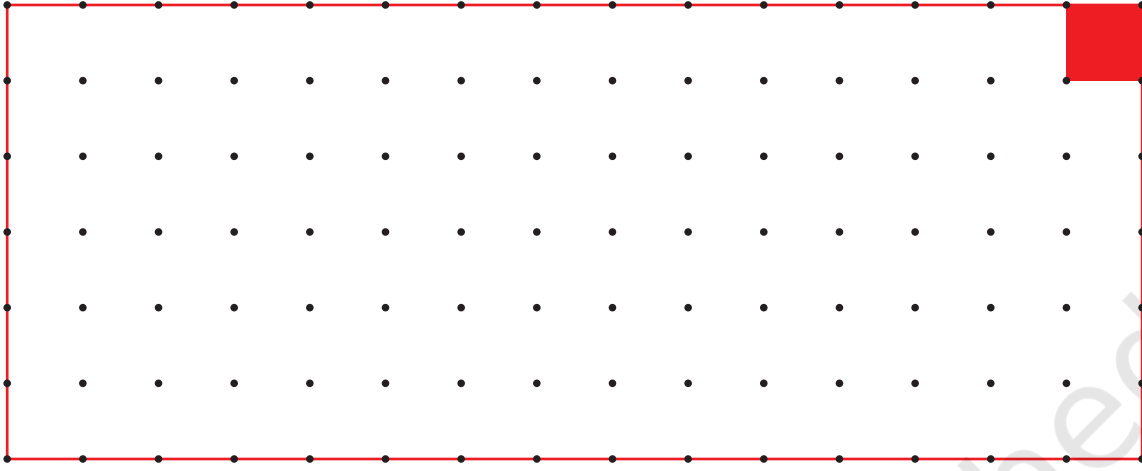




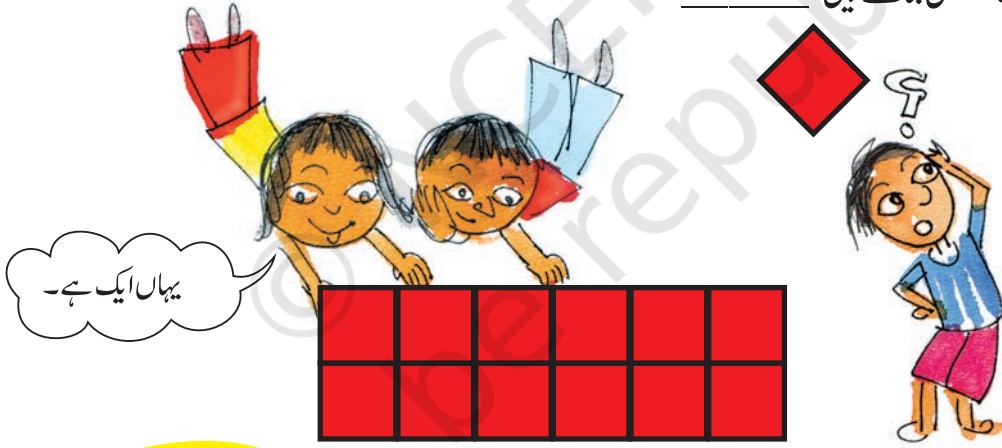
4511CH03

کتنے مربعے؟



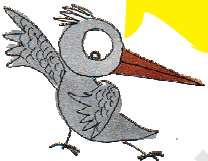
* آپ نقطے والی شیٹ پر لال مربعے کے ایک رخ کی پیمائش کیجیے۔ اس طرح کے 12 مربعوں کا استعمال کر کے آپ جتنے مستطیل بنا سکتے ہیں بنائیے۔

* آپ کتنے مستطیل بنا سکتے ہیں؟ _____



یہاں ایک ہے۔

چاروں طرف کی لمبائی کو
احاطہ کہا جاتا ہے۔



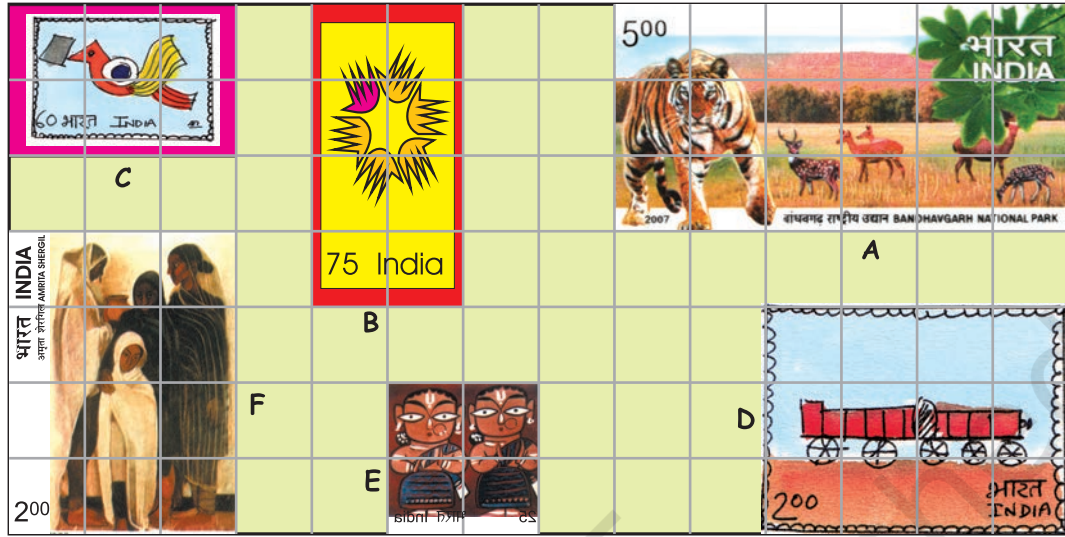
ایک مستطیل برابر کے 12 مربعوں سے مل کر بنتا ہے اس لیے سب کا رقبہ برابر ہے لیکن
چاروں طرف کی لمبائی مختلف ہوگی۔

* ان میں سے کس مستطیل کا احاطہ سب سے لمبا ہے؟

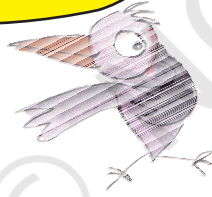
* ان میں سے کس مستطیل کا احاطہ سب سے چھوٹا ہے؟

