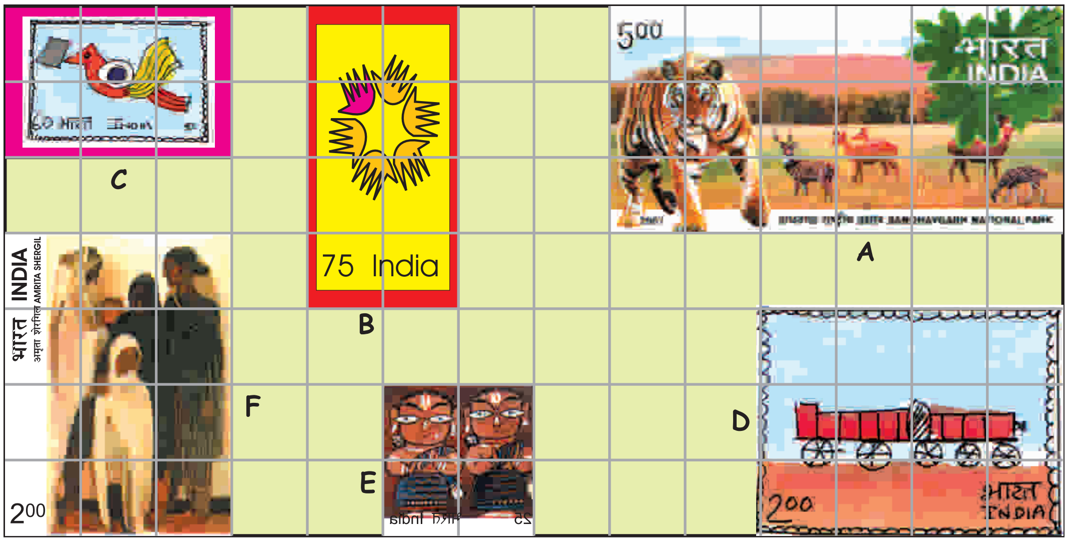
ڈاک ٹکٹ کی پیمائش



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؟ ____________

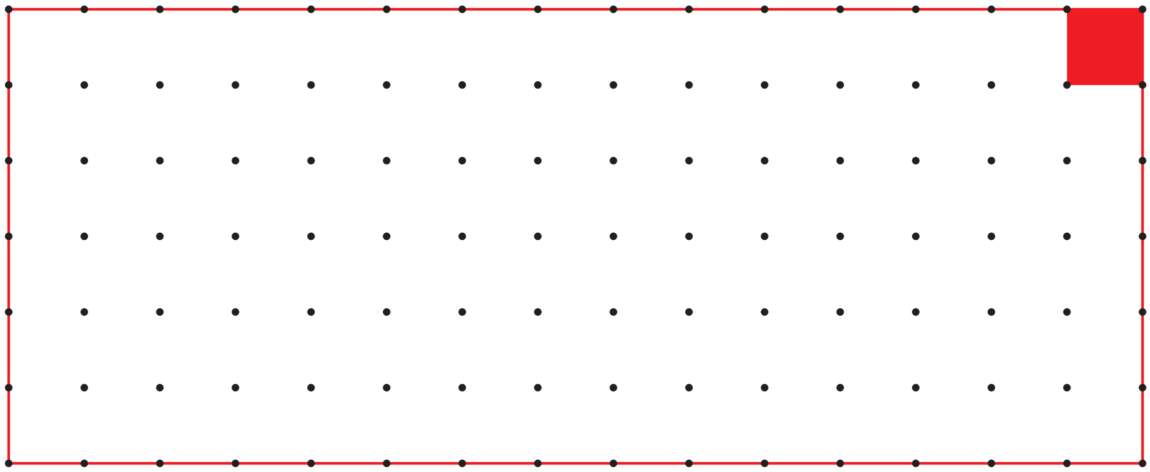
ہر ڈاک ٹکٹ کا رقبہ کتنا ہے؟ ____________ مربع سینٹی میٹر۔

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

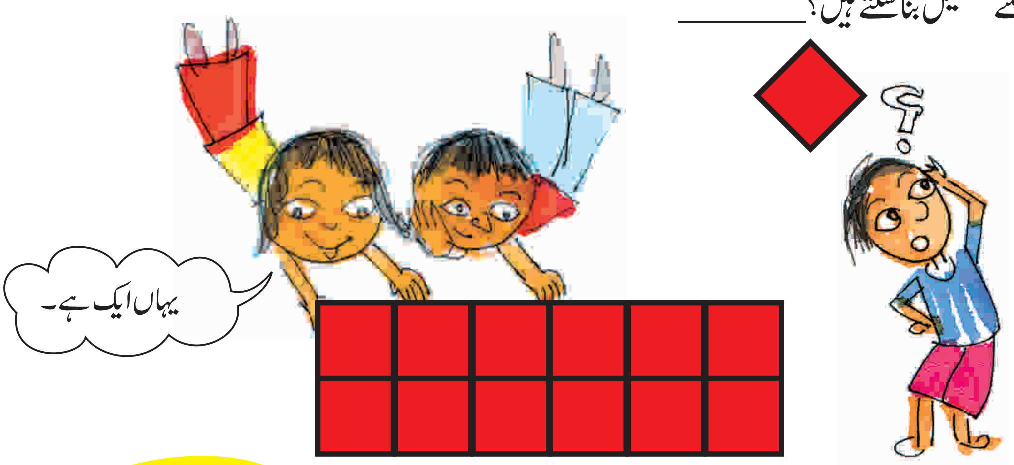
سب سے چھوٹے ڈاک ٹکٹ اور سب سے بڑے ڈاک ٹکٹ کے رقبہ کا فرق ____________ مربع سینٹی میٹر ہے۔

