

ٹھوس بناوٹوں کی تصویر کشی

باب-12

Picturisation of Solid figures



12.1 تمہید

آپ مسطح (Plane) اور ٹھوس (Solid) بناوٹوں کے بارے میں جانتے ہیں۔ مسطح شکلوں میں لمبائی اور چوڑائی جیسے دو ناپ ہوتے ہیں جبکہ ٹھوس بناوٹوں میں لمبائی، چوڑائی کے ساتھ اونچائی جیسی ناپ بھی ہوتی ہے۔ اس وجہ سے اسے سہ سمتی (Three dimensional) بناوٹ بھی کہتے ہیں۔

مثلاً، ذوربعۃ الاضلاع، کثیر الاضلاع اور دائرہ جیسی سبھی شکلیں کسی سطح پر آسانی سے بنائی جاسکتی ہیں۔

آئیے کر کے دیکھیں۔

آپ درج ذیل بناوٹوں سے قبل ہی متعارف ہیں۔ آپ ان کو بنانا بھی جانتے ہیں۔

(i) قطعہ خط



(ii) زاویہ



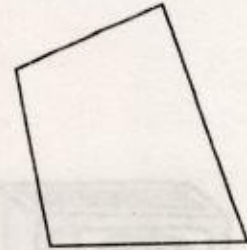
(iii) مستطیل



(iv) دائرہ



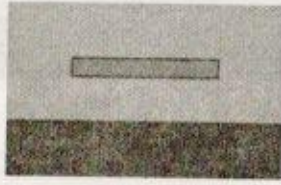
(v) مثلث



(vi) ذوربعۃ الاضلاع

تصویر 12.1

کیا آپ اینٹ ڈبہ جیسی چیزوں کو کاغذ پر بنا سکتے ہیں؟ کچھ طلباء/ طالبات نے اینٹ کی شکل کچھ اس طرح بنائی۔



(i)



(ii)



(iv)



(v)



(iii)

تصویر 12.2

کیا یہ سب ٹھیک دکھائی دیتے ہیں؟ یہ سب ویسے ہی دکھائی دے رہے ہیں جیسا کہ اینٹ دکھائی دیتی ہے؟ یہ سبھی شکلیں ایک دوسرے سے الگ ہیں۔

کیا آپ بنا سکتے ہیں کہ یہ الگ الگ کیوں ہیں؟

اینٹ، باکس کو جب آپ کاغذ کی سطح پر بناتے ہیں تب آپ کو کچھ باتوں کا دھیان رکھنا پڑتا ہے۔

سوچئے! دوستی اور سہ سستی بناؤں کو کاغذ کی سطح پر بنانا الگ۔ الگ کیوں ہے؟

عملی تجربہ

اس بات کو سمجھنے کے لئے ماچس کا خالی ڈبہ لیجئے۔ ماچس کو جلانے والی (بارود) سطح پر کھڑا کیجئے۔ ماچس کیس دکھائی

دیتی ہے؟

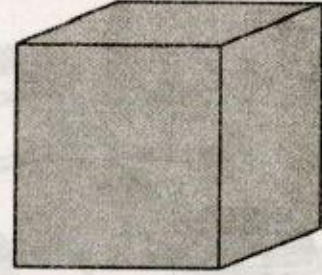
اب اسکی بڑی سطح پر رکھئے۔



یہ صاف ہے کہ ماچس اب کچھ الگ طرح کی دکھائی دے رہی ہے۔ اس تصویر کو بھی دیکھئے۔ اس میں سب سے چھوٹی سطح پر ڈبی کو کھڑا کیا گیا ہے۔ تینوں تصویر ماچس کے ڈبیہ کی ہی ہے لیکن الگ۔ الگ حالت کی ہے۔ اینٹ یا اپنا نچ باکس لیکر انہیں ماچس کے ڈبیہ کی تصویروں کی بنیاد رکھ کر دیکھئے۔ کیا آپ ہر تصویر کے لئے یہ کر پائے۔ اب ذرا سوچئے۔ کیا کسی گولے یا مکعب کو الگ حالتوں میں رکھنے پر کوئی فرق آتا ہے؟



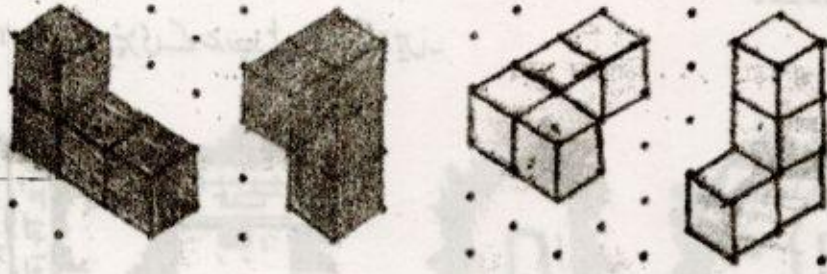
گولا (sphere)



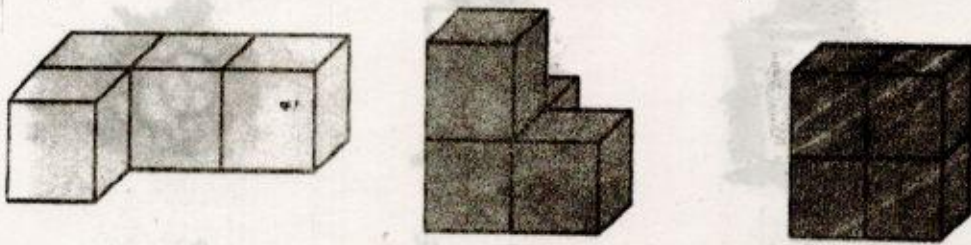
مکعب (cube)

