९. हवा

बताओ तो

इन चित्रों में कौन-से
काम किए जा रहे हैं ?

करके देखो

- किसी बड़ी बाल्टी में पानी लो ।
- अब एक खाली बरतन लो ।
- इस बरतन को औंधा करके बाल्टी के पानी के पृष्ठभाग पर सीधा पकड़ो और धीरे-धीरे दाब देकर पानी में नीचे की ओर ले जाओ ।
- अब इस बरतन को थोड़ा तिरछा होने दो ।

तुम्हें क्या ज्ञात होता है ?

- तुरंत ही हवा के बुलबुले पानी के ऊपर आने लगते हैं ।

इससे क्या स्पष्ट होता है ?

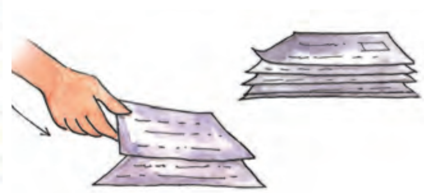
हवा पानी से हलकी होती है । इसलिए बरतन को तिरछा करने पर हवा के बुलबुले बाहर निकलते हैं ।

इससे हमें क्या ज्ञात होता है ?

- हमारी आँखों को जो स्थान खाली दिखाई देते हैं, वहाँ हवा होती है।

हवा अपने चारों ओर है । खाली लगने वाली जगह में भी हवा है फिर अपने आस-पास कहाँ तक यह हवा फैली हुई है ?

करके देखो



विद्यालय में आने वाले समाचारपत्र की पूरे माह की सभी प्रतियाँ लो अथवा अन्य रद्दी कागजों के बड़े आकारवाले टुकड़े लो । समाचारपत्र के पन्नों को अलग कर लो । अब प्रत्येक पन्ने के चार-चार समान भाग बनाओ । कागज के इन समान आकारवाले टुकड़ों को फर्श पर एक के ऊपर एक रखो ।

यह ढेर तैयार करते समय फर्श के सबसे समीप वाले और सबसे ऊपरवाले कागज की तहों में तुम्हें जो अंतर दीखता हो, उसपर ध्यान दो ।

कागज के सभी टुकड़ों को एक के ऊपर एक, इस प्रकार रखने के बाद इस ढेर का निरीक्षण करो । ऊपरी और निचली परतों में जो अंतर है, उसपर ध्यान दो ।

तुम्हें क्या दिखाई देगा ?

तुम कागज पर कागज रखते हो । फलत: निचले कागज ऊपरवाले कागजों द्‌वारा दबाए जाते हैं । नीचेवाले कागजों की आपस में दूरी कम होती जाती है जबकि ऊपरवाले कागज उसकी अपेक्षा अधिक खुले (बिना दबे हुए) दीखते हैं ।

इससे क्या स्पष्ट होता है ?

कागजों का जो ढेर बना है, उसमें जो कागज फर्श के जितना समीप होगा, उसपर ऊपरवाले अधिक कागजों का क्रियाशील दाब उतना ही अधिक होगा । अत: सबसे नीचेवाली कागजों की परत अधिक भार उठाती (संभालती) है । उसकी अपेक्षा ऊपरवाले कागजों पर भार कम होता है ।

वातावरण : हम जिस पृथ्वी पर रहते हैं, उसका आकार एक गेंद जैसा गोलाकार है । इस पृथ्वी के ऊपर चारों ओर हवा है । पृथ्वी के चारों ओर पाए जाने वाले हवा के आवरण को ही वातावरण कहते हैं । हम पृथ्वी से जैसे-जैसे दूर जाते हैं, वैसे-वैसे वातावरण की हवा की परतें विरल होती जाती हैं । अत: पृथ्वी के पृष्ठभाग के समीपवाली हवा की परतें सर्वाधिक सघन होती हैं । इसकी अपेक्षा ऊपर की परतें क्रमश: विरल होती जाती हैं । अत: ऊँचाई पर स्थित हवा विरल होती है ।

पृथ्वी के चारों ओर हवा का आवरण

करके देखो

- थोड़ी गहरी काँच की एक तश्तरी लो ।
- उसमें एक मोमबत्ती खड़ी करो ।
- तश्तरी में पानी भरो ।
- मोमबत्ती जलाओ ।

अब मोमबत्ती पर काँच का एक गिलास उलटकर रखो ।

इससे तुम्हें क्या ज्ञात होता है ?

