٦ ہمارے استعمال کی اشیا

۱ء٦: مختلف چیزیں

ذرا یاد کیجیے۔

۱۔ تصویر میں کون سی تین چیزیں نظر آ رہی ہیں؟
۲۔ آپ نے انھیں کیسے پہچانا؟
۳۔ یہ چیزیں کن اشیا کے ذریعے بنائی گئی ہیں؟
۴۔ کیا اُن اشیا میں سے کسی ایک شے کے ذریعے یہ تینوں چیزیں بنائی جا سکتی ہیں؟

اشیا اور چیزیں

اشیا خوردبینی ذرّات سے بنی ہوتی ہیں۔ چیزیں اشیا سے بنتی ہیں۔ چیزوں کی مخصوص شکل ان کے حصّوں کی خاص بناوٹ ہوتی ہے۔ اس بنا پر ہم مختلف چیزوں کو پہچانتے ہیں۔ میز، کرسیاں، الماری وغیرہ بنانے کے لیے ہم لکڑی، پلاسٹک، فولاد کا استعمال کرتے ہیں۔ ان چیزوں کو بنانے کے لیے درکار مضبوطی درج بالا اشیا میں ہوتی ہے۔ ان اشیا کو اپنی مرضی کے مطابق شکل میں ڈھالا جا سکتا ہے یعنی اشیا کی خصوصیات کی بنا پر ہم چیزیں بنانے میں ان کا استعمال کرتے ہیں۔

ایک ہی شے سے کئی چیزیں بنائی جاتی ہیں۔ آیئے، اس کی کچھ مثالیں دیکھیں۔

کپاس – کپڑا، دھاگا، ساڑی، رومال، رضائی، گدّا (توشک)، تکیہ وغیرہ۔

لوہا – تعمیرات میں استعمال ہونے والی سلاخیں، توا، موٹر کے مختلف حصے، بجلی کے کھمبے، میز، الماری وغیرہ۔

ایلومینیم – باورچی خانے میں استعمال ہونے والے برتن، موصل برق تار وغیرہ۔

اشیا کی خصوصیات کی معلومات حاصل کر کے ہم اپنی ضرورت کے لحاظ سے مناسب اشیا کا انتخاب کر سکتے ہیں۔ ہمارے استعمال کی اشیا کو دو گروہوں میں بانٹا گیا ہے؛ قدرتی اشیا اور انسان کی بنائی ہوئی اشیا۔

عمل کیجیے۔

آپ کے مکان میں موجود مختلف چیزوں کی فہرست بنایئے اور نوٹ کیجیے کہ وہ چیزیں کون سی اشیا سے بنی ہوئی ہیں۔

درجہ بندی کیجیے۔

اشیا کے استعمال کے لحاظ سے درجہ بندی کیجیے۔

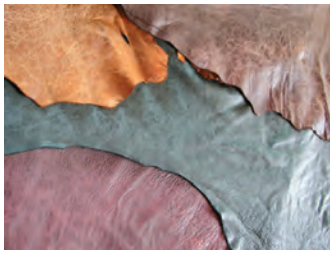
اشیا – ریت، صابن، اون، کھڑکیوں کے شیشے، بانس، کپاس، اینٹ، ریشم، سبزیاں، سیمنٹ، پھل، پانی، شکر۔

آیئے، غور کریں۔

اشیا مختلف لیکن چیز صرف ایک، ایسی مختلف چیزوں کی مثالیں بتایئے۔

بتائیے تو بھلا!