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

3 کتنے مربعے؟



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



ایک مستطیل 12 برابر کے 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 رکن 'رقبہ' کی تعریف یاد کرلیں، 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 لگاسکیں کہ کون سی بڑی ہے۔ ڈاک ٹکٹ، پتیاں، پیروں کے نشانات، کلاس کے کمرے کی دیوار وغیرہ کی اشیا کا موازنہ کیا جاسکتا ہے۔

میرے پیروں کے نشان

- 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؟

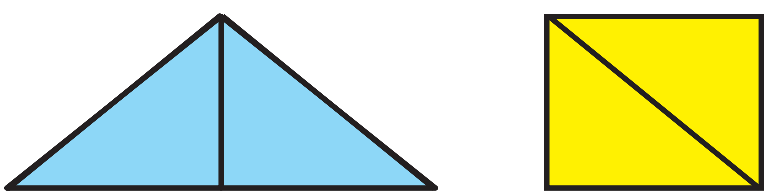
اندازہ لگایئے۔

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 روپے کے دو نوٹ یا سو روپے کا ایک نوٹ؟

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

d) کیا نیلی شکل کا رقبہ پیلی شکل سے زیادہ ہے؟ کیوں؟



e) کیا پیلی شکل کا رقبہ نیلی شکل کے رقبہ سے زیادہ ہے؟ کیوں؟

میرا ہاتھ کتنا بڑا ہے؟

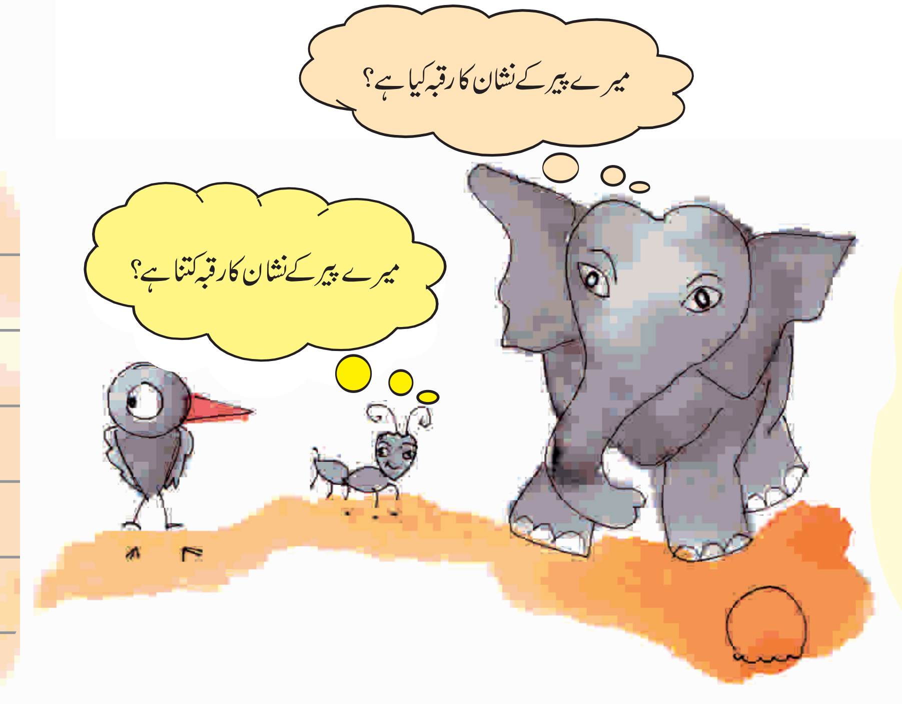
اپنے ہاتھ کو اگلے صفحہ پر دی گئی مربع شیٹ پر بنایئے۔

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۔

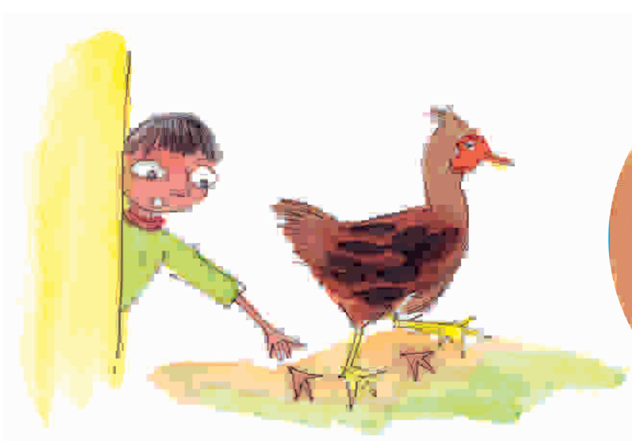
آپ کے دوست کے ہاتھ کا رقبہ کیا ہے؟—— مربع سینٹی میٹر۔

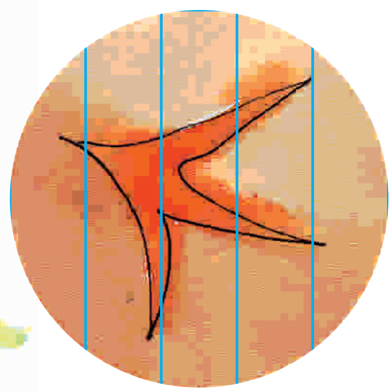
اس عمر کے تمام بچے ہر ایک مربع کی گنتی نہ کریں۔ پیروں کے نشان کے اندر بڑے سے بڑے مربع اور مستطیل معلوم کرنے کے لیے ان کی حوصلہ افزائی کیجیے تاکہ وہ ان کا رقبہ معلوم کر سکیں اور تب ان غیر منظّم شکلوں کے مربعوں کی گنتی کیجیے۔ حالاں کہ ایک مستطیل کا رقبہ باب 11 میں حل کیا جائے گا کچھ بچے اپنے آپ یہ تلاش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



