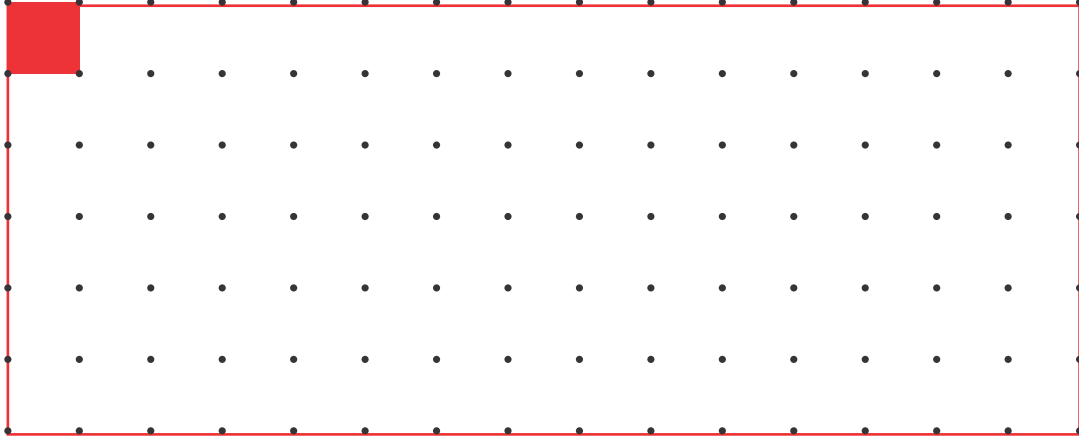
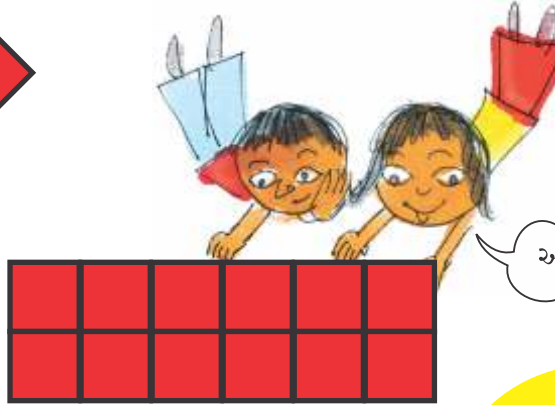




કેટલા ચોરસ?



- બિંદુઓથી બનાવેલ કાગળ પરના લાલ ચોરસની બાજુ માપો. આવા 12 ચોરસ વડે અલગ-અલગ પ્રકારના જેટલા પણ લંબચોરસ બને તે દોરો.
- તમે કેટલા લંબચોરસ બનાવી શક્યા? _____



અહીં એક છે.

દરેક લંબચોરસ 12 સમાન ચોરસમાંથી બન્યા છે. તેથી દરેકનું ક્ષેત્રફળ સરખું છે; પરંતુ તેની હદની લંબાઈ અલગ-અલગ છે.

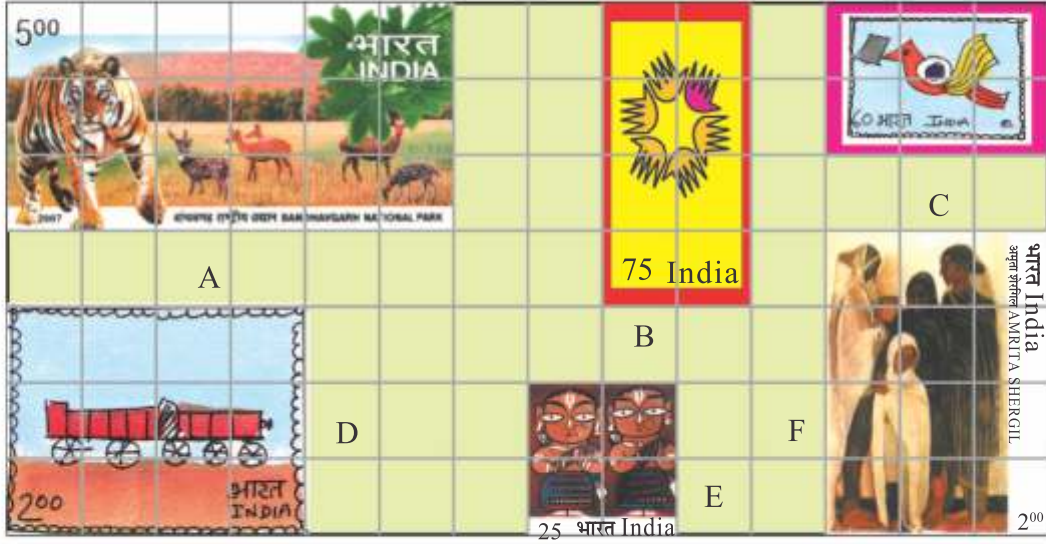
- કયા લંબચોરસની પરિમિતિ સૌથી વધારે છે?
- કયા લંબચોરસની પરિમિતિ સૌથી ઓછી છે?

હદની લંબાઈને પરિમિતિ કહે છે.



(બાળકો ક્ષેત્રફળની વ્યાખ્યા શીખે એ અપેક્ષિત નથી; પરંતુ યોગ્ય ઉદાહરણોની મદદથી તેમનામાં ક્ષેત્રફળનો ખ્યાલ વિકસિત થાય. તેમને વર્ગખંડમાં એવી ઘણી વસ્તુઓનાં ક્ષેત્રફળની સરખામણી કરવાની તક આપો જેથી કયું ક્ષેત્રફળ વધારે છે તેનું અનુમાન કરી શકે. ટપાલ ટિકિટ, પાંદડાં, પગની છાપ, વર્ગની દીવાલ વગેરે વસ્તુઓની સરખામણી કરાવી શકાય.)

ટિકિટનું માપ



આ રસપ્રદ ટિકિટ જુઓ :

(a) ટિકિટ A દ્વારા 1 સેમી બાજુવાળા કેટલા ચોરસ ઢંકાય છે? _____

અને ટિકિટ B દ્વારા કેટલા? _____

(b) કઈ ટિકિટનું ક્ષેત્રફળ સૌથી વધારે છે?
આ ટિકિટ 1 સેમી બાજુવાળા કેટલા ચોરસને ઢંકે છે? _____

સૌથી મોટી ટિકિટનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે? _____ ચો સેમી

(c) કઈ બે ટિકિટનું ક્ષેત્રફળ સરખું છે? _____

દરેક ટિકિટનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે? _____ ચો સેમી

(d) સૌથી નાની ટિકિટનું ક્ષેત્રફળ _____ ચો સેમી છે.

