3

ریشوں سے کپڑوں تک
(Fibre to Fabric)

4619CH03

پہیلی اور بوجھو نے اپنے اسکول میں منعقد ہونے والے سائنس کوئز مقابلے میں اول انعام حاصل کیا ہے۔ وہ بہت خوش تھے اور انھوں نے طے کیا کہ انعام کی رقم سے وہ اپنے والدین کے لیے کپڑے خریدیں گے۔ جب انھوں نے کپڑے کی بہت زیادہ قسمیں دیکھیں تو وہ سوچ میں پڑ گئے (شکل 3.1)۔ دکاندار نے بتایا کہ کچھ کپڑے سوتی ہیں جبکہ کچھ تالیفی (Synthetic) ہیں۔ اس کے پاس اونی مفلر اور شال بھی تھیں۔ وہاں بہت سی ریشمی ساڑیاں بھی تھیں۔ پہیلی اور بوجھو کو بڑا مزہ آ رہا تھا۔ انھوں نے ان کپڑوں کو چھو کر دیکھا۔ آخرکار انھوں نے ایک اونی مفلر اور ایک سوتی ساڑی خریدی۔

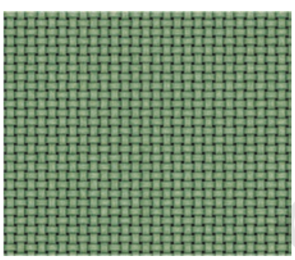
کپڑے کی دُکان سے واپس آ کر پہیلی اور بوجھو نے اپنے اطراف میں پائے جانے والے مختلف قسم کے کپڑوں کا جائزہ لینا شروع کیا۔ انھوں نے پایا کہ چادر، کمبل، پردے، میز پوش، تولیے اور صافی وغیرہ مختلف قسم کے کپڑوں سے بنے ہوئے تھے۔ ان کے اسکول بیگ اور اناج کے بورے بھی ایک مخصوص قسم کے کپڑے سے بنے تھے۔ انھوں نے ان کی شناخت سوتی، اونی اور تالیفی کپڑوں کے تحت کرنے کی کوشش کی۔ کیا آپ بھی کچھ کپڑوں کی شناخت کر سکتے ہیں؟

شکل 3.1 کپڑے کی دکان

3.1 کپڑوں کی اقسام (Variety of Fabrics)

عملی کام 1

کسی نزدیکی درزی کی دُکان پر جائیے۔ سلائی کے بغیر بچی ہوئی کترنوں کو جمع کیجیے۔ ہر ایک قسم کی کترن کو چھو کر محسوس کیجیے۔ اب ان کی نشاندہی سوتی، ریشمی اور تالیفی کپڑوں کے تحت کیجیے۔ اس کے لیے آپ درزی کی مدد لے سکتے ہیں۔



شکل 3.2 کپڑے کی کترن کی تکبیری شکل

© NCERT not to be republished

کیا آپ کو اس بات پر حیرت ہوتی ہے کہ یہ مختلف قسم کے کپڑے کس چیز سے بنے ہیں؟ جب آپ کسی کپڑے کو دیکھتے ہیں تو یہ ایک ہی ٹکڑا نظر آتا ہے۔ اب اسے ذرا قریب سے دیکھیے۔ آپ نے کیا پایا (شکل 3.2)؟

عملی کام 2

اس کترن کو منتخب کیجیے جس کی نشاندہی آپ نے عملی کام 1 میں سوتی کپڑے کے طور پر کی تھی۔ اب کنارے پر باہر نکلے ہوئے کسی دھاگے کو تلاش کیجیے اور اسے باہر کھینچئے (شکل 3.3)۔ اگر دھاگے نظر آ رہے ہیں تو آپ انہیں کسی پن یا سوئی کی مدد سے بآسانی کھینچ سکتے ہیں۔

شکل 3.3 کپڑے سے کوئی دھاگا یا ریشہ کھینچنا

ہم دیکھتے ہیں کہ کپڑے دھاگوں کو ایک ساتھ ملا کر بنائے جاتے ہیں۔ یہ دھاگے کس چیز سے بنے ہوتے ہیں؟

3.2 ریشہ (Fibre)