थोड़ी ही देर में मोमबत्ती बुझ जाती है और गिलास के अंदर पानी का स्तर बढ़ जाता है ।

ऐसा क्यों होता है ?

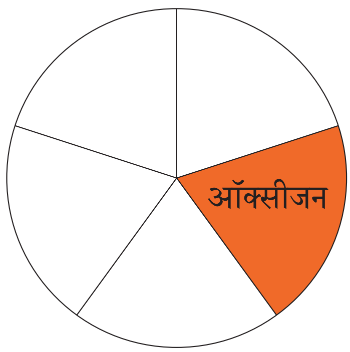
हवा में एक ऐसा घटक है जो ज्वलन में सहायक होता है । वह जैसे-जैसे उपयोग में लाया जाता है, वैसे-वैसे गिलास में पानी ऊपर चढ़ता जाता है । हवा में वह घटक समाप्त होने पर मोमबत्ती बुझ जाती है। इसके बाद पानी का ऊपर चढ़ना बंद हो जाता है ।

ज्वलन में सहायता करने वाले हवा के इस घटक को ऑक्सीजन गैस कहते हैं ।

पृथ्वी का वातावरण हवा द्‌वारा बना हुआ है । इस चित्र के वृत्त का अर्थ हवा है । उस वृत्त के पाँच समान भाग किए गए हैं । इनमें से एक भाग के बराबर हवा में ऑक्सीजन गैस होती है ।

हवा में ऑक्सीजन गैस के अतिरिक्त अन्य गैसें भी होती हैं । वे गैसें कौन-सी हैं ?

श्वसन तथा ज्वलन के लिए हवा की ऑक्सीजन गैस का उपयोग किया जाता है ।



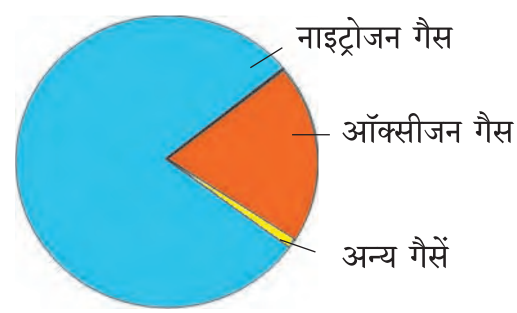
श्वसन और ज्वलन के अतिरिक्त हवा के अन्य कौन-से उपयोग तुम्हें ज्ञात हैं ?

- तुम्हें ज्ञात है कि सोडावाटर की बोतल खोलने पर उसमें से बाहर निकलने वाली गैस कार्बन डाइऑक्साइड गैस होती है । हवा में भी यह गैस थोड़ी मात्रा में होती है । तुम सीख चुके हो कि वनस्पतियाँ सूर्य के प्रकाश में हवा और पानी द्‌वारा अपना भोजन तैयार करती हैं। भोजन तैयार करते समय वनस्पतियाँ इसी गैस का उपयोग करती हैं ।

- गिलास में बरफ डालने के बाद गिलास की बाहरी सतह पर पानी की छोटी-छोटी बूँदें जमा होती हैं । इसका अर्थ हवा में गैसीय रूप में पानी भी होता है ।
- हवा का सबसे बड़ा एक घटक है जो इन घटकों से अलग गैस का घटक है, जिसका नाम नाइट्रोजन है।

हवा में ऐसी कई गैसें होती हैं । अत: हवा कई गैसों का एक मिश्रण है ।

अब यदि हम एक वृत्त की सहायता से हवा को दर्शाएँ तो उसमें समाविष्ट गैसों की मात्रा यहाँ चित्र में दिखाए अनुसार दिखाई देगी ।



क्या तुम जानते हो

कारखानों, वाहनों, अँगीठियों और अन्य साधनों के ईंधनों के ज्वलन द्‌वारा धुआँ निकलता है। यह धुआँ भी हवा में मिश्रित होता है ।

हमने क्या सीखा

- हमारे चारों ओर हवा होती है । जो स्थान हमें खाली दीखते हैं, वहाँ भी हवा होती है ।
- पृथ्वी के चारों ओर हवा का आवरण है । उसे वातावरण कहते हैं ।
- पृथ्वी के समीपवाली हवा की परत सघन होती है, जबकि ऊपरवाली परतें क्रमश: विरल होती हैं ।
- हवा कई गैसों का मिश्रण है । ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइआक्साइड और जलबाष्प, हवा के मुख्य घटक हैं ।