સૌની નાની ટિકિટ અને સૌથી મોટી ટિકિટના ક્ષેત્રફળનો તફાવત _____ ચો સેમી છે.

જૂની ટપાલ-ટિકિટનો સંગ્રહ કરો. તેને ચોરસ ખાનાં પર ગોઠવો અને તેમનાં ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિ મેળવો.



ટિકિટ D 12 ચોરસને ઢંકે છે.
દરેક ચોરસ 1 સેમી લંબાઈનો છે. તેથી ટપાલ ટિકિટ D નું ક્ષેત્રફળ 12 ચો સેમી છે.

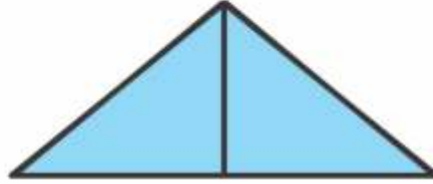


અનુમાન કરો

- (a) કોનું ક્ષેત્રફળ વધારે છે - તમારા પગની છાપનું કે આ પુસ્તકના પાનાનું?
- (b) કોનું ક્ષેત્રફળ ઓછું છે - એક સાથે પાંચ રૂપિયાની બે નોટનું કે સો રૂપિયાની એક નોટનું?



- (c) 10 રૂપિયાની નોટ જુઓ. તેનું ક્ષેત્રફળ સો ચોરસ સેમી કરતાં વધારે છે?
- (d) વાદળી રંગના આકારનું ક્ષેત્રફળ પીળા રંગના આકારના ક્ષેત્રફળથી વધારે છે? શા માટે?



- (e) પીળા રંગના આકારની પરિમિતિ વાદળી રંગના આકારની પરિમિતિથી વધારે છે? શા માટે?

મારો હાથ કેટલો લાંબો?

તમારી હથેળીને બાજુ પરના ચોરસ ખાના પર મૂકી આંકી લો.

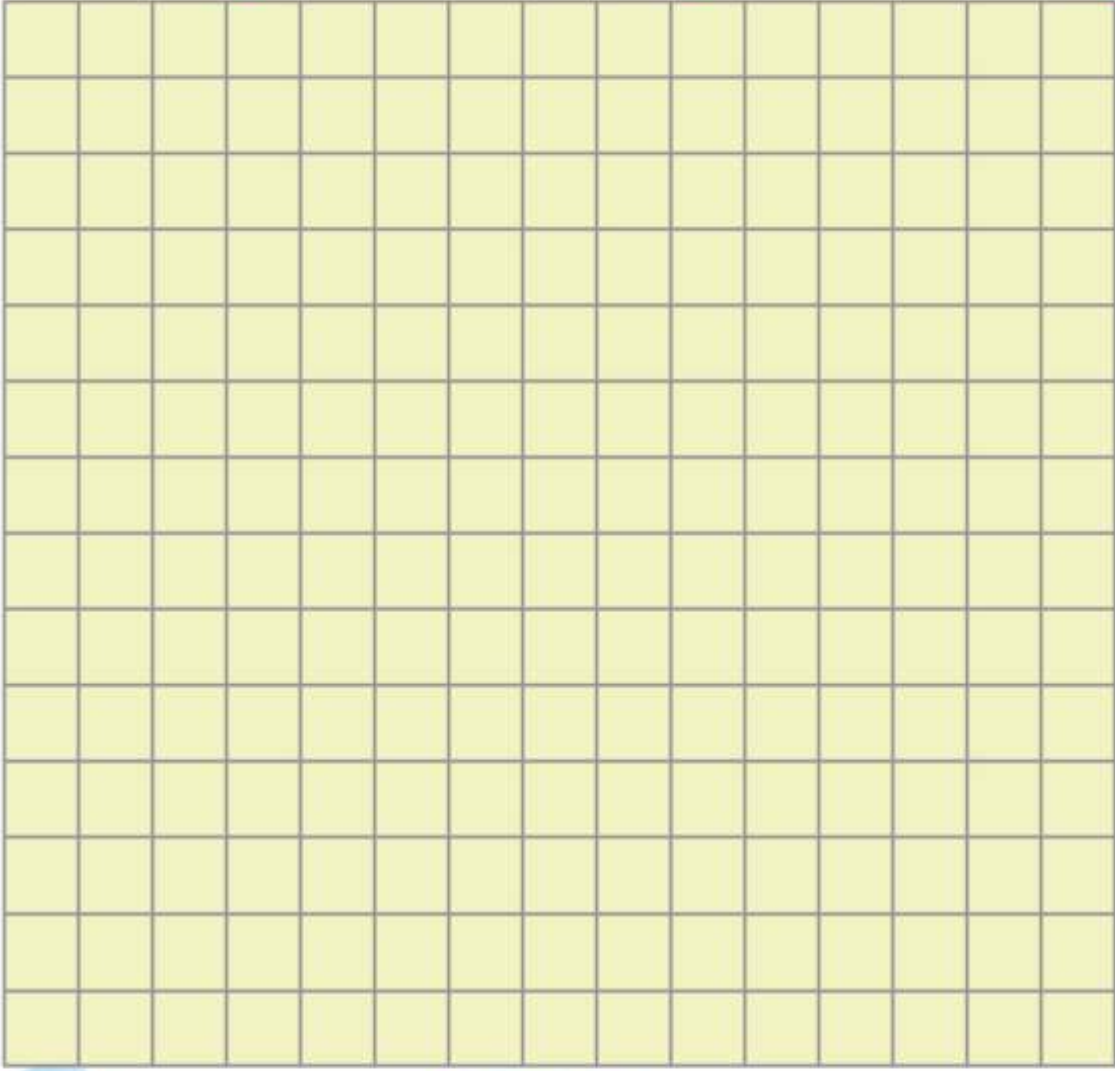


તમે કેવી રીતે નક્કી કરશો કે કોની હથેળી મોટી છે-તમારી કે તમારા મિત્રની?