ایسا کیوں ہوتا ہے؟ ایک گولا ایک سطحی شکل ہے اور مکعب کی سبھی سطحیں برابر ہیں۔ یہاں چار مکعب کو جوڑ کر ایک شکل

بنائی گئی ہے۔



آئے اسے مختلف سطحوں پر رکھ کر دیکھیں یہ کیسی کیسی دکھائی دیتی ہیں۔ اس طرح نئی شکلوں کو ہم آسانی کے لئے مساوی دوری والے و مساوی الاضلاع گراف پیپر پر بنا سکتے ہیں۔ اس طرح یہ الگ الگ تصویریں بنتی ہیں۔ آپ بھی چار مکعب لیکر اسے الگ الگ طریقوں سے جوڑ کر مختلف سطحوں پر رکھ کر دیکھئے۔ آپ کو یہ کتنے الگ الگ طرح کے دکھائی دیتے ہیں۔

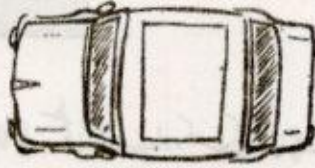


12.2 3D بناؤں کی منظر

الگ الگ سطحوں پر رکھنے پر سہ سہ بناؤں میں الگ الگ دکھائی دے سکتی ہیں۔ اس طرح سہ سہ چیزیں مختلف جگہوں سے الگ الگ شکل میں دکھائی دے سکتی ہیں۔ اسلئے ان کو مختلف زاویہ نگاہ سے کھینچا جاسکتا ہے۔ مثال کے لئے نیچے ایک کار دکھائی گئی ہے جسے ایک ہی سطح پر الگ طرف سے دیکھنے پر درج ذیل شکل کی دکھائی دیتی ہے۔



سامنے سے



اوپر سے



بغل یا سائڈ سے

اس طرح جھونپڑی کے مندرجہ ذیل منظر ہو سکتے ہیں۔



سامنے

ایک جھونپڑی

بغل



سامنے سے منظر



بغل سے منظر



اوپر سے منظر

اسی طرح ایک گلاس کے مندرجہ ذیل منظر ہو سکتے ہیں۔



ایک گلاس



بغل سے منظر

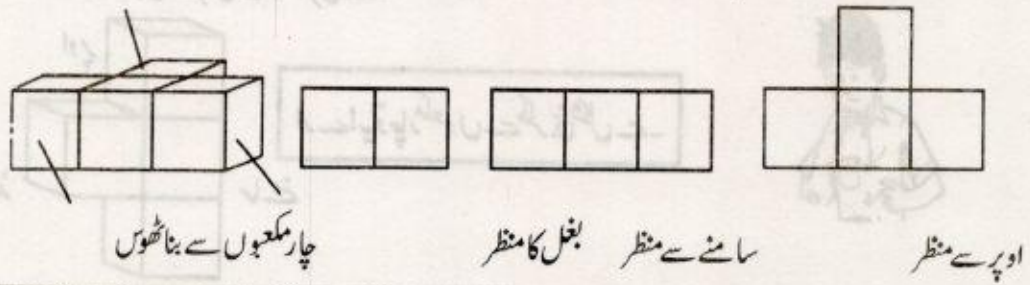
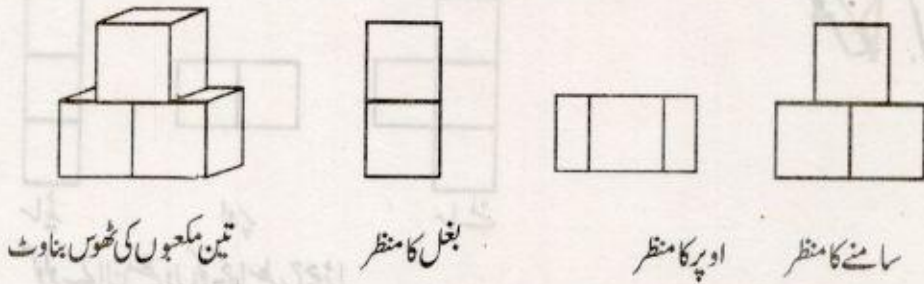
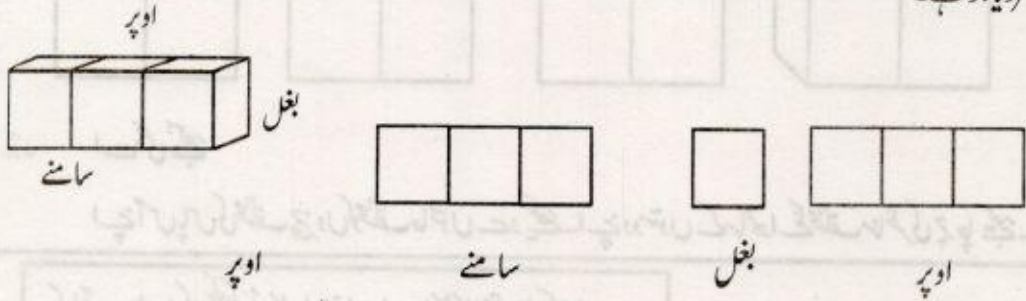


اوپر سے منظر

ایک گلاس کا اوپر سے منظر ہم مرکزی دائروں کا ایک جوڑا کیوں ہے؟ اگر اسے الگ طرف سے دیکھا جائے تو کیا سائڈ کا منظر کچھ اور طرح کا معلوم ہوگا؟ اسکے بارے میں سوچئے۔ اب ایک اینٹ کو مختلف نظروں سے دیکھئے۔