گینڈے کا بچہ

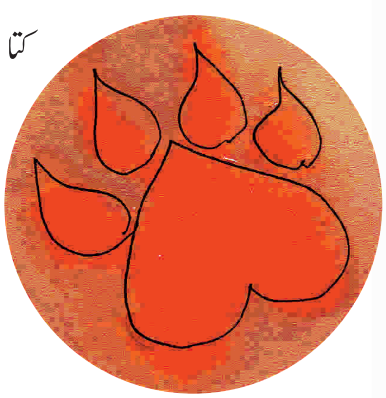
* اندازہ لگائیے کہ کون سے جانور کے پیر کے نشان کا رقبہ آپ کے پیر کے نشان کے برابر ہوگا۔ بحث کیجیے۔
* یہاں کچھ جانوروں کے پیروں کے نشان—اصل سائز میں ہیں۔ ان کے پیروں کے نشان کے رقبے کے بارے میں اندازہ لگائیے۔



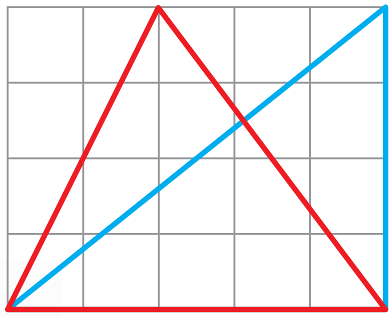


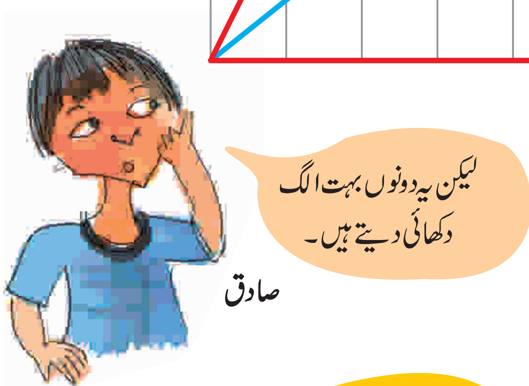
مرغی

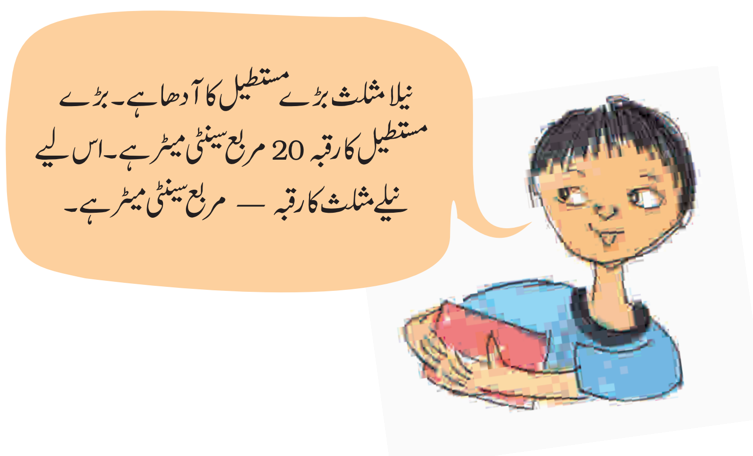
کتا

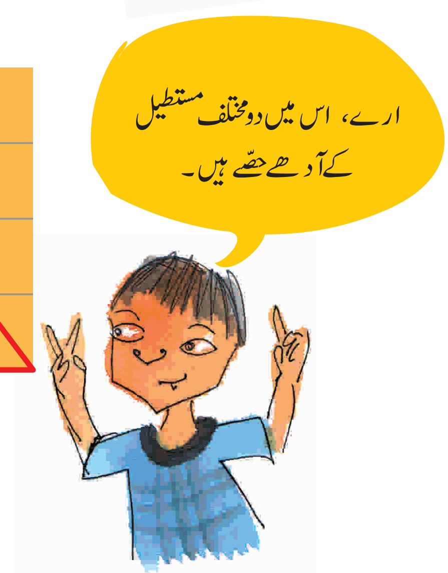


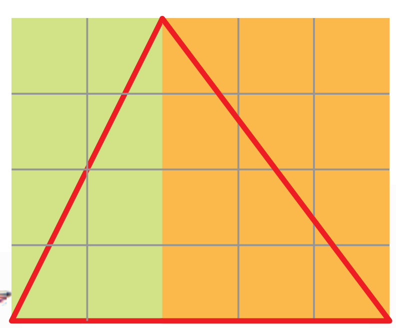
مثلثوں کو سمجھیے





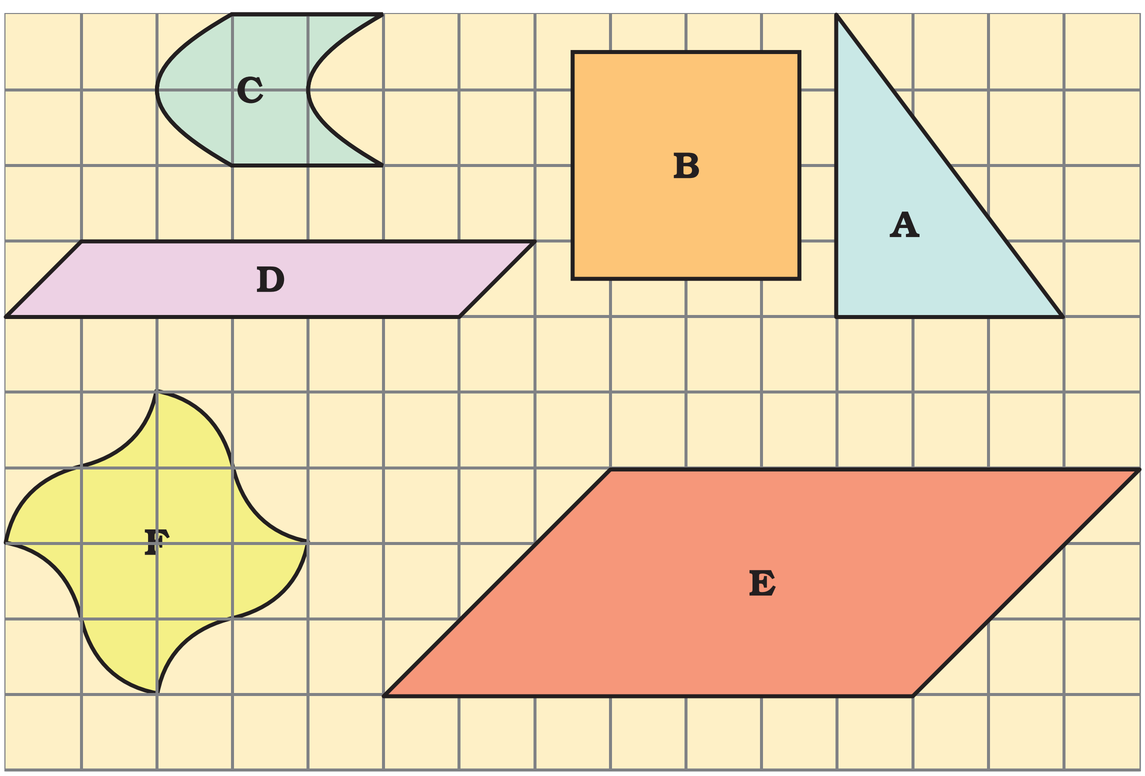




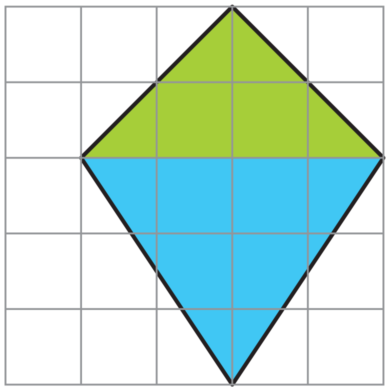


میرے اندر کتنے مربعے ہیں؟

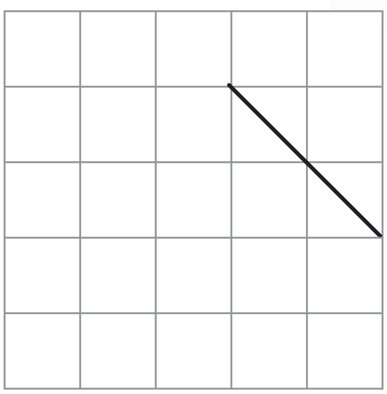
✻ مندرجہ ذیل میں دی گئی شکلوں کے رقبے (مربع سینٹی میٹر) میں لکھیے۔



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



