi che siano puliti e asciutti
2. Suddividere i campioni in gruppi
 - campioni trattati con succo di limone
 - campioni di controllo non trattati oppure trattati solo con acqua
3. Posizionare tutti i campioni alla luce diretta del sole su una superficie pulita
4. Lasciare esposti per circa 1,5 fino a 2 ore controllando periodicamente
5. Rimuovere i campioni e risciacquare delicatamente con acqua per interrompere il processo
6. Lasciare asciugare e osservare i cambiamenti nel colore e nella struttura del tessuto
7. Registrare le osservazioni e confrontare i risultati tra campioni trattati e di controllo
8. Discutere i risultati e le implicazioni in termini di sostenibilità



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

In che modo il succo di limone e la luce solare hanno influenzato i campioni rispetto a quelli non trattati

Perché lo sbiancamento naturale potrebbe essere preferibile rispetto a quello chimico

Quali limiti o difficoltà hai osservato in questo metodo

In che modo tipo di tessuto, concentrazione del limone o tempo di esposizione possono influenzare i risultati

Quali altre sostanze naturali potrebbero avere un effetto sbiancante



NOTE PER L'INSEGNANTE

Utilizzare tessuti chiari per rendere visibili i cambiamenti

Prestare attenzione alla manipolazione del succo di limone, soprattutto per pelli sensibili

Adattare il tempo di esposizione in base alle condizioni meteorologiche

Incoraggiare gli studenti a documentare con fotografie prima e dopo

Collegare l'attività agli aspetti chimici, come l'azione dell'acido citrico e della radiazione UV



RISORSE

Natural bleaching with lemon

<https://www.instructables.com/Natural-Bleaching-With-Lemon>

Natural fabric bleaching with lemon juice

<https://www.youtube.com/watch?v=9FqGg6uT9Zo>

Sustainable bleaching methods

<https://www.textileworld.com/textile-world/features/2019/10/sustainable-bleaching-methods>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#11

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 5

TINTURA E STAMPA

APPLICAZIONE DI COLORI E MOTIVI
TRAMITE TECNICHE DI TINTURA,
STAMPA O PIGMENTAZIONE.



TINTURA NATURALE CON MATERIALI DI ORIGINE VEGETALE

Gli studenti estraggono coloranti da materiali vegetali facilmente reperibili, come tè nero, more o bucce di cipolla, e tingono piccoli campioni di cotone, lana e fibre sintetiche. L'attività evidenzia come i coloranti

sostenibili a bassa tossicità possano sostituire o integrare quelli sintetici nei contesti formativi professionali.



SESSIONE 1 – **45 minuti**

introduzione, lavaggio preliminare e mordenzatura

SESSIONE 2 – **60 minuti**

estrazione del colore, tintura e risciacquo

FOLLOW-UP – **15 minuti**

nella lezione successiva

osservazione dell'asciugatura,
discussione e valutazione



MATERIALI DI CONSUMO

- + 200 g di tè nero sfuso / 300 g di more fresche / 200 g di bucce di cipolla miste (scegliere 1-2 fonti)
- + 60 g di allume (solfato di potassio e alluminio) come mordente
- + 30 g di cremor tartaro (facoltativo, per colori più brillanti)
- + 12 quadrati di cotone da 10 × 10 cm
- + 12 quadrati di lana
- + 12 quadrati di poliestere
- + strisce reattive per il pH

Nota: Gli ingredienti botanici possono essere sostituiti con piante locali di stagione.



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E ATTREZZATURE DI LABORATORIO

- + Guanti resistenti al calore
- + Grembiuli
- + Occhiali di protezione
- + Quaderni di laboratorio e pennarelli indelebili



STRUMENTI E ATTREZZATURE

- + Due pentole in acciaio inossidabile (6 l)
- + Piastra elettrica o piano cottura a induzione
- + Termometri (0-100 °C)
- + Colini a maglia fine o panno di mussola
- + Palette o pinze per mescolare
- + Bilancia digitale (risoluzione 0,1 g)

Nota: Evita le pentole di alluminio (reagiscono con il mordente).



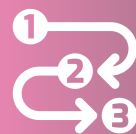
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

descrivere i processi chimici coinvolti nel legame dei coloranti naturali alle fibre e spiegare la funzione dei mordenti

confrontare come diversi tipi di fibre, cellulosiche, proteiche e sintetiche, assorbono i coloranti

valutare e confrontare gli impatti ambientali dei metodi di tintura naturale rispetto ai processi sintetici



FASI

1. Pretrattamento, dimostrazione dell'insegnante. Lavare tutti i campioni in acqua saponata a 60 °C per 10 minuti e risciacquare
2. Bagno di mordenzatura. Sciogliere allume al 15 per cento del peso del tessuto e cremor tartaro al 5 per cento in 4 litri di acqua calda. Aggiungere i campioni umidi e mantenere a circa 90 °C per 45 minuti mescolando. Lasciare raffreddare durante la notte oppure almeno 30 minuti
3. Preparazione del bagno di tintura. Tagliare grossolanamente il materiale vegetale, aggiungere 4 litri di acqua, portare a ebollizione leggera e far sobbollire per 30 minuti. Filtrare per rimuovere i residui solidi
4. Tintura. Inserire i campioni mordenzati e mantenere circa 80 °C per 20 minuti mescolando delicatamente. Monitorare l'intensità del colore e regolare il pH con piccole quantità di aceto per ambiente acido oppure carbonato di sodio per ambiente alcalino per osservare variazioni cromatiche
5. Raffreddamento e risciacquo. Estrarre i campioni, lasciarli raffreddare, risciacquare con acqua fredda fino a quando l'acqua risulta limpida e lasciare asciugare all'aria
6. Documentazione. Gli studenti fotografano prima e dopo e registrano temperatura, pH, tempo e una valutazione soggettiva della resistenza del colore
7. Test opzionale di solidità. Esposizione alla luce solare per una settimana per test di resistenza alla luce. Lavaggio a 30 °C per test di resistenza al lavaggio e confronto dei risultati



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quale fibra ha mostrato la maggiore o minore affinità con ciascun colorante vegetale e perché?

In che modo la variazione del pH ha influenzato tonalità e intensità del colore?

Quali difficoltà esistono nel sostituire su scala industriale i coloranti sintetici con alternative vegetali?

Quali pratiche sostenibili aggiuntive, come il riutilizzo dell'acqua piovana, potrebbero migliorare il processo?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Sicurezza

Lavoro con liquidi caldi, uso obbligatorio dei dispositivi di protezione.
Gli estratti di tè e frutta possono macchiare la pelle

Differenziazione

Gli studenti avanzati possono calcolare i rapporti bagno tessuto oppure progettare un piccolo esperimento sulla solidità del colore

Pratiche sostenibili

Compostare i residui vegetali e raffreddare e neutralizzare i bagni prima dello smaltimento

Errori comuni

Tintura non uniforme dovuta a mescolamento insufficiente oppure perdita di colore per concentrazione troppo bassa di mordente

Valutazione

Utilizzare una griglia che consideri tecnica di laboratorio, registrazione dei dati e qualità della riflessione



RISORSE

Byrd, S. 2024. STEM Activities in the Clothing and Textiles Project Area W 881. University of Tennessee Extension
<https://4h.tennessee.edu/wp-content/uploads/sites/47/2024/11/W881-stem-Clothing-and-Textiles-Lessons.pdf>

Cambridge University Botanic Garden. Dyes from Plants
<https://www.botanic.cam.ac.uk/learning/trails/dyestrail>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



FINISSAGGIO

TRATTAMENTI CHIMICI E MECCANICI PER MIGLIORARE PROPRIETÀ COME MORBIDEZZA, DURABILITÀ, RESISTENZA ALLE PIEGHE O IDROREPELLENZA.



TESSUTI PER LO SPAZIO

COSA SI INDOSSA PER
FLUTTUARE NELLO SPAZIO?

In ambienti estremi come lo spazio, l'abbigliamento non riguarda lo stile ma la sopravvivenza. Gli astronauti necessitano di tessuti ad alte prestazioni che regolano la temperatura corporea, proteggono dalle radiazioni, gestiscono l'umidità e consentono libertà di movimento in assenza di gravità.