بچوں سے یہ توقع نہیں کی جاسکتی کہ وہ رقبہ کی تعریف یاد کر لیں، لیکن مثالوں کے ذریعے ان میں اس تصور کی سمجھ پیدا کی جاسکتی ہے۔ انھیں کلاس میں رقبہ کی شکل میں اشیا کا موازنہ کرنے کے بہت سے مواقع فراہم کرائے جائیں تاکہ یہ اندازہ لگا سکیں کہ کون سی بڑی ہے۔ ڈاک ٹکٹ، پتلیاں، پیروں کے نشانات، کلاس کے کمرے کی دیوار وغیرہ کی اشیا کا موازنہ کیا جاسکتا ہے۔

ڈاک ٹکٹ کی پیمائش



ڈاک ٹکٹ D 12 مربعوں تک پھیلا ہے۔ ہر ایک مربع 1 سینٹی میٹر رخ کا ہے۔ اس لیے رخ D کا رقبہ 12 مربع سینٹی میٹر ہے۔



ان دلچسپ ڈاک ٹکٹوں کو دیکھیے۔

(a) ڈاک ٹکٹ A، 1 سینٹی میٹر رخ والے کتنے مربعوں تک

پھیلا ہے؟

اور ڈاک ٹکٹ B؟

(b) کس ڈاک ٹکٹ کا رقبہ سب سے زیادہ ہے؟

یہ 1 سینٹی میٹر رخ کے کتنے مربعوں تک پھیلا ہے؟

سب سے بڑے ڈاک ٹکٹ کا رقبہ کتنا ہے؟ مربع سینٹی میٹر۔

(c) ان میں سے کون سے دو ڈاک ٹکٹوں کا رقبہ یکساں ہے؟

ہر ایک ڈاک ٹکٹ کا رقبہ کتنا ہے؟ مربع سینٹی میٹر۔

(d) سب سے چھوٹے ڈاک ٹکٹ کا رقبہ مربع سینٹی میٹر ہے۔

سب سے چھوٹے ڈاک ٹکٹ اور سب سے بڑے ڈاک ٹکٹ کے رقبہ کا فرق مربع سینٹی میٹر ہے۔

کچھ پرانے ڈاک ٹکٹوں کو اکٹھا کیجیے۔ انہیں ایک مربع کے پھیلے ہوئے گرڈ پر رکھیے۔ ان کا رقبہ اور احاطہ معلوم کیجیے۔



اندازہ لگائیے۔

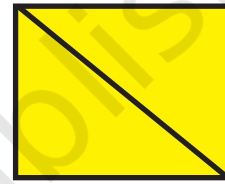
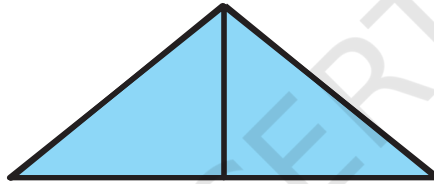
(a) کون زیادہ رقبہ رکھتا ہے۔ آپ کے ایک پیر کا نشان یا اس کتاب کا ایک صفحہ؟

(b) کس کا رقبہ کم ہے۔ ایک ساتھ پانچ روپیے کے دو نوٹ یا سو روپیے کا ایک نوٹ؟



(c) ایک دس روپیے کے نوٹ کو دیکھیے۔ کیا اس کا رقبہ سو مربع سینٹی میٹر سے زیادہ ہے؟

(d) کیا نیلی شکل کا رقبہ پہلی شکل کے رقبے سے زیادہ ہے؟ کیوں؟



(e) کیا پہلی شکل کا احاطہ نیلی شکل کے احاطہ سے زیادہ ہے؟ کیوں؟

میرا ہاتھ کتنا بڑا ہے؟

اپنے ہاتھ کو اگلے صفحہ پر دی گئی مربع شیٹ پر بنائیے۔



آپ کس طرح فیصلہ کریں گے کہ کس کا ہاتھ بڑا ہے — آپ

کا ہاتھ یا آپ کے دوست کا ہاتھ؟

آپ کے ہاتھ کا کیا رقبہ ہے؟ — مربع سینٹی میٹر۔

آپ کے دوست کے ہاتھ کا رقبہ کیا ہے؟ — مربع سینٹی میٹر۔





لیکن میرے پیر کا نشان چوڑا ہے۔
تو بتاؤ کس کا پیر بڑا ہے؟

میرے پیر کا نشان
لمبا ہے!

میرے پیروں کے نشانات

* کس کے پیر کا نشان بڑا ہے۔ آپ کا یا آپ

کے دوست کا؟

* آپ کس طرح فیصلہ کریں گے؟ بحث کیجیے۔

* کیا آپ کے دونوں پیروں کے نشان کا رقبہ ایک

جیسا ہے؟



میرے پیر کے نشان کا رقبہ کیا ہے؟

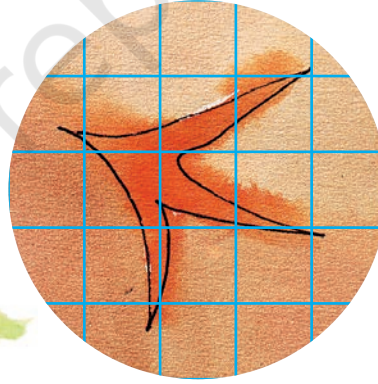
میرے پیر کے نشان کا رقبہ کتنا ہے؟

میری کھال میں بہت ساری سلوٹیں ہیں۔
اس لیے میرا رقبہ بڑا ہے! اس لیے چاروں
طرف کی ہوا مجھے ٹھنڈا رکھتی ہے۔

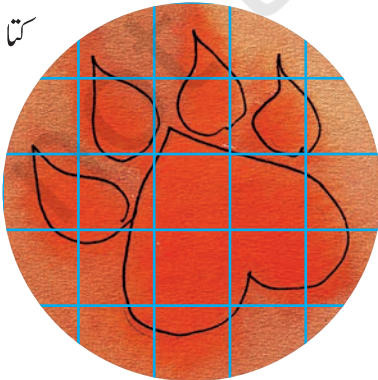
گینڈے کا بچہ

* اندازہ لگائیے کہ کون سے جانور کے پیر کے نشان کا رقبہ آپ کے پیر کے نشان کے برابر ہوگا۔ بحث کیجیے۔

* یہاں کچھ جانوروں کے پیروں کے نشان۔ اصل سائز میں ہیں۔ ان کے پیروں کے نشان کے رقبے کے بارے میں اندازہ لگائیے۔