તમારી હથેળીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?
_____ ચો સેમી

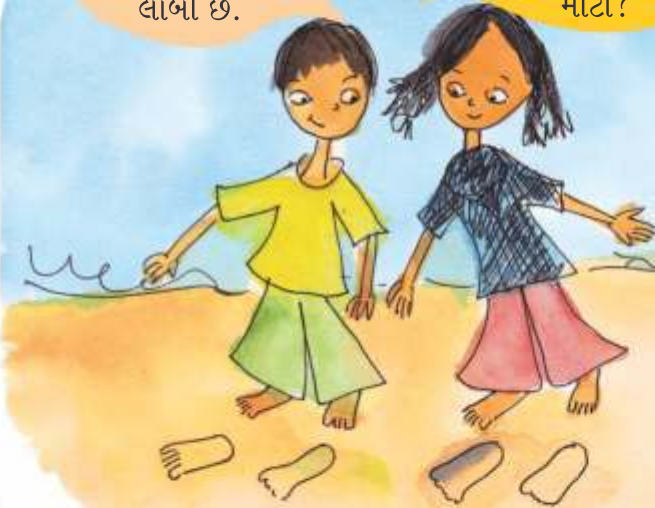
તમારા મિત્રની હથેળીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?
_____ ચો સેમી





મારા પગની છાપ
લાંબી છે.

પરંતુ મારા પગની છાપ
પહોળી છે. તો કોનો પગ
મોટો?



પગની છાપ

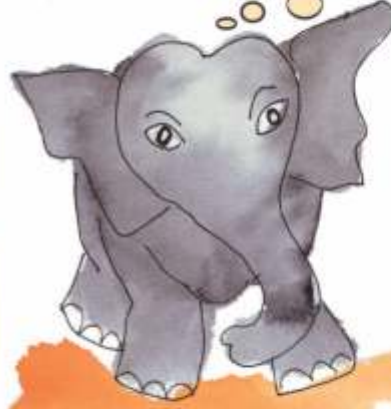
- કોના પગની છાપ મોટી છે - તમારી કે તમારા મિત્રની?
- તમે આ કેવી રીતે નક્કી કરશો? ચર્ચા કરો.
- તમારા બંને પગની છાપનું ક્ષેત્રફળ સરખું છે?

મારી ચામડીમાં ઘણી જ ગડીઓ છે. તેથી મારું ક્ષેત્રફળ વધારે છે. આ રીતે હવા મારા આખા શરીરને ઠંડું રાખે છે.



ગેંડાનું બચ્ચું

મારા પગની છાપનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?

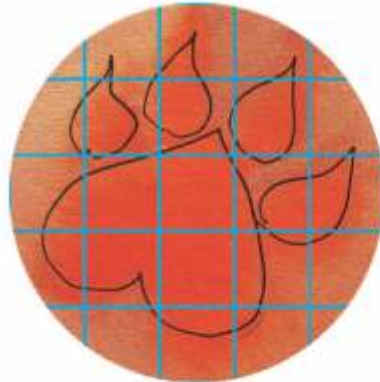
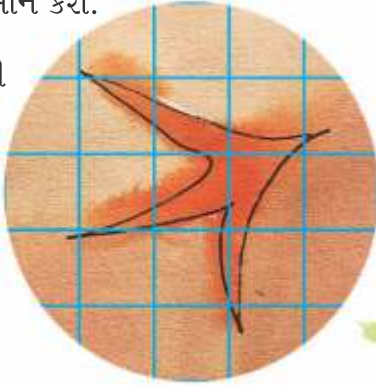


મારા પગની છાપનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?



- અનુમાન કરો કે કયા પ્રાણીના પગની છાપનું ક્ષેત્રફળ અને તમારા પગની છાપનું ક્ષેત્રફળ સરખું હશે? ચર્ચા કરો.
- અહીં કેટલાંક પ્રાણીઓના પગની છાપનાં વાસ્તવિક કદ દર્શાવ્યા છે. તેમના પગની છાપના ક્ષેત્રફળનું અનુમાન કરો.

મરઘી



કૂતરો



ક્ષેત્રફળ ઝડપથી શોધવા માટે આ પ્રકારના
મોટા ચોરસ અને લંબચોરસ બનાવો.



વાઘ

(આ કક્ષાએ બાળકો દરેક ચોરસને ગણે તે જરૂરી નથી. બાળકો ક્ષેત્રફળ જાણવા માટે પગની છાપની અંદરના મોટામાં મોટા ચોરસ અને લંબચોરસ ઓળખે અને અનિયમિત આકારો માટે નાના ચોરસ ગણે તે માટે પ્રેરિત કરો. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ પ્રકરણ 11માં શીખશે; પરંતુ કેટલાંક બાળકો તેમની જાતે જાણી શકશે કે ગુણાકારથી ક્ષેત્રફળ ઝડપથી શોધી શકાય છે.)

મારામાં ચોરસ કેટલા?

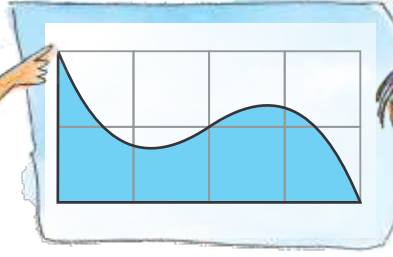


આ ત્રિકોણનું
ક્ષેત્રફળ કેટલું?