Queste esigenze funzionali stanno guidando l'innovazione nel campo dei materiali tessili, influenzando sempre più anche la moda sulla Terra. Questo esperimento invita gli studenti a pensare come tecnologi della moda, combinando design, ingegneria e scienza dei materiali per sviluppare soluzioni adatte a condizioni estreme.





- + banchi e sedie
- + proiettore
- + computer per l'insegnante

- + lavagna fisica o digitale e connessione internet per tutti i partecipanti
- + fogli o spazio digitale per prendere appunti e realizzare schizzi

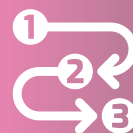


RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

- descrivere le sfide ambientali dello spazio e di altri ambienti estremi e spiegare come influenzano la progettazione dell'abbigliamento funzionale
- identificare e valutare proprietà chiave dei tessuti tecnici, come isolamento termico, traspirabilità, elasticità, gestione dell'umidità e protezione dalle radiazioni
- analizzare come le innovazioni sviluppate per lo spazio o per settori ad alta tecnologia vengano trasferite alla moda, come tessuti intelligenti, abbigliamento termico e soluzioni sostenibili
- utilizzare il design thinking per proporre soluzioni di abbigliamento per condizioni estreme, applicando creatività e capacità di problem solving
- riflettere su come la moda possa rispondere non solo alle tendenze ma anche ai bisogni umani, alle sfide ambientali e ai cambiamenti tecnologici

FASI



1. Presentare il tema dell'abbigliamento nello spazio e il legame tra tessuti tecnici e innovazione nella moda, spiegando le sfide ambientali come radiazioni, variazioni di temperatura, assenza di gravità e mancanza di aria respirabile
2. Gli studenti annotano le proprie ipotesi sui bisogni degli astronauti, sia all'interno della navicella sia durante attività extraveicolari, e sulle caratteristiche dei tessuti necessari
3. Mostrare un video o fornire materiali sugli indumenti spaziali reali e confrontare le ipotesi iniziali con le soluzioni esistenti
4. Ogni gruppo sceglie o riceve un ambiente estremo diverso, come Artico, deserto, profondità marine o atmosfera tossica
5. Gli studenti analizzano le condizioni fisiche dell'ambiente scelto, come temperatura, pressione, esposizione e mobilità, e definiscono i rischi per il corpo umano
6. Identificare le proprietà tessili necessarie e i materiali o le tecnologie adatte, come isolamento, protezione o flessibilità
7. Progettare un capo di abbigliamento adatto all'ambiente selezionato, includendo funzionalità, scelta dei materiali e possibili applicazioni nella moda quotidiana
8. Creare uno schizzo o un poster e presentare il progetto alla classe
9. Riflettere sui risultati



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

In che modo l'aumento delle temperature, gli eventi climatici estremi o l'esposizione ai raggi UV potrebbero influenzare il design dell'abbigliamento in futuro

Quali nuovi materiali o tecnologie tessili diventeranno necessari con il cambiamento climatico

Come può la moda bilanciare funzionalità e sostenibilità in un contesto ambientale in evoluzione

In che modo tessuti intelligenti o adattivi possono contribuire alla resilienza climatica



NOTE PER L'INSEGNANTE

Spiegare l'obiettivo dell'attività, cioè comprendere come i tessuti e la moda si adattino a condizioni estreme come spazio, oceano profondo o ambienti terrestri in cambiamento

Evidenziare il collegamento tra moda, scienza dei materiali e sfide ambientali

Supportare gli studenti nel collegare le proprietà dei tessuti alle condizioni ambientali

Caldo richiede traspirabilità e protezione UV

Freddo richiede isolamento e protezione dal vento

Assenza di ossigeno richiede sistemi chiusi e filtrazione



RISORSE

Out of this world NASA's textile technicians and innovations for space voyages

<https://room.eu.com/article/out-of-this-world--nasas-textile-technicians-and-innovations-for-space-voyages>

Textiles in Air and Space Travel

<https://www.fibre2fashion.com/industry-article/9844/textiles-in-air-space-travel>

Space clothes

<https://www.youtube.com/watch?v=LYnOs3lGL88>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



FINISSAGGIO

TRATTAMENTI CHIMICI E MECCANICI PER MIGLIORARE PROPRIETÀ COME MORBIDEZZA, DURABILITÀ, RESISTENZA ALLE PIEGHE O IDROREPELLENZA.



RENDERE UN TESSUTO IDROREPELENTE

Nell'industria tessile, i materiali idrorepellenti vengono sviluppati per proteggere i tessuti e il corpo umano dall'umidità, in particolare nell'abbigliamento outdoor, sportivo e da lavoro. Le fibre naturali come il cotone tendono ad assorbire l'acqua, causando disagio, perdita di isolamento termico e tempi di asciugatura più lunghi.

Attraverso trattamenti specifici o l'uso di materiali con proprietà idrofobiche, i tessuti possono respingere l'acqua, migliorare le prestazioni e aumentare la durabilità. In questo esperimento gli studenti applicano una finitura a base di cera per rendere un tessuto idrorepellente e comprendere il concetto di superficie idrofobica.

**90 minuti**



- + tessuto in cotone o altro tessuto naturale, circa 15 × 15 cm
- + cera d'api oppure paraffina in piccoli blocchi o pellet
- + acqua



- + ferro da stiro oppure asciugacapelli
- + carta da forno per proteggere le superfici
- + asciugamano o asse da stiro come base resistente al calore
- + contagocce o cucchiaino per il test con acqua
- + carta assorbente per la pulizia
- + forbici se necessario
- + guanti resistenti al calore oppure pinze opzionali



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

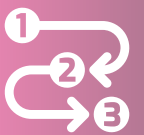
comprendere il concetto di idrorepellenza e il comportamento delle superfici idrofobiche

applicare un trattamento semplice per modificare le proprietà di un tessuto

osservare e confrontare il comportamento dell'acqua su superfici trattate e non trattate

collegare le proprietà dei materiali alle applicazioni reali nel settore tessile

FASI



1. Preparare una superficie resistente al calore utilizzando un asciugamano o un'asse da stiro e coprirla con carta da forno
2. Tagliare i campioni di tessuto e distribuirli agli studenti
3. Grattugiare la cera in piccoli frammenti oppure prepararla in scaglie
4. Distribuire uno strato sottile e uniforme di cera sul tessuto
5. Coprire con un secondo foglio di carta da forno e applicare calore con il ferro da stiro oppure usare un asciugacapelli per sciogliere la cera
6. Lasciare raffreddare completamente il tessuto
7. Applicare alcune gocce d'acqua sulla superficie e osservare il comportamento
8. Ripetere il test su un campione non trattato per confronto
9. Discutere i risultati e collegarli alle applicazioni pratiche



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali differenze hai osservato tra il tessuto trattato e quello non trattato?

In che modo la cera ha modificato la superficie del tessuto?

Quali difficoltà hai incontrato durante il processo?

In quali prodotti o capi questo tipo di trattamento potrebbe essere utile?

Come questo esperimento aiuta a comprendere la funzionalità dei tessuti in diverse condizioni ambientali?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Proteggere le superfici di lavoro con carta da forno e tessuti spessi

Supervisionare attentamente l'uso di strumenti a caldo

Organizzare il lavoro in piccoli gruppi per gestire meglio le attrezzature

Preparare materiali per la pulizia in caso di residui di cera

Spiegare come rimuovere eventuali residui dagli strumenti una volta raffreddati



RISORSE

How to make beeswax fabric

<https://www.youtube.com/watch?v=Ai9ldAba8gQ>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



FINISSAGGIO

TRATTAMENTI CHIMICI E MECCANICI PER MIGLIORARE PROPRIETÀ COME MORBIDEZZA, DURABILITÀ, RESISTENZA ALLE PIEGHE O IDROREPELLENZA.



ESPERIMENTO

TESTARE RESISTENZA E DURABILITÀ DEI TESSUTI

Gli studenti analizzano la resistenza e la durabilità di diversi tessuti sottoponendoli a sollecitazioni meccaniche. Attraverso prove di carico e test di abrasione con carta abrasiva, osservano come materiali differenti reagiscono a stress e usura.