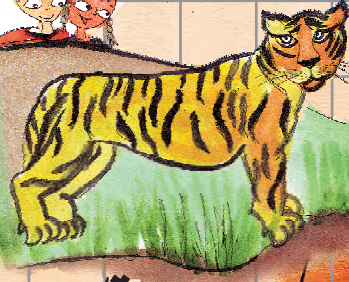


مرغی



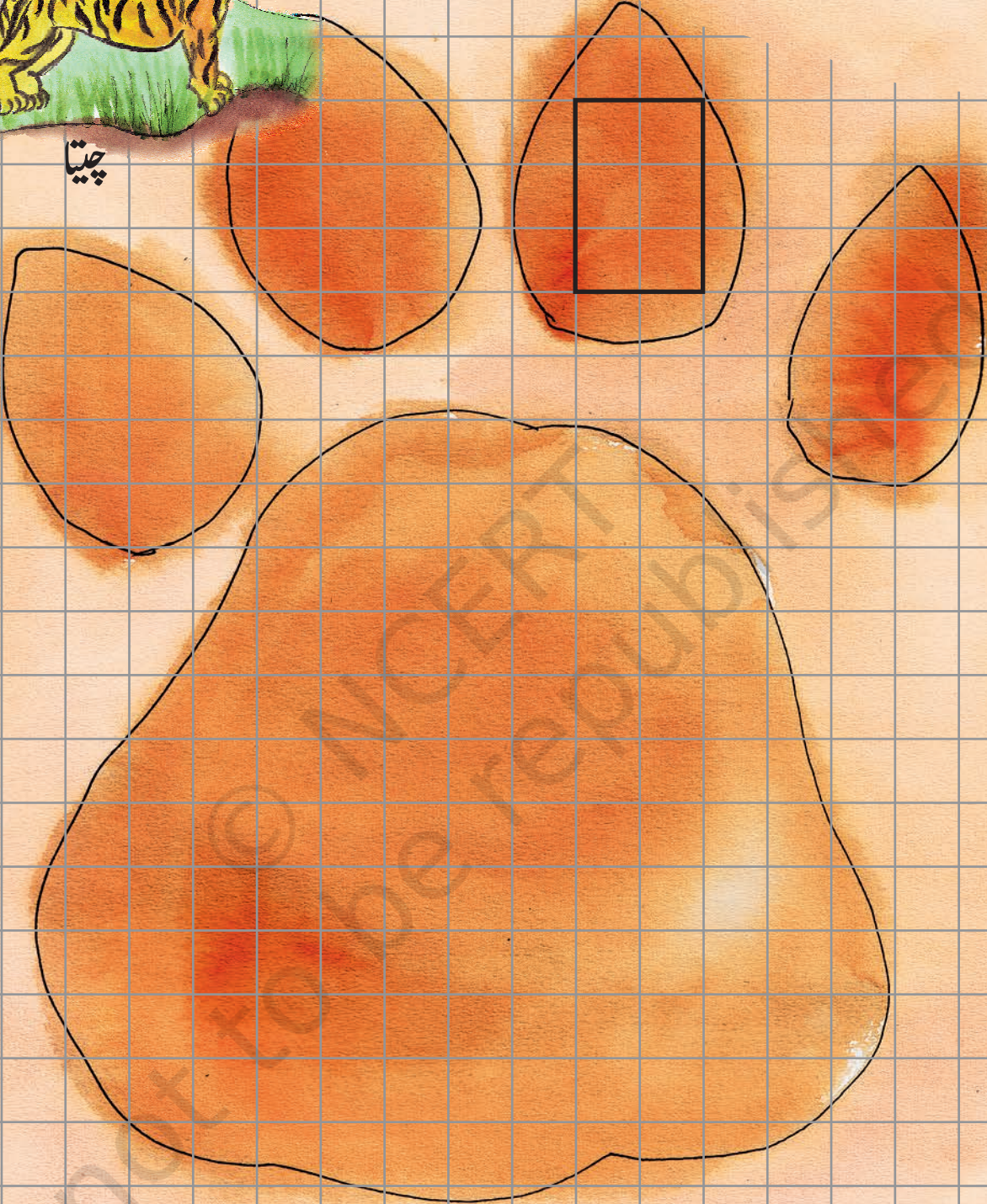
کتا





چیتا

تیزی سے رقبہ معلوم کرنے کے لیے اس طرح کے
بڑے مربع اور مستطیل بنائیے۔



اس عمر کے تمام بچے ہر ایک مربع کی گنتی نہ کریں۔ پیروں کے نشان کے اندر بڑے سے بڑے مربع اور مستطیل معلوم کرنے کے لیے ان کی حوصلہ افزائی کیجیے تاکہ وہ ان کا رقبہ معلوم کر سکیں اور تب ان غیر منظم شکلوں کے مربعوں کی گنتی کیجیے۔ حالاں کہ ایک مستطیل کا رقبہ باب 11 میں حل کیا جائے گا کچھ بچے اپنے آپ یہ تلاش کر سکتے ہیں کہ وہ ضرب کے طریقے سے رقبہ زیادہ جلدی معلوم کر سکتے ہیں۔

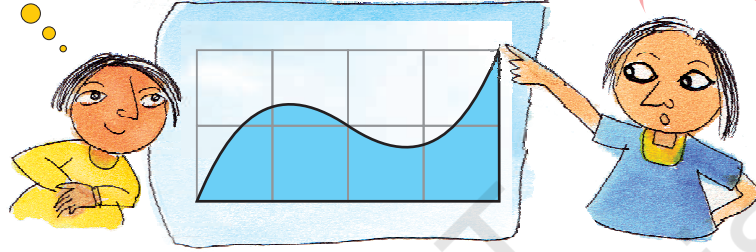
مثلاً کارقبہ مستطیل کے رقبہ کا آدھا ہے
جس کا رقبہ 2 مربع سینٹی میٹر ہے۔ اس طرح
اس کا رقبہ — مربع سینٹی میٹر ہے۔

