

TARTALOMJEGYZÉK

Útmutató a tankönyv használatához	5
Általános és sajátos kompetenciák	6
I. TANULÁSI EGYSÉG–TEXTILANYAGOK	7
1. Egy hasznos termék előállítására textilanyagokból. A termék előállításához szükséges idő valamint pénzügyi-, emberi és anyagi erőforrások. A tanulási egység projektje	8
2. Textilanyagok: osztályozás, tulajdonságok, felhasználás	10
3. Szövetek és kötöttárúk. A jövő textilanyagai	13
4. Egy termék előállításának előkészítő, megmunkálási és befejező technológiai műveletei. Szerszámok, műszerek, eszközök, gépek. Munkabiztonsági és egészségvédelmi szabályok. A munkahely ergonómiája	16
5. A művelettervlap. Grafikus ábrázolási módszerek: vetületi ábrázolás, a méretezés elemei, egy egyszerűen elkészíthető termék műszaki rajzának/vázlatának elkészítése	19
6. Kézműves technológiák a hagyományos jellegű textiltermékek előállítására. Textilanyagokból készült termékek új felhasználási és díszítési lehetőségei	22
7. Termékelemzés. Termékek értékbecslése, népszerűsítése és értékesítése	24
8. A textilanyagokból készült termékek sajátos előállítási szakterületei. Intelligens textilanyagok. Aktuális és jövőbeni anyagok és technológiák viszonya a környezettel, az egyénnel és a társadalommal	27
Ismétlés/Értékelés	30
Összegző értékelés	32
II. TANULÁSI EGYSÉG–FAANYAGOK	33
1. Egy hasznos termék előállítására faanyagokból. A termék előállításához szükséges idő valamint pénzügyi-, emberi és anyagi erőforrások. A tanulási egység projektje	34
2. Faanyagok: osztályozás, tulajdonságok, felhasználás	36
3. Fából készült félkész termékek. A jövő faanyagai	39
4. Egy faanyagból készült termék előállításának előkészítő, megmunkálási és befejező technológiai műveletei. Eszközök, szerszámok, berendezések, gépek. Munkabiztonsági és egészségvédelmi szabályok. A munkahely ergonómiája	42
5. A művelettervlap. Grafikus ábrázolási módszerek: vetületi ábrázolás, méretezés elemei, egy egyszerűen elkészíthető termék műszaki rajzának/vázlatának elkészítése	45

6. Hagyományos jellegű fából készült termékek előállításához használható kézműves technológiák. Új lehetőségek a faanyagból készült termékek felhasználására és díszítésére	48
7. Termékelemzés. Fából készült termékek értékbecslése, népszerűsítése és értékesítése	51
8. A faanyagokból készült termékek előállításának sajátos szakterületei. Aktuális és jövőbeni anyagok és technológiák viszonya a környezettel, az egyénnel és a társadalommal	54
Ismétlés/Értékelés	57
Összegző értékelés	58

III. TANULÁSI EGYSÉG–FÉMES ANYAGOK

1. Egy hasznos termék előállítása fémes anyagokból. A termék előállításához szükséges idő valamint pénzügyi-, emberi és anyagi erőforrások. A tanulási egység projektje	60
2. Fémes anyagok: osztályozás, felhasználás. Intelligens fémes anyagok	61
3. Fémes anyagok tulajdonságai	64
4. Egy termék előállításához szükséges technológiai műveletek. Szerszámok, műszerek, eszközök berendezések, gépek. Munkabiztonsági és egészségvédelmi szabályok. A munkahely ergonómiája	67
5. A művelettervlap. Grafikus ábrázolási módszerek: vetületi ábrázolás, a méretezés elemei, egy egyszerűen elkészíthető termék műszaki rajzának/vázlatának elkészítése	70
6. Hagyományos jellegű termékek előállításához használatos kézműves technológiák. Új lehetőségek fémes anyagokból készült termékek felhasználására és díszítésére	72
7. Termékelemzés. Termékek értékbecslése, népszerűsítése és értékesítése	74
8. A fémes anyagokból készült termékek sajátos előállítási szakterületei. Aktuális és jövőbeni anyagok és technológiák viszonya a környezettel, az egyénnel és a társadalommal	77
Ismétlés/Értékelés	79
Összegző értékelés	80

IV. TANULÁSI EGYSÉG–VÁLASZTHATÓ ANYAGOK

1. Egy hasznos termék előállítása választható anyagokból. A termék előállításához szükséges idő, valamint pénzügyi, emberi és anyagi erőforrások. A tanulási egység projektje	82
2. A gumi	83
3. Műanyagok	85
4. Az üveg	87
5. A kerámia	89
6. Záró project. Egy termék előállítása a tanult anyagokból	91
Év végi ismétlés	93
Értékelés	95
Válaszok (önértékelés)	96

1.