Questa attività pratica permette di comprendere il ruolo fondamentale della scelta del materiale e dei processi di finissaggio nelle prestazioni dei tessuti in ambito moda e tecnico.



~60 minuti

10 MINUTI preparazione

20 MINUTI test di resistenza al carico

20 MINUTI test di abrasione

10 MINUTI osservazione e discussione



+ campioni di tessuto di diversi tipi, ad esempio cotone, denim, poliestere, seta, canvas



- + pesi come sacchetti di sabbia, bottiglie d'acqua o pesi metallici
- + carta abrasiva grana media circa 120 fino a 150
- + clip o morsetti per fissare i campioni
- + metro o righello
- + cronometro oppure timer
- + quaderno o scheda per annotazioni
- + opzionale dinamometro o sistema semplice per misurare la forza

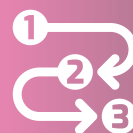


RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

- eeguire test di resistenza e abrasione su diversi tessuti
- osservare e confrontare il comportamento dei materiali sotto stress
- comprendere la relazione tra struttura del tessuto e durabilità
- spiegare come i processi di finissaggio migliorano le prestazioni dei materiali

FASI



1. Preparare campioni di tessuto della stessa dimensione ed etichettarli
2. Per il test di resistenza
 - fissare un'estremità del tessuto con un morsetto
 - aggiungere progressivamente pesi all'altra estremità
 - registrare il peso massimo sostenuto prima della rottura o deformazione significativa
3. Per il test di abrasione
 - posizionare il tessuto su una superficie piana
 - strofinare la carta abrasiva con pressione costante per un numero definito di passaggi
 - osservare segni di usura come assottigliamento o fori
4. Ripetere i test per tutti i campioni
5. Confrontare i risultati e discutere le applicazioni dei diversi tessuti



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quale tessuto ha mostrato la maggiore resistenza e perché?

Come hanno reagito i diversi materiali all'abrasione?

Qual è il ruolo della struttura del tessuto e della fibra nella durabilità?

In che modo i trattamenti di finissaggio possono migliorare le prestazioni?

Quali tessuti sceglieresti per abbigliamento sportivo, da lavoro o elegante?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Preparare i materiali in anticipo per ottimizzare i tempi

Assicurarsi che la pressione durante i test sia il più possibile uniforme

Prestare attenzione alla sicurezza durante l'uso di pesi e morsetti

In assenza di strumenti avanzati, i test semplici sono comunque efficaci

Stimolare il collegamento tra risultati sperimentali e applicazioni reali



RISORSE

Fabric strength and abrasion

<https://textilelearner.blogspot.com/2017/06/fabric-strength-and-abration.html>

Fabric strength test

<https://www.youtube.com/watch?v=1RLtNRW3Z2s>

Abrasion resistance in textiles

<https://www.fibre2fashion.com/industry-article/6547/abrasion-resistance-in-textiles>

Textile finishing processes

<https://www.textiletoday.com.bd/textile-finishing-processes>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**PRODUZIONE
DEI CAPI,
TAGLIO E
CUCITURA**

TRASFORMAZIONE
DEI TESSUTI FINITI IN
ABBIGLIAMENTO, TESSILI PER
LA CASA O TESSILI TECNICI.

**ESPERIMENTO**

SENZA CUCITURE O CON CUCITURE

QUALE UNIONE È PIÙ RESISTENTE?

In questo esperimento gli studenti confrontano diversi metodi di unione dei tessuti, cucitura, incollaggio e fissaggio meccanico come punti metallici o nastro adesivo. Realizzano campioni utilizzando ciascuna tecnica e testano la resistenza e la durabilità applicando tensione o peso fino alla rottura.

Attraverso questa attività pratica, gli studenti analizzano quale metodo produce la giunzione più resistente e affidabile, comprendendo l'importanza della cucitura nella costruzione e progettazione dei capi.

**~ 60-90 minuti****30-45 MINUTI** preparazione e realizzazione delle cuciture**15-20 MINUTI** test e osservazione**15-25 MINUTI** analisi e discussione



+ strisce di tessuto, ad esempio cotone o poliestere, di dimensione standard circa 30 cm × 5 cm



+ aghi da cucito e filo oppure macchina da cucire se disponibile

+ colla per tessuti

+ punti metallici o nastro adesivo resistente

+ forbici

+ righello o metro

+ pesi, come sacchetti di sabbia, bottiglie d'acqua o libri, oppure un sistema per applicare tensione

+ morsetto o gancio stabile per fissare i campioni durante il test

+ quaderno o scheda per annotazioni e registrazione dei dati



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

identificare e descrivere diversi metodi di unione dei tessuti

realizzare giunzioni tramite cucitura, incollaggio e fissaggio meccanico

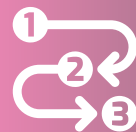
progettare ed eseguire un test per confrontare resistenza e durabilità

analizzare i dati sperimentali per determinare il metodo più resistente

comprendere perché le cuciture sono ampiamente utilizzate grazie a flessibilità e durabilità

riflettere su applicazioni pratiche e limiti delle diverse tecniche

FASI



1. Preparare strisce di tessuto della stessa dimensione, almeno tre campioni per ogni metodo

2. Unire le strisce a coppie utilizzando tre tecniche diverse

cucitura lungo un bordo con punto semplice

incollaggio con colla per tessuti rispettando i tempi di asciugatura

fissaggio con punti metallici o nastro adesivo

3. Preparare una postazione di test fissando un'estremità del campione e applicando progressivamente peso o tensione fino alla rottura

4. Registrare il peso o la tensione massima sopportata da ogni campione

5. Ripetere per tutti i campioni e calcolare la media per ciascun metodo

6. Discutere i risultati collegandoli ad applicazioni reali nel settore tessile



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Come si sono comportati i diversi metodi sotto stress e quali erano più flessibili o rigidi

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi della cucitura rispetto all'incollaggio e al fissaggio meccanico

In quali situazioni un metodo senza cucitura potrebbe essere preferibile nonostante una minore resistenza



NOTE PER L'INSEGNANTE

Preparare i materiali in anticipo per ottimizzare il tempo

Prestare attenzione alla sicurezza durante l'uso di aghi, forbici e cucitrici

Prevedere tempi sufficienti per l'asciugatura della colla oppure preparare campioni già pronti

Incoraggiare gli studenti a lavorare con precisione per ottenere risultati affidabili

Supportare la raccolta e l'analisi dei dati per un approccio più scientifico

In assenza di strumenti specifici, utilizzare soluzioni alternative come bottiglie d'acqua appese o dinamometri semplici



RISORSE

Video tutorial sui punti base di cucito

<https://www.youtube.com/watch?v=5-z-Lw9nm4o>

Spiegazione dei metodi di unione dei tessuti

<https://www.threadsmagazine.com/2016/05/03/how-to-sew-a-basic-seam>

Confronto tra colla per tessuti e cucitura

<https://www.craftsy.com/post/fabric-glue-vs-sewing>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#16

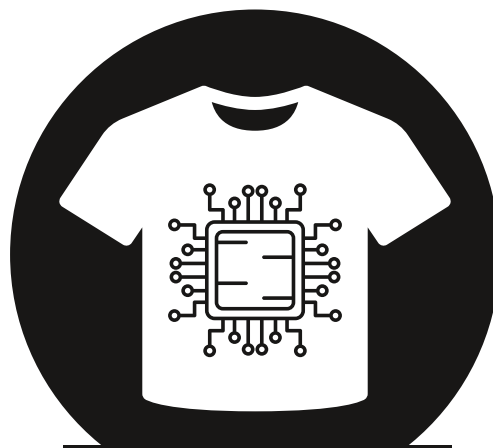
DELLA FILIERA TESSILE

FASE 7

PRODUZIONE DEI CAPI

TAGLIO E CUCITURA.

TRASFORMAZIONE DEI TESSUTI
FINITI IN ABBIGLIAMENTO, TESSILI
PER LA CASA O TESSILI TECNICI.