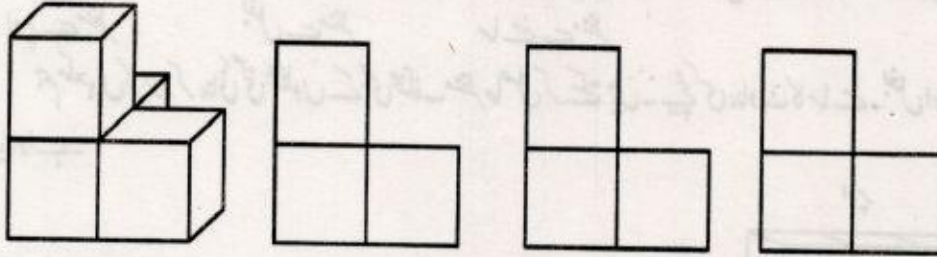
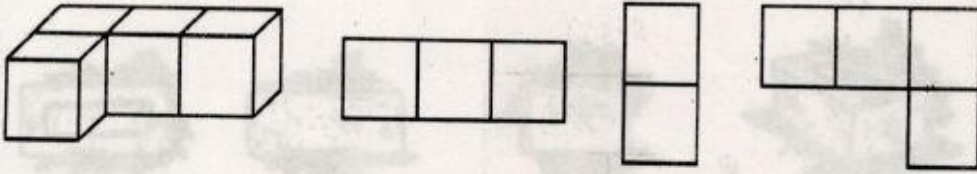


ہم مکعبوں کو جوڑ کر بنائی گئی شکلوں کے بھی مختلف منظر حاصل کر سکتے ہیں۔ نیچے کسی بناوٹ کا سامنے۔ بغل اور اوپر کا منظر دیا ہوا ہے۔



خود کر کے دیکھئے

1- دیئے ہوئے ہر ایک ٹھوس کے لئے اوپر سے منظر۔ سامنے سے منظر اور بغل سے منظر کی پہچان کیجئے:



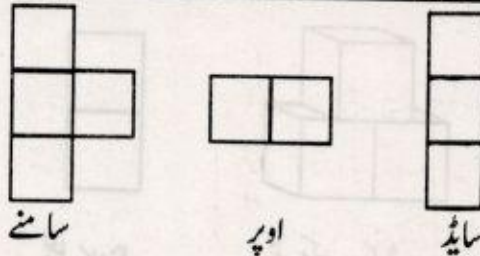
2- اسے بھی کیجئے

اپنے آس پاس کی مختلف چیزوں کو مختلف حالتوں سے دیکھئے۔ اپنے دوستوں کے ساتھ انکے مختلف مناظر کی چرچا کیجئے۔



کیا آپ بناوٹ کو دیکھ کر اُس کا سامنے اوپر اور سائڈ کا منظر بتا سکتے ہیں۔

پر کیا آپ مناظروں سے بناوٹ بتا سکتے ہیں؟



سامنے

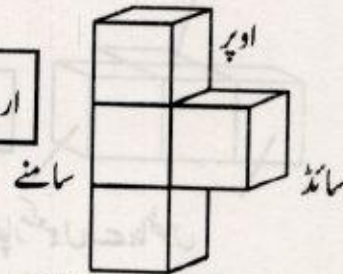
اوپر

سائڈ

گولونے ان مناظروں کو کچھ اس طرح جوڑا



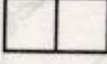


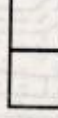
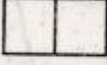
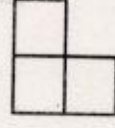
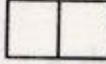

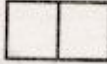
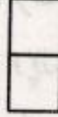
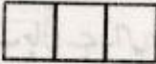
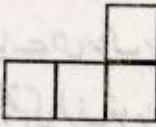
ارے! یہ تو چار مکعبوں سے ملکر بنی شکل ہے۔



سامنے

سائڈ

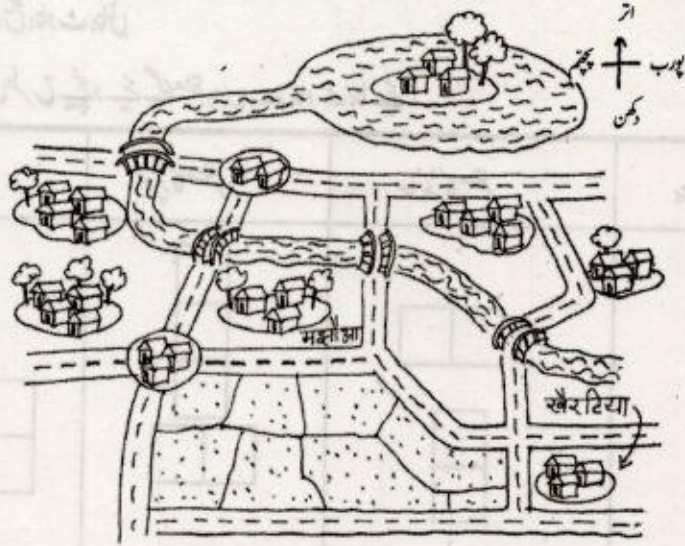
کیا گولونے صحیح بناوٹ بنائی
آپ بھی اسی طرح نیچے دیئے گئے منظروں سے بناوٹ بنائیے۔

بناوٹ	سامنے کا منظر	اوپر کا منظر	سامنے کا منظر
			 (i)
			 (ii)
			 (iii)
			 (iv)