Lecke

EGY HASZNOS TERMÉK ELŐÁLLÍTÁSA TEXTILANYAGOKBÓL. A TERMÉK ELŐÁLLÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES IDŐ VALAMINT PÉNZÜGYI, EMBERI ÉS ANYAGI ERŐFORRÁSOK.

MIT TUDUNK?

A textilanyagok fontos szerepet játszanak az emberek alapszükségleteinek kielégítésében. A ruházat- és ágyneműkészítésre való felhasználásuk mellett még más alkalmazásuk is létezik.

1. Elemezzétek az alábbi képeken bemutatott textilanyagokból készült termékeket!
2. Magyarázzátok meg a termékek felhasználási lehetőségeit és mutassátok be röviden a felismert anyagokat, amelyeket az elkészítésükhöz felhasználtak!
3. Ezeket a termékeket elkészíthetitek a projekttevékenységek során.



KONYHAI KESZTYŰ



PÁRNAHUZAT



FONALBABA



MÁRCIUSKA FONALBÓL



KÖNYVJELZŐ



GOMBOKKAL DÍSZÍTETT KÉP

A TANULÁSI EGYSÉG PROJEKTJE: KONYHAKÖTÉNY

- A tanulási egység során a projekt módszer szakaszait betartva elsajátítjátok a gyakorlatban is egy textiltermék előállításának módját.

A projekt megvalósításának szakaszai:

1	INFORMÁLÓDÁS/ ADATGYŰJTÉS	A termék történetével, rendeltetésével és a típusok időbeni fejlődésével kapcsolatos információk megszerzése															
2	TERVEZÉS	A munkacsoportok, felelőségek, erőforrások meghatározása, a tevékenységek megtervezése. Tevékenységi terv- minta.															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tevékeny- ség</th> <th>Anyagi források</th> <th>Emberi erőforrások, felelőségek, csapattagok</th> <th>Idő (időszak), óraszám</th> <th>Megjegyzések</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Tevékeny- ség	Anyagi források	Emberi erőforrások, felelőségek, csapattagok	Idő (időszak), óraszám	Megjegyzések										
Tevékeny- ség	Anyagi források	Emberi erőforrások, felelőségek, csapattagok	Idő (időszak), óraszám	Megjegyzések													
3	DÖNTÉS	A konyhakötény végleges szabásmintájának eldöntése. Az alapanyag- és segédanyag-szükséglet meghatározása.															
4	VÉGREHAJTÁS	A termék előállítása a műveletterv alapján.															
5	ÖNÉRTÉKELÉS	A tervezett tevékenységek végrehajtásának és azok minőségének ellenőrzése.															
6	PROJEKT BEMUTATÁSA	A projekt, a projektmappa és az elkészült termék bemutatása															
7	ÉRTÉKELÉS	A projektek önértékelése és értékelése.															



PROJEKT

1. ALKOTÓMŰHELY

- Gyűjtsetek információkat a konyhakötény történetével kapcsolatban, honnan ered az elnevezése, mikor jelentek meg az első modellek és mi volt a rendeltetésük az idők során!
- Készítsetek egy képösszeállítást a kötény fejlődéséről és egy rövid ismertetőt és tegyétek a mappába!
- Alkossatok három – négy fős csoportokat! Mindegyik csoport kézzel fog készíteni egy konyhakötényt, amit bemutat a többi csoportnak.
- Válasszátok ki a kedvenc modellt, rajzoljátok meg a szabásmintát és válasszátok ki az anyagot! Minden adatot felvezettek az adatgyűjtő lapra, amelyet a mappa fog tartalmazni.
- Határozzátok meg az anyagi erőforrásokat, az időt és a felelőségeket a csoporton belül!
- A tanár irányítja a csoportokat a végső megoldások meghozásában

A projektmappa: *A konyhakötény*

- Borító:** a projekt megnevezése, a projektcsapat;
- Adatgyűjtő lap;**
- Anyagi erőforrások és idő;**
- A tevékenységek megtervezése,** munkafeladatok;
- A termék előállításának **művelettervlapja;**
- Az elkészült termék **termékelemző lapja;**
- Az elkészült termék **két népszerűsítési eszköze;**
- Esettanulmány:** szakmák a készruhágyártás területéről;
- A textiltermékek gyártási technológiájának **környezetre gyakorolt hatása;**
- Önértékelő rács minőségi kritériumokkal.