ESPERIMENTO

E-TEXTILES... MA SOSTENIBILI

I tessuti elettronici, chiamati anche e-textiles, sono materiali che integrano componenti elettronici come luci, sensori, microcontrollori o elementi riscaldanti. Questi tessuti possono avere funzioni pratiche, come la regolazione della temperatura corporea, oppure creare effetti visivi per scopi estetici.

Con la crescente diffusione delle tecnologie indossabili, il confine tra moda ed elettronica diventa sempre più sottile. In questo esperimento gli studenti realizzano un semplice prototipo di e-textile e riflettono sul rapporto tra innovazione tecnologica e sostenibilità.



120-180 minuti



- + banchi e sedie
- + proiettore
- + computer per l'insegnante
- + presentazione introduttiva sugli e-textiles
- + pezzi di tessuto
- + micro LED
- + batterie
- + eventualmente fili conduttivi



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

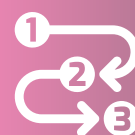
Gli studenti sono in grado di:

spiegare come componenti elettronici come LED, sensori o microcontrollori possono essere integrati nei tessuti

realizzare un semplice prototipo di e-textile combinando circuito elettrico e materiale tessile

analizzare le sfide legate alla sostenibilità degli e-textiles

proporre soluzioni più sostenibili come componenti riutilizzabili, sistemi a basso consumo energetico o materiali riciclabili



FASI

1. Presentare il concetto di e-textiles e mostrare esempi reali
2. Se possibile, permettere agli studenti di osservare e toccare un esempio reale
3. Guidare gli studenti nella realizzazione di un semplice circuito con LED integrato nel tessuto
4. Testare i prototipi e verificare il funzionamento
5. Discutere insieme gli aspetti di sostenibilità e possibili miglioramenti





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali altri utilizzi utili degli e-textiles riesci a immaginare?

Quali rischi possono essere legati a queste tecnologie?

Come si possono ridurre questi rischi?

Come si possono progettare e-textiles più sostenibili?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Mostrare esempi concreti come giacche riscaldanti, abbigliamento sportivo intelligente o moda con LED

Stimolare una riflessione non solo tecnica ma anche etica e ambientale

Discutere temi come durata dei componenti, riparabilità e rifiuti elettronici

Lasciare spazio alla sperimentazione e alla personalizzazione dei prototipi



RISORSE

Smart wearables and e-textiles

<https://www.youtube.com/watch?v=o91f2wmpJRQ>

EcoThreads biodegradable e-textiles

<https://www.youtube.com/watch?v=lvEtmrEWI88>

Electronic textile

<https://www.youtube.com/watch?v=y9D33GiF6VQ>

Technology trends in fashion

<https://techpacker.com/blog/design/top-09-fashion-technology-trends>

Fashion technology

<https://www.voguebusiness.com/technology>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#17

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 7

PRODUZIONE DEL CAPO, TAGLIO E CUCITURA

TRASFORMAZIONE DEI
TESSUTI IN ABBIGLIAMENTO,
TESSILI PER LA CASA O
PRODOTTI TECNICI.



ESPERIMENTO

PERCHÉ I CARTAMODELLI NON SONO ADATTI A TUTTI I TESSUTI

Gli studenti analizzano come le proprietà fisiche dei tessuti, come elasticità, spessore e struttura superficiale, influenzano la scelta e l'efficacia dei cartamodelli. Utilizzando lo stesso modello su diversi materiali, osservano come il comportamento del tessuto influisca su vestibilità, costruzione e risultato finale.

L'attività evidenzia l'importanza della selezione del materiale nella progettazione e realizzazione dei capi.



~90-120 minuti



- + campioni di tessuto con proprietà diverse, come jersey elastico, denim, seta, cotone tela
- + cartamodelli semplici già pronti, ad esempio manica, corpetto o gonna



- + forbici da tessuto
- + spilli e aghi oppure macchine da cucire
- + metro o righello
- + gesso da sarto o pennarelli per tessuto
- + ferro da stiro e asse
- + quaderno o scheda per annotazioni



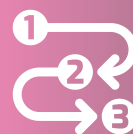
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

- identificare le principali proprietà dei tessuti come elasticità, spessore e texture
- comprendere come queste proprietà influenzano la scelta del cartamodello
- trasferire correttamente un cartamodello su diversi materiali
- realizzare semplici parti di un capo utilizzando tecniche adeguate
- confrontare il comportamento dello stesso modello su tessuti differenti
- spiegare perché alcuni modelli non funzionano su determinati tessuti

FASI

1. Introdurre le proprietà dei tessuti e i diversi tipi di cartamodelli
2. Distribuire ai gruppi gli stessi modelli e diversi tessuti
3. Tracciare il cartamodello sui tessuti utilizzando gesso o pennarelli
4. Tagliare i pezzi con precisione
5. Cucire i componenti seguendo il modello
6. Osservare e documentare come ogni tessuto reagisce in termini di forma, vestibilità e lavorabilità
7. Confrontare i risultati e discutere le differenze





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

In che modo l'elasticità del tessuto ha influenzato la forma e la vestibilità?

Quale tessuto è stato più facile o difficile da lavorare e perché?

Lo spessore o la superficie hanno creato difficoltà durante la lavorazione?

Come è cambiato l'aspetto finale del capo in base al tessuto?

Perché un modello pensato per tessuti non elastici
non funziona bene su tessuti elastici?

Come la conoscenza dei materiali aiuta a progettare capi migliori?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Preparare campioni di dimensioni simili per garantire confronti coerenti

Utilizzare modelli semplici per concentrare l'attenzione sulle differenze dei materiali

Prevedere più tempo per la cucitura a mano se necessario

Incoraggiare la documentazione tramite foto e appunti

Collegare l'attività alla scienza dei materiali e alla progettazione del capo

Mostrare esempi pratici di elasticità e caduta del tessuto



RISORSE

Fabric properties

<https://www.threadsmagazine.com/2018/04/24/fabric-properties-fiber-content>

Choosing fabric for patterns

<https://www.sewnews.com/2017/11/how-to-choose-the-best-fabric-for-your-pattern>

How fabric type affects sewing

<https://www.youtube.com/watch?v=gJRSJYny4b8>

Fabric properties guide

<https://www.craftsy.com/post/fabric-properties-guide>

Fabric and pattern tips

<https://fashionista.com/2016/09/fabric-pattern-sewing-tips>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



RETAIL E USO
DA PARTE DEL
CONSUMATORE

DISTRIBUZIONE, MARKETING E
ACQUISTO, INCLUSI UTILIZZO E
MANUTENZIONE DEI PRODOTTI
TESSILI, COME LAVAGGIO E
ASCIUGATURA



L'IMPRONTA ECOLOGICA DI UNA SFILATA DI MODA GLOBALE

Le sfilate di moda possono sembrare eventi glamour, ma dietro le quinte comportano elevati consumi energetici, viaggi su lunghe distanze, produzione tessile e generazione di rifiuti. Dalle emissioni di CO₂ dei voli internazionali e dei sistemi di illuminazione fino all'impatto ambientale della produzione di decine di outfit, una singola sfilata su larga scala lascia un'impronta ecologica significativa.

In questo esperimento, gli studenti analizzano e calcolano l'impatto ambientale di un evento di questo tipo. Esaminando aspetti come il trasporto, il consumo energetico e la produzione tessile, gli studenti esplorano come tecnologia e ingegneria influenzano la sostenibilità nell'industria della moda e riflettono su possibili alternative più ecologiche.