چھوٹی کا سفر

کھیرٹیا نام کے ایک گاؤں میں چھوٹی رہتی ہے۔ اسکی خالہ کچھ دنوں سے اسکے گاؤں آئی ہوئی ہے۔ چھوٹی کو اپنی خالہ کو لیکر اپنی نانی کے گاؤں بڑھی جانا ہے لیکن پہلے اسے اپنے ماما کے گاؤں تارسرائے جا کر انکو ایک سو فہ دنیا ہے۔ واپس کھیرٹیا آتے وقت اسکی خالہ اپنی سہیلی مینا سے ملنا چاہتی ہے۔ مینا دیوان ٹولہ گاؤں میں رہتی ہے۔ چھوٹی کو تارسرائے اور بڑھی کا راستہ پتا نہیں ہے۔ اسے بڑھی سے دیوان ٹولہ جانے کا راستہ بھی پتہ نہیں ہے۔ بس اسے اتنا یاد ہے کہ نانی کے گاؤں تک کوئی سڑک نہیں جاتی ہے۔ وہاں کشتی سے جانا پڑتا ہے۔ چونکہ بڑھی گاؤں بڑے تالاب کے ایک ٹاپو پر ہے۔ نانی کے گھر تک کشتی سے جانے میں بڑا مزا آتا ہے۔

چھوٹی نے اپنے والد سے ان گاؤں کے راستے پوچھے۔ اسکے والد صاحب نے یہ نقشہ بنایا اور اسے تارسرائے، بڑھی اور دیوان ٹولہ پہنچنے کے راستے سمجھائے۔ دیوان ٹولہ سے واپس کھیرٹیا پہنچنے کا راستہ بھی سمجھایا۔



کھیرٹیا کے اتر میں جانے والی سڑک لو اور سیدھے چلتے جاؤ۔ قریب پون گھنٹہ چلنے پر سکر بنانندی ملے گی۔ اس پر ایک پل ہے پل پار کرنے کے بعد سڑک تھوڑی مڑے گی۔ سڑک کے پورب میں ایک گاؤں ہے بسوریا۔ بسوریا سے اس سڑک پر آگے چلنا قریب ڈیڑھ گھنٹے بعد ایک اور سڑک ملے گی جو پورب سے پچھم کی طرف جاتی ہے۔ اس سڑک پر پچھم کی طرف مڑ جانا۔ آدھے گھنٹے بعد سڑک کے دکھن ایک گاؤں آئے گا۔ یہی تارسرائے ہے۔ ماما جی کو تھنہ دیکر تھوڑی دیر آرام کر لینا۔ تارسرائے سے آگے پچھم کی طرف جانے والی سڑک پر چلنا تو قریب ایک گھنٹے بعد دھوم مگر آئے گا۔ اسے پار کر کے اور پچھم کی طرف جاؤ گی تو ایک اور پل ملے گا۔ یہ پل بھی اسی سکر بنانندی پر بنا ہے۔ پل سے پہلے سڑک سے اتر میں نیچے اترنا۔ وہاں تمہیں کشتی ملے گی۔ ملاح سے کہنا تمہیں بڑھی جانا ہے وہ تم سے پانچ روپے لے گا۔ قریب ایک گھنٹے میں تملوگ بڑھی پہنچ جاؤ گے۔

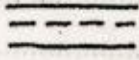
نانی کے گھر پر کچھ دن رک جانا۔ پھر وہاں سے کشتی لیکر واپس آ کر پل پر اتر جانا۔ پل تک پہنچو نچو گے تو پل سے پچھم میں سوگاؤں پڑے گا۔ لیکن اس طرف مت جانا۔ دھوم مگر سے دکھن کی طرف چلنا تو آدھے گھنٹے پر ایک اور پل آئے گا۔ پل پار کرنے کے آدھے گھنٹے بعد پہاڑ پور گاؤں ملے گا۔ پہاڑ پور سے پچھم کی طرف ایک گھنٹہ اور چلو گے تو سڑک کے اتر میں دیوان ٹولہ گاؤں ملے گا۔ یہیں تمہاری خالہ کی سہیلی مینا رہتی ہے۔ اسکے یہاں کچھ دیر رک کر واپس گھر کے لئے نکل پڑنا۔

دیوان ٹولہ سے کھیرٹیا واپس آنے کے لئے دیوان ٹولہ سے پورب کی طرف چلنا۔ راستے میں پہاڑ پور آئے گا۔ پہاڑ پور سے اور پورب میں چلنا۔ آدھے گھنٹے کے بعد سڑک سے اتر میں جھوانام کا گاؤں ملے گا۔ جھوانام سے قریب آدھے گھنٹے پورب میں

اور چلوگی تو ایک اور سڑک ملے گی۔ سڑک کے اس پار پورب میں ایک برگد کا پیڑ دکھائی دے گا۔ اس سڑک پر دھن کی طرف مڑ جانا۔ قریب ایک گھنٹہ اور چلوگی تو ایک چوراہا ملے گا بس چوراہے پر ہی تم کھیرٹیا پہچان لوگی۔