2.

Lecke

TEXTILANYAGOK: OSZTÁLYOZÁS, TULAJDONSÁGOK, FELHASZNÁLÁS

A legrégebbi időktől rákényszerült az ember arra, hogy védje testét rossz időjárás esetén, használva a helyzetnek megfelelően, a Föld különböző övezeteiben, a prémeket, állatok bőrét és növényi részeket. Később felfedezte a textilrostokat, amiből fonalat font, hogy azt felhasználva szövetet és kötöttárut készítsen.

A **textilrostok** természetes eredetű vagy vegyi úton előállított szilárd anyagok, hosszúságuk sokkal nagyobb, mint az átmérőjük. Felhasználhatók fonal készítésére és nemszőtt anyagok előállítására.

A textilrostok olyan tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik feldolgozásukat textiltermékeké. A végtermékek a felhasználási területnek megfelelő tulajdonságot kölcsönöznek.

Eredet szerint, a textilrostok lehetnek: természetes rostok és vegyi úton előállított rostok.

A természetes rostok osztályozása:

– **A növényi eredetű természetes rostok** attól függően, hogy a növény mely részéből nyerik, lehetnek: magszálak (gyapot– 1. ábra); szárrostok (len–2. ábra, kender, juta); levélrostok (manilakender, szizál); gyümölcsrostok (kókuszdió). A rostokat, amelyek a szárban, levélben, gyümölcsben képződnek háncsrostoknak nevezzük.

– **Az állati eredetű természetes rostok** két csoportba sorolhatók: szőrök és filamentek. A gyapjú a legfontosabb állati eredetű rost és főleg juhoktól nyerik (3. ábra). A gyapjú mellett a textiliparban még használják a teveszőrt, a kecskeszőrt (Angora, Kasmír), nyúlászórt (Angora). A legfontosabb természetes filament a selyem, amelyet a selyemhernyó állít elő.

– **Az ásványi eredetű természetes rostok** nyaláb formájában találhatók a kőzetekben. Hazánkban ilyen kőzetek a Máramarosi- havasokban fordulnak elő. Ilyen rost az azbeszt, amelynek a használatát az ökológusok rákkeltő hatása miatt betiltották (4. ábra).

A vegyi úton előállított rostok lehetnek:

– **A természetes alapú mesterséges rostokat** (viszkóz, műselyem) fából, nádból, szalmából kivont cellulózból állítják elő;

– **Szintetikus rostok** (poliészter–PES, poliamid–PA, poliakrilnitril–PAN stb.), amelyeket kőolajból, szénből, földgázból állítanak elő.

A vegyi úton előállított rostok közül sokat, a természetes rostok, mint: gyapot, selyem, gyapjú helyettesítésére használnak.

A textilrostok tulajdonságai

A textilrostok fizikai tulajdonságai befolyásolják annak felhasználási területeit:

- **A színt** a rostok természetes festékanyagai adják és nagy változatosságot mutatnak. A gyapotrostok színe a fehértől, a fehéresszürke vagy krémszínig változik. A len, kender, juta háncsrostjainak színe szürkészöld. A gyapjúrostok színe a legtöbb juhajtánál fehér, sárgásfehér, de léteznek juhajták, amelyek különböző színű és árnyalatú gyapjút szolgáltatnak (fekete, barna, szürke színűt).
- A csillogás a rostok fényvisszaverő képességét mutatja, ami a rostok felületének simaságától függ. A gyapotrost matt, a selyem csillogó.



1. ábra – Gyapot toktermése



2. ábra – Rostlenkultúra



3. ábra – Gyapjú



4. ábra – Azbesztrostok

- A sűrűség vagy fajsúly a rostok térfogategység - tömegének a mértéke. A selyem (5. ábra) és a gyapjúrostok a legkönnyebbek.
- *Hosszúság* szerint a rostok a következőképpen osztályozhatók: rövid rostok (gyapot, gyapjú, azbeszt), hosszú rostok (len, kender, juta), filamentek (selyem, műszálak).
- A *szálfinomság* a textilrostok és szálak vékonyságának mértéke, amely befolyásolja a megfelelő megmunkálási technológia kiválasztását, és az elkészült fonal felhasználhatóságát.
- A *higroszkopikus* a rostnak a környezetből való nedvességfelszívó tulajdonsága. A rostok higroszkopikus tulajdonságának ismerete fontos szerepet játszik a felhasználási kör meghatározásában, ugyanis ettől függenek a textilruházatok higiéniai és kényelmi tulajdonságai. A gyapjú és a gyapot jó nedvfelszívó képességgel rendelkeznek.
- A *tapintás (fogás)* a rostok azon tulajdonsága, amely érintéskor a puhaság vagy az érdesség érzetét kelti.
- A rostok *hővel szembeni viselkedése* változó, ezért a textiltermékek mosása és vasalása a címkén feltüntetett kezelési útmutató szerint kell történnjen.