میرے اندر کتنے مربے ہیں؟

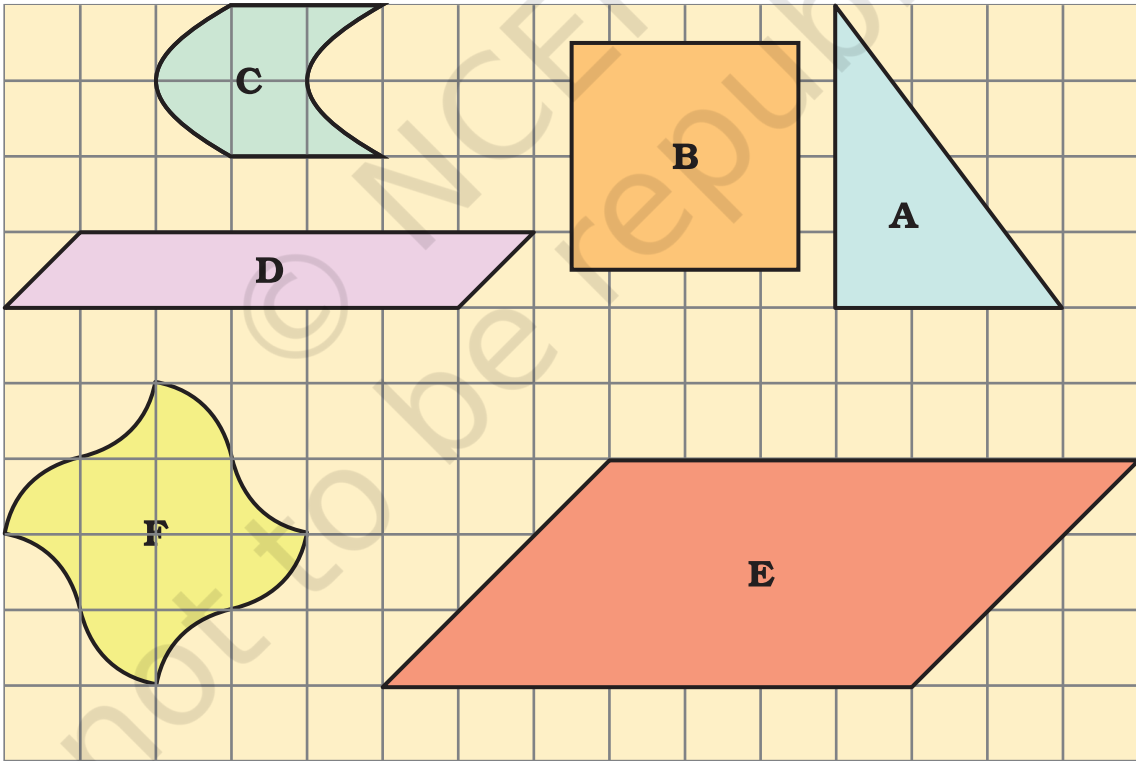
اس مثلاً کارقبہ کتنا ہے؟

ہوں..... اس طرح اس کا رقبہ
— مربع سینٹی میٹر ہے۔

کیا یہ بڑے مستطیل کی
آدھی ہے؟

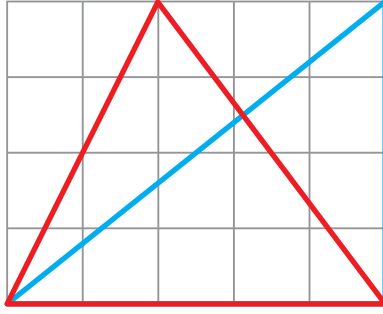


* مندرجہ ذیل میں دی گئی شکلوں کے رقبہ (مربع سینٹی میٹر) میں لکھیے۔



اس مشق میں بچوں سے امید ہے کہ وہ شکلوں میں جیومیٹرکل ٹائٹل پر توجہ دیں جن کا انھیں رقبہ معلوم کرنا ہے۔ بچوں کی حوصلہ افزائی کیجیے تاکہ وہ اپنے طور پر سمجھنے کی
کوشش کریں۔ ان میں قریب کی مثالیں دینے کی ضرورت نہیں ہے۔

مثلثوں کو سمجھیے



صادق

لیکن یہ دونوں بہت الگ دکھائی دیتے ہیں۔



شمینہ

اس مستطیل میں دونوں بڑے مثلثوں کا رقبہ یکساں ہے۔

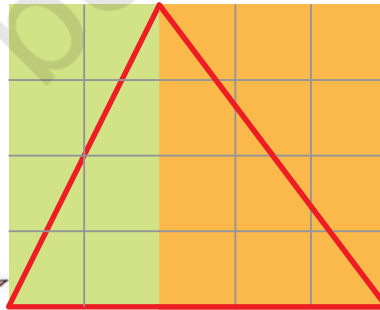


اور لال مثلث کے رقبہ کے بارے میں کیا خیال ہے؟

نیلا مثلث بڑے مستطیل کا آدھا ہے۔ بڑے مستطیل کا رقبہ 20 مربع سینٹی میٹر ہے۔ اس لیے نیلے مثلث کا رقبہ — مربع سینٹی میٹر ہے۔



اب آپ دو مستطیلوں کے رقبے معلوم کیجیے جن کے بارے میں صادق بات کر رہا ہے۔ لال مثلث کا رقبہ کتنا ہے؟ وضاحت کیجیے۔



ارے، اس میں دو مختلف مستطیل کے دو آدھے حصے ہیں۔

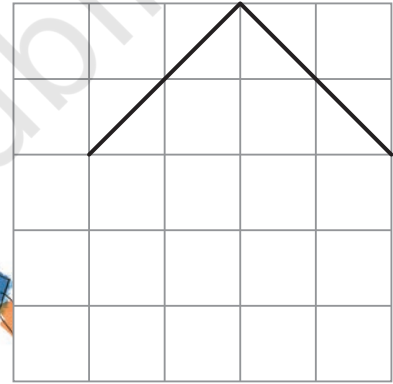
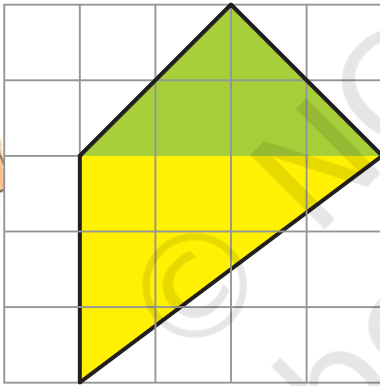


ہاں آپ نے درست کہا اور آپ کیا جانتے
ہیں!! آپ اس مستطیل میں 10 مربع سینٹی میٹر
رقبے کے اور بہت سے مثلث بنا سکتے ہیں۔ ان
کی تصویر بنانے کی کوشش کیجیے۔



شکل مکمل کیجیے

سروچی نے دو کناروں والی ایک شکل بنائی، اس نے آصف سے دو اور کناروں کے ذریعہ شکل کو مکمل کرنے کو کہا، تاکہ اس طرح
اس کا رقبہ 10 مربع سینٹی میٹر ہو۔
اس نے اس طرح شکل مکمل کی۔



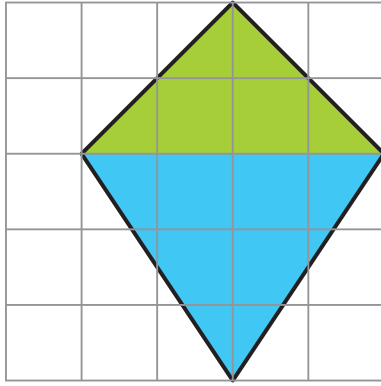
ارے یہ تو آسان ہے! اگر آپ ہرے رقبے کو
دیکھیں تو یہ 4 مربع سینٹی میٹر ہے۔ اس کے نیچے
6 مربع سینٹی میٹر کا پیلا رقبہ ہے۔ اس طرح میری شکل
کا رقبہ 10 مربع سینٹی میٹر ہے!

