

Schema di un progetto o percorso formativo a carattere laboratoriale già svolto nella propria classe sintetizzato in modo da permetterne la maggiore trasferibilità possibile.

<b>Insegnante autore del progetto</b>	
<b>Nome e Cognome</b> (docente/i referente/i)	Allida De Candido, Isabella Grasso
Presidio ISS di riferimento	Pordenone
Istituto di appartenenza (plesso, direzione)	IPSIA Zanussi
Contatti (indirizzo, e-mail, telefono, ...)	allida.decandido@tin.it

<b>Il progetto</b>	
<b>Titolo</b>	<b>Sinestesia nelle stoffe</b>
<b>Breve sintesi e domanda di fondo</b> (500 caratteri al massimo)	<p><b>Come si distingue un tessuto naturale da uno sintetico?</b></p> <p>Osservando i caratteri morfologici, organolettici, il comportamento alla combustione e la struttura microscopica, è possibile riconoscere i principali tipi di fibra e classificarli come naturali e tecnofibre. Si analizza, poi, la struttura chimica delle macromolecole (monomero, polimero, struttura lineare e ramificata) e la loro composizione (C, H, O per la maggior parte delle fibre naturali e sintetiche). Le catene macromolecolari si aggregano per dare strutture regolari che conferiscono rigidità e resistenza, mentre le parti rimaste disordinate conferiscono flessibilità e maggiore resistenza all'interazione con agenti esterni (coloranti, acqua, additivi). Si individuano infine i possibili campi di impiego dei tessuti sulla base delle proprietà studiate.</p> <p>Un'ulteriore analisi della tipologia delle stoffe passa attraverso la scampionatura, la realizzazione di campioni di tessuto con telaio a mano e a licci, la stampa serigrafica e naturalmente un'estensione non solo delle qualità visive ma anche tattili intuendo i tipi di finissaggio che caratterizzano il tessuto preso in considerazione.</p>
<b>Nuclei fondanti</b>	Analogie e differenze tra i vari tipi di fibre tessili, filati e tessuti.

<p><b>Parole chiave</b></p>	<p>Fibra naturale, fibra chimica, polimero, monomero, combustione, morfologia, igroscopicità , coibenza, elasticità.          Filo, filato, intreccio, rapporto d'armatura, campionatura, passo, licci, stampa, finissaggio, mano del tessuto, cardatura, pettinatura, nastro, fiocco, top, filato cardato e pettinato, tessuto rettilineo, maglia.</p>										
<p><b>Eventuali attività collaborative con risorse del territorio</b> (visite guidate, interventi di esperti esterni, ...)</p>	<p>Mostra interattiva aperta al pubblico e agli studenti delle scuole primarie e secondarie (la bellezza delle fibre tessili).</p> <p>Contatti con le scuole primarie e secondarie come destinatari delle spiegazioni degli alunni.</p> <p>Contatti con le aziende del territorio per acquisizione di materiale di studio.</p>										
<p><b>Area tematica:</b></p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Leggere l'ambiente</td> <td><input type="checkbox"/> Terra e universo</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Fibre tessili naturali e chimiche</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Le trasformazioni</td> <td><input type="checkbox"/> Luce, colore, visione</td> <td></td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Leggere l'ambiente	<input type="checkbox"/> Terra e universo	<input checked="" type="checkbox"/> Fibre tessili naturali e chimiche	<input checked="" type="checkbox"/> Le trasformazioni	<input type="checkbox"/> Luce, colore, visione					
<input type="checkbox"/> Leggere l'ambiente	<input type="checkbox"/> Terra e universo	<input checked="" type="checkbox"/> Fibre tessili naturali e chimiche									
<input checked="" type="checkbox"/> Le trasformazioni	<input type="checkbox"/> Luce, colore, visione										
<p><b>Destinatari:</b></p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Scuola dell'infanzia (3-5 anni)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Scuola sec. 2°(14-15 anni)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Primaria (6-7 anni)</td> <td><input type="checkbox"/> Scuola sec. 2° (16-17 anni)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Primaria (8-10 anni)</td> <td><input type="checkbox"/> Scuola sec. 2° (18 anni)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Scuola sec. 1° (11-12 anni)</td> <td><input type="checkbox"/> Altro</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Scuola sec. 1°(13 anni)</td> <td></td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Scuola dell'infanzia (3-5 anni)	<input checked="" type="checkbox"/> Scuola sec. 2°(14-15 anni)	<input type="checkbox"/> Primaria (6-7 anni)	<input type="checkbox"/> Scuola sec. 2° (16-17 anni)	<input type="checkbox"/> Primaria (8-10 anni)	<input type="checkbox"/> Scuola sec. 2° (18 anni)	<input type="checkbox"/> Scuola sec. 1° (11-12 anni)	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Scuola sec. 1°(13 anni)	
<input type="checkbox"/> Scuola dell'infanzia (3-5 anni)	<input checked="" type="checkbox"/> Scuola sec. 2°(14-15 anni)										
<input type="checkbox"/> Primaria (6-7 anni)	<input type="checkbox"/> Scuola sec. 2° (16-17 anni)										
<input type="checkbox"/> Primaria (8-10 anni)	<input type="checkbox"/> Scuola sec. 2° (18 anni)										
<input type="checkbox"/> Scuola sec. 1° (11-12 anni)	<input type="checkbox"/> Altro										
<input type="checkbox"/> Scuola sec. 1°(13 anni)											