عملی کام 3

سوتی کپڑے کے کسی ٹکڑے سے ایک دھاگا کھینچ کر باہر نکالیے۔ اس دھاگے کو میز کے اوپر رکھ دیجیے۔ اس دھاگے کے ایک سرے کو اپنے انگوٹھے سے دبایئے اور دوسرے سرے کو دھاگے کی لمبائی میں ناخن کی مدد سے کھرچیے جیسا کہ شکل 3.4 میں دکھایا گیا ہے۔ کیا آپ دیکھتے ہیں کہ اس سرے پر یہ دھاگا باریک ٹکڑوں میں ٹوٹ جاتا ہے (شکل 3.5)؟

شکل 3.4 دھاگے کو باریک لڑیوں میں تقسیم کرنا

شکل 3.5 دھاگا باریک لڑیوں میں تقسیم ہوجاتا ہے۔

شاید آپ نے اس قسم کا مشاہدہ سوئی میں دھاگا ڈالتے ہوئے کیا ہوگا۔ بعض مرتبہ دھاگے کا سرا کئی باریک سروں میں تقسیم ہوجاتا ہے۔ اس کی وجہ سے دھاگے کو سوئی میں سے گزار پانا مشکل ہوجاتا ہے۔ دھاگے کے یہ مہین ٹکڑے جو ہمیں نظر آتے ہیں وہ بھی اور باریک دھاگوں سے بنے ہوتے ہیں جنہیں ریشے کہتے ہیں۔ کپڑے دھاگوں سے بنے ہوتے ہیں اور دھاگے ریشوں سے بنے ہوتے ہیں۔ یہ ریشے کہاں سے آتے ہیں؟

کچھ کپڑوں کے ریشے مثلاً کپاس، جوٹ، ریشم اور اون وغیرہ پودوں اور جانوروں سے حاصل ہوتے ہیں۔ یہ **قدرتی ریشے** (Natural Fibres) کہلاتے ہیں۔ کپاس اور

2019-20

جوٹ پودوں سے حاصل ہونے والے ریشوں کی مثالیں ہیں۔ ریشم اور اون کے ریشے جانوروں سے حاصل ہوتے ہیں۔ اون بھیڑ یا بکری کے روؤں سے حاصل ہوتی ہے۔ اسے یاک، اونٹ اور خرگوش کے بالوں سے بھی حاصل کیا جاتا ہے۔ ریشم کے ریشوں کو ریشم کے کیڑوں کے کوکون سے حاصل کرتے ہیں۔

ہزاروں سال سے صرف قدرتی ریشے ہی کپڑے بنانے کے لیے دستیاب تھے۔ گذشتہ سو برسوں میں کیمیائی اشیا سے بھی ریشے بنائے گئے ہیں جو کہ کسی نباتاتی یا حیوانی ذریعے سے حاصل نہیں کی جاتی ہیں۔ یہ تالیفی ریشے (Synthetic Fibres) کہلاتے ہیں۔ پالسٹر، نائلون اور ایکرائلک تالیفی ریشوں کی کچھ مثالیں ہیں۔

3.3 کچھ نباتاتی ریشے (Some Plant Fibres)

کپاس (Cotton)

کیا کبھی آپ نے مٹی کے تیل کے لیمپ کی بتی بنائی ہے؟ آپ ان بتیوں کو بنانے کے لیے کس چیز کا استعمال کرتے ہیں؟ کپاس کے ان ریشوں کا استعمال، گدوں، تکیوں اور لحاف وغیرہ میں بھرنے میں کیا جاتا ہے۔ کچھ روئی لیجیے، اسے کھینچیے اور اس کے کناروں کو دیکھیے۔ آپ کیا مشاہدہ کرتے ہیں؟ آپ کو جو چھوٹے اور باریک دھاگے نظر آ رہے ہیں وہ کپاس کے ریشوں سے بنے ہیں۔

یہ روئی کہاں سے آتی ہے؟ اسے کھیتوں میں اُگایا جاتا ہے۔ کپاس کی کھیتی ان علاقوں میں کی جاتی ہے جہاں کی مٹی کالی اور آب و ہوا گرم ہوتی ہے۔ کیا آپ ہمارے ملک کی ان ریاستوں کے نام بتا سکتے ہیں جہاں کپاس کی کھیتی کی جاتی ہے؟ کپاس کے پودوں (Cotton Bolls) پر لگنے والے پھل تقریباً نیبو کے سائز کے ہوتے ہیں۔ پکنے کے بعد یہ Bolls پھٹ جاتی ہیں اور کپاس کے ریشوں میں لپٹے ہوئے بیج نظر آنے لگتے ہیں۔ کیا کبھی آپ نے کپاس کے ایسے کھیت دیکھے ہیں جو کپاس فراہم کرنے کے لیے تیار ہیں؟ یہ کھیت اس طرح نظر آتے ہیں جیسے کہ برف سے ڈھکے ہوں (شکل 3.6)۔