آپ نے اسے کس
طرح کیا ہے؟



* کیا وہ صحیح ہے؟ بحث کیجیے۔

* بتائیے کہ کس طرح ہر رقبہ 4 مربع سینٹی میٹر ہے اور پیلا رقبہ 6 مربع سینٹی میٹر ہے۔



ارے! میں نے اسے الگ طریقے سے کرنے کے لیے سوچا تھا! اگر آپ اس طرح بنائیں تب بھی رقبہ 10 مربع سینٹی میٹر ہی رہے گا۔



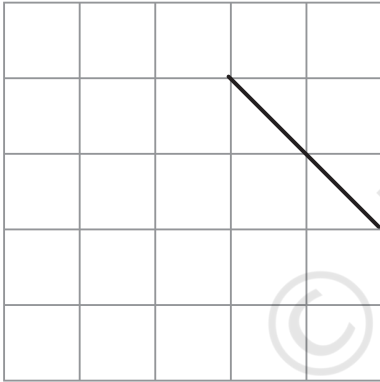
* کیا سروچی صحیح ہے؟ نیلا رقبہ کتنا ہے؟ بتائیے۔

* کیا آپ شکل کو مکمل کرنے کے لیے کچھ اور طریقے سوچ سکتے ہیں؟

* آپ خود کسی دوسرے طریقے سے کرنے کی کوشش کیجیے۔

* اب اپنے دوستوں سے انھیں گھر پر حل کرنے کے لیے کہیے۔

جب بھی مہمان میرے گھر آئے، میں نے ان سے یہ کرنے کے لیے کہا۔ لیکن وہ اس سے دور کیوں بھاگتے ہیں!

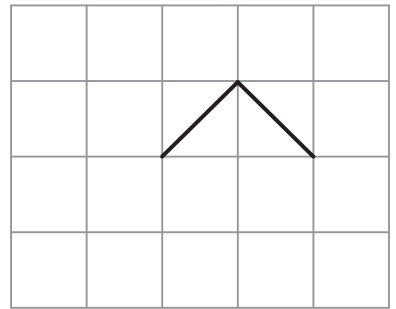


مشق کا وقفہ

(1) یہ شکل کا ایک رخ ہے۔ اس شکل کو اس طرح مکمل کیجیے کہ اس کا رقبہ 4 مربع سینٹی میٹر ہو جائے۔



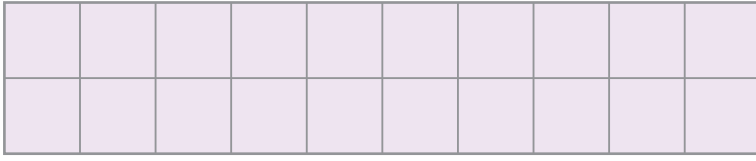
(2) یہاں ایک شکل کے دو رخ بنائے گئے ہیں۔ دو اور رخ اس شکل کو مکمل کیجیے تاکہ اس کا رقبہ 2 مربع سینٹی میٹر سے کم ہو۔



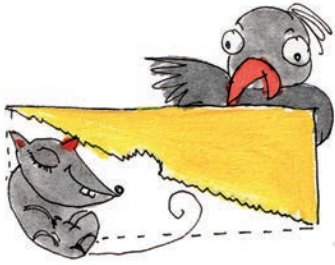
سیدھے یا منحنی کناروں کی مدد سے دیے ہوئے رقبہ کو ڈھکنے کے لیے شکلیں بنانے میں بچوں کی حوصلہ افزائی کرنی چاہیے۔ بچوں سے ایک مربع نما کاغذ پر جتنی ممکن ہو چھوٹی بڑی شکلیں بنوائیں اور ان کے رقبہ اور احاطے کا اندازہ لگوائیں۔ یہ بھی معلوم کریں کہ سب سے چھوٹا یا سب سے بڑا احاطہ کس شکل کا ہے۔ اپنے اندازے کو شکلوں کی پیمائش سے جانچیں۔ منحنی کناروں کی صورت میں دھاگے کے ذریعے رقبہ ناپ سکتے ہیں۔



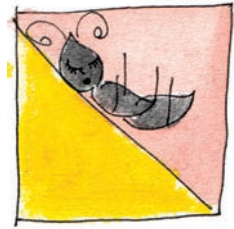
(3) یہاں ایک 20 مربع سینٹی میٹر کا مستطیل ہے۔



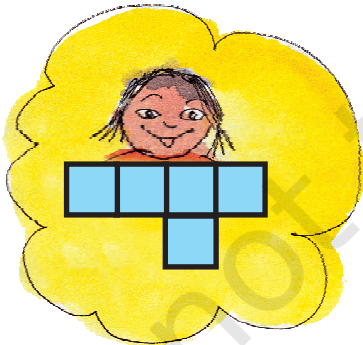
- (a) اس مستطیل کو دو برابر کے مثلثوں میں تقسیم کرنے کے لیے ایک سیدھا خط کھینچئے۔ ان میں سے ہر ایک مثلث کا رقبہ کتنا ہے؟
- (b) اس مستطیل کو دو برابر کے مستطیلوں میں تقسیم کرنے کے لیے ایک سیدھا خط کھینچئے۔ ہر ایک چھوٹے مستطیل کا رقبہ کتنا ہے؟
- (c) اس مستطیل کو ایک مستطیل اور دو برابر کے مثلثوں میں تقسیم کرنے کے لیے دو سیدھے خطوط کھینچئے۔