Descrizione sintetica del processo formativo				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Attività svolta</li> <li>➔ Domande stimolo</li> <li>➔ Note sulla metodologia</li> </ul>	Tempi	Osservazioni	Riflessioni	Prestazioni dello studente
<p><b>Formazione di sei gruppi di lavoro.</b> Ogni gruppo osserva l'aspetto, individua le caratteristiche al tatto e il comportamento alla fiamma di un tipo di tessuto.</p> <p><b>Domande stimolo</b> Come si presenta il tessuto al tatto? Dà una sensazione di caldo o di fresco? E' lucente oppure opaco? Bruciandolo, che odore si percepisce? La combustione è rapida o lenta? La parte bruciata lascia residui? Che differenza c'è tra fibra e tessuto? Che differenze ci sono tra fibre naturali e chimiche? Tra quelle naturali come si distinguono quelle di origine animale e vegetale?</p> <p><b>Osservazione, identificazione tessuti e fibre</b> Gli allievi identificano i vari tipi di</p>	7 h	<p><b>Osservazioni riportate dai sei gruppi:</b></p> <p><b>Cotone</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspetto: lucente</li> <li>2. tatto: morbido, leggero</li> <li>3. prova di combustione (rapida, lenta); odore (carta bruciata); ceneri (bianco grigio impalpabile)</li> </ol> <p>Fibra naturale, vegetale perché proviene dal cotone che è una pianta. La combustione produce un odore di carta bruciata. E' l'odore tipico della cellulosa.</p> <p><b>Lino</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspetto: lucente</li> <li>2. Tatto: morbido, fresco</li> <li>3. Prova di combustione</li> </ol>	<p>La terminologia degli studenti è limitata e, a volte, non del tutto appropriata; tuttavia si amplia e si affina nel confronto con le fonti e nella discussione in classe. L'insegnante fornisce chiarimenti sul significato dei termini specifici.</p>	<p>L'alunno descrive l'aspetto e il comportamento alla fiamma dei tessuti scegliendo tra i termini proposti. Esegue le operazioni di combustione, rispettando le norme di sicurezza. Descrive le caratteristiche microscopiche della fibra. Classifica il tipo di fibra e la identifica, sulla base delle osservazioni, delle prove e delle schede di comparazione. Organizza le informazioni raccolte in un poster. Ricostruisce oralmente l'intero percorso. Collabora per un report unitario.</p>

tessuti sulla base delle osservazioni, dei comportamenti alla combustione e del confronto con le informazioni ricavate da diverse fonti (schede fornite dall'insegnante, Internet).

Ogni gruppo esamina una fibra del proprio tessuto al microscopio e annota le osservazioni rilevate anche a livello microscopico. Confronta l'immagine microscopica con le fotografie fornite dall'insegnante.

Identifica la propria fibra in naturale o sintetica. Se la fibra è naturale distingue tra fibre vegetali e animali.

L'insegnante introduce il significato di alcuni termini che individuano le caratteristiche fisiche-meccaniche delle fibre: (igroscopicità, feltrabilità, coibenza, resilienza, elasticità) e fisiologiche (allergenicità e sensazione di caldo e di freddo).

Gli allievi utilizzano diverse fonti di informazione (testi, schede fornite dall'insegnante, ricerca in internet) per completare le conoscenze sulle proprietà delle fibre analizzate e le loro applicazioni.

(rapida, lenta); odore (carta bruciata); ceneri (bianco grigio impalpabile);

Fibra naturale vegetale proveniente dal fusto di una pianta erbacea, il lino. La combustione produce un odore di carta bruciata. E' l'odore tipico della cellulosa.