इसे सदैव ध्यान में रखो

कोयला, पेट्रोल, डीजल आदि ईंधन जलाने से इनसे धुआँ निकलता है । यह धुआँ हवा में मिल जाता है । इससे स्वास्थ्य बिगड़ सकता है ।

स्वाध्याय

(अ) जानकारी प्राप्त करो :

इंजेक्शन लगाने की सिरिंज में औषधि भरने के लिए पहले सिरिंज के पिस्टन को अंदर की ओर ढकेलते हैं । ऐसा क्यों करते हैं ?

(आ) थोड़ा सोचो :

(१) हमारी दैनिक उपयोग वाली किन वस्तुओं में उच्च दाब देकर हवा भरी गई है ?

(२) लकड़ी या कोयला जलाने पर हवा में क्या (कौन-सा पदार्थ) मिश्रित होता है ?

(३) पानी के उबलते समय हवा में क्या मिश्रित होता है ?

(इ) रिक्त स्थानों की पूर्ति करो :

(१) खाली बरतन में भी .... होती है ।

(२) पृथ्वी के पृष्ठभाग से ऊँचाई पर स्थित हवा उसके पृष्ठभाग के समीपवाली हवा की अपेक्षा .... होती है ।

(३) हवा के पाँच समान भाग करें तो उसका एक भाग .... का होता है ।

(४) पृथ्वी के समीपवाली हवा की परतें ऊपरवाली परतों की अपेक्षा .... भार उठाती हैं ।

***

HZQBLG

१०. वस्त्र

करके देखो

- नीचे दी गई कृति क्रमश: पूर्ण करो और उसे अपनी कॉपी में लिखो :
  - एक कपड़ा लो। उसे उत्तल लेंस (आवर्धक काँच) के नीचे रखकर देखो । तुम्हें क्या दिखाई देता है ?
  - अब अनाज के बोरे को खूब ध्यान से देखो । बोरा किस तरह बुना हुआ है ?
  - अब किसी दर्जी के पास जाओ । दर्जी कपड़े सिलते समय कपड़ा काटता है । उस समय काटे हुए परंतु दर्जी के लिए अनावश्यक ऐसे कपड़े के टुकड़े लो । कपड़े के किनारों पर तुम्हें क्या दिखाई देगा !

- तुम्हारे ध्यान में आएगा कि धागों को एक-दूसरे में पिरोकर कपड़ा तैयार किया जाता है । धागों को एक-दूसरे में पिरोने का अर्थ कपड़ा बुनना है । लंबे धागों की बुनाई करके कपड़ा तैयार किया जाता है।
- **यह लंबा धागा कहाँ से आता है ?**

करके देखो

- अपने घर से थोड़ी कपास लो । वह जितनी खींची जा सके, उसे उतना खींचो ।
- अब हथेली पर लेकर उसे एक सिरे की ओर मलो ।
- क्या होता है, उसका अंकन (नोट) करो ।

- तुम देखोगे कि कपास की एक लंबी बत्ती (बाती) तैयार होती है । पहले कपास से सूत तैयार करने के लिए चरखे का उपयोग होता था । अब यही क्रिया यंत्र द्वारा की जाती है । कपास के इन्हीं धागों से कपड़ा बुना जाता है।
- कपास के अतिरिक्त अन्य कौन-कौन-सी वस्तुओं से कपड़ा तैयार किया जाता है ?

क्या तुम जानते हो

हमारे देश को स्वतंत्रता प्राप्त कराने के लिए महात्मा गांधी ने जनता में स्वदेशी वस्तुओं का उपयोग करने का आंदोलन प्रारंभ किया । इसके लिए उन्होंने सूत कताई के लिए चरखे का उपयोग किया । उन्होंने पूरे देश में सूत कातने के चरखा मंडलों का निर्माण किया और स्वदेशी वस्तुओं के उपयोग हेतु संदेश दिया ।