90 minuti



- + Computer portatili con connessione internet per gli studenti
- + Carta o lavagna a fogli mobili per la presentazione dei risultati



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

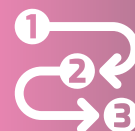
identificare e analizzare i principali fattori che contribuiscono all'impronta ecologica di eventi di moda su larga scala, come trasporti, consumo energetico, produzione e rifiuti

applicare strategie di ricerca e valutare fonti di dati per indagare gli effetti ambientali delle attività umane nel settore della moda

sviluppare e presentare soluzioni alternative per ridurre l'impatto ambientale, dimostrando come il design e l'ingegneria possano sostenere un cambiamento sostenibile

riflettere criticamente sulle conseguenze ambientali e sociali dei modelli di consumo globali e collegarle alla responsabilità individuale e collettiva

FASI



1. Avviare una discussione su ciò che accade dietro le quinte di una sfilata di moda globale, ad esempio a New York, Parigi o Milano
2. Definire cosa si intende per impronta ecologica in questo contesto, includendo emissioni, consumo energetico, trasporti, produzione e rifiuti
3. Dividere la classe in piccoli gruppi, ognuno focalizzato su un aspetto della sfilata:
 - Gruppo 1** – viaggi e trasporti, come voli, trasporto merci e spostamenti locali di ospiti, modelle e staff
 - Gruppo 2** – consumo energetico, come illuminazione, sistemi audio e gestione della location
 - Gruppo 3** – produzione tessile e di capi, materiali utilizzati, numero di outfit e impatto del fast fashion
 - Gruppo 4** – produzione di rifiuti, come oggetti monouso, imballaggi e rifiuti della ristorazione
 - Gruppo 5** – pubblico e media, come diffusione digitale, streaming live, utilizzo di dispositivi e social media
4. Raccogliere e stimare dati rilevanti
 - Emissioni di CO₂ per volo o chilometro percorso
 - Energia utilizzata per ora di illuminazione o suono
 - Emissioni per chilogrammo di tessuto o per capo di abbigliamento
 - Quantità di rifiuti in chilogrammi o litri per partecipante
5. Calcolare l'impatto ambientale
6. Ogni gruppo presenta i risultati e le proprie idee attraverso una breve presentazione oppure come parte di una mostra collettiva o di una parete espositiva



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Cosa ti ha sorpreso di più riguardo all'impatto ambientale di una sfilata di moda globale?

Cosa si potrebbe fare diversamente per rendere le sfilate più sostenibili in futuro?

In che modo questo esperimento cambia il tuo modo di pensare agli eventi di moda, al consumo o all'abbigliamento in generale?

In che modo scienza, tecnologia, ingegneria e matematica possono aiutarci a risolvere problemi in settori come la moda?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Inizia spiegando che anche le industrie creative come la moda hanno un impatto ambientale misurabile

Incoraggia gli studenti a mettere in discussione le fonti, chiedendo quanto siano affidabili, aggiornate e quali ipotesi siano state fatte

Lascia spazio alla curiosità e all'esplorazione, poiché risultati diversi stimolano il confronto e la discussione



RISORSE

The environmental impact of fashion weeks
<https://www.nssmag.com/en/fashion/38346/environnemental-impact-fashion-week-alarming>

Carbon footprint and sustainable fashion
<https://www.thegreensideofpink.com/style-en/fashion/2023/sustainable-parade/?lang=en>

Fast fashion and the environmental impact
<https://earth.org/fast-fashions-detrimental-effect-on-the-environment>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**ESPERIMENTO****RETAIL E USO
DA PARTE DEL
CONSUMATORE**

DISTRIBUZIONE, MARKETING E
ACQUISTO, INCLUSI UTILIZZO E
MANUTENZIONE DEI PRODOTTI
TESSILI, COME LAVAGGIO E
ASCIUGATURA.

PROGETTA IL TUO NEGOZIO REALE O VIRTUALE

L'industria della moda sta attraversando una trasformazione guidata dalla tecnologia digitale, dalla sostenibilità e dal cambiamento dei comportamenti dei consumatori. I modelli di vendita tradizionali vengono ripensati, i negozi fisici integrano sistemi intelligenti e quelli virtuali diventano ambienti immersivi basati sui dati. Comprendere questi cambiamenti è fondamentale per chiunque sia interessato al futuro della moda.

Questo esperimento invita gli studenti a riflettere su come potrebbe essere un negozio di moda nel futuro, non solo dal punto di vista estetico ma anche in termini di funzionamento, relazione con i clienti e risposta alle sfide globali.

**90 minuti**



- + banchi e sedie
- + proiettore
- + computer per l'insegnante

- + lavagna fisica o digitale e connessione internet per tutti i partecipanti
- + fogli o spazio digitale per prendere appunti e realizzare schizzi



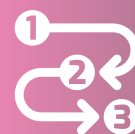
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

esplorare il tema della progettazione di negozi fisici e virtuali

utilizzare uno strumento digitale per la progettazione

sviluppare un'idea personale di punto vendita



FASI

1. Introduzione al tema della progettazione dei negozi
2. Presentazione del software o dello strumento digitale da utilizzare durante l'attività
3. Esplorazione individuale dello strumento da parte degli studenti con sessione di domande e risposte
4. Attività pratica, gli studenti progettano e disegnano il loro negozio ideale
5. Presentazione finale in plenaria dei progetti





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di un negozio solo fisico oppure solo virtuale

Quali elementi hai inserito nel tuo concept e come rispondono ai bisogni futuri dei clienti o alle sfide ambientali

Quale ruolo ha la sostenibilità nella tua visione di un negozio di moda del futuro

In che modo i negozi del futuro potrebbero ridurre gli sprechi e promuovere comportamenti di consumo più responsabili



NOTE PER L'INSEGNANTE

Incoraggiare gli studenti a esplorare il futuro del retail nella moda combinando creatività, tecnologia e sostenibilità

Gli studenti possono lavorare individualmente oppure in piccoli gruppi di due o quattro persone

Invitare ogni gruppo a sviluppare una prospettiva diversa, ad esempio negozio sostenibile, negozio altamente tecnologico oppure negozio locale orientato alla slow fashion



RISORSE

Smart Draw Software

<https://www.smartdraw.com/planogram/store-layout-maker.htm?srsId=AfmBOoquWlyTm-0Y1zqromLoauVj4G94LpsLitQIXndjGhpHfujJihQF>

ArredoCAD

<https://arredocad.com/en/interior-design/showroom>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#20

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 8

RETAIL E USO DA PARTE DEL CONSUMATORE

DISTRIBUZIONE, MARKETING E
ACQUISTO, INCLUSI UTILIZZO E
MANUTENZIONE DEI PRODOTTI
TESSILI, COME LAVAGGIO E
ASCIUGATURA.



TRACCIABILITÀ DEI CAPI

USO DEI PRODOTTI TESSILI FINITI

Gli studenti esplorano come le tecnologie moderne, come codici QR, etichette RFID, applicazioni e siti web, vengano utilizzate per tracciare la filiera dei prodotti di moda e aumentare la trasparenza. Selezionano capi

di abbigliamento, analizzano etichette e confezioni, utilizzano strumenti digitali per ricercare informazioni sulla produzione, confrontano il livello di trasparenza tra diversi marchi e discutono i risultati.



90 minuti



- + diversi capi di abbigliamento dotati di codici QR, etichette RFID o altri elementi digitali di tracciamento
- + smartphone o tablet con accesso a internet
- + applicazioni o siti web per il tracciamento dei prodotti e della filiera
- + quaderni o documenti digitali per annotare i risultati
- + proiettore o schermo per la condivisione collettiva, opzionale



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

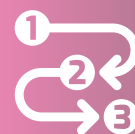
Gli studenti sono in grado di:

comprendere come le tecnologie digitali vengono utilizzate per tracciare le filiere nella moda

sviluppare capacità di analisi critica per valutare la trasparenza dei marchi

acquisire esperienza nella ricerca e nel confronto di informazioni provenienti da diverse fonti digitali

sviluppare consapevolezza sui temi della sostenibilità e dell'etica nella produzione tessile



FASI

1. Introduzione ai codici QR, alle etichette RFID, alle applicazioni di tracciamento e al loro utilizzo nella moda
2. Selezione dei capi e analisi iniziale di etichette e confezioni
3. Utilizzo di smartphone o tablet per scansionare codici QR, leggere etichette RFID o accedere a siti web per ottenere informazioni sulla filiera
4. Documentazione dell'origine e delle fasi di produzione di ciascun capo
5. Confronto del livello di trasparenza tra i marchi utilizzando criteri definiti, come numero di fasi dichiarate, informazioni geografiche e dati sulla sostenibilità
6. Discussione di gruppo o in classe sui risultati
7. Riflessione sul ruolo della trasparenza nelle decisioni di acquisto



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali tecnologie si sono dimostrate più efficaci per il tracciamento?