### Canapa



1. Aspetto: ruvida
2. Tatto: fresco
3. Prova di combustione (rapida, lenta); odore (carta bruciata) ; ceneri (bianco grigio impalpabile)

Fibra naturale vegetale proveniente dal fusto di una pianta erbacea, la canapa. La combustione produce un odore di carta bruciata. E' l'odore tipico della cellulosa.

### Lana



1. Aspetto: bianco avorio, o colorata
2. Tatto: soffice,



## Discussione

I gruppi riportano in un poster i vari tipi di fibre, le loro caratteristiche, vantaggi e svantaggi del loro utilizzo.

Ogni gruppo espone alla classe le informazioni raccolte.

L'insegnante integra la discussione introducendo anche le fibre artificiali e inorganiche come la lana di vetro, le fibre di carbonio e produce con l'aiuto dei vari gruppi una mappa riepilogativa.



## Introduzione alla struttura molecolare delle fibre

L'insegnante introduce il concetto di polimero, macromolecola costituita da un elevatissimo numero di molecole semplici dette monomeri. Utilizza semplici modelli per rappresentare la struttura

sensazione di caldo

3. Prova di combustione (rapida, lenta); odore (corno bruciato); ceneri (bianco grigia impalpabile).

E' una fibra naturale animale, perché proviene dal vello di animali e bruciando dà l'odore tipico dei capelli bruciati.

### Seta



1. Aspetto: lucido, brillante, vellutato
2. Tatto: morbida, leggera, piacevolezza, sensazione di fresco
3. Prova di combustione : brucia lentamente, ma non si autoalimenta; odore (corno bruciato); ceneri (bianco grigia impalpabile)

### Nylon



1. Aspetto: lucido,



microscopica.



Indica che, la capacità di certi polimeri a dar luogo a fibre, dipende dalla loro costituzione chimica e dalla possibilità delle macromolecole di organizzarsi in strutture reticolate. La composizione chimica ne determina le proprietà chimico-fisiche come l'igroscopicità, l'infeltrimento, l'elasticità, la coibenza.

Distingue i polimeri naturali (proteine: serina, fibroina, cheratina; cellulosa) dai polimeri sintetici, derivanti dal petrolio (poliammidi, poliesteri,).

### Verifica

Viene assegnato un nuovo tessuto da identificare. L'allievo deve, individualmente, effettuare tutte le osservazioni e le prove

brillante, untuoso e ceroso

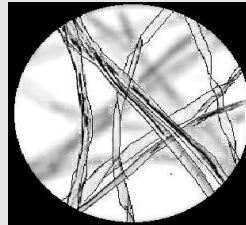
2. tatto: morbidezza sensazione di fresco
3. prova di combustione (rapida, lenta); odore (capelli bruciati); ceneri (fonde e poi brucia)



## Esame microscopico

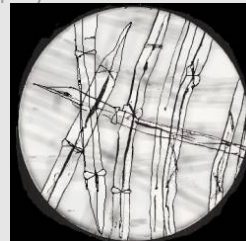
### Cotone

Aspetto nastriforme, appiattito con numerosi avvolgimenti a elica.



### Lino

Fibre cilindriche, uniformi e con striature che si estendono trasversalmente, sovente in forma di X e terminanti in una punta acuta (differenza della canapa).



fibre di lino

### Canapa

Fibre cilindriche, con striature



L'allievo conosce il significato di monomero e di polimero.

Distingue fibre naturali da sintetiche sulla base delle osservazioni.

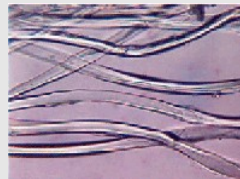
richieste, trascrivere i risultati sulla scheda fornita, identificare e classificare il tessuto e, sulla base delle proprietà, individuarne le applicazioni.

longitudinali e in parte anche trasversali, con canale ampio, estremità arrotondate; sono quasi sempre riunite in fasci.



### Seta

Al microscopio evidenzia un *aspetto* cilindrico leggermente appiattito, formato da due bavelle di fibroina unite insieme da una guaina di sericina.



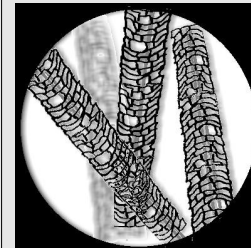
### Lana

Si evidenziano caratteristiche scaglie costituite da cheratina.



### Nylon

Il filo di nylon appare composto da molti fili cilindrici con il contorno liscio, ma non



7h

attorcigliati.



### Analisi dei diversi tipi di intreccio

Gli allievi riconoscono i vari tipi di tessuti tramite scampionatura, ossia osservazione a lente delle evoluzioni dei singoli filati.

Inoltre cercano di riprodurre con carta, telaio a mano e telaio a licci gli intrecci leggendo i **rapporti d'armatura**.

