

PRIMERI VPRAŠANJ ZA IZPIT

1. Pojasnite kaj je kontrolna karta kakovosti, kako jo dobimo in zakaj se uporablja?

Kontrolno karto imamo za spremljanje kakovosti izdelka. Kontrolne karte omogočajo kontrolo kakovosti, hitro ukrepanje, zagotavljanje kakovosti, kontrolirano proizvodnjo in pa zaupanje kupca.

Poznamo tri vrste kart:

- karta x-karta povprečja (izberemo si eno lastnost potem pa to predstavimo na gaussovi krivulji, kjer označimo opozorilno in pa kontrolno mejo- če so vrednosti izven meja moramo nekaj spremeniti, da dobimo željene vrednosti)
- karta r-karta razpona
- karta x-r

2. Preskušanje tekstilij – kako delimo in kdo so uporabniki preskušanj.

Tekstilne preiskave delimo po:

- objektu, ki ga preiskujemo
- obsegu preiskav
- mestu preiskovanja
- metodah preiskave

Uporabniki:

- proizvajalci tekstilnih surovin
- proizvajalci tekstilnih izdelkov
- trgovci s tekstilnimi surovinami in tekstilnimi izdelki
- raziskovalci na področju tekstilne tehnologije
- potrošniki tekstilnih izdelkov

3. Podajte metode določitve dolžine vlaken, dve metodi natančneje opišite!

Merjenje dolžine posameznih vlaken:

- metoda naoljene ploščice
- merjenje dolžine preko slike
- polavtomatski merilec dolžine posameznih vlaken

Določanje dolžine vlaken s sortiranjem vlaken

Določanje dolžine iz izmerjene debeline snopa

Fotoelektrične metode: - fibrograf

Elektrokapacitivne metode: - alimeter

Metoda z rezanjem in tehtanjem

FIBROGRAF:

- deluje na principu presvetlitve snopiča vlaken in merjenja prepuščene svetlobe skozi snopič
- za merjenje bombaža, volne in kemičnih vlaken

- vzorec se položi v dva glavnika, enakomerno po celotni širini (v glavniku se vlakna paralelizirajo in počesejo z zobmi drugega glavnika, potem se prenesejo iz enega v drugi glavnik, spet počesejo, dokler ne dobimo enakomerno porazdeljene brade)
- pri merjenju vlakensko brado pomikamo preko ozke odprtine (stekleno okence), za katerem je fotocelica
- skeniramo od vznožja brade do vrha
- v 1 uri do 60 meritev
- vzroki za možne napake na fibrografu: -nekatera vlakna se izmaknejo, kodravost, zoženje vlaken na konceh, pretrgi vlaken, napaka odčitavanja laboranta
- fibrograf nam nariše krivuljo

ALIMETER:

- bolj izpopolnjen aparat (zato tudi dražji)
- snop vlaken v obliki enostranske brade
- snop vlaken se v enakomernih korakih pomika med ploščama kondenzatorja
- meritev je mogoče narediti v 4 min
- podatki so zelo popolni
- metoda je zelo ponovljiva, če jo ponovimo so rezultati skoraj isti
- slaba stran pa je da je močno občutljiv na vlago

4. Podajte metode določitve dolžinske mase vlaken, dve metodi natančneje opišite!

Metoda	Postopek določanja dolžinske mase
Gravimetrična (neposredna)	<ul style="list-style-type: none"> • vlakna kondicioniramo (standardna atmosfera) • jih »paraleliziramo« • pripravimo za rezanje na določeno dolžino • odrežemo s specialnim ostrim rezilom (natančen rez) • izmerimo maso • preštejemo število vlaken • izračunamo dolžinsko maso po formuli: $T_t = \frac{m}{N \times l} \times 10^4 \text{ [dtex]}$ <p>m...masa snopa(mg) N...število vlaken v snopu</p>

	l...dolžina snopa(mm)
Resonančna/vibroskopska (posredna)	<p>Vlakno vpnemo na enem koncu v prižemo, na drugem koncu obremenimo z ustrezno utežjo (F_{ob}) ter ga spravimo v nihanje. Ko vlakno zaniha z lastno frekvenco, izračunamo dolžinsko maso po formuli:</p> $T_t = \frac{F_{ob}}{(2 \times l \times v)^2} [dtex]$ <p>F_{ob} ...obremenitev, s katero dosežemo željeno napetost v struni (cN) l...dolžina vlakna, ki zaniha (cm) v...osnovna naravna frekvenca nihanja strune</p>

Ostale metode: optična - mikroskopska, akustična, pretok zraka, interferenčna, štetje vlaken v prerezu preje.