چھوٹی کے والد نے۔



نقشے پر گاؤں ایسے بنائے



سڑک ایسی بنائی



ندی ایسی بنائی



تالاب ایسا بنایا



کھیت ایسے بنائے



پل ایسے بنائے

انہیں پڑھنا لکھنا نہیں آتا تھا تو انہوں نے گاؤں کے نام نہیں لکھے۔

خود کر کے دیکھئے

- (1) چھوٹی کے والد صاحب کی ہدایت پڑھ کر کیا آپ سبھی گاؤں کے نام نقشے پر لکھ سکتے ہیں؟ کھیرٹیا نقشے پر لکھا ہے۔ باقی گاؤں کے نام ہیں۔ بسوریا، تارسرائے، دھوم نگر، بڑھی، سوگاؤں، پہاڑ پور، دیوان ٹولہ، جھوڑا۔ ندی کا نام بھی نقشے پر لکھئے۔
- (2) چھوٹی کے والد صاحب نے نقشے پر کئی چیزیں بنائی ہیں پر کئی چھوٹ بھی گئیں ہیں۔ آپ انہیں نقشے میں جوڑیئے۔
..... تارسرائے سے دھوم نگر جانے والی سڑک کے دھن میں دو کھیت
..... دھوم نگر سے پہاڑ پور جانے والی سڑک کے پچھم میں ایک کنواں
- (3) کھیرٹیا کے کس سمت میں بسوریا ہے؟

(4) دھوم نگر کے کس سمت میں تارسرائے ہے؟

(5) جھوٹے کے کس سمت میں پہاڑ پور ہے؟

(6) بنے خاں کو پہاڑ پور سے تارسرائے جانا ہے۔ آپ اسے جانے کا راستہ سمجھائیے۔

(7) چھوٹی اور اسکی خالہ کو تارسرائے پہنچنے میں کتنی دیر لگے گی؟

(8) تارسرائے سے بڑھی ہوئے نچے میں کتنی دیر لگے گی؟

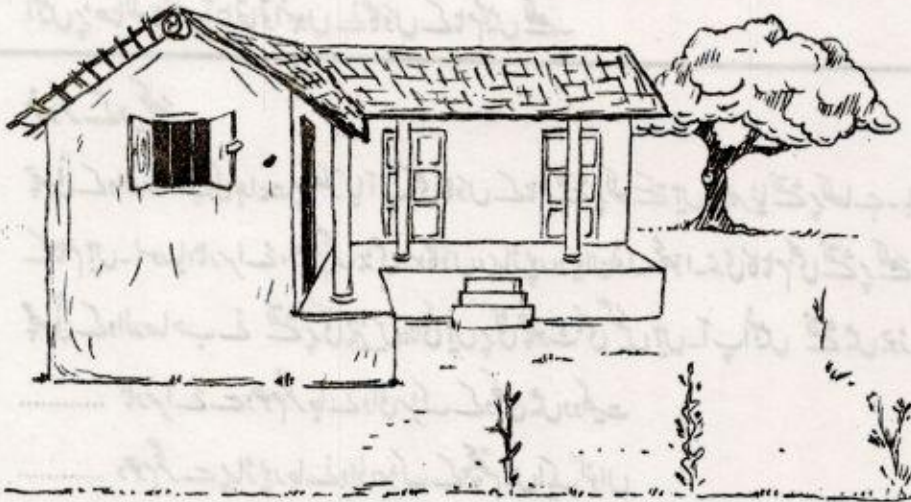
(9) گاؤں کی تصویر کشی کیجئے۔ گھر، جنگل، ندی، کھیت، سڑک وغیرہ کے لئے آپ اپنے اشاراتی نشان بنا سکتے ہیں۔ تصویر بناتے وقت سمت کا دھیان رکھنا مت بھولیں گے۔

پیانہ

نقشہ بناتے وقت ہم اس بات کا دھیان رکھتے ہیں کہ کون سی جگہ کتنی بڑی ہے۔ یہاں ہم سمجھنے کی کوشش کریں گے کہ ہم ایسا

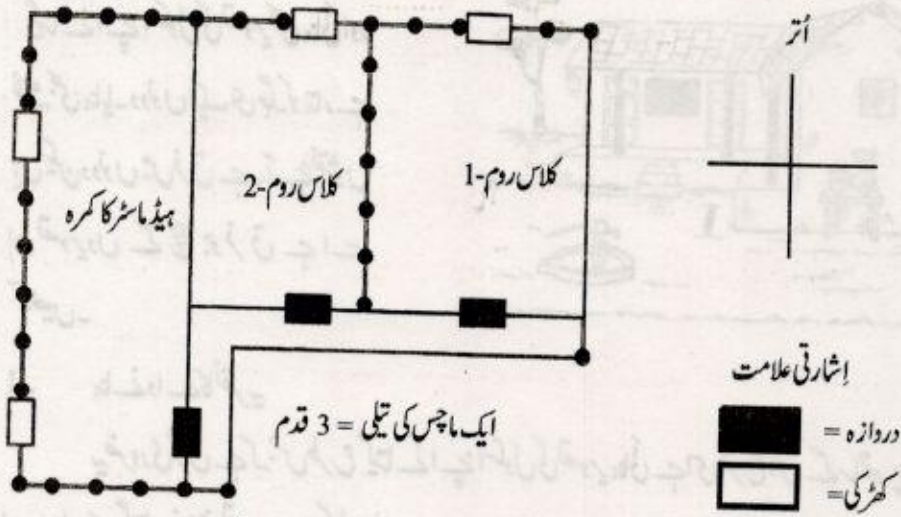
کیسے کر سکتے ہیں۔

گیتانے اپنے اسکول کی تصویر بنائی ہے۔



باہر سے ایک اسکول ایسا دکھائی دیتا ہے۔ اس میں ایک برآمدہ دو کلاس روم اور ایک ہیڈ ماسٹر کا کمرہ ہے۔