करके देखो

- कपड़े की दुकान पर जाओ । दुकानदार से निम्नलिखित प्रश्नों के आधार पर चर्चा करो, कॉपी में लिखो ।
  - दुकान में कौन-कौन-से प्रकार के कपड़े हैं ?
  - क्या इन कपड़ों के विशिष्ट नाम हैं ?
  - ये कपड़े किससे तैयार होते हैं ?
  - उनके मूल स्रोत क्या हैं ?
  - यह कपड़ा किस राज्य से आया है ?
- दुकानदार के पास से विभिन्न प्रकार के कपड़ों के नमूने माँगकर लो ।

  दुकानदार चाचा से प्राप्त जानकारियों की निम्नानुसार तालिका तैयार करो ।

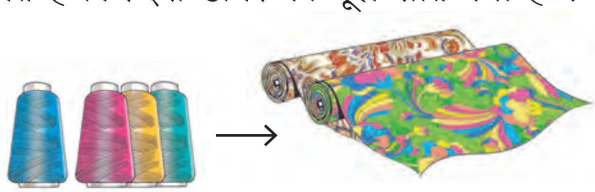
कपड़े का प्रकार	वह किससे बना है ?	मूल स्रोत क्या है ?	कहाँ बनता है ?
सूती कपड़ा	कपास	वनस्पति	भिवंडी

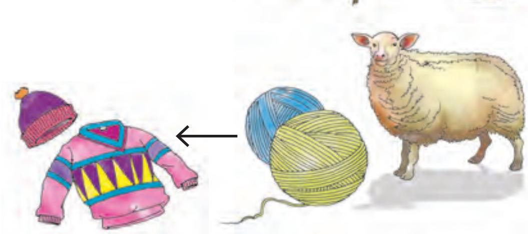
तुम्हारे ध्यान में यह आएगा कि कोई कपड़ा कई घटकों से तैयार होता है । उदा., कपास, ऊन, पटसन-नाइलोन, रेयॉन इत्यादि । इनमें से कुछ के स्रोत वनस्पतियाँ ही हैं। कुछ स्रोत अलग हैं ।

- **दुकानदार चाचा से लाए गए कपड़ों के नमूनों का संग्रह करो ।**

थोड़ा सोचो

नाइलोन तथा रेयॉन ऐसे सूत्र हैं, जो डामर जैसे पदार्थ से बनते हैं फिर इस डामर का मूल स्रोत क्या है ?





क्या तुम जानते हो

कपड़ा दो प्रकार से बुना जाता है ।

(१) घर-घर में तोरण, स्वेटर, कनटोप इत्यादि वस्तुएँ सूइयों की सहायता से बनाई जाती हैं ।

(२) हाथकरघे अथवा यांत्रिक करघे का उपयोग करके बड़े पैमाने पर कपड़े बुने जाते हैं ।

करके देखो

(१) एक छोटी बाल्टी में स्वच्छ पानी लो ।

(२) दिनभर उपयोग में लाए गए अपने कपड़ों को उसी पानी में डालो ।

(३) एक घंटे बाद ये कपड़े बाल्टी से बाहर निकालो ।

(४) बाहर निकालते समय उन्हें बाल्टी में ही अच्छी तरह निचोड़ लो ।

(५) अब बाल्टी के पानी को ध्यान से देखो ।

(६) बाल्टी का पानी स्वच्छ है या उसमें कोई परिवर्तन दीखता है ?

- इससे तुम्हें यह ज्ञात होगा कि जब हम कपड़ों का उपयोग करते हैं, तब वे गंदे हो जाते हैं ।

बताओ तो

- कपड़े अस्वच्छ होने के कौन-से कारण तुम बता सकते हो ?
- उन कारणों की एक सूची तैयार करो ।

– इस सूची द्वारा यह स्पष्ट होता है कि हमारे कपड़े कई कारणों से गंदे हो जाते हैं । इसलिए कपड़े धोकर स्वच्छ करना आवश्यक है। सदैव स्वच्छ कपड़े पहनना एक अच्छी आदत है । स्वास्थ्य उत्तम रखने और व्यवस्थित दीखने के लिए स्वच्छ कपड़ों का ही सदैव उपयोग करना चाहिए ।

करके देखो

(१) हम अपने घर में कपड़े किससे धोते हैं ?

(२) धुलाई केंद्रों में कपड़े धोते समय किसका उपयोग करते हैं ?

