

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. Magyarozzátok 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 kézzel készített ruhagyártás 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 kötöttáruat 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); levélorostok (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), nyúlászőrt (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.

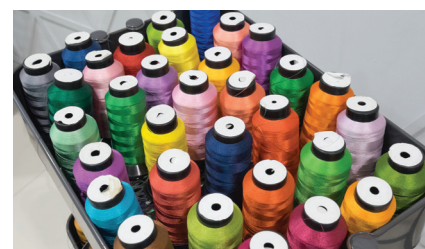
- Az *ellenállás* a textilrost azon tulajdonsága, hogy ellenáll a megnyúlásnak vagy szakításnak, amikor erő hat rá.
- A rostok az alakíthatóságnak és a formálhatóságnak köszönhetően, megtartják a vasaláskor kapott éleket.

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

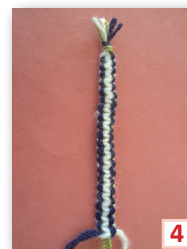
háncsrostok – egyes növények háncsszöveteiben található (len, kender, juta), rostnyalábok formájában

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 szálakat a képeken látható utasításoknak megfelelően!



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!

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!