Quali marchi sono risultati più trasparenti e perché?

Dove hai riscontrato lacune nelle informazioni disponibili e quali potrebbero essere le cause?

In che modo queste informazioni influenzano il tuo atteggiamento verso la moda e il consumo?

Quali azioni potrebbero intraprendere le aziende per migliorare la trasparenza della filiera?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Verificare in anticipo che i capi selezionati includano elementi digitali di tracciamento

Preparare risorse alternative, come siti web o codici QR di esempio, nel caso in cui alcuni capi non forniscano dati

Promuovere un'analisi critica costruttiva evitando giudizi negativi sui marchi

Integrare la discussione con esempi relativi a sostenibilità e diritti umani nel settore moda



RISORSE

Sustainability Rankings
<https://goodonyou.eco>

Brand directory with ratings
<https://directory.goodonyou.eco>

Clear Fashion informazioni sulla trasparenza e sulle etichette ecologiche
<https://en.clear-fashion.com>

Fashion Transparency Index di Fashion Revolution
<https://www.fashionrevolution.org/fashion-transparency-index>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**RETAIL E USO
DA PARTE DEL
CONSUMATORE**

DISTRIBUZIONE, MARKETING E
ACQUISTO, INCLUSI UTILIZZO E
MANUTENZIONE DEI PRODOTTI
TESSILI, COME LAVAGGIO E
ASCIUGATURA.

LA MATEMATICA DIETRO LE TAGLIE DI ABBIGLIAMENTO

A prima vista, moda e matematica possono sembrare due mondi separati, uno guidato dalla creatività e l'altro dal calcolo. In realtà sono profondamente interconnessi. Dietro ogni capo si nasconde una serie di passaggi matematici precisi che garantiscono funzionalità, vestibilità e sostenibilità economica.

Dalla progettazione con proporzioni geometriche alla misurazione del corpo, dal calcolo del consumo di tessuto alla definizione dei prezzi, fino alla gestione delle scorte e alla valutazione dei costi, la matematica è presente in ogni fase del processo moda.

In questa attività gli studenti esplorano una domanda fondamentale, come vengono create e calcolate le taglie standard.

**120 minuti**



- + banchi e sedie
- + proiettore
- + computer per l'insegnante

- + lavagna fisica o digitale e connessione internet per tutti i partecipanti
- + fogli o spazio digitale per prendere appunti e realizzare schizzi



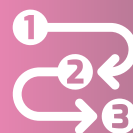
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

spiegare come principi matematici come misura, proporzione e geometria vengono applicati nella progettazione e produzione dei capi

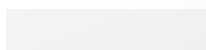
comprendere il processo di creazione delle taglie standard e come le misure del corpo vengono tradotte in sistemi di taglie

riconoscere il ruolo dei dati accurati per garantire vestibilità, funzionalità ed efficienza produttiva



FASI

1. Mostrare il video "If the shoe fits A maths story about non standard measurement", circa 7 minuti, attivando eventualmente i sottotitoli
2. Discutere brevemente il contenuto del video e collegarlo al tema della matematica nella produzione tessile
3. Introdurre lo strumento "Size Breakdown Sheet"
4. Svolgere una sessione pratica in cui gli studenti creano una propria scheda taglie
5. Concludere con una discussione e riflessione sul tema delle taglie, circa 30 minuti, eventualmente introducendo anche strumenti di body scanning





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

In che modo il tema delle taglie è collegato a inclusione e diversità

In quali fasi del processo di progettazione o produzione
hai osservato il maggiore utilizzo della matematica

Quali sfide possono emergere dall'uso di sistemi di taglie standard per corpi diversi



NOTE PER L'INSEGNANTE

Evidenziare che la matematica è parte integrante della moda,
in particolare nei sistemi di taglie, nella modellistica e nella produzione

Supportare gli studenti nella raccolta e analisi delle misure,
rispettando la sensibilità individuale

Assicurarsi che nessuno si senta obbligato a farsi misurare se non lo desidera



RISORSE

If the shoe fits A maths story about non standard measurement

<https://www.youtube.com/watch?v=XsLz-icSu5g>

Body scanning

<https://www.me-you-us.education/you-body-scanning>

Fashion designers how do they use math

<https://www.mathnasium.com/math-centers/hydepark/news/fashion-designers-how-do-they-use-math-hp>

What is the size breakdown sheet

https://techpacker.com/blog/design/what-is-a-size-breakdown-sheet-and-how-to-create-one/#google_vignette

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons





- + cavolo rosso fresco oppure succo di cavolo rosso già pronto
- + piccoli campioni di tessuto in cotone già lavati e asciutti
- + aceto bianco oppure aceto di mele
- + bicarbonato di sodio
- + acqua



- + flaconi spray oppure contagocce
- + ciotole o contenitori per l'immersione
- + guanti opzionali
- + carta assorbente oppure stendino per asciugatura
- + quaderno o scheda per annotazioni
- + lente d'ingrandimento oppure smartphone per osservazioni ravvicinate



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

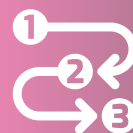
spiegare come i coloranti naturali, come il cavolo rosso, funzionano come indicatori di pH

dimostrare l'effetto di sostanze acide e basiche sui colori dei tessuti

osservare e documentare i cambiamenti cromatici legati alle variazioni di pH

comprendere il rapporto tra pH e solidità del colore nei tessuti

FASI



1. Tagliare il cavolo rosso e farlo bollire in acqua per circa 15 fino a 20 minuti per estrarre il colore, quindi lasciare raffreddare e filtrare
2. Immergere i campioni di cotone nel liquido colorato per 15 fino a 20 minuti fino a ottenere una tonalità violacea, poi lasciarli asciugare leggermente
3. Preparare tre gruppi di campioni
 - applicare aceto su alcune aree per creare un ambiente acido
 - applicare una soluzione di bicarbonato su altre aree per creare un ambiente basico
 - lasciare alcune parti non trattate come controllo
4. Osservare e registrare i cambiamenti di colore nel tempo
5. Discutere come il pH influenzi il colore del colorante, ad esempio tonalità rosse in ambiente acido e verdi o blu in ambiente basico
6. Riflettere sulle implicazioni per la tintura e la cura dei tessuti



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali cambiamenti di colore hai osservato applicando aceto e bicarbonato

Perché i coloranti naturali cambiano colore in funzione del pH

In che modo il pH può influenzare la resistenza
del colore nei tessuti nella vita quotidiana

Quali fattori ambientali possono influenzare il pH e la stabilità dei coloranti



NOTE PER L'INSEGNANTE

Preparare in anticipo l'estratto di cavolo rosso se il tempo è limitato

Utilizzare guanti per evitare macchie o irritazioni

Garantire una buona ventilazione durante l'uso dell'aceto

Invitare gli studenti a etichettare chiaramente i campioni

Incoraggiare la documentazione dettagliata e fotografica

Collegare l'attività a temi più ampi come tintura sostenibile e impatto ambientale



RISORSE

Red cabbage pH indicator

<https://www.science-sparks.com/red-cabbage-pH-indicator>

Using red cabbage as a pH indicator

<https://www.youtube.com/watch?v=0c70L8z9N7E>

Natural dyes and pH

<https://www.naturaldyes.co.uk/natural-dyes/pH>

Colorfastness in textile

<https://textilelearner.blogspot.com/2015/10/colorfastness-in-textile.html>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#23

DELLA FILIERA TESSILE

FASE TRASVERSALE

STRUMENTI DIGITALI
E INTEGRAZIONE NEI
DIVERSI PROCESSI.



SOFTWARE PER LA MODA

Con la crescente digitalizzazione del settore moda, i software sono diventati strumenti fondamentali nella progettazione e produzione tessile. Dalla simulazione dei tessuti alla modellistica, dalla progettazione delle superfici alla vestibilità virtuale, i programmi digitali supportano ogni fase del processo creativo e produttivo.

In questa attività gli studenti esplorano il panorama dei software utilizzati nella moda. Analizzano diversi strumenti, ne confrontano le funzioni e approfondiscono uno specifico programma, sperimentandolo in modo creativo.