(३) किराने की दुकानों में कपड़े धोने के लिए कौन-कौन-से साबुन मिलते हैं ?

- ऊपर दिए गए प्रश्नों के उत्तर ज्ञात करो और उनकी सूची तैयार करो ।

तुम्हें ज्ञात होगा कि कपड़े धोने के लिए अलग-अलग साधनों का उपयोग किया जाता है। उदा. साबुन, डिटर्जेन्ट पाउडर, तरल साबुन (लिक्विड सोप) इत्यादि ।

- ऊपर दिए गए साधन न हों तो कपड़े धोने के लिए किसका उपयोग किया जाएगा ?

करके देखो

- किराने की दुकान से रीठा लेकर उसे गुनगुने पानी में भिगोकर पानी को खूब हिलाओ । ध्यान से देखो, क्या दिखाई देता है ?
- बाल्टी में गुनगुना पानी लेकर उसमें धोने का सोडा डालो और पानी अच्छी तरह हिलाओ। देखो कि क्या होता है ।
- अब इस पानी में अस्वच्छ कपड़े भिगो दो ।
- लगभग आधे घंटे बाद इन कपड़ों को धो लो।
- ध्यान से देखो, क्या कपड़े स्वच्छ हुए हैं ?

• रीठा, धोने का सोडा, हिंगट (इंगुदी), चूने का पत्थर इत्यादि का उपयोग कपड़े धोने के लिए किया जाता है, ये सभी प्राकृतिक वस्तुएँ हैं ।

बताओ तो

- तुम पहली कक्षा में जो कपड़े पहनते थे, क्या आज भी उनका उपयोग करते हो ?
- उनका उपयोग न करते हो तो अब तुम कौन-से कपड़े पहनते हो ?
- पहलेवाले कपड़ों का इस समय उपयोग न करने के कारण क्या हैं ?
- छोटे होने पर तुम्हें जो ड्रेस बहुत पसंद थी; तुम अब उसका उपयोग क्यों नहीं कर सकते ?
- जिन कपड़ों का तुम उपयोग नहीं करते, उन कपड़ों का क्या करते हो ?

• माँ-पिता जी, दादा-दादी जी से चर्चा करके पूछो कि पुराने कपड़ों का क्या किया जाता है ?

करके देखो

- **क्या तुम जानते हो कि पुराने कपड़े देने पर नए बरतन मिलते हैं । ऐसे नए बरतन देने वाले व्यवसायियों के साथ चर्चा करो । उसके लिए नीचे दिए गए प्रश्नों का उपयोग करो ।**

(१) पुराने कपड़े लेकर उसका क्या किया जाता है ?
(२) पुराने कपड़ों में से क्या अच्छे तथा फटे हुए कपड़े अलग किए जाते हैं ?
(३) अच्छे कपड़ों का क्या किया जाता है ?
(४) उसे कौन खरीदता है ?
(५) फटे हुए कपड़ों का क्या किया जाता है ?
(६) क्या कुछ कपड़े वह अपने लिए रख लेता है ?
(७) पुराने कपड़े लेकर नए बरतन देना उन्हें कैसे पुसाता है ?

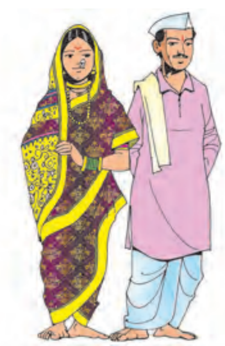
तुम्हें जो जानकारी मिली है, उसे लिखो । अब देखो कि क्या तुम्हारी जानकारी नीचे दी गई जानकारी से मेल खाती है ।

• कोई कपड़े टिकाऊ होते हैं । वे पुराने हो गए हों फिर भी उनका पुन: उपयोग हो सकता है ।

- यदि पुराने कपड़े अच्छी हालत में हों तो उन्हें हम जरूरतमंद लोगों को दे सकते हैं ।
- कपड़े फट गए हों तो उनसे गूदड़ी, पाँवपोंछनी जैसी उपयोगी वस्तुएँ तैयार की जा सकती हैं ।
- इन कपड़ों के सूत अलग करके नया कपड़ा बनाया जा सकता है ।
- आजकल अत्यधिक जीर्ण-शीर्ण हुए कपड़ों की लुगदी तैयार करते हैं और उनसे कागज भी तैयार किया जाता है । इस कागज का उपयोग कागजी थालियाँ, कागजी फूल इत्यादि बनाने के लिए किया जाता है । लुगदी से प्रतिकृतियाँ भी तैयार की जा सकती हैं ।