ایک دن گیتا نے اپنے اسکول کا نقشہ بنایا۔ نقشہ بناتے وقت اس بات کا دھیان رکھا کہ کون سا کمرہ کتنا لمبا ہے۔ کمروں کی لمبائی ناپنے کے لئے گیتا نے بہت ساری ماچس کی تیلیاں اکٹھی کر لیں۔ پھر تینوں کمروں کو قدموں سے چل کر ناپا۔ دیوار جتنے قدم لمبی تھی اتنی تیلیاں اس نے سیدھ میں جما کر رکھیں۔ اس طرح اس نے بھی کمروں کی دیواریں بنائیں۔ ایسے



گیتا سے اسکی ٹیچر نے پوچھا ”تم نے نقشہ بناتے وقت یہاں کیوں لیا؟“ گیتا بولی، ”نقشہ کسی جگہ کی نئی تلی اور درست تصویر کشی کرتا ہے۔ اس نقشے کو پڑھ کر ہم سمجھ سکتے ہیں کہ حقیقت میں وہ جگہ کتنی بڑی ہے۔ ایک بڑی جگہ کی لمبائی اور چوڑائی کا نغز پڑوستگی سے دکھانے کے لئے میں نے ایک تیلی کے برابر قدم کا یہاں لیکر نقشہ بنایا۔

خود کر دیکھئے۔

(1) نقشہ دیکھ کر جملہ پورا کیجئے۔

کلاس روم-1 قدم لمبا اور قدم چوڑا ہے

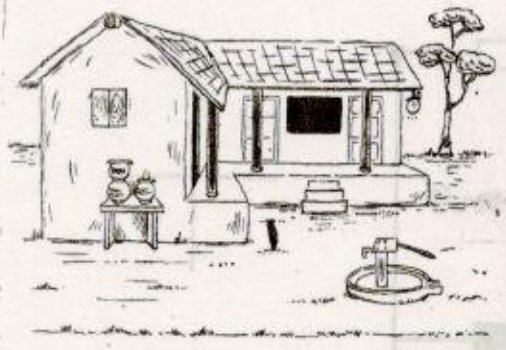
کلاس روم-2 قدم لمبا اور قدم چوڑا ہے

ہیڈ ماسٹر کا کمرہ قدم لمبا ہے اور قدم چوڑا ہے

برآمدہ قدم چوڑا ہے

- (2) (الف) اسکول کے کلاس روم کے دروازے کس سمت میں کھلتے ہیں؟
 (ب) ہیڈ ماسٹر کی کمرے کی کھڑکیاں کس سمت میں کھلتی ہیں؟
 (پ) آپ اپنے اسکول کا نقشہ بنائیے۔ نقشہ بناتے وقت پیمانے اور علامتی فہرست بنانا نہ بھولیں گے۔

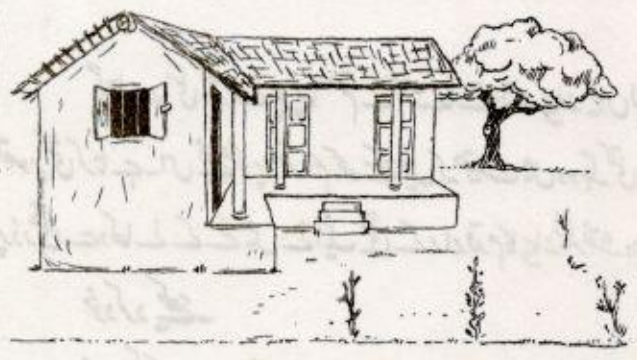
نقشے اور تصویروں میں فرق



گیتانے اپنے اسکول کی تصویر بھی بنائی اور نقشہ بھی بنایا۔ دونوں ایک ہی جگہ کو بتا رہے ہیں لیکن دونوں میں فرق ہے۔ آئیے نقشوں اور تصویروں کے بیچ جو فرق ہے اسے سمجھیں۔

1- بنانے والے کا نظریہ

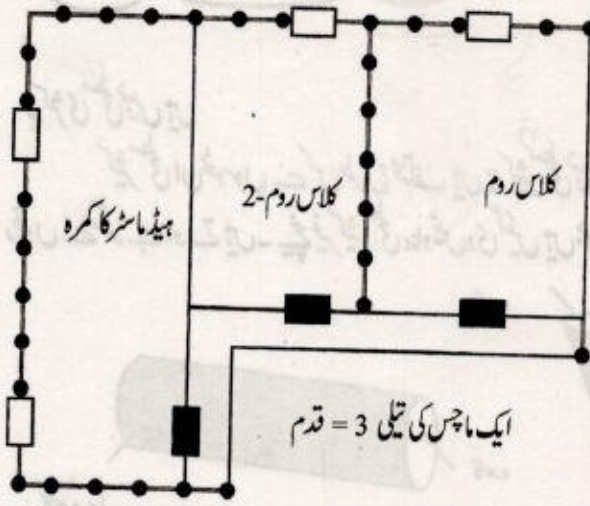
یہ ضروری نہیں ہے کہ جس طرح گیتانے اپنے اسکول کی تصویر بنائی ہے اسی طرح اس کے ساتھ پڑھنے والی سہیلی بھی



اسے بنائے۔ گیتانے اپنی تصویر میں اسکول کے باہر ٹنگی گھنٹی، بورڈ، ہینڈ پمپ، مٹکے بنائے۔ اس نے اسکول کی کھڑکی کے کواڑ بند کھائے۔ تصویر میں کیا یا دکھایا جاتا ہے یا کیسے دکھایا جاتا ہے۔ یہ تصویر کے بنانے والے پر منحصر کرے گا۔ اسکے نظریے پر منحصر