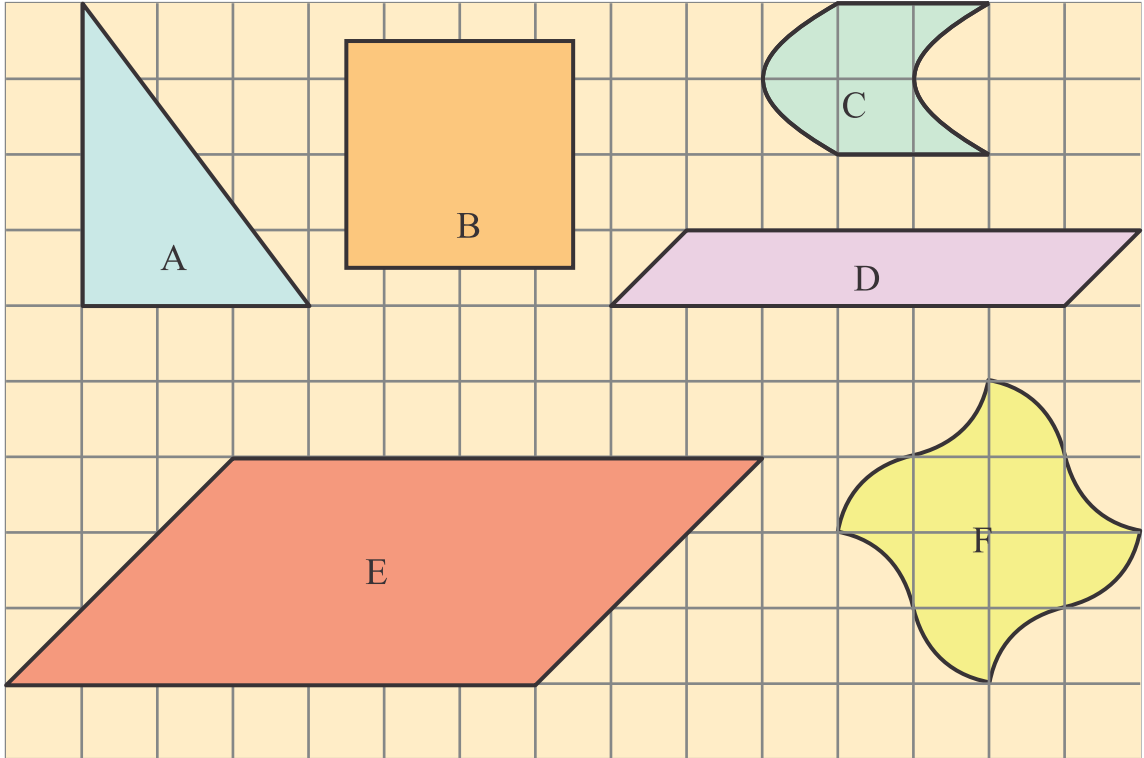
આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 2 ચો
સેમી ક્ષેત્રફળવાળા લંબચોરસથી
અડધું છે. તેથી, તેનું ક્ષેત્રફળ
_____ ચો સેમી

શું આ આકાર મોટા
લંબચોરસથી અડધો છે?



હં... તેથી તેનું ક્ષેત્રફળ
_____ ચો સેમી છે.

■ નીચે આપેલા આકારોનું ક્ષેત્રફળ (ચો સેમીમાં) લખો :



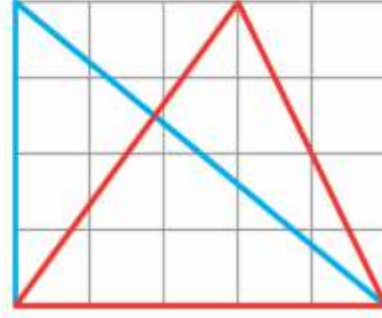
(આ સ્વાધ્યાયની એ અપેક્ષા છે કે બાળકો જે આકારોનું ક્ષેત્રફળ શોધે તેની ભૌમિતિક સંમિતતા પર ધ્યાન આપે. આના માટે બાળકો પોતાની પ્રયુક્તિ પોતે શોધે તે માટે પ્રેરિત કરો. આ ઉદાહરણોમાં સંનિકટ મૂલ્યને દર્શાવવાની જરૂર નથી.)

ત્રિકોણ

આ લંબચોરસમાં
દર્શાવેલા બંને મોટા
ત્રિકોણનાં ક્ષેત્રફળ
સરખાં છે.



સમીના



પરંતુ આ તો તદ્દન
અલગ દેખાય છે.



સાદિક

વાદળી ત્રિકોણ મોટા
લંબચોરસથી અડધો છે. મોટા
લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ 20 ચો સેમી
છે. તેથી આ ત્રિકોણનું
ક્ષેત્રફળ_____ ચો સેમી છે.



લાલ ત્રિકોણનું
ક્ષેત્રફળ કેટલું?



અરે! આમાં તો બે અલગ-
અલગ લંબચોરસના અડધા
ભાગ છે.



હવે તમે સાદિક જે કહે છે તે બે
લંબચોરસનાં ક્ષેત્રફળ શોધો. લાલ
ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?
સમજાવો.





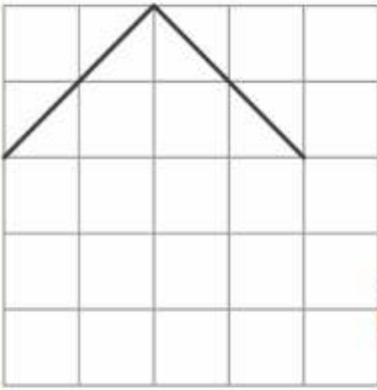
હા, તું સાચું કહે છે અને તને ખબર છે! તું આવા ઘણા ત્રિકોણ આ લંબચોરસમાં દોરી શકે છે. જેનું ક્ષેત્રફળ 10 ચો સેમી હોય તેમને દોરવાનો પ્રયત્ન કરો.

આવા બીજા કેટલાક ત્રિકોણ શોધવામાં સાદિકને મદદ કરો. ઓછામાં ઓછા બીજા 5 ત્રિકોણ દોરો.

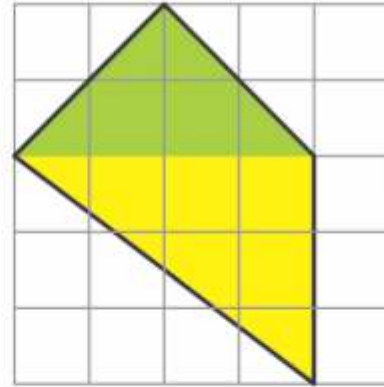


આકાર પૂર્ણ કરો.

સુરુચિએ એક આકારની બે બાજુઓ દોરી. તેણે આશિફને વધુ બે બાજુઓ દોરીને આકાર પૂર્ણ કરવા કહ્યું જેથી તેનું ક્ષેત્રફળ 10 ચો સેમી થાય.



તેણે આકાર આ રીતે પૂર્ણ કર્યો.



તેં આ કેવી રીતે કર્યું?