करके देखो

इन चित्रों को ध्यान से देखो । पहने गए कपड़ों की विविधता को समझो । अपने परिसर अथवा किसी दूरवाले क्षेत्र में जाने पर विभिन्न प्रकार के वस्त्र तथा परिधान पहनने वाले लोग दिखाई देते हैं । उनके वस्त्रों के संबंध में जानकारी प्राप्त करो और प्राप्त जानकारी अपनी कॉपी में लिखो । क्या जलवायु के अनुसार वे पूरे वर्षभर इसी प्रकार के वस्त्र पहनते हैं ? क्या जलवायु के अनुसार उनमें परिवर्तन किया जाता है ? पर्वों तथा उत्सवों के अवसर पर क्या इनमें कोई परिवर्तन किया जाता है ? इसे ज्ञात करो ।



सांस्कृतिक तथा भौगोलिक विविधता के कारण महाराष्ट्र के विभिन्न क्षेत्रों के निवासियों के कपड़ों में विविधता दिखाई देती है । जलवायु के विचार से महाराष्ट्र में मुख्यत: सूती कपड़ों का उपयोग किया जाता है ।

करके देखो

अपने दादा-दादी जी, माता-पिता जी तथा सगे-संबंधियों के पुराने तथा नवीन छायाचित्र एकत्र करो । उन लोगों से पूछो कि ये छायाचित्र कौन-से वर्ष खींचे गए हैं । छायाचित्रों के पिछले भाग में वह वर्ष लिखो । उन्हें दिनांक के क्रम में व्यवस्थित रखो । अब निरीक्षण द्वारा उनकी पोशाक में क्रमश: हुए परिवर्तनों को समझो । ऐसे परिवर्तन क्यों हुए हैं ? कारण जानने का प्रयास करो ।

हमने क्या सीखा

- कपड़ा धागे (सूत) से बनता है । ये धागे कपास, ऊन इत्यादि से तैयार किए जाते हैं ।
- उपयोग करने से कपड़े गंदे हो जाते हैं, इसलिए हमेशा स्वच्छ कपड़े पहनने चाहिए ।
- कपड़े धोने के लिए साबुन, रीठे, हिंगोट जैसे प्राकृतिक साधनों का उपयोग करना चाहिए।
- पुराने कपड़े मत फेंको । उनका फिर से उपयोग किया जा सकता है ।
- सांस्कृतिक तथा भौगोलिक कारणों से वस्त्रों में विविधता दिखाई देती है ।
- पहले उपयोग में लाई जाने वाली पोशाक और वर्तमान समय की पोशाक दोनों में अंतर है ।

स्वाध्याय

(अ) निम्न तालिका के शब्द उचित पद्धति से मिलाओ :

भेड़	सूत	बोरा
कपास	धागा	स्वेटर
पटसन	ऊन	कपड़ा

(आ) नीचे चित्र में दी गईं किन वस्तुओं का उपयोग कपड़े धोने के लिए किया जाता है ?

साबुन डिटर्जेन्ट राख इत्र

(इ) निम्नलिखित में से कौन पुराने कपड़े लेकर नवीन बरतन देता है ?

(अ) कलईगर (ब) फेरीवाली (क) चूड़ीहार

HZZ7N4

(ई) अर्जुन के शरीर में खुजली हो रही है । उसे क्या करना चाहिए ? सही समूह ज्ञात करो ?

(अ) अच्छी तरह स्नान करना
इत्र लगाना
कपड़े बदलना

(ब) अच्छी तरह स्नान करना
कपड़े बदलना
राख मलना

(क) अच्छी तरह स्नान करना
स्वच्छ वस्त्र पहनना
औषधि द्वारा उपचार

(उ) जलवायु के अनुसार हमारे वस्त्रों में कौन-से परिवर्तन होते हैं ? चार वाक्य लिखो ।

(ऊ) अपनी पसंदवाली पोशाक का चित्र बनाओ ।

(ए) भेड़ के बाल से ऊन मिलता है और कौन-से प्राणी के बालों से महीन कपड़ा बनता है ?

***