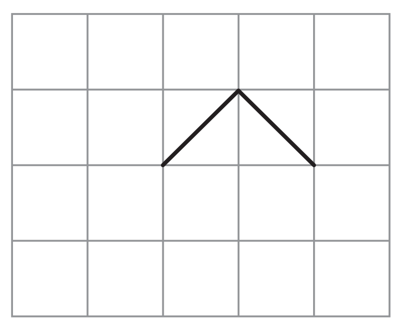
* کیا سروچی صحیح ہے؟ نیلا رقبہ کتنا ہے؟ بتائیے۔
* کیا آپ شکل کو مکمل کرنے کے لیے کچھ اور طریقے سوچ سکتے ہیں؟
* آپ خود کسی دوسرے طریقے سے کرنے کی کوشش کیجیے۔
* اب اپنے دوستوں سے انھیں گھر پر حل کرنے کے لیے کہیے۔



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 بنا کر اس شکل کو مکمل کیجیے کہ اس کا رقبہ 2 مربع سینٹی میٹر سے کم ہو۔



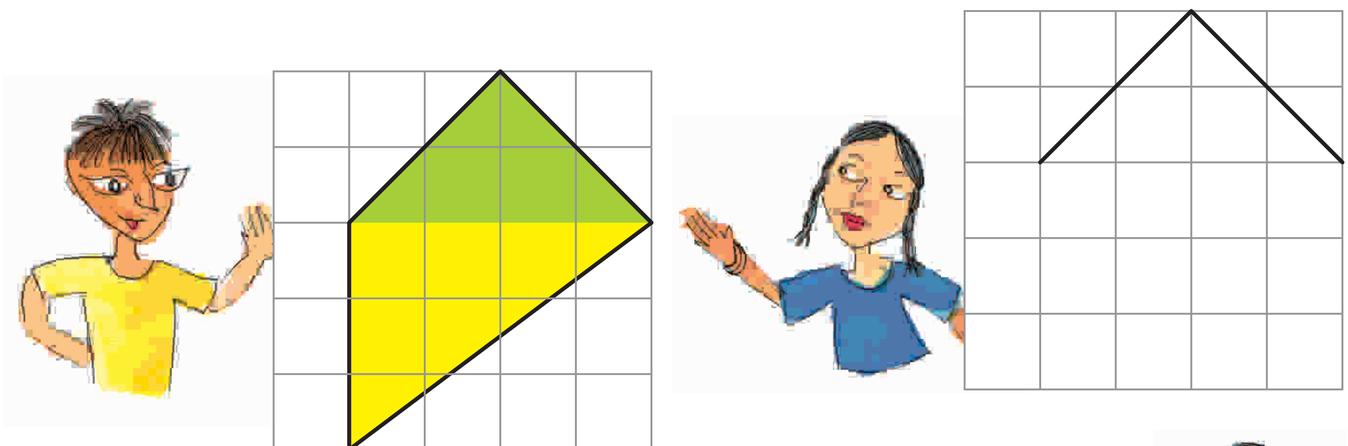
سیدھے یا منحنی کناروں کی مدد سے دیے ہوئے رقبہ کو ڈھکنے کے لیے شکلیں بنانے میں بچوں کی حوصلہ افزائی کرنی چاہیے۔ بچوں سے ایک مربع نما کاغذ پر جتنی ممکن ہو چھوٹی بڑی شکلیں بنوائیں اور ان کے رقبے اور احاطے کا اندازہ لگوائیں۔ یہ بھی معلوم کریں کہ سب سے چھوٹا یا سب سے بڑا احاطہ کس شکل کا ہے۔ اپنے اندازے کو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