شکل 3.6 کپاس کے پودوں کا کھیت

© NCERT not to be republished

ان Bolls سے کپاس کو عموماً ہاتھوں کی مدد سے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ ریشوں کو بیجوں سے کنگھی (Combing) کے ذریعے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس عمل کو نبولے نکالنا (Ginning) کہتے ہیں۔ نبولے نکالنے کا کام ہاتھوں کی مدد سے انجام دیا جاتا تھا (شکل 3.7)۔ آج کل یہ کام مشینوں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔

شکل 3.7 کپاس کی گننگ (اوٹائی)

جوٹ (Jute)

جوٹ کے ریشے جوٹ کے پودے کے تنے سے حاصل کیے جاتے ہیں (شکل 3.8)۔ ان کی کاشت برسات کے دنوں میں کی جاتی ہے۔ ہندوستان میں جوٹ کی کاشت خاص طور سے مغربی بنگال، بہار اور آسام میں کی جاتی ہے۔ جوٹ کے پودے کی کٹائی اس وقت کی جاتی ہے جب اس پر پھول آجاتے ہیں۔

شکل 3.8 جوٹ کا پودا

کاٹنے کے بعد پودوں کو کچھ دنوں کے لیے پانی میں ڈبو دیا جاتا ہے۔ تنے سڑ جاتے ہیں اور ریشوں کو ہاتھ سے علیحدہ کر لیتے ہیں۔

شکل 3.9 روئی سے دھاگا بنانا

کپڑے بنانے کے لیے ان ریشوں کو پہلے دھاگوں (Yarns) میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ کام کس طرح انجام دیا جاتا ہے؟

3.4 کپاس کے دھاگوں کی کتائی (Spinning Cotton Yarn)

آپ خود کپاس کے دھاگے بنانے کی کوشش کیجیے۔

عملی کام 4

اپنے ایک ہاتھ میں تھوڑی سی روئی لیجیے۔ تھوڑی سی روئی کو اپنے انگوٹھے اور شہادت کی انگلی کے درمیان میں دبایئے۔ اب روئی کو آہستہ آہستہ اینٹھتے ہوئے کھینچنا شروع کیجیے شکل (3.9)۔ کیا آپ دھاگا بنا سکتے ہیں؟

ریشوں سے دھاگوں کو بنانے کا عمل کتائی کہلاتا ہے۔ اس عمل میں روئی کے گولے سے ریشوں کو کھینچتے ہیں اور اینٹھتے

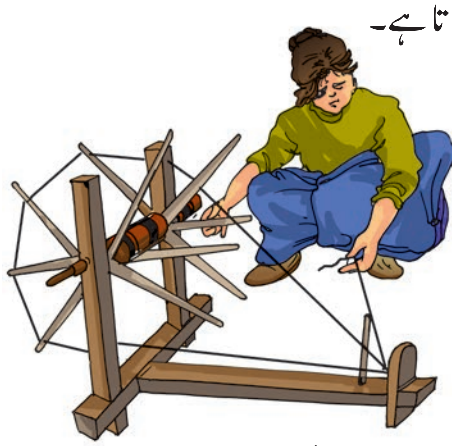
© NCERT not to be republished

2019-20

جاتے ہیں۔ اس سے ریشے ایک دوسرے کے ساتھ مل کر دھاگے کی تشکیل کرتے ہیں۔ ہاتھ کی تکلی (Hand Spindle) کتائی کے لیے استعمال کیا جانے والا ایک سادہ آلہ ہے (شکل 3.10)۔ کتائی کے لیے ہاتھ سے چلایا جانے والا ایک اور آلہ بھی ہے جسے چرخا کہتے ہیں (شکل 3.11)۔ آزادی کی تحریک کے دوران گاندھی جی کے ذریعے چرخے کو بہت شہرت ملی تھی۔ انھوں نے لوگوں کو اس بات کی ترغیب دی تھی کہ وہ ہاتھ کے کتے ہوئے دھاگوں جو کھادی کہلاتے ہیں، سے بنے کپڑوں کو پہنیں اور برطانوی ملوں میں بنائے گئے درآمد شدہ کپڑوں کا بائیکاٹ کریں۔ کھادی کی مقبولیت کو بڑھانے اور اسے فروغ دینے کے لیے حکومت ہند نے 1956 میں کھادی اور دیہی صنعت کمیشن قائم کیا۔