ا۔ چمڑا، پٹ سن، اون، کپاس اور پانی، مٹی، دھات ان دو قدرتی اشیا کے گروہ میں کیا فرق ہے۔



قدرتی اشیا

قدرت میں پائی جانے والی اشیا کو '**قدرتی اشیا**' کہتے ہیں۔ مندرجہ بالا پہلے گروہ کی اشیا جانداروں سے حاصل ہوتی ہیں۔ جانداروں سے حاصل ہونے والی اشیا کو **حیاتی اشیا** کہتے ہیں۔ ہوا، مٹی، پانی جانداروں سے حاصل نہیں ہوتے۔ انھیں **غیرحیاتی اشیا** کہتے ہیں۔

۲۔ چمڑا، اون اور پٹ سن، کپاس اِن اشیا میں کیا فرق ہے؟

جو اشیا حیوانات سے حاصل ہوتی ہیں انھیں **حیوانی اشیا** کہتے ہیں اور جو نباتات سے حاصل ہوتی ہیں انھیں **نباتی اشیا** کہتے ہیں۔

۳۔ کیا پلاسٹک، نائیلان، پیتل، سیمنٹ وغیرہ قدرتی طور پر حاصل ہوتی ہیں؟

انسان کی بنائی ہوئی اشیا

مسلسل نئی نئی چیزوں کی دریافت کرنا، زندگی کو مزید آرام دہ بنانا انسان کی فطرت ہے۔ اس کوشش میں انسان نے کچھ قدرتی اشیا استعمال کرتے ہوئے اس پر مختلف عمل کر کے نئی اشیا تیار کی ہیں۔ ایسی کچھ اشیا استعمال میں نہایت آسان اور سستی ہونے کی وجہ سے ان کا استعمال بڑے پیمانے پر ہو رہا ہے۔ انسان کی بنائی ہوئی ایسی اشیا کی تعداد بہت زیادہ ہے۔

دستیاب قدرتی اشیا پر مختلف عمل کے نتیجے میں بننے والی شے کو **انسان کی بنائی ہوئی شے** کہتے ہیں۔

بارش سے حفاظت کے لیے قدیم زمانے میں گھاس، ٹاٹ سے بنی ہوئی 'اِرلے' استعمال ہوتی تھی۔ بعد میں چھتری استعمال ہونے لگی۔ اب رین کوٹ، بستوں، کاپیوں کے کور کے لیے پلاسٹک کا استعمال ہورہا ہے۔

نازک اشیا، جلد خراب ہونے والے پھلوں وغیرہ کو پیکنگ کی ضرورت ہوتی ہے۔ ٹی وی، اے سی مشین جیسی چیزوں کی پیکنگ کے لیے بڑے بڑے ڈبے اور تھرموکول استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ تمام انسان کی بنائی ہوئی اشیا ہیں۔ یہ آب روک (واٹر پروف) اور ہلکے ہوتے ہیں اور آسانی سے ان کا نقل وحمل ہوسکتا ہے۔ اس لیے ان کا استعمال بڑھتا جارہا ہے۔

درجہ بندی کیجیے۔

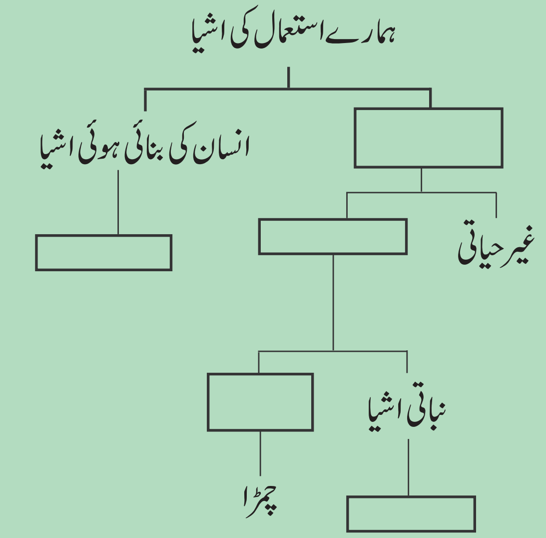
گھر میں موجود مختلف اشیا کی قدرتی اور انسان کی بنائی ہوئی اشیا میں درجہ بندی کیجیے۔