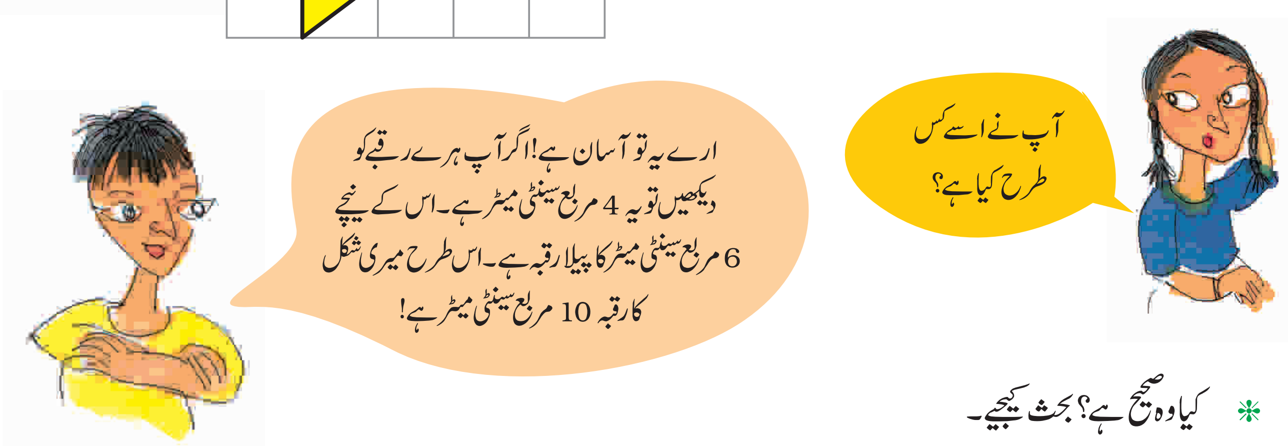
کچھ اور مثلث دریافت کرنے میں صادق کی مدد کیجیے۔ کم سے کم 5 مثلث اور بنائیے۔

شکل مکمل کیجیے

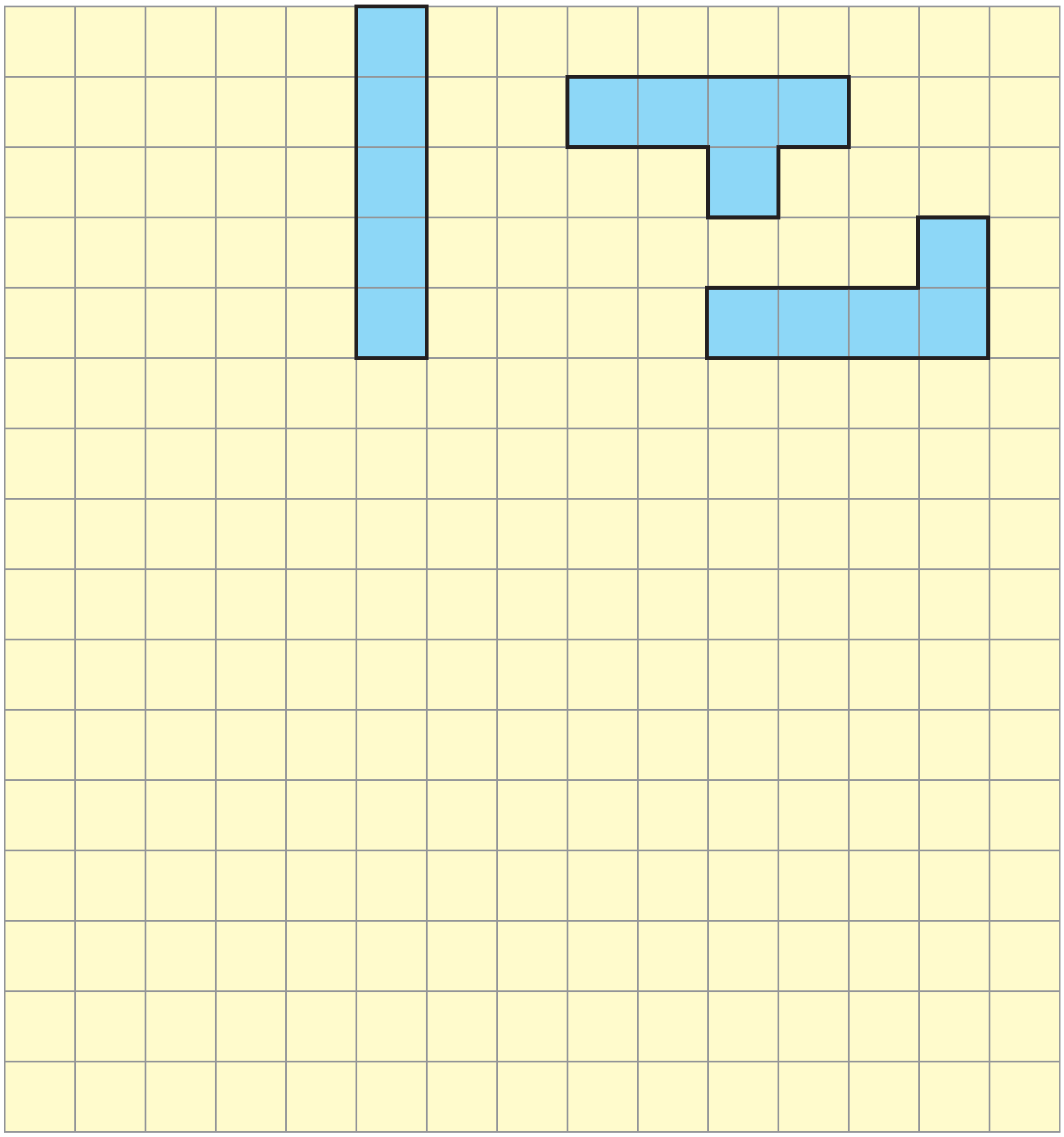
سروجی نے دو کناروں والی ایک شکل بنائی، اس نے آصف سے دو اور کناروں کے ذریعہ شکل کو مکمل کرنے کو کہا اس طرح کہ اس کا رقبہ 10 مربع سینٹی میٹر ہو۔