شکل **3.10** تکلی

بڑے پیمانے پر کتائی کا کام مشینوں کی مدد سے انجام دیا جاتا ہے۔ کتائی کے بعد دھاگوں کا استعمال کپڑے بنانے میں کیا جاتا ہے۔



شکل **3.11** چرخا

3.5 دھاگوں سے کپڑے
(Yarn to Fabric)

دھاگوں سے کپڑے بنانے کے کئی طریقے ہیں۔ کپڑے بنانے کے دو خاص طریقے بُنائی (Weaving) اور نِیٹنگ (Knitting) ہیں۔

بنائی (Weaving)

عملی کام 2 میں شاید آپ نے نوٹ کیا ہوگا کہ کپڑا دھاگے کو دو سیٹ کو ایک دوسرے کے ساتھ ترتیب دے کر بنایا گیا ہے۔ کپڑا بنانے کے لیے دھاگوں کے دو سیٹ کو ایک دوسرے کے ساتھ ترتیب دینے کا عمل بنائی کہلاتا ہے۔ آیئے کاغذ کی کچھ پٹیوں کو بننے کی کوشش کرتے ہیں۔

عملی کام 5

مختلف رنگوں کی کاغذ کی دو شیٹ لیجیے۔ ہر ایک شیٹ سے 30cm لمبائی اور چوڑائی کے مربع نما ٹکڑے کاٹ لیجیے۔ اب دونوں شیٹ کو نصف حصوں میں موڑ لیجیے۔ ان میں سے ایک شیٹ پر شکل 3.12(a) کے مطابق لائنیں کھینچیے اور دوسری شیٹ پر شکل 3.12 (b) کے مطابق لائنیں کھینچیے۔ دونوں شیٹ کو ان لائنوں کی سمت میں کاٹ لیجیے اور کھول لیجیے۔ پٹیوں کو یکے بعد دیگر شیٹ کے کٹے ہوئے حصوں میں بُن لیجیے جیسا کہ شکل 3.12(c) میں دکھایا گیا ہے۔ بُنائی کے بعد حاصل ہونے والے نمونے کو شکل 3.12(d) میں دکھایا گیا ہے۔

کپڑا بنانے کے لیے دھاگوں کے دو سیٹ کو بالکل اسی انداز میں بُنا جاتا ہے۔ دھاگے ہماری کاغذ کی پٹیوں کے

© NCERT not to be republished

(c) (d)

شکل 3.12 کاغذ کی پٹیوں سے بُنائی

مقابلے بہت باریک ہوتے ہیں۔ کپڑوں کی بُنائی کا کام کرگھوں (Looms) میں انجام دیا جاتا ہے (شکل 3.13)۔ کرگھوں کو یا تو ہاتھوں سے چلاتے ہیں یا پھر بجلی سے چلایا جاتا ہے۔

شکل 3.13 ہینڈلوم

بُنائی (Knitting)

کیا آپ نے دیکھا ہے کہ سوئیٹر کس طرح بنے جاتے ہیں؟ بُنائی کے عمل میں کپڑے کا ایک ٹکڑا بنانے کے لیے صرف ایک دھاگا استعمال میں لایا جاتا ہے (شکل 3.14)۔ کیا کبھی آپ نے کسی پرانے موزے سے کوئی دھاگا کھینچ کر باہر نکالا ہے؟

کیا ہوتا ہے؟ صرف ایک دھاگا مسلسل طور پر کھینچتا چلا آتا ہے اور کپڑا ادھڑ جاتا ہے۔ موزے اور دیگر بہت سے کپڑے Knitted Fabrics کے بنے ہوتے ہیں۔ سوئیٹر بننے کا عمل ہاتھ اور مشین دونوں کے ذریعے انجام دیا جاتا ہے۔

شکل 3.14 سویٹر بُننا

پہیلی جاننا چاہتی ہے کہ کیا آپ نے ایسے کپڑے دیکھے ہیں جو ناریل کے بیرونی حصے پر پائے جانے والے ریشوں سے بنائے گئے ہوں۔ اس قسم کے کپڑوں کا استعمال عام طور سے کس مقصد کے لیے کیا جاتا ہے؟

© NCERT not to be republished

Weaving اور Knitting کا استعمال مختلف قسم کے کپڑے بنانے میں کیا جاتا ہے جن سے متعدد قسم کے کپڑے بنائے جاتے ہیں۔

3.6 کپڑا بنانے کے مادوں کی تاریخ

(History of Clothing Material)