~90 minuti



+ banchi e sedie
+ proiettore
+ computer per l'insegnante

+ computer o tablet per ogni studente
+ connessione internet



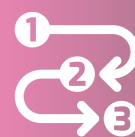
RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

descrivere i principali strumenti digitali utilizzati nell'industria della moda

utilizzare un nuovo software per sviluppare un piccolo progetto

comprendere il ruolo della digitalizzazione nei processi creativi e produttivi



FASI

1. Introduzione al tema dei software digitali nella moda
2. Presentazione di uno o più strumenti da esplorare
3. Familiarizzazione individuale con il software e momento di domande
4. Sviluppo di un piccolo progetto creativo utilizzando lo strumento scelto
5. Presentazione dei risultati in plenaria





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali sono i vantaggi e i rischi dell'utilizzo dei software digitali?

In che modo questi strumenti migliorano efficienza, precisione e creatività?

Come si può trovare un equilibrio tra tecnologia e creatività umana?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Stimolare una riflessione critica sulle potenzialità e sui limiti dei software

Discutere aspetti come costi, accessibilità,
curva di apprendimento e impatto ambientale

Favorire il dialogo tra innovazione tecnologica e competenze manuali

Incoraggiare un uso consapevole e creativo degli strumenti digitali



RISORSE

CLO 3D

<https://www.clo3d.com/en>

Style3D

<https://www.style3d.com>

Sync Design

<https://www.isyncsolutions.com>

ME YOU US

<https://www.me-you-us.education>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**RETAIL E USO
DA PARTE DEL
CONSUMATORE**

DISTRIBUZIONE, MARKETING E
ACQUISTO, INCLUSI UTILIZZO
E MANUTENZIONE DEI
PRODOTTI TESSILI.



MEDIA LITERACY NELLA MODA

Gli studenti esplorano la relazione tra industria della moda e media, concentrandosi sui concetti di fashion literacy e fashion media literacy. Analizzano come i media influenzano le tendenze, le percezioni dei consumatori e le pratiche del settore.

Inoltre, approfondiscono le competenze digitali richieste nella produzione moderna dell'abbigliamento e il ruolo di figure professionali digitali che supportano designer e sarti. L'attività stimola il pensiero critico e rafforza la consapevolezza rispetto all'influenza dei media nella moda contemporanea.



~90-120 minuti



- + dispositivi con accesso a internet come computer, tablet o smartphone
- + proiettore o schermo
- + schede di lavoro o documenti digitali
- + esempi di contenuti di moda come riviste, post social, pubblicità o video
- + link a interviste o documentari
- + strumenti per presentazioni digitali
- + opzionale intervento di un esperto del settore digitale



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

- definire fashion literacy e fashion media literacy e comprenderne l'importanza
- analizzare l'influenza dei media sulle tendenze e sul comportamento dei consumatori
- identificare le competenze digitali rilevanti per la produzione di abbigliamento
- riconoscere il ruolo di professionisti digitali come modellisti CAD, designer 3D e digital marketer



FASI

1. Introduzione ai concetti chiave di fashion literacy e media literacy nella moda
2. Presentazione e analisi di esempi di contenuti mediatici legati alla moda
3. Lavoro di gruppo su competenze digitali e professioni nel settore moda
4. Preparazione di una presentazione o infografica
5. Presentazione dei risultati e discussione in plenaria
6. Riflessione sull'esperienza personale degli studenti con media e moda





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Cosa significa essere consapevoli nella moda oggi?

In che modo i media influenzano ciò che indossiamo e come percepiamo lo stile?

Quali competenze digitali sono più importanti per il futuro della moda?

Come collaborano i professionisti digitali con designer e sarti?

I media possono creare standard irrealistici
e come possiamo analizzarli in modo critico?

In che modo la media literacy può migliorare le scelte dei consumatori e dei creatori?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Utilizzare esempi diversificati per coinvolgere tutti gli studenti

Favorire discussioni aperte e pensiero critico

Adattare il livello di approfondimento alle competenze del gruppo

Integrare esempi reali del settore moda digitale

Collegare il tema alla sostenibilità e all'etica nella comunicazione della moda

Utilizzare strumenti collaborativi digitali per il lavoro di gruppo



RISORSE

Fashion literacy

<https://www.vogue.com/article/what-is-fashion-literacy>

Media literacy

<https://medialiteracynow.org/what-is-media-literacy>

Digital skills in fashion

<https://fashionunited.uk/news/fashion/these-are-the-most-in-demand-digital-fashion-skills/2021030952277>

Digital fashion jobs

<https://www.digitalfashion.blog/digital-fashion-jobs>

How media influences fashion

<https://www.youtube.com/watch?v=w7S7z3oZnDk>

Media literacy and you

https://www.ted.com/talks/clare_mallett_media_literacy_and_you

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



CorEdu, Germania



Eurocultura, Italia



GoSpark, Slovenia



Cofinanziato
dall'Unione europea

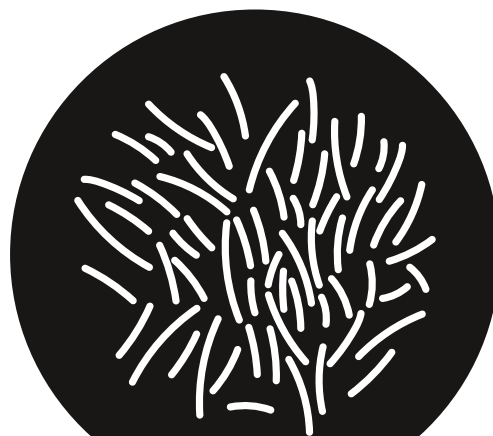
Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**RETAIL E USO
DA PARTE DEL
CONSUMATORE**

DISTRIBUZIONE, MARKETING E
ACQUISTO, INCLUSI UTILIZZO
E MANUTENZIONE DEI
PRODOTTI TESSILI.

**ESPERIMENTO**

RILEVARE LE MICROFIBRE NELL'ACQUA DI LAVAGGIO

Gli studenti analizzano l'impatto ambientale del lavaggio dei tessuti osservando il rilascio di microfibre nell'acqua. Durante il lavaggio, soprattutto dei materiali sintetici, minuscole fibre si staccano e finiscono nei sistemi idrici, contribuendo all'inquinamento.

In questo esperimento, gli studenti lavano diversi campioni di tessuto, filtrano l'acqua e osservano le microfibre raccolte. L'attività permette di comprendere il legame tra scelta dei materiali, cura dei capi e sostenibilità ambientale.

**~60 minuti**



- + piccoli campioni di tessuto, fibre naturali come cotone e fibre sintetiche come poliestere
- + acqua



- + ciotole o secchi per il lavaggio
- + detergente delicato opzionale
- + filtri da caffè oppure filtri a maglia fine
- + imbuti opzionali
- + lenti d'ingrandimento oppure microscopi
- + pinzette
- + vassoi di plastica oppure fogli bianchi
- + guanti opzionali
- + quaderno o scheda per annotazioni
- + fotocamera o smartphone opzionale



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

descrivere cosa sono le microfibre e come vengono rilasciate durante il lavaggio

eeguire un semplice esperimento per rilevarle

confrontare il rilascio di microfibre tra diversi tipi di tessuto

comprendere le conseguenze ambientali dell'inquinamento da microfibre

riflettere su pratiche di consumo e manutenzione più sostenibili

FASI

1. Preparare campioni di tessuto di dimensioni simili
2. Riempire le ciotole con acqua e lavare i campioni manualmente per alcuni minuti
3. Raccogliere l'acqua di lavaggio e filtrarla attraverso un filtro da caffè
4. Posizionare il filtro su una superficie chiara
5. Osservare le microfibre con lente o microscopio
6. Registrare le osservazioni e confrontare i risultati
7. Discutere le implicazioni ambientali





DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quale tessuto ha rilasciato più microfibre e perché?

In che modo le microfibre contribuiscono all'inquinamento dell'acqua?

Quali effetti possono avere sugli ecosistemi e sulla salute umana?

Come si può ridurre il rilascio di microfibre durante il lavaggio?

Qual è il ruolo dei produttori nel ridurre questo problema?