اس نے اس طرح کی مکمل شکل بنائی ہے۔





* کیا وہ صحیح ہے؟ بحث کیجیے۔
* بتائیے کہ کس طرح ہرا رقبہ 4 مربع سینٹی میٹر ہے اور پیلا رقبہ 6 مربع سینٹی میٹر ہے۔

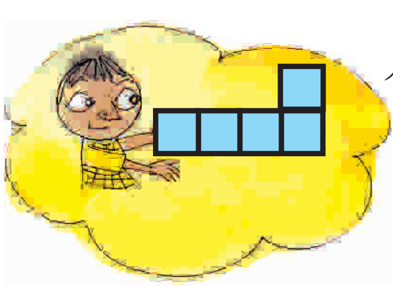


(a آپ کتنی مختلف شکلیں بنا سکتے ہیں؟ ______________

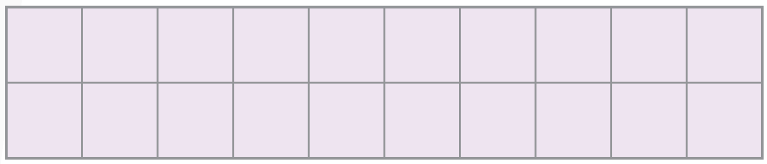
(b کس شکل کا احاطہ سب سے لمبا ہے؟ کتنا لمبا ہے؟ ______________ سینٹی میٹر

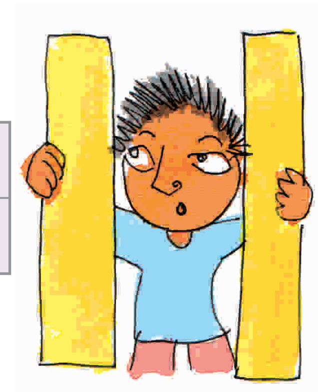
(c کس شکل کا احاطہ سب سے چھوٹا ہے؟ کتنا چھوٹا ہے؟ ______________ سینٹی میٹر

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



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

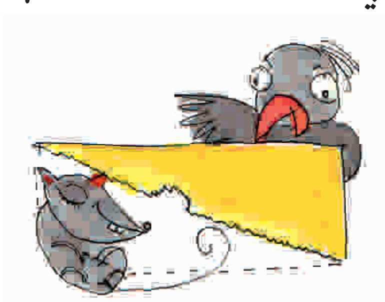


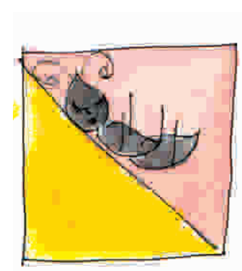


a) اس مستطیل کو دو برابر کے مثلثوں میں تقسیم کرنے کے لیے ایک سیدھا خط کھینچیے۔ ان میں سے ہر ایک مثلث کا رقبہ کتنا ہے؟

b) اس مستطیل کو دو برابر کے مستطیلوں میں تقسیم کرنے کے لیے ایک سیدھا خط کھینچیے۔ ہر ایک چھوٹے مستطیل کا رقبہ کتنا ہے؟

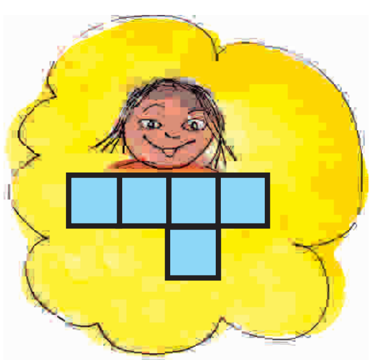
c) اس مستطیل کو ایک مستطیل اور دو برابر کے مثلثوں میں تقسیم کرنے کے لیے دو سیدھے خطوط کھینچیے۔