کرے گا۔ گیتا کی سہیلی کو گھنٹی، ہینڈ پمپ، مٹکا وغیرہ دکھانا اتنا اہم نہیں لگا اسلئے اس نے نہیں دکھایا۔ لیکن نقشے کے بنانے والے کے نظریے کی وجہ کر نقشے میں فرق نہیں آتا ہے۔ چاہے میں نقشہ بناؤں یا میری سہیلی دونوں کے نقشوں کو ایک جیسا دکھائی دینا چاہئے۔ نقشہ بنانے میں من مانے تفریق کی اجازت نہیں دی جاتی ہے۔ لیکن یہ ضرور ہو سکتا ہے کہ الگ الگ لوگ الگ الگ علامتوں کا استعمال کر سکتے ہیں اور الگ الگ پیمانے کے مطابق نقشے بنا سکتے ہیں۔

2- نقشہ کسی پیمانے کی بنیاد پر بنا ہوتا ہے۔ گیتانے اسکول کے نقشے میں 1 ماچس کی تیلی = 3 قدم پیمانہ لیا۔ اکثر گاؤں اور قصبوں کے نقشے 1 سنی میٹر = کیلومیٹر پیمانہ لیا جاتا ہے۔ پیمانہ ہمیں بتاتا ہے کہ نقشے میں دکھائی گئی دووری حقیقت میں کتنی

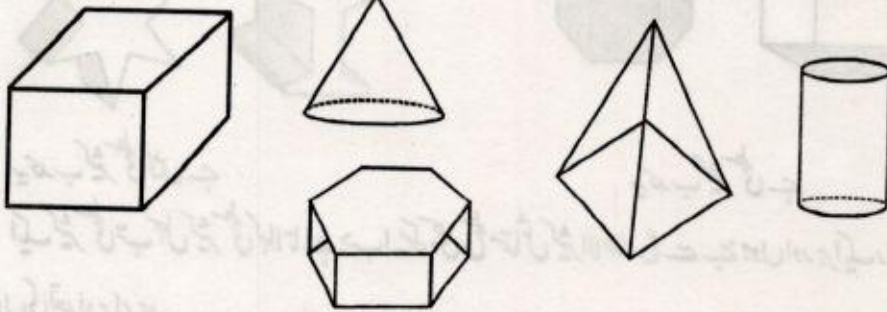


ہے۔ جتنی بڑی جگہ کو ہمیں کاغذ پر دکھانا ہے۔ اتنی زیادہ لمبائی کو ایک اکائی جیسے اسنی میٹر دکھائے گا۔

3- جب گیتانے اپنے اسکول کی تصویر بنائی تو جگہ کو ایسا دکھایا جیسا کہ اسے حقیقت میں دکھائی دیتا ہے۔ پر جب گیتانے اسکول کا نقشہ بنایا تو عمارت نہیں بنائی لیکن اسکول کی زمین کی سطح دکھائی اور دروازے کھڑکیاں دکھانے کے لئے کچھ اس نے کچھ علامتوں کا استعمال کیا۔

12.3 سطح (Surface) کنارے (edges) اور راس (Vertex)

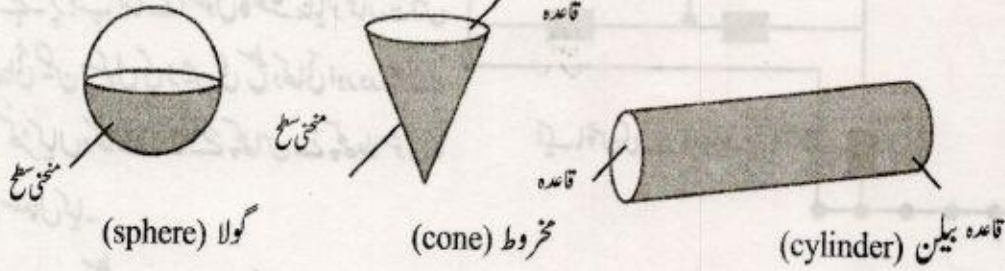
نیچے کچھ سمتی بناوٹیں دی گئیں ہیں۔ انکے راس، سطح اور کناروں کو پہچانئے۔



مندرجہ بالا ٹھوسوں میں سے ہر ایک ٹھوس کثیر ضلعی رقبوں سے ملکر بنا ہے۔ جو اسکے سطح کہلاتے ہیں یہ سطحیں جہاں ملتی ہیں وہ کنارہ کہلاتا ہے جو ایک قطعہ خط ہوتا ہے۔ کنارے جہاں ملتے ہیں وہ راس کہلاتا ہے جو کہ ایک نقطہ ہوتا ہے۔ ایسی ٹھوس بناوٹوں کو کثیر سطحی Polyhedron کہتے ہیں۔

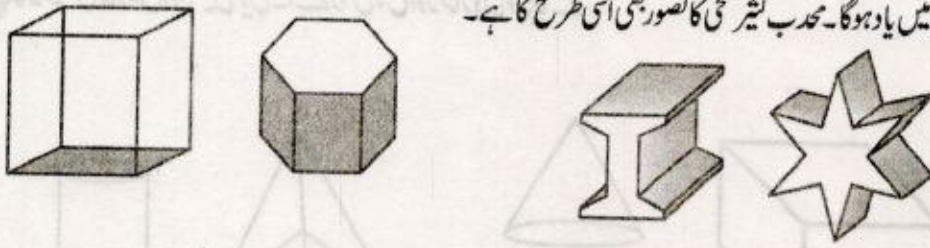


یہ کثیری سطحی ہیں
یہ کثیری سطحی نہیں ہیں
کثیری سطحی ان ٹھوسوں سے کس طرح مختلف ہیں جو کثیری سطحی نہیں ہیں؟ سوچئے۔ آپ نے ٹھیک سوچا۔ کثیری سطحی کثیری ضلعی
رقبوں سے ملکر بنے ہوتے ہیں۔ نیچے غیر کثیری سطحی بناوٹیں دی گئیں ہیں جن سے آپ متعارف ہیں۔ کیا یہ خط مستقیم سے بنی ہیں۔