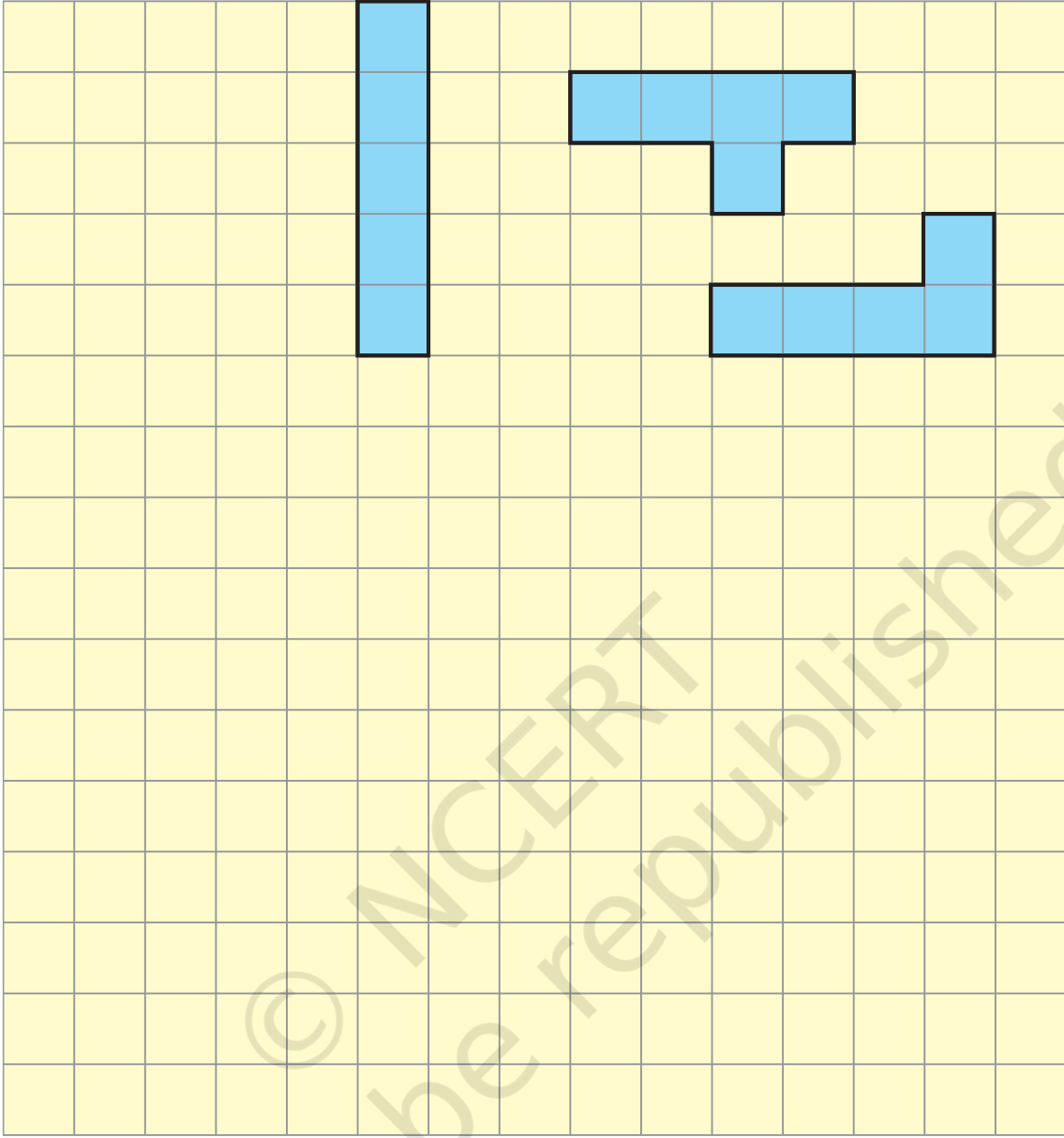
- * مستطیل کا رقبہ کتنا ہے؟
- * ہر ایک مثلث کا رقبہ کتنا ہے؟



پانچ مربعوں کی پہیلی



صفحہ 45 پر دیے گئے مربع کاغذ میں چھوٹے مربع کے ایک رخ کو ناپیے۔ اس طرح کے 5 مربعوں کا استعمال کر کے آپ جتنی شکلیں بنا سکتے ہیں بنائیے۔ تین شکلیں آپ کی مدد کے لیے بنائی گئی ہیں۔

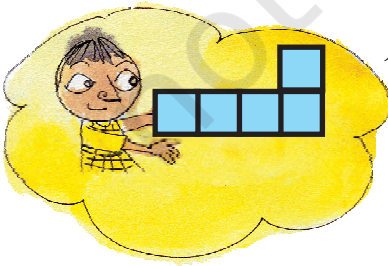


(a) آپ کتنی مختلف شکلیں بنا سکتے ہیں؟ _____

(b) کس شکل کا احاطہ سب سے لمبا ہے؟ کتنا لمبا ہے؟ _____ سینٹی میٹر

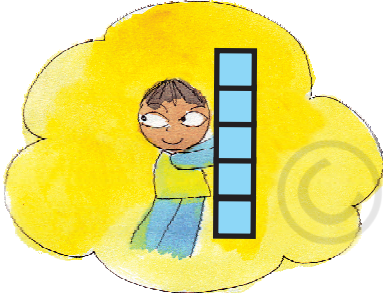
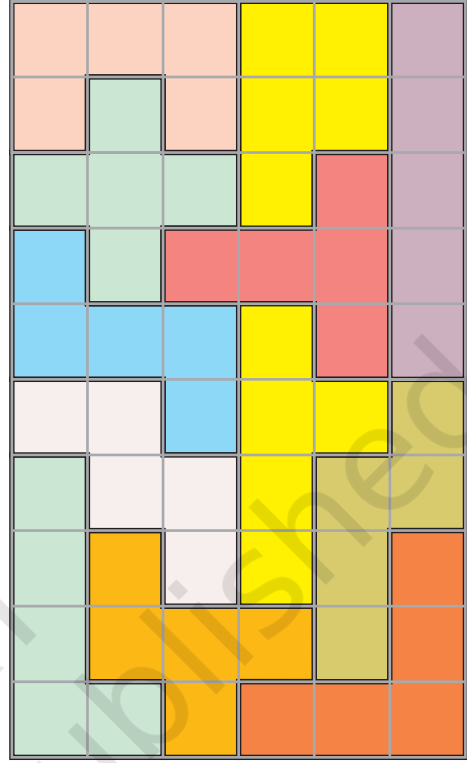
(c) کس شکل کا احاطہ سب سے چھوٹا ہے؟ کتنا چھوٹا ہے؟ _____ سینٹی میٹر

(d) شکلوں کا کیا رقبہ ہے؟ _____ مربع سینٹی میٹر۔ بہت آسان ہے!