Per quanto riguarda la scampionatura gli allievi riescono a percepire le proporzioni reali in cui viene ridotto il disegno grafico del rapporto d'armatura.



Gli intrecci hanno portato gli allievi a una medesima reazione e contribuito alla comprensione dell'evoluzione delle trame sopra e sotto gli

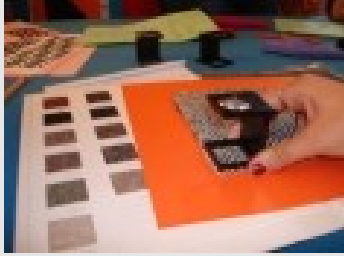
Gli alunni denotano una maggiore facilità nel riprodurre i tessuti dai disegni delle armature rispetto al riconoscimento delle diverse tipologie di stoffa o con la scampionatura o con l'osservazione diretta del tessuto.

Gli allievi manifestano un maggiore interesse nelle attività manuali di tessitura e di stampa anche

L'alunno osserva con la lente un tessuto dall'intreccio di spina di pesce. Cerca di riprodurre il rapporto d'armatura sfilando singolarmente le trame del tessuto. Ne riporta l'evoluzione rispettando la simbologia grafica di tecnologia tessile in un foglio a quadretti.

L'alunno ordisce il telaio a mano e passa a piacere una trama.

Effettua un successivo passaggio al telaio a licci dove sperimenta diversi tipi di armature ad otto evoluzioni diverse.



Analisi delle caratteristiche del tessuto tramite la scelta di diversi aggettivi che ne possano descrivere l'aspetto visivo, tattile e uditivo. Di qui considerazione anche dei diversi tipi di lavorazione successivi alla tessitura.

Esercitazione di stampa al fine di comprendere come può essere modificato un tessuto dopo un'operazione di finissaggio.

7h

orditi di un tessuto rettilineo.



La stampa ha avuto un maggiore impatto emotivo per la possibilità di creare un'interessante motivo decorativo in modo veloce, preciso e definitivo, confermando l'esigenza di ottenere un risvolto pratico immediato alla serie di argomenti non sempre facilmente spiegabili teoricamente.

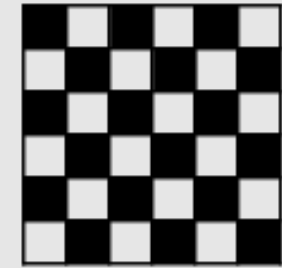
L'esercizio di descrizione dei tessuti è risultato meno attraente, ma semplificato da una scheda che rendeva possibile la scelta di aggettivi appropriati

per la possibilità di vedere realizzato il prodotto nonché essere stimolati dagli utilizzi di diversi tipi di materiali e di colori.

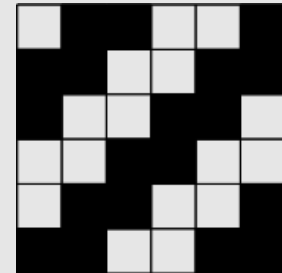
Le attività teoriche destinate alla descrizione delle stoffe sono risultate più complesse e di difficile

realizzazione per la mancanza di un adeguato e completo lessico specifico.

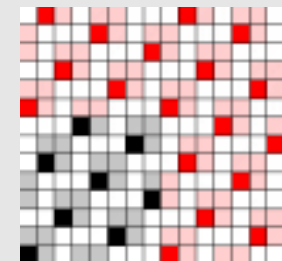
Tali attività si sono dimostrate tuttavia utili in quanto hanno comunque favorito e stimolato l'utilizzo del linguaggio tecnico-scientifico.



tela



batavia



raso





**Domande stimolo**

Qual è il modulo, il disegno che si ripete lungo l'altezza e la lunghezza del tessuto?

Dopo quante volte si ripete la stessa evoluzione del filo o del filato?

Che caratteristiche presenta il tessuto da te scelto?

Perché ti piace questo tessuto?

Indosseresti tale tessuto?

E' un tessuto alla moda?



all'interno di una lista precompilata.

<i>liscio</i>	<i>ruvido</i>
<i>fruscicante</i>	<i>muto</i>
<i>musicale</i>	<i>disarmonico</i>
<i>pesante</i>	<i>leggero</i>
<i>grezzo</i>	<i>elaborato</i>
<i>poroso</i>	<i>compatto</i>
<i>iridescente</i>	<i>monocromo</i>
<i>felicit?</i>	<i>tristezza</i>
<i>mutevole</i>	<i>invariabile</i>
<i>rado</i>	<i>fitto</i>
<i>robusto</i>	<i>snervante</i>
<i>euforia</i>	<i>depressione</i>

Gli allievi realizzano la difficoltà di una chiara esposizione ad un pubblico.