انسان کی بنائی ہوئی اشیا کی مثالیں

استعمال	قدیم زمانے کی قدرتی اشیا	آج کی انسان کی بنائی ہوئی اشیا
تعمیرات	بانس، پتھر، مٹی، لکڑی، ناریل کے پتے، چونا	اینٹ، سیمنٹ، کانکریٹ، گیلوَنائزڈ پترے، مٹی کے کھپریل، پلاسٹک/ اسبسطاس کے پترے۔
لکھائی کی چیزیں	درختوں کی چھال، بھوج پتر، درخت کے پتے، نباتات کے مضبوط تنوں سے قلم بنانا، پتھر کی تختیاں، غاروں کی پتھریلی دیوار، مٹی اور نباتات کے قدرتی رنگ	پلاسٹک، دھاتوں سے بننے والے قلم، پنسل، کاغذ، بیاضیں وغیرہ۔
دھاگا	کپاس، ریشم، اون	نائیلان، ریان

آئیے، غور کریں۔

استعمال کی چیزوں کی درجہ بندی کس طرح کرتے ہیں۔ اس کے لیے ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔



ریت اور چن کھڑی سے شیشہ تیار کیا جاتا ہے لیکن شیشے سے دوبارہ ریت اور چن کھڑی حاصل نہیں کیے جاسکتے۔ ہری مرچ، ہرے ٹماٹر کچھ وقت کے بعد سرخ ہوتے ہوئے آپ نے دیکھے ہیں۔ کیا یہ سرخ اشیا دوبارہ ہری ہوتی ہوئی آپ نے دیکھی یا سنی ہیں؟

انسان کی بنائی ہوئی اشیا بناتے وقت مختلف کیمیائی اعمال کی وجہ سے اجزا کی خصوصیات تبدیل ہوتی ہیں۔ یہ تبدیلی کیمیائی تعامل کی وجہ سے ہوتی ہے۔ خصوصیات میں یہ تبدیلی مستقل ہوتی ہے یعنی نئی اشیا سے دوبارہ بنیادی اشیا حاصل نہیں ہوتی ہیں۔ اس لیے اس کو **مستقل تبدیلی** کہتے ہیں۔

اشیا کی تیاری

ربر

یہ دو قسم کا ہوتا ہے؛ قدرتی اور مصنوعی۔

ربر کے درخت کے افراز سے قدرتی ربر بنتا ہے۔ اس افراز کو 'لیٹکس' کہتے ہیں۔ اس کا رنگ سفید اور اس کی بو مخصوص ہوتی ہے۔

وولکنائزیشن کا عمل

اس طریقے میں ربر گندھک کے ساتھ ۳ تا ۴ گھنٹے گرم کیا جاتا ہے۔ ربر میں سختی پیدا کرنے کے لیے اس میں گندھک ملانا ضروری ہے۔ ربر کے استعمال کے لحاظ سے اس میں گندھک کا تناسب ہوتا ہے۔ مٹانے کا ربر، ربر کی گیند، ربر کے کھلونے ان سب میں گندھک کا تناسب الگ الگ ہوتا ہے۔ ربر بینڈ میں بہت ہی کم مقدار میں گندھک ملائی جاتی ہے۔