کیا آپ نے کبھی یہ جاننے کی کوشش کی ہے کہ پرانے زمانے میں لوگ کپڑے بنانے کے لیے کون کون سے مادوں کا استعمال کیا کرتے تھے؟ یہ معلوم ہوا ہے کہ اس زمانے میں لوگ اپنے جسم کو ڈھکنے کے لیے درختوں کی چھال اور بڑی بڑی پتیوں یا جانوروں کی کھال اور فر کا استعمال کرتے تھے۔

جب لوگوں نے زراعتی فرقوں کی شکل میں سکونت اختیار کرلی تو وہ درختوں کی شاخ اور گھاس سے چٹائیاں اور ٹوکریاں بنانے کا طریقہ سیکھ گئے۔ وائنس (Vines)، جانوروں کے روؤں اور بالوں کو ایک دوسرے کے ساتھ مروڑ کر لمبے دھاگے بنائے جاتے تھے۔ ان سے کپڑے بُنے جاتے تھے۔

قدیم ہندوستانی لوگ گنگا کے نزدیکی علاقوں میں پیدا ہونے والی کپاس سے بنے ہوئے کپڑے پہنتے تھے۔ سن (Flax) بھی ایک ایسا ہی پودا ہے جس سے قدرتی ریشے حاصل ہوتے ہیں۔ قدیم مصر میں دریائے نیل کے آس پاس کپاس اور سن کی کاشت ہوتی تھی اور ان کا استعمال کپڑے بنانے میں کیا جاتا تھا۔

ان دنوں سلائی کے بارے میں کسی کو علم نہیں تھا۔ لوگ کپڑوں کو اپنے جسم کے مختلف حصوں پر لپیٹ لیتے تھے۔ کپڑوں کو لپیٹنے کے مختلف طریقے استعمال میں لائے جاتے تھے۔ سلائی کرنے والی سوئی کی ایجاد کے بعد لوگوں نے دھاگوں سے کپڑے سینے کا کام شروع کر دیا۔ اس ایجاد کے وقت سے اب تک سلے ہوئے کپڑوں میں مختلف تبدیلیاں آچکی ہیں۔ لیکن ساڑی، دھوتی، تہہ بند اور پگڑی کا استعمال آج بھی بغیر سلے ہوئے کپڑے کے طور پر کیا جاتا ہے۔

جس طرح سے ہمارے ملک میں مختلف اقسام کی غذائیں استعمال کی جاتی ہیں اسی طرح کپڑوں کی بھی بہت زیادہ قسمیں موجود ہیں۔

روئی کے گولے ← نبولے (Ginning) ← ریشہ ← کتائی (Spinning) ← دھاگے ← بنائی / بندھائی ← کپڑے

کلیدی الفاظ

روئی
کپڑا
ریشہ
بندھائی
کتائی
بُنائی
دھاگا

© NCERT not to be republished

خلاصہ

- کپڑا دھاگوں سے بنایا جاتا ہے اور دھاگے ریشوں سے بنائے جاتے ہیں۔
- ریشے یا تو قدرتی ہوتے ہیں یا پھر تالیفی۔ کپاس، اون، ریشم اور جوٹ قدرتی ریشے ہیں جبکہ نائلون اور پالسٹر، تالیفی ریشوں کی مثالیں ہیں۔
- کپاس اور جوٹ جیسے ریشے پودوں سے حاصل ہوتے ہیں۔
- ریشوں سے دھاگا بنانے کا طریقہ کتائی کہلاتا ہے۔
- دھاگوں سے کپڑا بنانے کے دو طریقے ہیں۔ Weaving اور Knitting

مشقیں

1۔ مندرجہ ذیل ریشوں کی درجہ بندی قدرتی اور تالیفی ریشوں کے تحت کیجیے نائلون، اون، کپاس، ریشم، پالسٹر، جوٹ