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

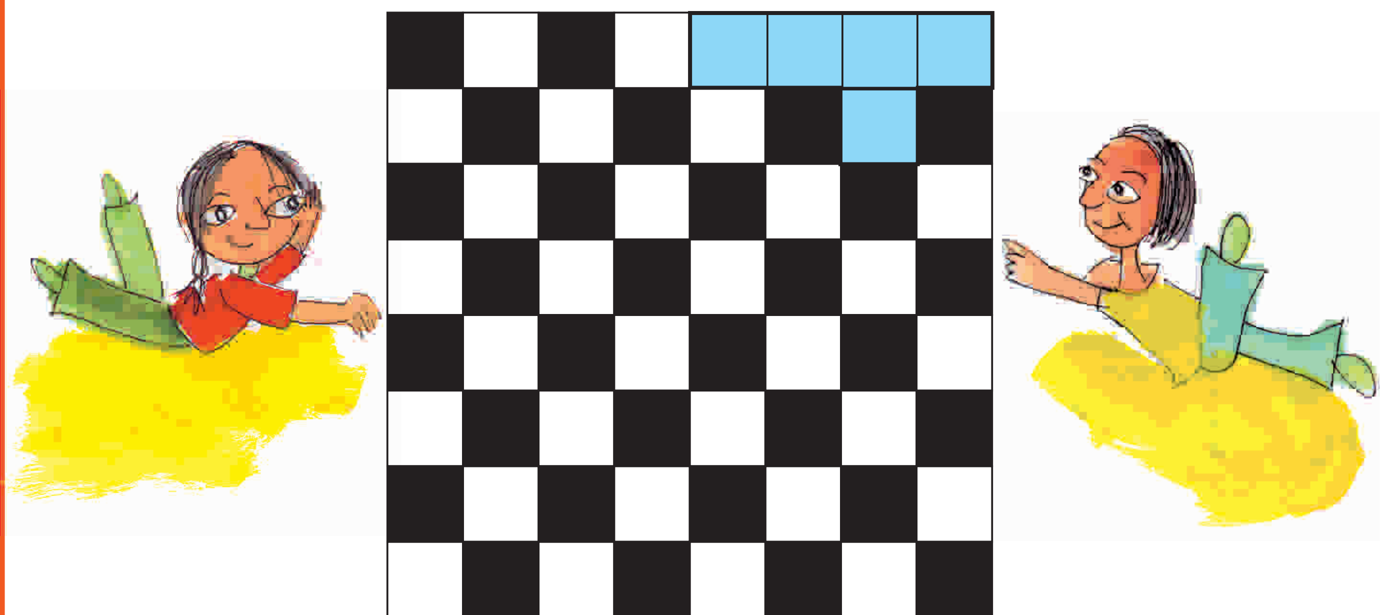
پانچ مربعوں کی پہیلی



صفحہ 45 پر دیے گئے مربع کاغذ میں چھوٹے مربعے 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۔

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 رہیے کہ ہم اس سے آگے نہ جا سکیں۔

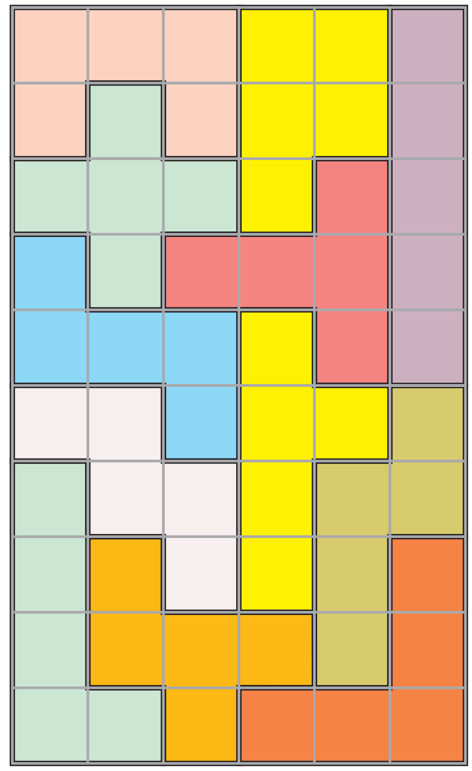
جو بھی آخری ٹکڑا (piece) رکھے گا وہی جیتا ہوا مانا جائے گا۔

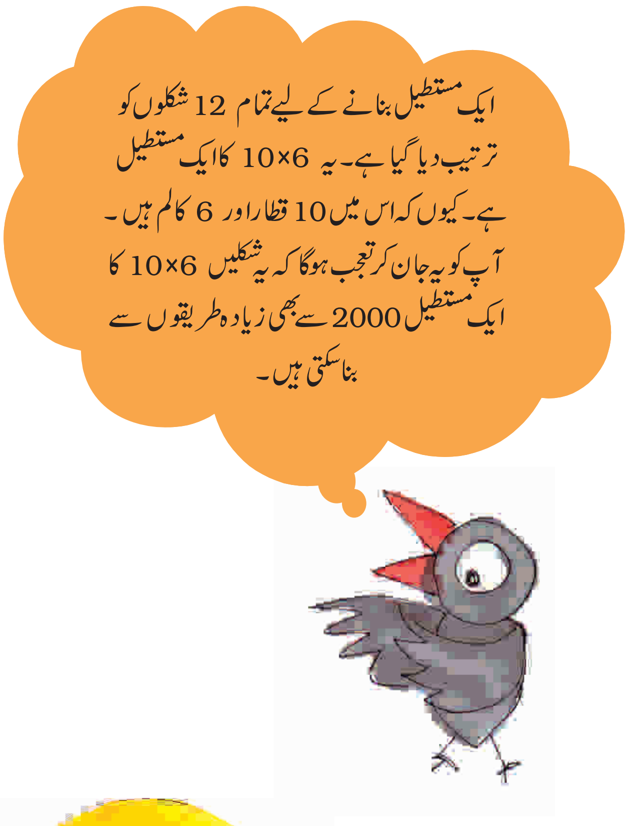
آپ اپنے ٹائیل خود بنایئے

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

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

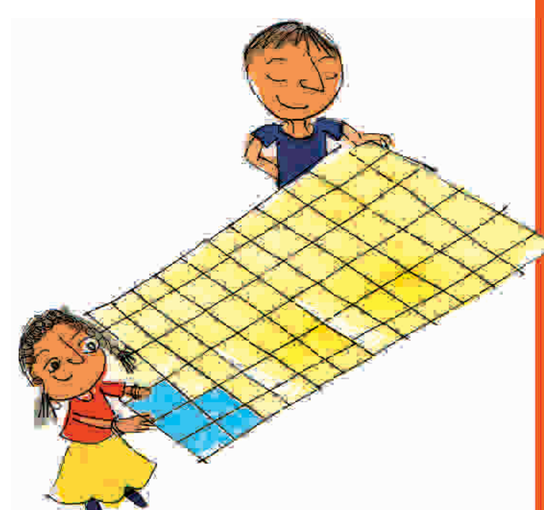
5 مربعوں کا استعمال کر کے کیا آپ کو تمام 12 شکلیں حاصل ہو گئیں؟