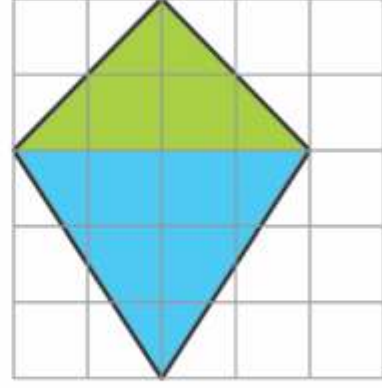
અરે, આ તો સરળ છે. જો તું લીલો ભાગ જોઈશ તો તે 4 ચો સેમી છે. તેની નીચે પીળો ભાગ 6 ચો સેમી છે. આથી, મારા આ આકારનું ક્ષેત્રફળ 10 ચો સેમી છે.



- શું તે સાચું છે? ચર્ચા કરો.
- લીલા ભાગનું ક્ષેત્રફળ 4 ચો સેમી અને પીળા ભાગનું ક્ષેત્રફળ 6 ચો સેમી કેવી રીતે થાય? સમજાવો.



અરે, મેં તેને જુદી રીતે
બનાવવાનું વિચાર્યું હતું! જો
તમે આ પ્રમાણે દોરો તો પણ
ક્ષેત્રફળ 10 ચો સેમી થશે.



- સુરચિ સાચી છે? વાદળી ભાગનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે? સમજાવો.
- આ આકાર પૂર્ણ કરવા માટે તમે કોઈ બીજી રીત વિચારી શકો?
- બીજી કેટલીક રીતે તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો.
- હવે તમારા મિત્રોને આનો ઘેરથી ઉકેલ મેળવવા કહો.

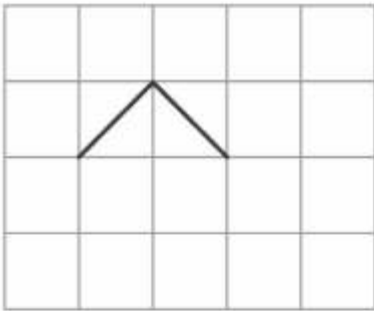
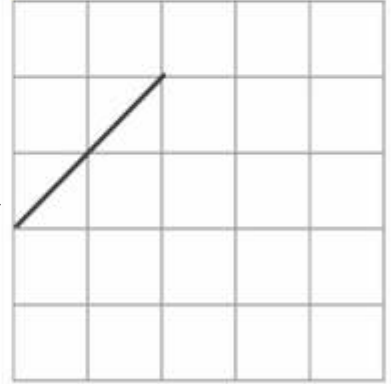


દરેક વખતે મહેમાનો ઘેર
આવે છે ત્યારે મેં તેમને આ
બનાવવા કહ્યું છે, પણ કેમ
તે દૂર ભાગે છે!



મહાવરો

- (1) આ એક આકારની બાજુ છે. આકારનું ક્ષેત્રફળ
4 ચો સેમી થાય તે રીતે આકાર પૂર્ણ કરો.



- (2) અહીં એક આકારની બે બાજુઓ દોરેલી છે.
બીજી બે બાજુઓ એવી રીતે દોરો કે જેથી
તેનું ક્ષેત્રફળ 2 ચો સેમીથી ઓછું થાય.

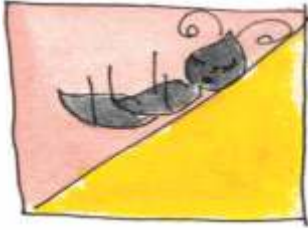


આપેલા ક્ષેત્રફળને ઢાંકવા માટે સીધી રેખાઓ કે વકરેખાઓથી આકૃતિઓ બનાવવા માટે બાળકોને પ્રેરિત કરો. આ
અભ્યાસ એક મોટા ચોરસ કાગળ પર પણ કરાવી શકાય. તેમને કહો કે તેઓ ઇચ્છે તે પ્રમાણે આકારો બનાવે.
નાનામોટા આકારોનાં ક્ષેત્રફળ તથા પરિમિતિનું અનુમાન કરે. સૌથી મોટી અને સૌથી ઓછી પરિમિતિ કયા આકારની
છે તેનું અનુમાન આકારોનાં માપ દ્વારા પણ તપાસે. વક્ર રેખાઓની લંબાઈ માપવા માટે દોરીનો ઉપયોગ પણ થઈ શકે.

(3) અહીં એક 20 ચો સેમી ક્ષેત્રફળનો લંબચોરસ આપેલો છે.



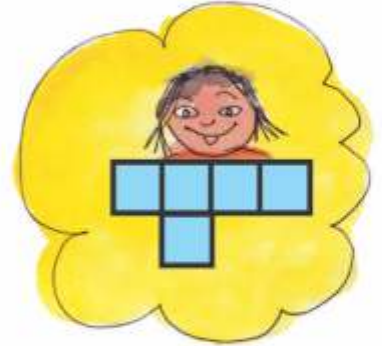
- આ લંબચોરસમાં એક સીધી રેખા એવી રીતે દોરો કે જેથી બે સમાન ત્રિકોણ બને. દરેક ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે?
- આ લંબચોરસમાં એક સીધી રેખા એવી રીતે દોરો કે જેથી બે સમાન લંબચોરસ બને. દરેક નાના લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે?
- આ લંબચોરસમાં બે સીધી રેખાઓ એવી રીતે દોરો કે જેથી તે એક લંબચોરસ અને બે સમાન ત્રિકોણમાં વિભાજિત થાય.



- લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?
- દરેક ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?