2۔ بتایئے کہ مندرجہ ذیل بیانات صحیح ہیں یا غلط

a) دھاگے ریشوں سے بنائے جاتے ہیں۔

b) کتائی، ریشے بنانے کا عمل ہے۔

c) جوٹ ناریل کا بیرونی خول ہوتا ہے۔

d) کپاس سے بیجوں کو علیحدہ کرنے کا عمل نبولے نکالنا کہلاتا ہے۔

e) دھاگوں کی بُنائی سے کپڑے کا ٹکڑا تیار کیا جاتا ہے۔

f) ریشم کے ریشے پودے کے تنے سے حاصل کیے جاتے ہیں۔

g) پالسٹر ایک قدرتی ریشہ ہے۔

3۔ خالی جگہیں پُر کیجیے:

a) نباتاتی ریشے............اور............ سے حاصل ہوتے ہیں۔

b) ....اور............حیوانی ریشے ہیں۔

4۔ پودے کے کن حصوں سے کپاس اور جوٹ حاصل ہوتی ہے؟

5۔ ایسی دو چیزوں کے نام بتایئے جو کہ ناریل کے ریشوں سے بنائی جاتی ہیں۔

6۔ ریشے سے دھاگا بنانے کا طریقہ بیان کیجیے۔

© NCERT not to be republished

مجوزہ پروجیکٹ اور عملی کام

1۔ کسی نزدیکی ہینڈلوم یا پاورلوم پر جایئے اور کپڑوں کی بُنائی اور بندھائی کا مشاہدہ کیجیے۔

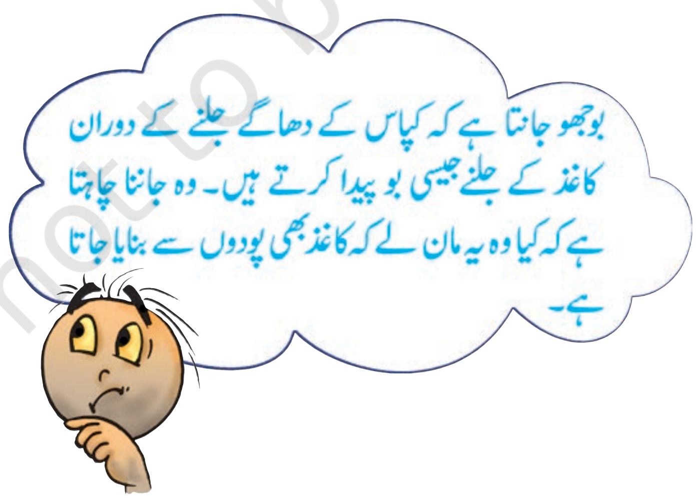
2۔ اپنے علاقے میں کسی ایسی فصل کے بارے میں پتہ لگایئے جس سے ریشے حاصل کیے جاتے ہیں۔ ان کا استعمال کس مقصد کے لیے کیا جاتا ہے؟

3۔ ہندوستان کپاس اور سوتی کپڑوں کا ایک اہم پیداکار بن چکا ہے۔ ہندوستان سے سوتی کپڑوے اور دیگر مصنوعات دوسرے ممالک کو برآمد کیا جاتا ہے۔ پتہ لگایئے کہ اس سے ہمیں کیا مدد ملتی ہے؟

4۔ کیا آپ کو معلوم ہے کہ مشہور صوفی سنت اور شاعر کبیر ایک بُنکر تھے؟ ان کی زندگی اور تعلیمات کے بارے میں جانکاری حاصل کیجیے۔

5۔ آپ اپنے استاد محترم یا والدین کی نگرانی میں کپڑے کے دھاگوں کی شناخت کے عمل کو انجام دے سکتے ہیں۔ کسی کپڑے سے چھ سے آٹھ دھاگے کھینچ کر باہر نکالیے۔ دھاگے کے ایک سرے کو چمٹی کی مدد سے پکڑیے اور دوسرے سرے کو موم بتی کی لو کے اوپر رکھیے۔ غور سے مشاہدہ کیجیے۔ کیا دھاگا سکڑ کر لو سے دور ہو جاتا ہے؟ کیا دھاگا پگھل جاتا ہے یا جل جاتا ہے؟ اس سے کس قسم کی بو آتی ہے؟ اپنے مشاہدات کو نوٹ کیجیے۔

اگر یہ کپاس کے دھاگے ہیں، تو یہ جل جاتے ہیں، پگھلتے یا سکڑتے نہیں ہیں۔ جلتے ہوئے دھاگوں سے کاغذ کے جلنے جیسی بو آتی ہے۔ ریشم کا دھاگا سکڑ کر لو سے دور ہو جاتا ہے اور جل جاتا ہے لیکن پگھلتا نہیں ہے۔ اس میں سے بال کے جلنے جیسی بو آتی ہے۔ تالیفی دھاگے سکڑ جاتے ہیں اور جل جاتے ہیں۔ یہ پگھلتے بھی ہیں اور پلاسٹک کے جلنے جیسی بو پیدا کرتے ہیں۔



© NCERT not to be republished