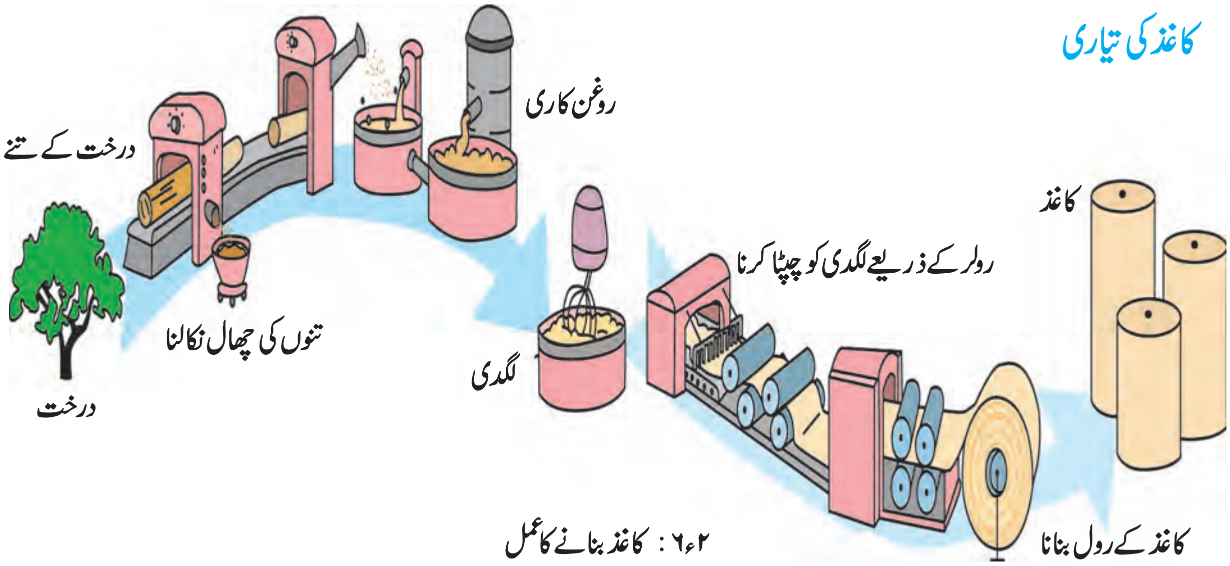
ایسا ہو چکا ہے

'چارلس گُڈاِیئر' کے ہاتھ سے ربر اور گندھک کا آمیزہ غلطی سے جلتے ہوئے اسٹو پر گر گیا۔ اسٹو بجھنے کے بعد اس نے دیکھا کہ ربر زیادہ سخت اور اس کی لچک کم ہوگئی۔ یہی تجربہ باضابطہ طریقے سے کر کے اس نے وولکنائزیشن کی دریافت کی۔ ربر کے سخت ٹائر کی وجہ سے نقل و حمل میں انقلاب آیا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ربر ایک قدرتی شے ہے۔ یہ خاص درخت کے افراز سے بنتا ہے۔ ربر کے درخت برازیل میں بڑے پیمانے پر پائے جاتے تھے۔ بعد میں یہ درخت دوسرے ممالک میں لگائے گئے۔ اس درخت کا نباتاتی نام 'ہیویا برازیلیانس' ہے۔ بھارت میں کیرلا میں ربر کی سب سے زیادہ پیداوار ہوتی ہے۔

کاغذ کی تیاری



۶ء۲ : کاغذ بنانے کا عمل

کاغذ

گھاس، لکڑی، کپڑے کے ٹکڑے، ردّی کاغذ جیسی اشیا کے سیلولوز دھاگے ایک دوسرے سے لپٹے ہونے کی وجہ سے ان کا جال تیار ہوکر کاغذ بنتا ہے۔ یہ دھاگے سیلولوز دھاگوں کے طور پر جانے جاتے ہیں۔

کاغذ کس طرح بنتا ہے؟

کاغذ بنانے کے لیے صنوبر جیسے مخروط نما درختوں کا استعمال ہوتا ہے۔ ان درختوں کے تنوں کی چھال نکال کر ان کے باریک ٹکڑے اور مخصوص کیمیائی ماڈوں کا آمیزہ کافی عرصے تک بھیگنے کے لیے رکھا جاتا ہے جس کے نتیجے میں اس کی لگدی تیار ہوتی ہے۔ کیمیائی عمل ہونے پر اس لگدی کا ریشے دار ماڈہ الگ ہوتا ہے۔ اس میں کچھ روغنیات ملاتے ہیں۔ اسے رولر سے گزارنے پر لگدی آگے بڑھتی ہے اور خشک ہوکر کاغذ کی شکل میں لپٹتی جاتی ہے۔ کاغذ اور درخت ان دونوں کا بہت قریبی رشتہ ہے۔ اس لیے درختوں کو بچانے کے لیے کاغذ بچانا ضروری ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

بھارت میں اخباری کاغذ بنانے والا پہلا کارخانہ ۱۹۵۵ء میں نیپانگر (مدھیہ پردیش) میں قائم کیا گیا۔ سون گڑھ (گجرات) میں بھی کاغذ بنتا ہے۔ مہاراشٹر میں چندرپور کے قریب بلّارپور میں بھی کاغذ بنانے کے کارخانے ہیں۔

مصنوعی دھاگے

بتایئے تو بھلا!