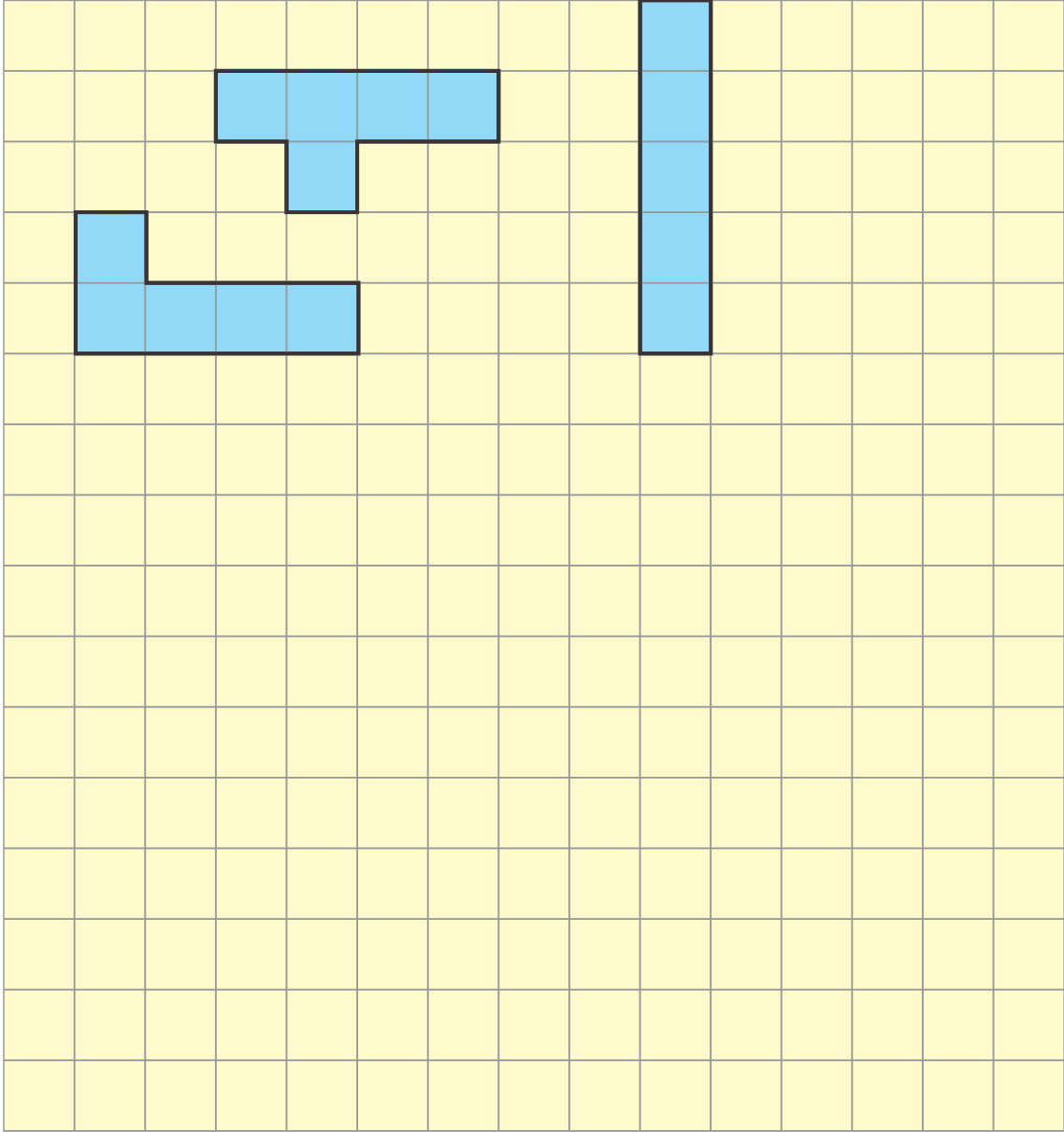
પાંચ ચોરસનો કોયડો

પાના નં 45 પર ચોરસ ખાનાં દર્શાવેલા કાગળમાં એક નાના ચોરસની બાજુ માપો. આવા 5 ચોરસનો ઉપયોગ કરીને તમે જેટલા આકાર બનાવી શકો તેટલા બનાવો. ત્રણ આકાર તમારા માટે દોરેલા છે.

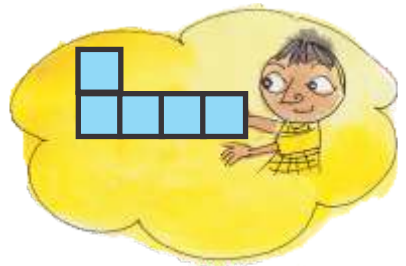




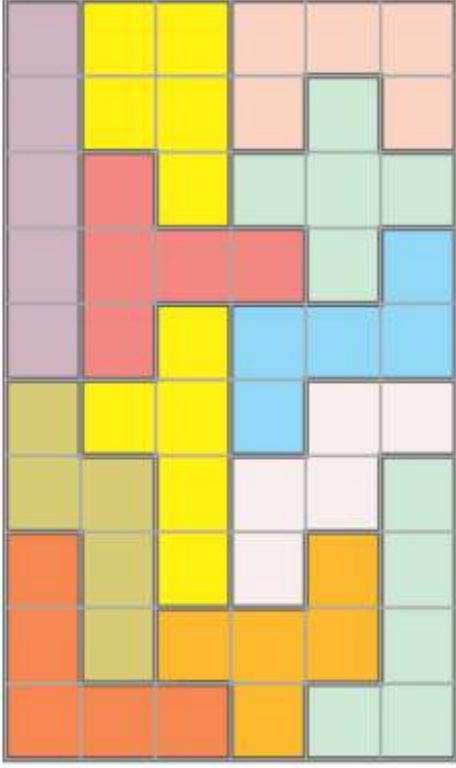
U5K4C8



- (અ) તમે અલગ-અલગ કેટલા આકાર દોરી શકો છો? _____
- (બ) કયા આકારની પરિમિતિ સૌથી વધારે છે? કેટલી? _____ સેમી
- (ક) કયા આકારની પરિમિતિ સૌથી ઓછી છે? કેટલી? _____ સેમી
- (ડ) આપેલ આકારનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે? _____ ચો સેમી
આ તો સરળ છે!



તમે 5 ચોરસની મદદથી બધા 12 આકારો મેળવ્યા?

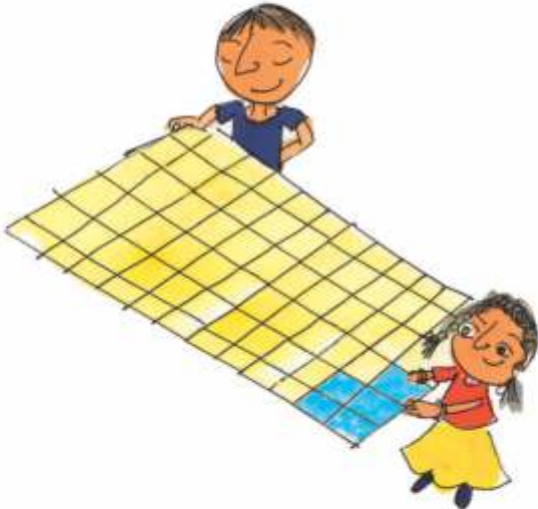


આ બધા 12 આકારોને એવી રીતે ગોઠવ્યા છે કે જે એક લંબચોરસ બનાવે. આ એક 10×6 નો લંબચોરસ છે. કેમ કે તેમાં 10 હાર અને 6 સ્તંભ છે. તમને જાણીને આશ્ચર્ય થશે કે આ બધા આકારોમાંથી 10×6 નો લંબચોરસ બને એવી 2000 કરતાં વધારે રીતો છે.