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

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

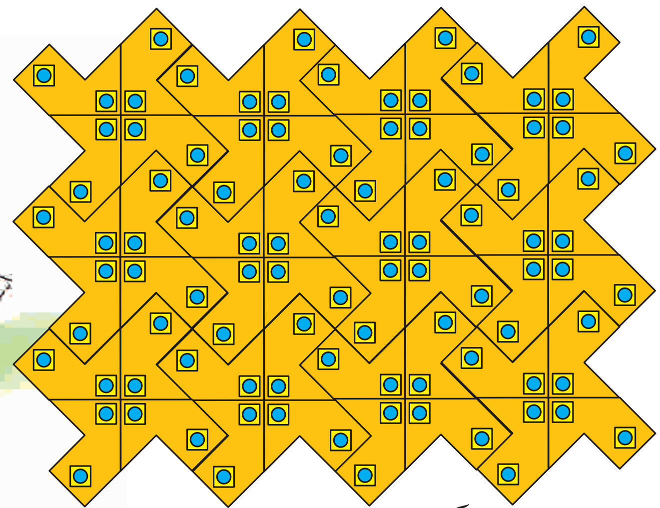


ایک دوسری پہیلی حل کرنے کی کوشش کیجیے۔

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

اپنے ٹائیل کا استعمال کرکے ایک نمونہ بنائیے۔ اس شکل کو دوہرانے کے لیے ایک صفحہ پر اتاریئے لیکن یہ یاد رکھیے کہ ان کے درمیان کوئی فاصلہ نہیں ہونا چاہیے۔

زِری نے اپنے پہلے ٹائیل استعمال کرکے ایک نمونہ بنایا ہے۔ (آپ اس کے ٹائیل کا رقبہ جانتے ہیں)

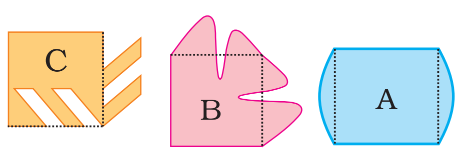


جواب دیجیے—

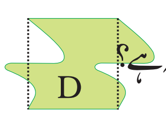
- اس نے کتنے ٹائیلوں کا استعمال کیا ہے؟
- اس فرش کے نمونہ کا کتنا رقبہ ہے جو زری نے یہاں تیار کیا ہے؟

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۔

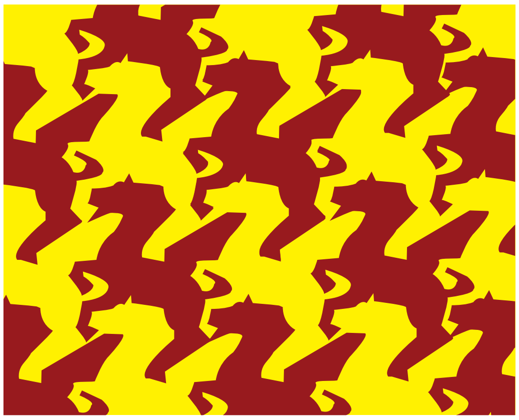


انھیں غور سے دیکھیے اور معلوم کیجیے:



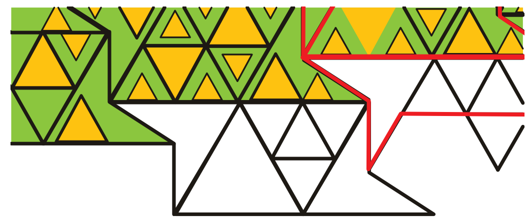
- ان میں سے کون سی شکلیں فرش پر ٹائیل ہونگی (بغیر کسی جگہ کو چھوڑے ہوئے)؟ بحث کیجیے۔ ان شکلوں کا کتنا رقبہ ہے؟
- ان شکلوں کو ٹائیل میں بدلنے کے لیے اپنی کاپی میں ڈیزائین تیار کیجیے۔
- اب ایک مربع میں سے آپ اپنے ڈیزائن خود تیار کر سکتے ہیں۔ کیا آپ یہ مثلث سے بھی کر سکتے ہیں؟ اسے کرنے کی کوشش کیجیے۔

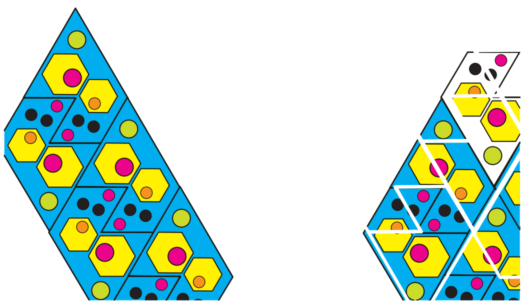
تیسری اور چوتھی جماعت میں بنیادی شکلیں مثلاً مربع، مستطیل، شش رخی، مثلث، دائرے وغیرہ کا استعمال اس لیے کیا گیا تا کہ یہ جانچ کی جا سکے کہ یہ فرش کا نمونہ بنانے میں ٹائیل کے طور پر استعمال کی جا سکتی ہیں یا نہیں۔ اب بچوں کو بنیادی شکلوں کا استعمال کر کے مختلف شکلیں بنانا آ جانا چاہیے۔ اوپر کی مشق سے طلبا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



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

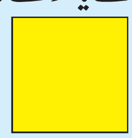
* کیا آپ اس ٹائیل کو تلاش کر سکتے ہیں جو اس میں سے ہر ایک فرش کے نمونہ بنانے میں دوہرایا گیا ہے۔

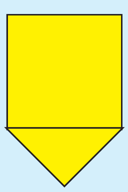




زری نمونہ پر غور کرنے کے بعد اپنا پیلا ٹائیل خود بنانا چاہتی ہے۔

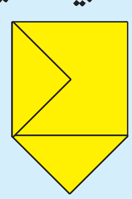
قدم 1 : گتے یا موٹے کاغذ کا ایک ٹکڑا لیجیے۔ اس پر 3 سینٹی میٹر کا ایک مربع بنائیے۔

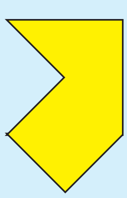




قدم 2 : اس مربع کے کسی بھی رخ پر ایک مثلث بنائیے۔

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





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