۱۔ قدرتی طور پر کون کون سی اشیا سے دھاگا حاصل ہوتا ہے؟

۲۔ لباس کس چیز سے بنتے ہیں؟

بڑھتی ہوئی آبادی کے لیے لباس کی ضرورت پوری کرنے کے لیے مصنوعی دھاگے بنانے کا خیال آنے کے بعد اس میدان میں بہت تحقیق اور ترقی ہوئی ہے۔ اب ان گنت قسموں کے مصنوعی دھاگے دستیاب ہیں۔ ان مصنوعی دھاگوں کو نائیلان، ڈیکران، ٹیریلین، ٹیرن، پالسٹر، ریان جیسے مختلف نام دیے گئے ہیں۔

خیال رکھیے۔

۱۔ بیاض کے سادے کاغذ مت پھاڑیے۔ کورے کاغذات کے ساتھ پرانی بیاضوں کو ردّی میں مت ڈالیے۔

۲۔ اشتہاری کاغذ کی پشت، ڈاک کے لفافوں کی اندرونی کوری سطح، کیلنڈر کی پچھلی کوری سطح اس طرح لکھنے کے لائق صفحات کا معمولی باتیں نوٹ کرنے، کور چڑھانے کے لیے استعمال ہوسکتا ہے۔ اس لیے ان کا مکمل استعمال کیے بغیر انھیں ردّی میں ڈالیے نہ جلایئے۔

۳۔ جہاں تک ممکن ہو تختی قلم کا استعمال کیجیے۔

۴۔ یاد رکھیے! کاغذ چننے والے، ردّی لینے والے بالواسطہ طریقے سے اس دولت کے دوبارہ مناسب استعمال میں ہمارے مددگار ہوتے ہیں۔

تلاش کیجیے۔

۱۔ کاغذ کی ایجاد کہاں ہوئی؟

۲۔ آپ کی درسی کتاب کا کاغذ کس قسم کا ہے اور اس کا سائز کیا ہے؟

۳۔ کرنسی نوٹ کا کاغذ کس طرح تیار کیا جاتا ہے؟

کیا آپ جانتے ہیں؟

قدرتی ریشم کا دھاگا ریشم کے کیڑے کے کویا سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ایک کویا سے ۵۰۰ تا ۱۳۰۰ میٹر لمبائی کا دھاگا حاصل ہوتا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ ریشم کی پیداوار بڑے پیمانے پر سب سے پہلے چین میں شروع ہوئی۔

قدیم زمانے میں قدرتی دھاگوں سے بننے والی تقریباً تمام چیزیں آج کل مصنوعی دھاگوں سے بن رہی ہیں۔

نائیلان، ریان، ٹیریلین، ایکریلک جیسے مصنوعی دھاگوں اور ان سے بننے والی کئی چیزیں ہم استعمال کرتے ہیں۔

نائیلان

اس دھاگے کی ایجاد نیویارک اور لندن میں ایک ہی وقت میں ہوئی۔ اس لیے نیویارک کا Ny اور لندن کا Lon ان حروف کو یکجا کرکے اسے نام دیا گیا۔ نائیلان کے دھاگے چمکدار، مضبوط، شفاف اور آب روک ہوتے ہیں۔ لباس، مچھلی کا جالا اور رسّی بنانے میں اس دھاگے کا استعمال ہوتا ہے۔