5. Zrelost bombaža, kako določamo; eno metodo natančneje opišite.

Stopnja zrelosti bombaža je definirana kot povprečna razvitost celične stene to je razmerje med debelino sekundarne celične stene in premerom vlakna.

Rdeče-zeleni test je postopek določanja zrelosti bambažnih vlaken, ki temelji na selektivni absorpciji mešanice dveh barvil, ki je odvisna od debeline celične stene, torej od zrelosti bombaža. Vlakna barvamo po predpisanih pogojih v mešanici rdečega in zelenega barvila. Ker ima zeleno barvilo večjo molekulo kot rdeče barvilo se to počasneje difundira v vlakno, medtem, ko rdeče vlakno hitreje difundira. Zrela bombažna vlakna se obarvajo rdeče, nezrela pa zeleno. Dobljene barve primerjamo z barvami bombaža znane zrelosti na podlagi standardnih vzorcev ali slike. Zrelost se oceni z odgovarjajočim znakom standarda od 100 do 0 (0 - popolnoma nezrela vlakna, 100 - popolnoma zrela vlakna, 10-90 - vse vmesne stopnje zrelosti).

6. Podajte metode s katerimi bi določili lastnosti nove pošiljke volnenih vlaken!

Novi pošiljki volnenih vlaken bi določila **dolžino**, **kodravost** ter **dolžinsko maso**.

Metoda merjenja dolžine volnenih vlaken: ročno merjenje dolžine vlaken

Potrebujemo lupo, dve ščipalki, ravnilo ter podlago, ki naj bo črna za svetla vlakna oziroma bela za temna vlakna. Konca vlakna previdno vpnemo v dve ščipalki, vlakno zravnamo in izmerimo njegovo dolžino, upoštevamo tudi dolžino vlakna, ki smo jo vpeli v ščipalke. Vlakna ne smemo raztezati. Ker so volnena naravna vlakna opravimo 500 meritev. Nato rezultate razvrstimo v dolžinske razrede katerih širina je odvisna od dolžine vlaken.

Metoda določanja kodravosti volnenih vlaken: ročno določanje kodravosti vlaken

Potrebujemo lupo, dve prižemi, utež ter torzijsko tehenco s skalo. Vlakno vpnemo v dve prižemi. Zgornja naj bo povezana s torzijsko tehenco, spodnja pa naj se premika ob skali. Spodnjo prižemo obtežimo z utežjo, ki ustreza masi tega vlakna

2,5 m oz. do 3 g. Nato odčitamo dolžino vlakna in preštejemo število kodrov. Slednje naredimo tako, da po celotni dolžini vlakna pod lupo ali na povečani projekcijski sliki preštejemo število kodrov na cm.

Metoda določanja dolžinske mase volnenih vlaken: gravimetrična metoda

Vlakna najprej kondicioniramo (standardna atmosfera), jih »paraleliziramo« ter pripravimo za rezanje na določeno dolžino. Nato jih odrežemo s specialnim ostrim rezilom (natančen rez), izmerimo maso, preštejemo število vlaken ter izračunamo dolžinsko maso po formuli:

$$T_t = \frac{m}{N \times l} \times 10^4 \text{ [dtex]}$$

7. Kaj pomeni naslednja oznaka? (35 tex Z 600 + 60 tex S 300) t0

Opišite metode s katerimi bi določili posamezne lastnosti te preje!

Naslednja oznaka označuje označevanje preje in sicer večnitne združene preje iz različnih komponent; zapis je za vsako komponento ločen in združen oz. povezan z + znakom in postavljen v oklepaj.

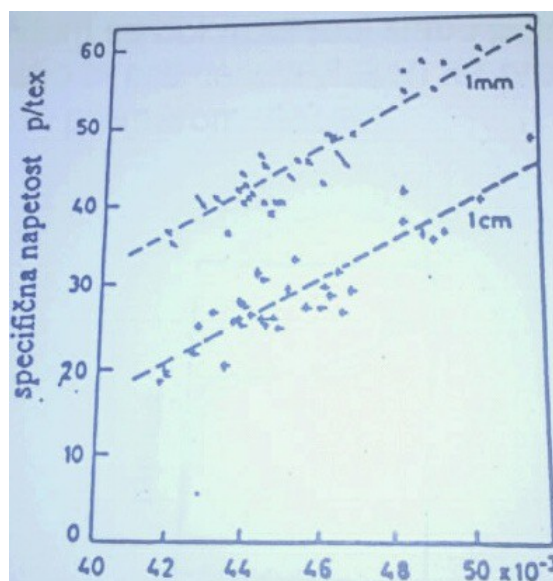
- 60tex/35tex označuje dolžinsko maso preje;
- Z,S označujeta smer vitja;
- 600 in 300 označujeta število zavojev;
- t0 pa nam pove, da je preja brez zavojev.