محدب کثیری سطحی (Convex polyhedron) آپ کو محدود کثیر الاضلاع (Convex polygon) کے خاصیت

کے بارے میں یاد ہوگا۔ محدود کثیری سطحی کا تصور بھی اسی طرح کا ہے۔

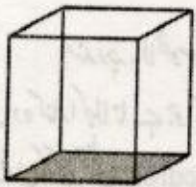


یہ محدود کثیری سطحی ہے

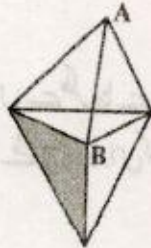
یہ محدود کثیری سطحی نہیں ہے

ایک کثیری سطحی تب سہل کثیری سطحی کہلاتا ہے جب اسکے سبھی سطح متماثل کثیر الاضلاع سے بنے ہوں اور ہر ایک راس پر ملنے

والے سطحوں کی تعداد برابر ہو۔

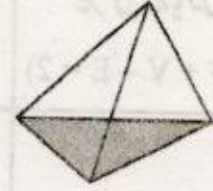
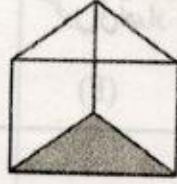


یہ ایک سہل کثیری سطحی ہے۔ اسکے سبھی
متماثل کثیر الاضلاع ہیں سطحوں کی
یکساں تعداد سے داس بنتے ہیں



یہ ایک سہل کثیری سطحی نہیں ہے۔ سبھی سطح
متماثل نہیں ہیں اور داس سطحوں کی یکساں
تعداد سے نہیں بنتے ہیں۔ A پر 3 سطح ملنے
ہیں لیکن B پر 4 سطح ملنے ہیں۔

ہمارے آس پاس کثیر سطحی گروپ میں ملنے والے دو اہم ممبر پرزم (Prism) اور پیرامڈ (pyramid) یا اہرام ہیں



یہ پرزم ہیں

یہ پیرامڈ ہیں

ہم کہتے ہیں کہ ایک کثیر سطحی پرزم ہوتا ہے جب اس کا قاعدہ اور اوپری سطح متماثل کثیر الاضلاع ہوں اور دوسرے سطح یعنی عمودی سطحیں متوازی الاضلاع کی شکل کے ہوں۔



دوسری طرف ایک پیرامڈ وہ کثیر سطحی ہوتا ہے جس کا قاعدہ (جتنے بھی ضلع والا) ایک کثیر الاضلاع ہوتا ہے اور اسکی عمودی سطحیں مشترک راس والے مثلث ہوتے ہیں (اگر آپ ایک کثیر الاضلاع کے سبھی کونوں یا راسوں کو ایک ایسے نقطے سے ملا دیں جو کسی سطح میں نہ ہو تو آپکو پیرامڈ کا ایک نمونہ حاصل ہو جائیگا) کر کے دیکھیں

خود کر کے دیکھئے

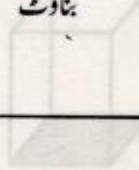
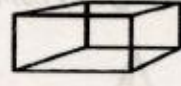


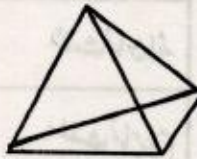
مندرجہ ذیل کثیر سطحی بناؤں کے لئے سطحوں، کناروں اور راسوں کی تعداد کا جدول بنائیے۔ (یہاں V راسوں کی

تعداد، F سطحوں کی تعداد اور E کناروں کی تعداد کو بتاتا ہے۔

شعور	F ₁	V ₁	E ₁	F+V ₁	E+2 ₁
مکعب					
مثلث نما پیرامڈ					
مثلث نما پرزم					
مربع نما قاعدہ والا پیرامڈ					

آپ آخری دو کالم سے کیا نتیجہ نکالتے ہیں؟ کیا ہر حالت میں آپ $F + V = E + 2$ یعنی $F + V - E = 2$ حاصل کرتے ہیں؟ یہ تعلق آکر فارمولہ (Euler's formula) کہلاتا ہے۔ حقیقت میں یہ فارمولہ سبھی کثیر سطحی کے لئے صحیح ہے۔

سوالنامہ 12.1

کثیر سطحی ہے یا نہیں $(F + V - E = 2)$	کناروں کی تعداد (E)	راسوں کی تعداد (V)	سطحوں کی تعداد (F)	بناوٹ 
				
				
				
				

2- آنکر فارمولہ کا استعمال کرتے ہوئے نامعلوم عدد کو معلوم کیجئے۔

?	18	5	سطح
7	10	?	راس
14	?	9	کنارے

3- (i) پرزم اور پیلن کس طرح ایک جیسے ہیں؟

(ii) پیرامڈ اور مخروط کس طرح ایک جیسے ہیں؟

4- کیا کسی کثیر سطحی کے 15 سطح، 10 کنارے اور 20 راس ہو سکتے ہیں؟ وجہ کے ساتھ بتائیے۔

5- دی ہوئی چیزوں کا سامنے سے منظر، متوازی منظر اور اوپر سے منظر کھینچئے۔