5 مربعوں کا استعمال کر کے کیا آپ کو تمام 12 شکلیں حاصل ہو گئیں؟

ایک مستطیل بنانے کے لیے تمام 12 شکلوں کو
ترتیب دیا گیا ہے۔ یہ 10×6 کا ایک مستطیل
ہے۔ کیوں کہ اس میں 10 قطار اور 6 کالم ہیں۔
آپ کو یہ جان کر تعجب ہوگا کہ یہ شکلیں 10×6 کا
ایک مستطیل 2000 سے بھی زیادہ طریقوں سے
بناسکتی ہیں۔

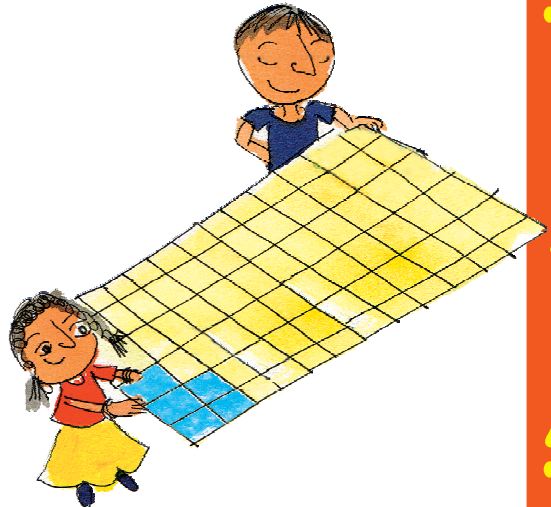


تمام 12 شکلوں کو ایک گتے کے ٹکڑے پر بنائیے اور انہیں کاٹیے۔

10×6 کا ایک مستطیل بنانے کے لیے اپنی 12 شکلوں کو کسی دوسرے طریقے سے
ترتیب دینے کی کوشش کیجیے۔ کیا آپ ایسا کر سکتے ہیں؟

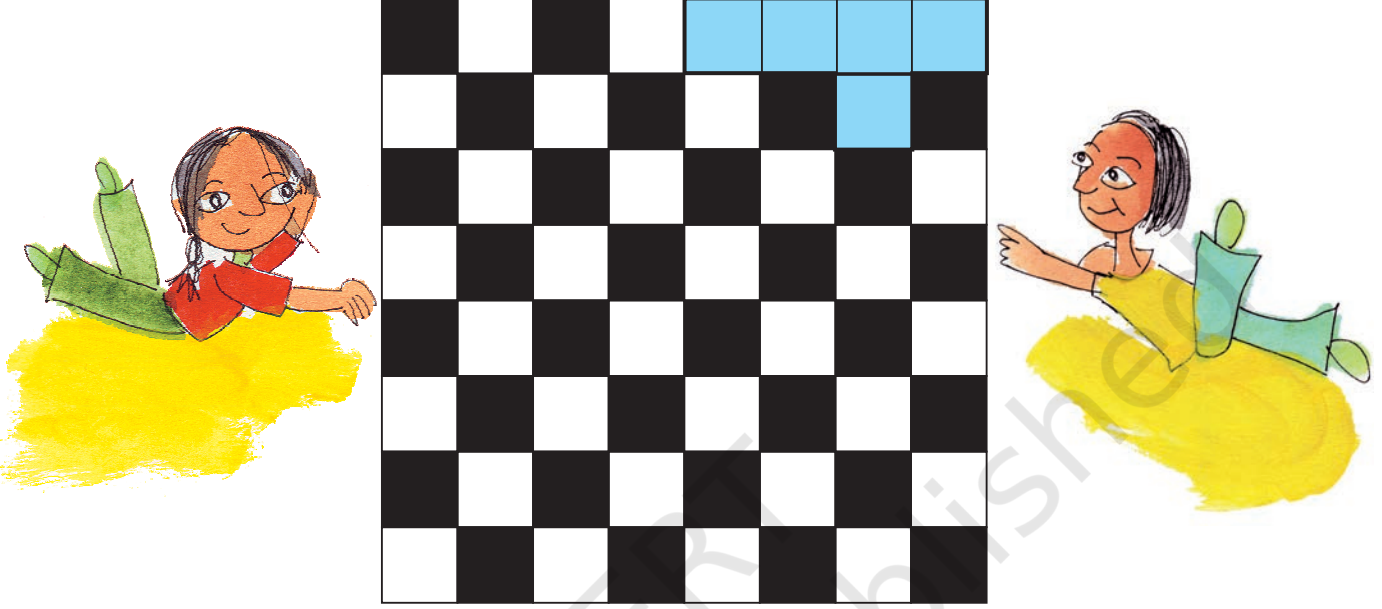
ایک دوسری پہلی حل کرنے کی کوشش کیجیے۔

آپ کو ان 12 شکلوں سے 5×12 مستطیل بنانے ہیں۔ اسے
بنانے کے 1000 سے زیادہ طریقے ہیں۔ اگر آپ ایک بھی
طریقہ معلوم کر لیتے ہیں تو بہت اچھا ہے!



کھیل کا وقفہ

یہاں ایک شطرنج کی بساط (Chess Board) ہے۔ اپنے دوست کے ساتھ 12 شکلوں کا ایک سیٹ لے کر یہ کھیل کھیلیے۔



پہلا کھلاڑی سیٹ سے ایک شکل اٹھاتا ہے اور اسے بورڈ پر اس طرح رکھ دیتا ہے کہ اس سے 5 مربعے ڈھک جائیں۔

دوسرا کھلاڑی ایک دوسری شکل اٹھاتا ہے اور اسے بورڈ پر رکھ دیتا ہے لیکن یہ پہلی شکل کو نہیں ڈھکتا۔