- ❖ dolžinska masa: določimo neposredno s tehtanjem enega metra preje ali pa posredno (kapacitivne metode, etc.)
- ❖ smer vitja: določimo optično ali so to desni (Z) zasuki, ali so to levi (S) zasuki.
- ❖ zavoji preje: določimo jih s torziometrom

8. Narišite krivuljo specifična napetost / raztezek bomažne preje.

Primerjajte natezne lastnosti naravnih rastlinskih in živalskih ter kemičnih vlaken iz naravnih in sintetiziranih polimerov!

Krivulja specifična napetost/raztezek bombažnega vlakna:



Natezne lastnosti naravnih vlaken:

→ bombaž in celulozna vlakna:

- finejša vlakna imajo višjo trdnost
- korelacija med trdnostjo in molekularno orientacijo
- pretržni raztezek med 5 in 10

→ volna in dlake:

- trdnost in visoka raztegljivost
- Hookovo območje obsega do približno 2% raztezka
- končno plastično območje do pretržnega raztezka pa približno 45%
- Zmanjšanje neenakomernosti vzorca pripomore h temu da so posamezna območja bolj izrazita.

Natezne lastnosti regeneriranih in sintetičnih vlaken:

→ regenerirana celuloza in acetatna vlakna:

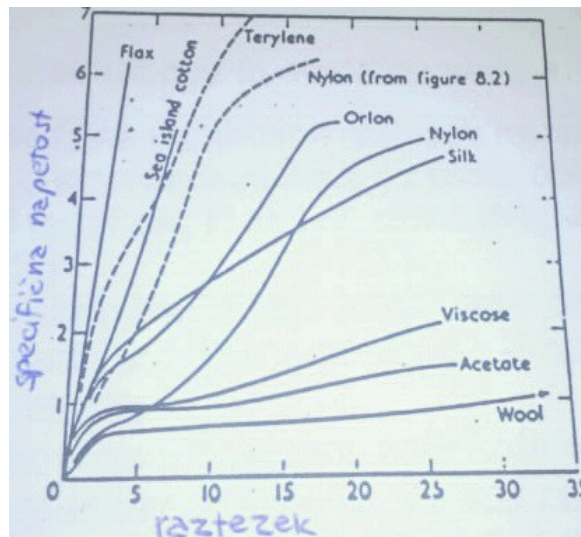
- višja molekulska orientacija, višja trdnost
- acetatna so manj trdna od viskozni
- Pri viskozni vlakni so pomembne razlike v nateznih lastnostih ki so povezane z njihovo strukturo: povečana orientacija,

→ sintetična vlakna:

- natezne lastnosti kemijskih vlaken zavisijo od polimera
- Poliamidna vlakna imajo v primerjavi s poliesterskimi vlakni višjo napetost in raztezek v polžišču, med tem ko imajo poliesterska vlakna visok modul v elastičnosti.

9. Narišite krivuljo specifična napetost / raztezek vlaken. Kaj lahko določimo iz krivulje in na kakšen način določamo.

Iz krivulje lahko določimo tip materiala, elastični modul, polžišče, trdnost, raztezek.



10. Primerjajte različne postopke določanja trdnosti ploskovnih tekstilnih izdelkov med seboj in navedite kdaj bi katerega uporabili!