આ બધા 12 આકારોને કાર્ડશીટ પર દોરી તેને કાપી લો.

આ 12 આકારોને બીજી અન્ય રીતે ગોઠવવાનો પ્રયત્ન કરો જેથી 10×6 નો લંબચોરસ બને. તમે આવું કરી શક્યા?

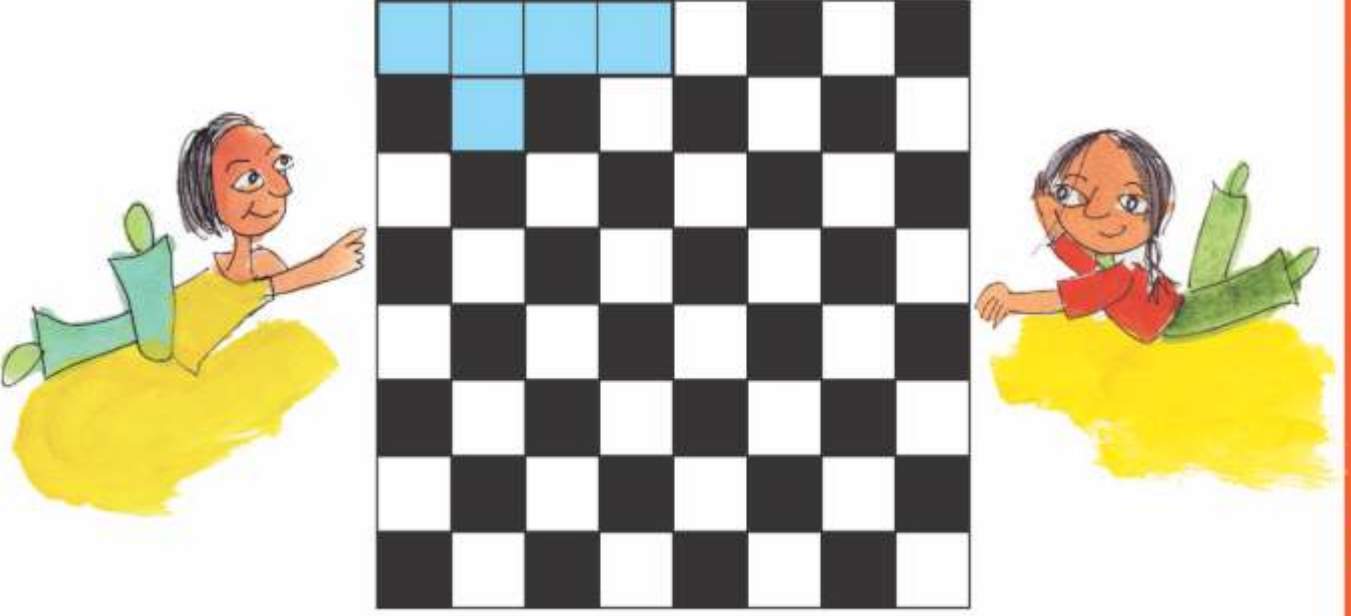


બીજો કોયડો ઉકેલીએ

તમારે આ બધા 12 આકારોથી 5×12 નો લંબચોરસ બનાવવાનો છે. તેના માટે પણ 1000 કરતાં વધારે રીતો છે. જો તમે એક રીત પણ શોધી શકો તો ખૂબ જ સરસ!

રમતનો સમય

અહીં એક શતરંજનું બોર્ડ છે. તમારા મિત્ર સાથે 12 આકારોનો એક સમૂહ લઈ આ રમત રમો.



પહેલો ખેલાડી સમૂહમાંથી એક આકાર લઈને આ બોર્ડ પર એવી રીતે મૂકશે જેથી 5 ચોરસ ઢંકાઈ જાય.
બીજો ખેલાડી બીજો એક આકાર લઈને આ બોર્ડ પર એવી રીતે મૂકશે જેથી પહેલા આકાર પર ન આવે.
વારાફરતી તમારામાંથી કોઈ આગળ ન વધી શકે ત્યાં સુધી ચાલુ રાખો.
જે છેલ્લો આકાર મૂકશે તે વિજેતા ગણાશે.

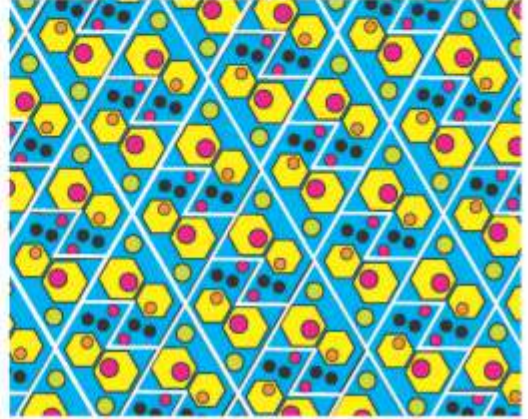
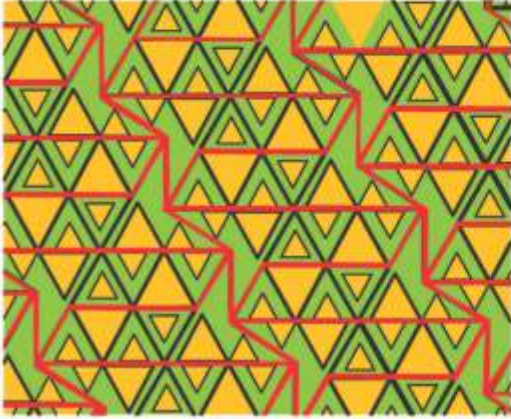
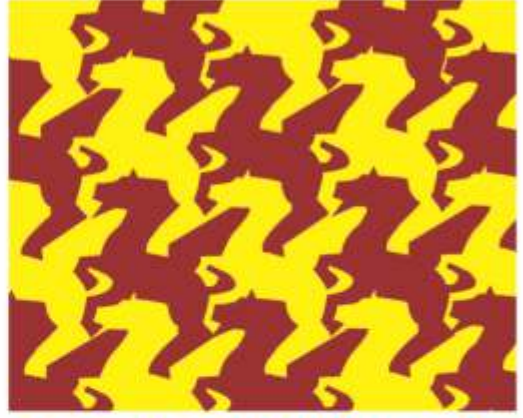
તમારી પોતાની લાદી બનાવો