۶ء۳ : مصنوعی دھاگے

ریان

کپاس اور لکڑی کی لگدی کو سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ نامی مرکب میں حل کیا جاتا ہے۔ حاصل ہونے والے محلول سے مختلف مشینوں کا استعمال کرکے دھاگے تیار کیے جاتے ہیں۔ یہ مضبوط اور چمکدار ہوتے ہیں اس لیے انھیں 'مصنوعی ریشم' کہتے ہیں۔ ریان کا مطلب ہے سورج کی کرنوں کی طرح چمکدار۔

ڈیکران، ٹیریلین، ٹیرِن

معدنی تیل کے ذریعے حاصل ہونے والے مختلف ہائیڈروکاربن اشیا پر پالیمرائزیشن کا عمل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ پالیمرائزیشن کے بعد تیار ہونے والے محلول کو باریک چھلنی میں رکھ کر دباتے ہیں۔ اس طرح تیار ہونے والے ریشے ٹھنڈے ہونے پر ان کا ایک مکمل اور لمبا ریشہ بنتا ہے۔ اس ریشے کو پیچ دے کر دھاگا بناتے ہیں۔

مختلف کیمیائی اشیا استعمال کرکے الگ الگ خصوصیات کے دھاگے بنائے جاتے ہیں۔ ان ہی دھاگوں کو ڈیکران، ٹیریلین، ٹیرِن جیسے مختلف نام دیے گئے ہیں۔

۶ء۴ : مصنوعی دھاگوں کا استعمال

نیا لفظ سیکھیے۔

۱۔ **ہائیڈروکاربن :** معدنی تیل سے حاصل ہونے والا جز۔

۲۔ **پالی مرائزیشن :** چھوٹے اجزا (سالمے) کا ایک ساتھ جڑ کر ایک سالم زنجیر بنانا (کثیر سالمی ترکیب)۔

مصنوعی دھاگوں کی خوبیاں اور خامیاں

خوبیاں

۱۔ یہ دھاگے بڑے پیمانے پر بنائے جاسکتے ہیں۔
۲۔ ان دھاگوں کی قیمت کم ہوتی ہے۔
۳۔ بہت زیادہ مضبوط ہوتے ہیں۔
۴۔ لمبے عرصے تک استعمال کیے جاسکتے ہیں۔
۵۔ آب روک ہونے کی وجہ سے بھیگتے نہیں۔ ان پر سڑنے گلنے کا عمل نہیں ہوتا۔ یہ جلد سوکھ جاتے ہیں۔
۶۔ ہلکے ہوتے ہیں اور ان کے استعمال میں سہولت ہوتی ہے۔
۷۔ چمک دار ہونے کی وجہ سے شخصیت میں نکھار پیدا ہوتا ہے۔
۸۔ ان دھاگوں سے بنے کپڑوں پر شکنیں نہیں پڑتیں اور ان کے دھاگے کھنچتے بھی نہیں۔

خامیاں

۱۔ آب روک ہونے کی وجہ سے جسم کا پسینہ جذب نہیں ہوتا۔
۲۔ ان دھاگوں کے لباس مسلسل استعمال کیے جائیں تو جلد نم رہنے سے جلدی بیماریاں ہونے کا امکان رہتا ہے۔
۳۔ گرما میں ان دھاگوں کے کپڑوں کا استعمال تکلیف دہ ہوتا ہے۔
۴۔ یہ دھاگے فوراً آگ پکڑتے ہیں۔
۵۔ ان دھاگوں سے بنے کپڑے جلنے لگیں تو جسم سے چپک جاتے ہیں اور ان سے ہونے والے زخم سنگین ہوتے ہیں۔
۶۔ خوردبینی جانداروں کے ذریعے ان کا تجزیہ نہیں ہوتا۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