Questa esperienza ha cambiato il tuo modo di vedere i tessuti e il loro utilizzo?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Preparare i materiali in anticipo

Utilizzare guanti se si impiega detergente

Invitare gli studenti a maneggiare i filtri con attenzione

Incoraggiare la documentazione fotografica

Integrare con materiali informativi sull'inquinamento da microfibre

Collegare l'attività ai temi della moda sostenibile e della responsabilità ambientale



RISORSE

Microfiber pollution

<https://www.nrdc.org/stories/microfiber-pollution>

Detecting microfibers in washing water

<https://www.instructables.com/Detecting-Microfibers-in-Washing-Water>

How microfibers pollute oceans
<https://www.youtube.com/watch?v=VZudjU4nkto>

Microfiber pollution guide
<https://www.syntheticleather.org/microfiber-pollution-guide>

Scientific article on microfiber release
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719356344>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



GoSpark, Slovenia



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



#26

DELLA FILIERA TESSILE

FASE 9

RICICLO E GESTIONE DEI RIFIUTI

RIUTILIZZO, UPCYCLING
E RICICLO DEI MATERIALI
TESSILI PER RIDURRE I
RIFIUTI E PROMUOVERE
L'ECONOMIA CIRCOLARE.



RICICLARE SCARTI TESSILI IN CARTA

Il riciclo degli scarti tessili in carta rappresenta un approccio creativo e sostenibile per ridurre i rifiuti e dare nuova vita ai materiali. Nell'industria della moda vengono generati grandi quantitativi di residui di tessuto, spesso destinati alla discarica.

Trasformando questi scarti in carta, gli studenti comprendono come le fibre possano essere riutilizzate per creare nuovi materiali funzionali, sviluppando una visione circolare delle risorse e una maggiore consapevolezza ambientale.



90 minuti
più tempo di asciugatura



+ scarti di tessuto puliti,
preferibilmente fibre
naturali come cotone
o lino

+ acqua



+ forbici per tagliare i tessuti

+ frullatore per creare la polpa

+ grande bacinella o contenitore

+ telaio con rete oppure cornice
per carta fatta a mano

+ alternativa fai da te con cornice e rete fissata

+ spugna per rimuovere l'acqua in eccesso

+ panni assorbenti, feltro o asciugamani

+ mattarello opzionale

+ misurino opzionale



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti sono in grado di:

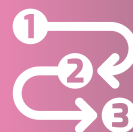
comprendere il concetto di economia circolare nel settore tessile

descrivere il processo di trasformazione delle fibre tessili in nuova carta

applicare tecniche di riciclo creativo a partire da materiali di scarto

valutare l'impatto ambientale del riutilizzo dei materiali

FASI



1. Tagliare i tessuti in piccoli pezzi di circa 1 fino a 2 cm
2. Mettere i pezzi in acqua calda e lasciarli in ammollo per alcune ore oppure durante la notte
3. Trasferire il materiale ammorbidito nel frullatore con un po' d'acqua e frullare fino a ottenere una polpa omogenea
4. Versare la polpa su una rete o telaio distribuendola in uno strato uniforme
5. Lasciare defluire l'acqua e premere con una spugna per eliminare l'eccesso
6. Capovolgere il telaio su un panno e rimuovere delicatamente la rete
7. Lasciare asciugare la carta per uno o due giorni in un ambiente asciutto
8. Una volta asciutta, staccare la carta e rifinire se necessario



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali cambiamenti hai osservato durante la trasformazione del tessuto in carta?

In che modo il tipo di tessuto ha influenzato il risultato finale?

Quali difficoltà hai incontrato durante il processo?

Perché è importante riciclare gli scarti tessili?

In quali altri modi si possono riutilizzare i materiali tessili?



NOTE PER L'INSEGNANTE

Introdurre il tema dei rifiuti tessili e del loro impatto ambientale

Preparare i materiali in anticipo per ottimizzare i tempi

Evitare fibre sintetiche perché più difficili da lavorare

Supervisionare l'uso del frullatore

Mostrare esempi di carta finita per orientare gli studenti

Incoraggiare la personalizzazione con elementi naturali o decorativi



RISORSE

How to make paper from fabric scraps

<https://www.youtube.com/watch?v=HCZht89Vawc>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons



**RICICLO E
GESTIONE
DEI RIFIUTI**

RIUTILIZZO, UPCYCLING
E RICICLO DEI MATERIALI
TESSILI PER RIDURRE I
RIFIUTI E PROMUOVERE
L'ECONOMIA CIRCOLARE.

**ESPERIMENTO**

REALIZZARE UNA BORSA DA SHOPPING CON SCARTI TESSILI

WOVEN SHOPPER

L'industria tessile genera grandi quantità di rifiuti come ritagli di produzione, materiali inutilizzati e capi invenduti che spesso finiscono in discarica o vengono inceneriti. Molti di questi materiali sono ancora perfettamente utilizzabili ma vengono scartati perché non compatibili con i sistemi di produzione industriale.

Questo esperimento propone un'alternativa concreta: trasformare gli scarti tessili in un prodotto utile. Attraverso la realizzazione di una borsa, gli studenti scoprono come il design possa contribuire alla riduzione dei rifiuti e allo sviluppo di soluzioni sostenibili.



~180 minuti



- + scarti di tessuto resistenti come jeans, cotone spesso o tende
- + manici realizzati con strisce di tessuto, vecchie cinture o nastri robusti



- + forbici da tessuto
- + metro o righello
- + spilli o clip
- + filo da cucito
- + aghi oppure macchina da cucire
- + gesso o pennarello per tessuti
- + ferro da stiro e asse opzionali
- + modelli base per borse opzionali



RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Lo studente è in grado di:

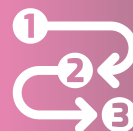
applicare competenze di misurazione e organizzazione spaziale nella realizzazione di un prodotto tessile

seguire un processo strutturato di costruzione utilizzando tecniche di cucitura

comprendere come le proprietà dei materiali influenzano stabilità e durata

riflettere sul valore del riuso e dell'upcycling nel settore tessile

FASI



1. Selezionare tessuti resistenti, eliminare parti danneggiate e stirare se necessario
2. Tagliare due rettangoli uguali per il corpo della borsa, ad esempio 40 × 45 cm
3. Tagliare due strisce per i manici, ad esempio 50 × 6 cm
4. Posizionare i due rettangoli con il lato diritto verso l'interno
5. Fissare i bordi con spilli o clip
6. Cucire i lati e il fondo lasciando aperta la parte superiore
7. Rinforzare le cuciture all'inizio e alla fine
8. Piegare le strisce dei manici nel senso della lunghezza e cucirle per creare una struttura stabile
9. Rivoltare la borsa sul lato diritto
10. Fissare i manici nella parte superiore e cucirli saldamente
11. Rinforzare i manici con una seconda cucitura
12. Rifinire il bordo superiore se necessario
13. Testare la borsa con oggetti leggeri
14. Riflettere su funzionalità, resistenza e impatto ambientale



DOMANDE PER LA RIFLESSIONE

Quali difficoltà hai incontrato durante la realizzazione

Quanto è resistente la tua borsa e cosa miglioreresti

Perché è importante riutilizzare i materiali tessili

In che modo questo processo contribuisce a ridurre i rifiuti

Come si può adattare questa idea ad altri prodotti



NOTE PER L'INSEGNANTE

Introdurre il tema dei rifiuti tessili e del loro impatto ambientale

Adattare il livello di difficoltà in base alle competenze degli studenti

Offrire sia opzioni manuali sia con macchina da cucire

Sottolineare l'importanza della precisione nelle misurazioni

Mostrare come rinforzare correttamente le cuciture e i manici

Incoraggiare creatività e personalizzazione



RISORSE

Tutorial base per cucire una borsa

<https://www.youtube.com/watch?v=HCZht89Vawc>

ORIENTAMENTO PROFESSIONALE: LE MATERIE STEM SONO DI MODA

Promuovere la sostenibilità nell'industria tessile
e della moda attraverso le professioni STEM.

NUMERO DEL PROGETTO

2024-1-DE02-KA210-VET-000247981

PARTNER DEL PROGETTO



Disclaimer: Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Copyright: Creative Commons