a) Merjenje natezne trdnosti traku

- Čeljustni test (grab test) – izpeljanka nateznega poskusa pri katerem je učinkovita širina vzorca enaka širini prižem. Primeren samo za tkanine. Prižema prime tkanino samo na majhni vpeti površini – jo vpmemo in iztkamo.
- b) Nadaljna trgalna trdnost – pri tekstilnih izdelkih na splošno želimo čim višjo trgalno trdnost, le pri nekaterih specialnih izdelkih je primernejša nizka trgalna trdnost (lepilni trakovi).
- Merjenje trgalne trdnosti na dinamometrih
 - Balistični trgalni test – pri relativno nizkih hitrostih odmika prižem; primernejši
 - Trgalni test na aparatu Elmendorf – za ugotavljanje povprečne sile oz. energije za nadalje trganje na že zatrganem vzorcu. Metoda testiranja temelji na uporabi aparata s padajočim nihalom, kjer se določa trgalna energija po določeni poti – dolžini trganja. Metoda je uporabna za apretirane in neapretirane tkanine, vključno s takimi, ki so močno škrobljene ali prevlečene.
- c) Razpočna trdnost – pri določanju razpočne trdnosti obremenitev deluje v vseh smereh in ne samo v eni smeri. Izdelek je pri uporabi običajno obremenjen v več smereh hkrati (tipični izdelki filtri, vreče, mreže, padala, oblačilni izdelki).
- Aparat za merjenje razpočne trdnosti z membrano – tkanino vpmemo v aparat, jo položimo na raztegljivo gumijasto membrano in jo enakomerno v vseh smereh obremenjujemo s komprimiranim zrakom. Pod vplivom tlaka zraka, ki ga počasi višamo, se tkanina skupaj z membrano razteza – vzboči. Pri določenem pritisku, ki preseže trdnost tkanine, se tkanina pretrga – razpoči.
 - Aparat za merjenje razpočne trdnosti s kroglico – aparat se vpmne v prižemi dinamometra. Merimo silo potrebno za razpočenje vzorca s kroglico in razpočno višino.
- d) Pregibna trdnost tkanin – tekstilni izdelki so mnogokrat izpostavljeni upogibanju, lomljenju in mečkanju, zato od njih zahtevamo, da v takih okoliščinah zdržijo čim dlje. Uporabne podatke lahko dobimo z merjenjem števila pregibov. Št. pregibov je merilo žilavosti materiala. Vzorec je vpet v posebni prižemi, ki je vrtljiva levo in desnookoli svoje osi pod določenim kotom. Po ustreznem številu pregibov se preja oz. vlakna v vzorcu pretrgajo. Št. pregibov je pri istem pregibnem kotu odvisno od obremenitve vzorca. Naklon premice ugotovimo za vsak vzorec, ki ga preskušamo tako, da merimo št. pregibov pri treh različnih obremenitvah.

11. Navedite različne postopke določanja prepustnih lastnosti ploskovnih tekstilnih izdelkov in dve metodi natančneje opišite!

- Merjenje zračne prepustnosti: skozi vpmeto blago sesamo zrak. Presesani zrak gre skozi merilni sistem - ta nam pokaže količino zraka v l/h, ki prehaja skozi določeno površino vpetega blaga pri pritisku kot ga kaže tekočinski manoteter. Iz odčitanih vrednosti količine presesanega zraka izračunamo količino presesanega zraka v m³ pri določenem pritisku skozi površino 1m² v času 1min.
- Merjenje poroznosti

- Jakšičeva metoda – zračno pretočna metoda: na rotametu se pri različnih razlikah tlakov izmeri volumenska hitrost pretoka zraka skozi določeno površino suhega vzorca. Potem se vzorec potopi v tekočino znane gostote in površinske napetosti. Ko se popolnoma omoči, se vstavi v merno glavo rotametra, počasi se povečuje razlika tlakov, dokler se ne pojavi zračni mehur. Odčita se razlika in izračuna hidravlični premer največje pore. Nato se večja tlak in odčitava vrednost tlaka pri vnaprej izbranih volumenskih hitrostih pretoka. Merjenje je končano, ko je iztisnjena količina tudi iz najmanjših por.