اس طرح شکلیں رکھتے رہیں کہ ہم اس سے آگے نہ جاسکیں۔

جو بھی آخری ٹکڑا (piece) رکھے گا وہی جیتا ہوا مانا جائے گا۔

آپ اپنے ٹائیل خود بنائیے

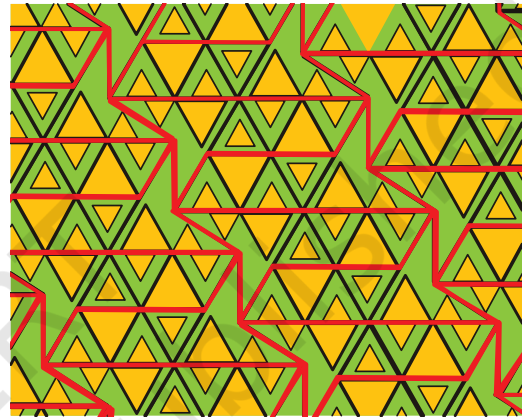
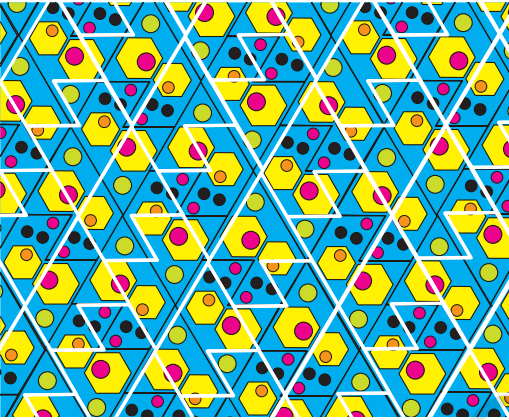
ریاضی کا جادو، کتاب 4 (صفحات 117-119) میں دیے گئے فرش کے نمونے (پٹرن) پر غور کیجیے۔ آپ کو صحیح ٹائیل منتخب کرنا تھا اور اس کو دوہرا کر ایک نمونہ تیار کرنا تھا تا کہ بیچ میں کوئی جگہ خالی نہ رہے۔

ان 5 مربعوں والی (Pentomino) پینلیوں کو گھر پر حل کرنے کے لیے بچوں کی حوصلہ افزائی کیجیے۔ اس طرح کی مشقوں کو 6 مربعوں (Hexominoes) کے ساتھ ڈیزائن کیا جاسکتا ہے جن میں 35 مختلف شکلیں ممکن ہیں۔



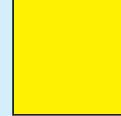
زری ایک دکان پر گئی اور فرش پر مختلف قسم کے ٹائیلوں کے ڈیزائنوں کو دیکھ کر حیران رہ گئی۔ کیا یہ خوبصورت نہیں ہیں!

* کیا آپ اس ٹائیل کو تلاش کر سکتے ہیں جو اس میں سے ہر ایک فرش کے نمونہ بنانے میں دوہرایا گیا ہے۔

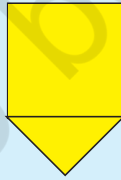


زری نمونہ پر غور کرنے کے بعد اپنا پیلا ٹائیل خود بنانا چاہتی ہے۔ آپ کو بھی اس طرح سے ٹائیل بنانا ہے

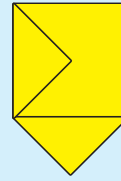
قدم 1 : گتے یا موٹے کاغذ کا ایک ٹکڑا لیجیے۔ اس پر 3 سینٹی میٹر کا ایک مربع بنائیے۔



قدم 2 : اس مربع کے کسی بھی رخ پر ایک مثلث بنائیے۔



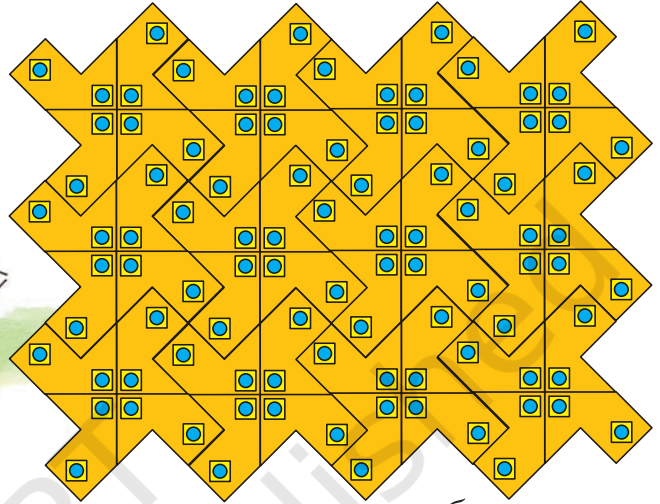
قدم 3 : اسی پیمائش کا ایک دوسرا مثلث مربع کے ایک دوسرے رخ پر بنائیے۔



قدم 4 : اس شکل کو گتے سے کاٹیں۔ آپ کا ٹائیل تیار ہے! اس کا کتنا رقبہ ہے؟

اپنے ٹائیل کا استعمال کر کے ایک نمونہ بنائیے۔ اس شکل کو دہرانے کے لیے ایک صفحہ پر اتاریے، لیکن یہ یاد رکھیے کہ ان کے درمیان کوئی فاصلہ نہیں ہونا چاہیے۔

زری نے اپنے پیلے ٹائیل استعمال کر کے ایک نمونہ بنایا ہے۔ (آپ اس کے ٹائیل کا رقبہ جانتے ہیں)



جواب دیجیے۔

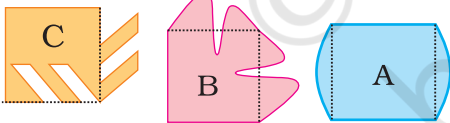
* اس نے کتنے ٹائیلوں کا استعمال کیا ہے؟

* اس فرش کے نمونہ کا کتنا رقبہ ہے جو زری نے یہاں تیار کیا ہے؟

مشق کا وقفہ

زری نے کچھ اور دوسرے ٹائیل بھی بنانے کی کوشش کی۔ اس نے 2

سینٹی میٹر والے رخ کے مربع سے شروع کیا اور درج ذیل شکلیں بنائیں۔



انہیں غور سے دیکھیے اور معلوم کیجیے:

* ان میں سے کون سی شکلیں فرش پر ٹائیل بنائیں گی (بغیر کسی جگہ کو چھوڑے ہوئے)؟ بحث کیجیے۔ ان شکلوں کا کتنا رقبہ ہے؟

* ان شکلوں کو ٹائیل میں بدلنے کے لیے اپنی کاپی میں ڈیزائن تیار کیجیے۔

* اب ایک مربع میں سے آپ اپنے ڈیزائن خود تیار کر سکتے ہیں۔ کیا آپ یہ مثلث سے بھی کر سکتے ہیں؟ اسے کرنے کی

کوشش کیجیے۔

تیسری اور چوتھی جماعت میں بنیادی شکلیں مثلاً مربع، مستطیل، شش رخی، مثلث، دائرے وغیرہ کا استعمال اس لیے کیا گیا تاکہ یہ جانچ کی جاسکے کہ یہ فرش کا نمونہ بنانے میں ٹائیل کے طور پر استعمال کی جاسکتی ہیں یا نہیں۔ اب بچوں کو بنیادی شکلوں کا استعمال کر کے مختلف شکلیں بنانا آ جانا چاہیے۔ اوپر کی مشق سے طلباء کو یہ معلوم ہونا چاہیے کہ مربع کی مدد سے کتنی الگ الگ شکلیں بنائی جاسکتی ہیں۔