5. ábra – Selyemhernyó gubói

Mosás (a hőmérséklet feltüntetésével)	Fehérités (a fehéritő megnevezésével)	Vasalás (a hőmérséklet feltüntetésével)	Vegyztisztítás

Ezeket a jeleket a *Textilkezelési Címkézéssel Foglalkozó Nemzetközi Szövetség* (GINETEX) dolgozta ki és ezt követően nemzetközi egyezményes jelekké váltak (6. ábra). A kezelési címkék lényeges utasításokat szolgáltatnak a termék kezelésére vonatkozóan. A gyártóknak kötelességük címkézéssel feltüntetni a szükséges információkat.

A rostok mechanikai tulajdonságait a rájuk ható erők által kifejtett hatások határozzák meg.

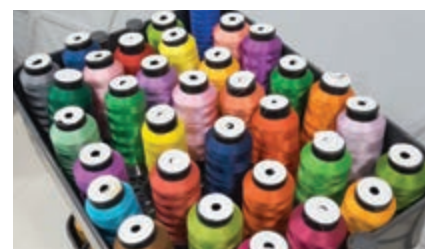
- Az *ellenállás* a textilrost azon tulajdonsága, hogy ellenáll a megnyúlásnak vagy szakításnak, amikor erő hat rá.
- A rostok az alakíthatóságnak és a formálhatóságnak köszönhetően, megtartják a vasaláskor kapott éleket.

A technológiai tulajdonságok a feldolgozás folyamán határozhatók meg.

- A *fonhatóság* a fonal hosszúságában mérhető (km), amely előállítható egy kg rostból (7 ábra).
- *Befedőképesség (területi sűrűség)*: négyzetmilliméterben kifejezett felület, amely beborítható egy milligramm textilanyaggal.
- A *nemezselhetőség* sajátos tulajdonsága a gyapjúnak. Folyamatos mozgatás hatására a gyapjúrostok egymáshoz viszonyítva elmozdulnak, összefonódnak és szoros réteget alkotnak.



6. ábra – Egyezményes jelek



7. ábra – Varrócérna csévére tekerve



8. ábra – Gépi fonás



9. ábra – Kézi fonás

A **textilszálat (fonal, cérna)** a rostok sodrásával nyerik, amely végezhető géppel (8. ábra) és kézzel (9 ábra). A fonal a sodrat iránya szerint lehet: jobbra sodort Z betűvel jelölik és balra sodort S betűvel jelölik.

A fonalak is általában azokkal a tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a rostok, amelyekből fonják, de vannak sajátos tulajdonságaik is, mint a sodrottság, ami a méterenkénti sodratszámot jelenti és befolyásolja a fonal ellenállóságát.



SZÓTÁR

festékanyag (pigment) – növényi és állati sejtek által termelt természetes színyanyag

filament – nagyon hosszú és vékony textilszál

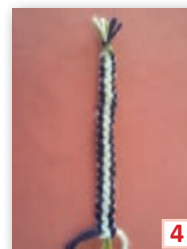
háncsrostok – egyes növények háncsszöveteiben található (len, kender, juta), rostnyalábok formájában

TUDTÁTOK-E, HOGY...

Kr. u. 552-ben Justinianus császár két hittérítő szerzetest küldött Ázsiába. A szerzetesek bambuszbotokban Bizáncba csempésztek néhány selyemhernyópetét.

GYAKORLATI TEVÉKENYSÉGEK

1. Színes textilfonalból készítsétek el a **Barátságkarkötőt!** Fonjátok a szálat a képeken látható utasításoknak megfelelően!



2. Különböző színű gyapjúfonal, egy darab polisztrén, illetve gombostű felhasználásával készítsétek egy képet, az alábbi modellek szerint!



3. Számítsátok ki az elkészített termékek eladási árát!

2. ALKOTÓMŰHELY

Természetes és mesterséges textilrostok tulajdonságainak azonosítása

- Készítsétek egy textilrost- és fonalkollázst, rendszerezzétek eredet szerint!
- Hasonlítsátok össze a kollázs textilrostjainak fizikai és mechanikai tulajdonságait!
- Egészítsétek ki a projekt mappáját egy megfigyelő lappal!