ગણિત-ગમ્મત ધોરણ 4 (પાના નં. 117-119) પરની તળિયાની પેટર્ન યાદ કરો. તમારે એક સાચી લાદી પસંદ કરી તેને ત્યાં સુધી લગાડવાની હતી જેથી વચ્ચે કોઈ જગ્યા ન રહે.

(બાળકોને આ કોયડો 5 ચોરસ સાથે ઘરે ઉકેલવા આપો. આ અભ્યાસને 6 ચોરસની સાથે પણ કરી શકાય, જેમાં 35 અલગ-અલગ આકારો બનાવી શકાય છે.)

ઝીરી એક દુકાનમાં ગઈ અને ત્યાં ભોંયતળિયામાં અલગ-અલગ પેટર્નની લાદીઓ જોઈ આશ્ચર્યચકિત થઈ ગઈ. કેટલી સુંદર છે આ પેટર્ન!

● તમે તે લાદી શોધી શકો જેનો વારંવાર ઉપયોગ કરીને દરેક ભોંયતળિયાની પેટર્ન બની શકે? દરેક પેટર્નમાં આ લાદી પર વર્તુળ દોરો.



આ પેટર્ન જોઈને ઝીરી પોતાની પીળી લાદી પોતે બનાવવા માગે છે. તમે પણ આ રીતે તમારી લાદી બનાવી શકો છો.



પગલું 1 : એક કાર્ડશીટ કે જાડા કાગળનો ટુકડો લો. તેના પર 3 સેમી બાજુવાળો એક ચોરસ દોરો.

પગલું 2 : આ ચોરસની કોઈ એક બાજુ પર એક ત્રિકોણ દોરો.

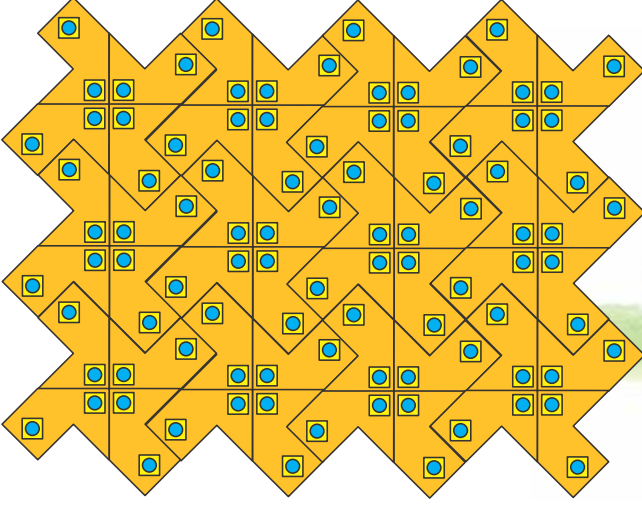


પગલું 3 : હવે આ ચોરસની બીજી બાજુ પર બીજો એ જ માપનો ત્રિકોણ દોરો; પરંતુ આ વખતે આ ચોરસની અંદરની બાજુ દોરો.

પગલું 4 : કાર્ડશીટમાંથી આ આકાર કાપી લો. તમારી લાદી તૈયાર છે. તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?



તમારી લાદીનો ઉપયોગ કરીને એક પેટર્ન બનાવો. એક કાગળ પર આકારને અંકિત કરી તેનું પુનરાવર્તન કરતા જાવ; પરંતુ ધ્યાન એ રાખવાનું કે તેમની વચ્ચે કોઈ જગ્યા ન રહે.
ઝીરીએ તેની પીળી લાદીથી એક પેટર્ન બનાવી. (તમે તેની લાદીનું ક્ષેત્રફળ જાણો છો)



જવાબ આપો.

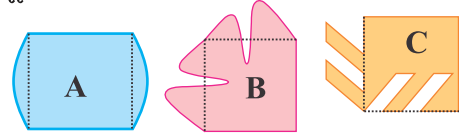
- * તેણે કેટલી લાદીનો ઉપયોગ કર્યો છે?
- * ઝીરીએ અહીંયા જે તળિયાની પેટર્ન બનાવી છે તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે?

મહાવરો

ઝીરીએ બીજી કેટલીક લાદીઓ બનાવવાનો પ્રયત્ન કર્યો. તેણે 2 સેમી

બાજુવાળો ચોરસ લઈને નીચે દર્શાવેલા આકારો બનાવ્યા :

ધ્યાનથી આ જુઓ અને શોધો.



- * (કોઈ પણ ખાલી જગ્યા સિવાય) કયો આકાર તળિયાને ઢાંકશે? આ આકારોનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે? ચર્ચા કરો.
- * આ આકારોની લાદી બનાવીને તમારી નોંધપોથીમાં અલગ-અલગ ચિત્રો બનાવો.
- * હવે તમે ચોરસમાંથી તમારી પોતાની નવી લાદી બનાવો. શું તમે એ જ ત્રિકોણમાંથી બનાવી શકો છો? પ્રયત્ન કરી જુઓ.

ત્રીજા-ચોથા ધોરણમાં ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ, ષટ્કોણ, વર્તુળ વગેરે જેવા આકારોના ઉપયોગથી તળિયાની પેટર્ન બનાવી જોયું હતું કે લાદી બની શકે છે કે નહિ. હવે બાળકોને એ આકારોમાં થોડું પરિવર્તન લાવીને અલગ-અલગ આકારો બનાવવાનું કહ્યું. ઉપરના અભ્યાસથી બાળકોને ખબર પડવી જોઈએ ચોરસની મદદથી કેટલા અલગ-અલગ આકારો બનાવી શકાય છે.