12. Kako določamo omočljivost, vpojnost in vodoodbojnost tekstilij. Dve metodi natančneje opišite.

- časovni test omakanja
- Statični potopitveni test omakanja – vzorce najprej 24 ur klimatiziramo v standardni atmosferi, nato pa stehamo maso klimatiziranega vzorca. S posebnim nosilcem ga vložimo v destilirano vodo pri 20°C in ga omakamo 20min. Po izvlečenju vzorca iz vode ga previdno tresemo in s tem odstranimo površinsko vodo. Nato stehamo vzorec v tehtiču – mokra masa; izračunamo omočljivost (podana je z razmerjem med maso vpite vode in maso klimatiziranega vzorca).
- pršilni test
- kapljevinski test
- Bundesmannova metoda
- Penetracija vode skozi tekstilni ploskovni izdelek pod tlakom: pri uporabi tekstilnih ploskovnih izdelkov za določene namene je pomemben tlak, ki povzroči penetracijo vode skozi izdelek, kjer igra najpomembnejšo vlogo velikost por med prejami. Posebej lahko merimo količino vode v m³, ki gre skozi določeno površino v m² vzorca, ki je predhodno 24 ur omočen v vodi, pri tlaki 100 cm vodnega stolpca v določenem času.
- Kapilarno vpivanje vode – s tem testom merimo količino vode, ki zaradi kapilarnih sil omoči vertikalni nameščen vzorec [5x5 cm], ki dotika vodno površino. Merimo količino vode, ki se absorbira na maso klimatiziranega vzorca v 20 sek. Ugotovili so, da dobre brisače vpivajo na ta način tudi 100% vode.

13. Kaj veste o trenju pri tekstilnih materialih.

Trenje pri tekstilnih materialih ima svoje prednosti in slabosti. Prednosti so sila trenja drži skupaj vlakna v predivni preji in prekrizane niti v tkanini. Slabosti oz. pomanjkljivosti so prevelika sila trenja, ki povzroča trenje poškodbe in pretrge preje, šivalna igla pri šivanju se prekomerno greje, niti se pri šivanju ne odmikajo. To lahko vpliva tudi na druge lastnosti raztezanje pramena vlaken, polstivost volne, otip ploskovnih izdelkov, trpežnost pri uporabi.

Torna sila je odvisna od maziv na površini vlaken ter nečistoč, ta narašča, če tudi vlaga narašča. Narava in obseg deformacij sta odvisni od mehanskih lastnosti materialov. Poškodbe površin vlaken in drugih polimernih materialov kažejo na to, da tudi v tem primeru pride do znanih deformacij in spajanja v točkah kontakta. Trenje je neodvisno od celotne površine kontakta, odvisno je od strižne sile za prekinitev povezav $F = S$. Mazivo lahko pri majhni količini zniža torni količnik iz 1 na 0.2 in preprečuje adhezijo dveh površin v točkah kontakta, pri večji količini pa imamo okoliščine hidrodinamičnega mazanja.

Smer trenja pri volni: med vlakni v isti smeri, med vlakni proti luskam, med vlakni v smeri lusk, na podlagi proti luskam, na podlagi v smeri lusk.

14. Navedite katere lastnosti bi določali pri tekstiliji namenjeni za izdelavo ženske obleke!

Podajte metode po katerih bi določili navedene lastnosti in pojasnite zakaj ste izbrali določene metode!

Lastnosti pri tekstiliji za izdelavo ženske obleke so:

- debelina tkanine, masa tkanine, gostota tkanine
- mehanske lastnosti (razteznost, obrabljivost, nadaljnjo trganje, toplotne lastnosti, piling, barvna obstojnost, skrčenje, električnost)
- estetske lastnosti (videz, lesk, voljnost, togost, sposobnost tvorjenja gub, odpornost na mečkanje)

- ❖ Debelino tkanine izmerimo zato, da vemo mirjeno višino med paralelnima ploskvama, ki ju loči izdelek pri točno določenem pritisku ter ali je izbrana tkanina primerna za žensko obleko.
- ❖ Maso tkanine določimo na dolžini enega metra vzorca za celotno širino vzorca in tako dobimo ali je tkanina primerna za ta izdelek, za ženski izdelek ne sme biti tkanina pretežka, ampak lahkotna.
- ❖ Gostoto tkanine določamo tako, da preštujemo osnovne niti v smeri votka, votkovne niti pa v smeri osnove in tako dobimo gostoto, ki je potrebna kot osnovni element za nadaljnjo določanje metod tkanini.
- ❖ Razteznost izberemo zato, da vemo kako se bo tkanina raztezala ob določenem naporu ob nošenju obleke in po pranju.
- ❖ Obrabljivost je pomembna zato, da vemo kako se bo obleka obrabila po določenem nošenju, pranju in drgnjenju.
- ❖ Nadaljnjo trganje je pomembno zato, ker nam pove kako se bo obleka nadaljnjo trgala ob morebitnem pretrgu tkanine ob nošenju.
- ❖ Toplotne lastnosti so pomembne, zato da vemo kako močno in če nas sploh bo obleka grela pri nošenju.
- ❖ Piling določamo zato, da vidimo kako se bo poškodovala tkanina ob drgnjenju na določen predmet (npr. pri sedenju na stolu).
- ❖ Barvna obstojnost je pomembna zato, da vemo kako se bo tkanina obnašala ob stiku z vodo ali bo začela izgubljati barvo in ali bo pri nošenju s časom začela bledeti.
- ❖ Skrčenje določimo zgolj zato, da vemo za koliko procentov se bo tkanina skrčila pri pranju in ali se bo povrnila v prvotno stanje.
- ❖ Električnost je potrebno izmeriti zato, da vemo kako se bo tkanina naelektrila ob morebitnem drgnjenju ob predmet ali drugo tkanino.
- ❖ Estetske lastnosti (videz, lesk, voljnost, togost, sposobnost tvorjenja gub, odpornost na mečkanje) ugotavljamo zato, da vidimo kako bo tkanina obstojna in kakšen videz bo imela kot končan izdelek.