- ماحول کو بچانے کے لیے درختوں کی حفاظت کیجیے۔ درختوں کو بچانے کے لیے کاغذ بچائیے۔ اس کے لیے کاغذ کا استعمال کفایت سے کیجیے۔ کاغذ کا استعمال پورا پورا کیجیے۔ کاغذ کا دوبارہ دَور ضروری ہے۔
- مصنوعی دھاگوں کی خامیوں کو دیکھتے ہوئے مناسب طریقے سے ان کا استعمال کیا جائے تو یہ فائدہ مند ہوں گے اور قدرتی وسائل پر تناؤ کم پڑے گا۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- ہم قدرتی اور انسان کی بنائی ہوئی چیزوں کا استعمال کرتے ہیں۔ قدرتی اشیا حیاتی یا غیر حیاتی ہوتی ہیں۔ حیاتی اشیا حیوانی یا نباتی ہوتی ہیں۔
- ربر، کاغذ اور مصنوعی دھاگے جیسی انسان کی بنائی ہوئی اشیا ہم روزانہ استعمال کرتے ہیں۔
- انسان کی بنائی اشیا تیار کرتے وقت مخصوص طریقے استعمال کیے جاتے ہیں۔

سب کے لیے .....

سائنس پڑھتے وقت آپ نے خود سب کچھ سمجھا اور جانا لیکن دوسروں کا کیا؟ کیا یہ سب باتیں انھیں معلوم ہے؟ ہر واقعے کے پیچھے سائنس ہوتی ہے۔ ہر ایک کو یہ بات سمجھانا ضروری ہے۔ اس لیے آپ نے جو سمجھا ہے وہ سب کو بتائیے اور سمجھائیے اور اسی لحاظ سے برتاؤ بھی کیجیے۔

مشق

۱۔ مناسب لفظوں سے خالی جگہ پُر کیجیے:

الف۔ وولکنائزیشن کے ذریعے تیار ہونے والا ربر..........شے ہے۔

ب۔ قدرتی اشیا پر............عمل کر کے مصنوعی شے بنائی جاتی ہے۔

ج۔ نیویارک اور لندن میں ....مصنوعی دھاگا تیار ہوا۔

د۔ ریان کو............نام سے جانا جاتا ہے۔

۲۔ جوابات لکھیے :

الف۔ انسان کی بنائی ہوئی اشیا کی ضرورت کیوں پیش آئی؟

ب۔ قدرت میں کون کون سی نباتی اور حیوانی اشیا ملتی ہیں؟

ج۔ وولکنائزیشن سے کیا مراد ہے؟

د۔ قدرتی طور پر کن اشیا سے دھاگے حاصل ہوتے ہیں؟

۳۔ ہمارا کیا استعمال ہے؟

الف۔ مٹی

ب۔ لکڑی

ج۔ نائیلان

د۔ کاغذ

ہ۔ ربر

۴۔ اپنے الفاظ میں لکھیے کہ کاغذ کس طرح بنایا جاتا ہے۔

ICQYU8

۵۔ وجوہات لکھیے :

الف۔ گرما کے موسم میں سوتی کپڑوں کا استعمال کرنا چاہیے۔

ب۔ اشیا کا استعمال کفایت سے کرنا چاہیے۔

ج۔ کاغذ بچانا وقت کا تقاضہ ہے۔

د۔ انسان کی بنائی ہوئی اشیا کی مانگ زیادہ ہے۔

ہ۔ ہیومس ایک قدرتی شے ہے۔

۶۔ کس طرح حاصل کریں گے؟

الف۔ 'لاکھ' کس طرح حاصل کرتے ہیں؟

ب۔ موتی حاصل کرنے کا کیا طریقہ ہے؟

سرگرمی :

- اپنے اطراف واکناف کے ربر، کاغذ یا کپڑوں کے کارخانے کی سیر کو جائیے اور معلومات حاصل کیجیے۔
- کاغذ کے مختلف نمونے جمع کیجیے اور وہ کن کاموں میں استعمال ہوتے ہیں، اندراج کیجیے۔
- پرانی بیاض میں سے کورے کاغذ لے کر ایک بیاض تیار کیجیے۔

***