Tot 21 h

Gli alunni hanno acquisito una maggiore capacità espositiva e relazionale.

Stampa su T-shirt con quadro serigrafico impresso con il motivo decorativo simbolo dell'esposizione, utilizzando un unico colore di stampa coprente. Sa descrivere i diversi tessuti utilizzando una terminologia appropriata.

Sa spiegare con linguaggio semplice al pubblico tutte le fasi operativei.



Mostra sulla bellezza delle fibre tessili presso l'Ex convento di San Francesco a Pordenone.



**Abilità sociali degli alunni raggiunte**

<input checked="" type="checkbox"/> Atteggiamenti collaborativi	<input checked="" type="checkbox"/> Autonomia nel fare	<input type="checkbox"/> Coerenza
<input type="checkbox"/> Grado di pertinenza degli interventi	<input type="checkbox"/> Correttezza di esecuzione	<input type="checkbox"/> Rielaborazione
<input type="checkbox"/> Interesse	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborazione dell'informazione (fare analogie e/o individuare differenze)	<input type="checkbox"/> Consapevolezza riflessiva
<input checked="" type="checkbox"/> Livello di attenzione	<input checked="" type="checkbox"/> Capacità di organizzazione	<input type="checkbox"/> Originalità
<input checked="" type="checkbox"/> Rispetto delle consegne		<input type="checkbox"/> Altro. ....

**Materiali e risorse richieste per l'attività**

Materiale	Candela, pezzi di tessuto, filati, cartone. Tavole di legno, corde, acetato, cartoncini colorati, polietilene, rafia, carta da giornale, cellophane
-----------	--

Materiale di laboratorio			
<input type="checkbox"/> vetreria di laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> microscopio	<input type="checkbox"/> cronometro	<input type="checkbox"/> altro:
<input type="checkbox"/> bruciatore Bunsen	<input checked="" type="checkbox"/> vetrini	<input type="checkbox"/> metro	<input type="checkbox"/> altro:
<input type="checkbox"/> agitatore	<input type="checkbox"/> reagenti	<input type="checkbox"/> bilancia di precisione	<input type="checkbox"/> altro: .....
<input type="checkbox"/> cartina tornasole	<input type="checkbox"/> termometro	<input type="checkbox"/> altro: fibre tessili, fili, filati	
<input type="checkbox"/> forbici e pinzette	<input type="checkbox"/> cilindro graduato	<input type="checkbox"/> altro: .....	
Materiale cartaceo:			
Tecnologia:			
<input checked="" type="checkbox"/> computer	<input type="checkbox"/> masterizzatore	<input type="checkbox"/> televisione	
<input type="checkbox"/> fotocamera digitale	<input checked="" type="checkbox"/> stampante	<input type="checkbox"/> videocamera	
<input type="checkbox"/> lettore DVD	<input type="checkbox"/> videoproiettore	<input type="checkbox"/> software (specificare): .....	
<input type="checkbox"/> connessione Internet	<input type="checkbox"/> scanner	<input type="checkbox"/> altro: telaio a licci e quadro serigrafico	
Risorse Internet Bibliografia	<a href="http://www.lc.camcom.it/metrico/sicurezza/fibre.pdf">http://www.lc.camcom.it/metrico/sicurezza/fibre.pdf</a> <a href="http://it.wikipedia.org/wiki/Fibra_tessili">http://it.wikipedia.org/wiki/Fibra_tessili</a> <a href="http://www.economia.unical.it/storia_economica/semin_doc/modulo2.htm">http://www.economia.unical.it/storia_economica/semin_doc/modulo2.htm</a> <a href="http://www.stilla.it/italy/servizi/fibre/fibre%20artificiali.htm">http://www.stilla.it/italy/servizi/fibre/fibre%20artificiali.htm</a> Manuale di tecnologia tessile. Fibre tessili. Filatura. Tessitura. Tessuti vari. Taglio e confezione. Tintura. Stampa. Finitura. Analisi e controlli Autori <a href="#">Bona Mario</a> ; <a href="#">Isnardi Filippo A.</a> ; <a href="#">Straneo Stefano L.</a> Zanichelli		
Altro			
<b>Altre indicazioni</b>	L'attività ha coinvolto le docenti di tecnologia tessile e di scienze ed è stata presentata in occasione della Settimana dell'Educazione Ambientale presso l'Ex convento di San Francesco a Pordenone. Tema scelto da Scienzartambiente per ottobre 2008: la Bellezza.		