15. Navedite katere lastnosti bi določali pri tekstiliji namenjeni za izdelavo oblazinjenega pohištva!

Podajte metode po katerih bi določili navedene lastnosti in pojasnite zakaj ste izbrali določene metode!

Lastnosti pri tekstiliji za izdelavo oblazinjenega pohištva so:

- debelina tkanine, masa tkanine, gostota tkanine
 - mehanske lastnosti (pretržna sila in raztezek, obrabljivost, nadaljnjo trganje, zdrs niti ob šivu, toplotna prevodnost, piling, barvna obstojnost, odpornost tkanin na drgnjenje, kemično čiščenje)
 - estetske lastnosti (videz, lesk, gladkost, hrapavost, togost)
-
- ❖ Debelino tkanine izmerimo zato, da vemo mirjeno višino med paralelnima ploskvama, ki ju loči izdelek pri točno določenem pritisku ter ali je izbrana tkanina primerna za oblazinjeno pohištvo.
 - ❖ Maso tkanine določimo na dolžini enega metra vzorca za celotno širino vzorca in tako dobimo ali je tkanina primerna za izdelek. Pri oblazinjenemu pohištvu mora biti tkanina odporna, »debela«.
 - ❖ Gostoto tkanine določamo tako, da preštejemo osnovne niti v smeri votka, votkovne niti pa v smeri osnove in tako dobimo gostoto, ki je potrebna kot osnovni element za nadaljnjo določanje metod tkanini.
 - ❖ Pretržno silo in raztezek merimo zato, ker nam določa surovinski sestav in osnovne lastnosti ter po tem vemo kako se bo tkanina raztezala ob morebitnem naporu.
 - ❖ Obrabljivost je pomembna zato, da vemo kako se bo tkanina oblazinjenega pohištva obrabila od določenem drgnjenju pri sedenju (npr. fotelj) in čiščenju (npr. blazina).
 - ❖ Nadaljnjo trganje je pomembno zato, ker nam pove kako se bo oblazinjeno pohištvo nadaljnjo trgalo ob morebitnem pretrgu tkanine pri drgnjenju.
 - ❖ Zdrs niti ob šivu določamo zato, da vemo kako se bosta tkanina in šiv obnašala ob morebitnem pretrgu šiva, če se bosta nadaljnjo trgala ali ne. Tako tudi vemo izbrati pravi sukanec in šiv.
 - ❖ Toplotno prevodnost preverjamo zato, da vemo ali nas bo ta tkanina grela in kako obstojna je na toploto.
 - ❖ Piling določamo zato, da vidimo kako se bo poškodovala tkanina ob drgnjenju (npr. ko se človek usede na fotelj).
 - ❖ Barvna obstojnost je pomembna zato, da vemo kako se bo tkanina obnašala ob stiku z vodo, če bo začela izgubljati barvo in ali bo pri izpostavljanju soncu, ter drgnjenju začela bledeti.
 - ❖ Odpornost tkanin na drgnjenje, to metodo uporabimo zato, da nam pokaže kako je tkanina odporna na vsakodnevno drgnjenje in njeno vzdržljivost ob tem.
 - ❖ Kemično čiščenje smo izbrali zato, ker je pomembno kako je tkanina odporna nanj, saj le tako tkanino ohranimo čisto.

- ❖ Estetske lastnosti (videz, lesk, gladkost, hrapavost, togost) ugotavljamo zato, da vidimo kakšen videz bo imela tkanina kot končan izdelek in kako bo obstojna.