9 ખોખાં અને રેખાચિત્રો

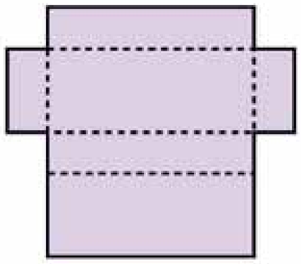
C8K9W6

- મીઠાઈનું ખોખું

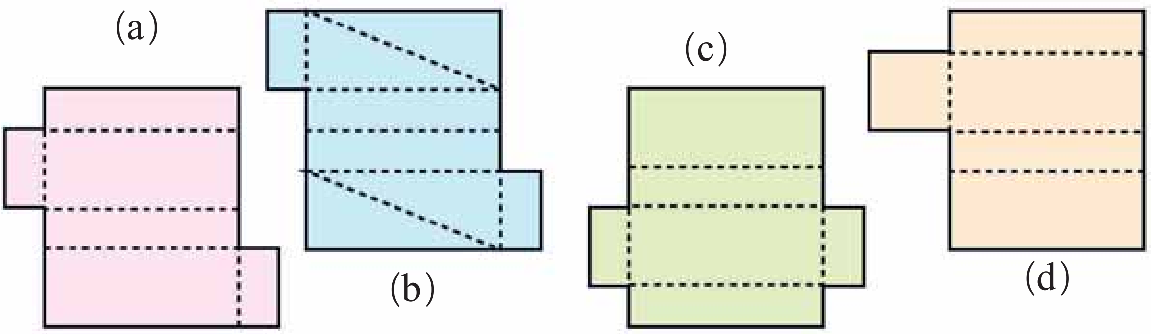
રમ્યા મીઠાઈ ખરીદવા ગઈ. દુકાનદારે મીઠાઈઓ મૂકવા માટે એક કાગળના ટુકડામાંથી સુંદર એવું ગુલાબી ખોખું બનાવ્યું.

આપેલ ચિત્રને જુઓ અને તમારી જાતે એક ખોખું બનાવો. પાના નં. 201 પર આપેલ કટ-આઉટનો ઉપયોગ કરો. તમે કેટલી ઝડપથી તે ખોખું બનાવી શકો છો?

ઘરે આવીને રમ્યાએ ખોખામાંથી મીઠાઈ કાઢીને ખોખાને સંપૂર્ણપણે ખોલી નાંખ્યું. તેણે ખોખાના વધારાના ભાગને દૂર કર્યો. આથી ખોખું નીચે મુજબ દેખાવા લાગ્યું.



તેણે બીજા ચાર આકારો બનાવ્યા. તે દરેકને ત્રુટક રેખાઓ (Dotted lines-ડોટેડ લાઈન્સ) પરથી વાળી શકાય છે. આમાંથી કઈ આકૃતિની (આકારો) મદદથી ખોખું બનાવી શકાય તે તમે શોધી કાઢો.



આ પ્રકરણ ત્રિપરિમાણીય (3-Dimension-3 ડાઈમેન્શન) આકારોની કલ્પનાને દ્વિપરિમાણીય(2-Dimension -2 ડાઈમેન્શન) કાગળ પર કેવી રીતે દર્શાવી શકાય તેના પર પ્રકાશ ફેંકે છે. અહીં જે નિરૂપણ દર્શાવેલ છે તે ઉપર મુજબ જાળી, મકાનના નકશા, યથાર્થ ચિત્ર વગેરે છે.

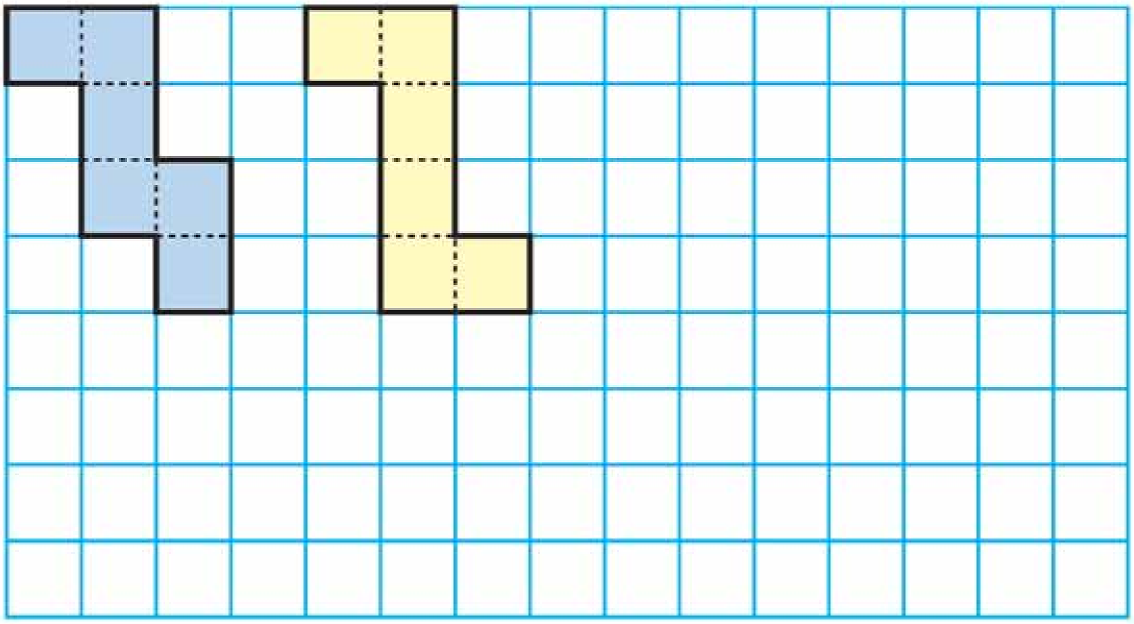
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

Y2J4G2

● આકારોને વાળીને સમઘન(Cube-ક્યુબ) બનાવો

(A) બુદ્ધા એક ચોરસ કાગળનો ઉપયોગ કરીને સમઘન બનાવવા ઈચ્છે છે. તે જાણે છે કે સમઘનની દરેક બાજુ ચોરસ છે.

તેણે બે અલગ આકૃતિઓ બનાવી.



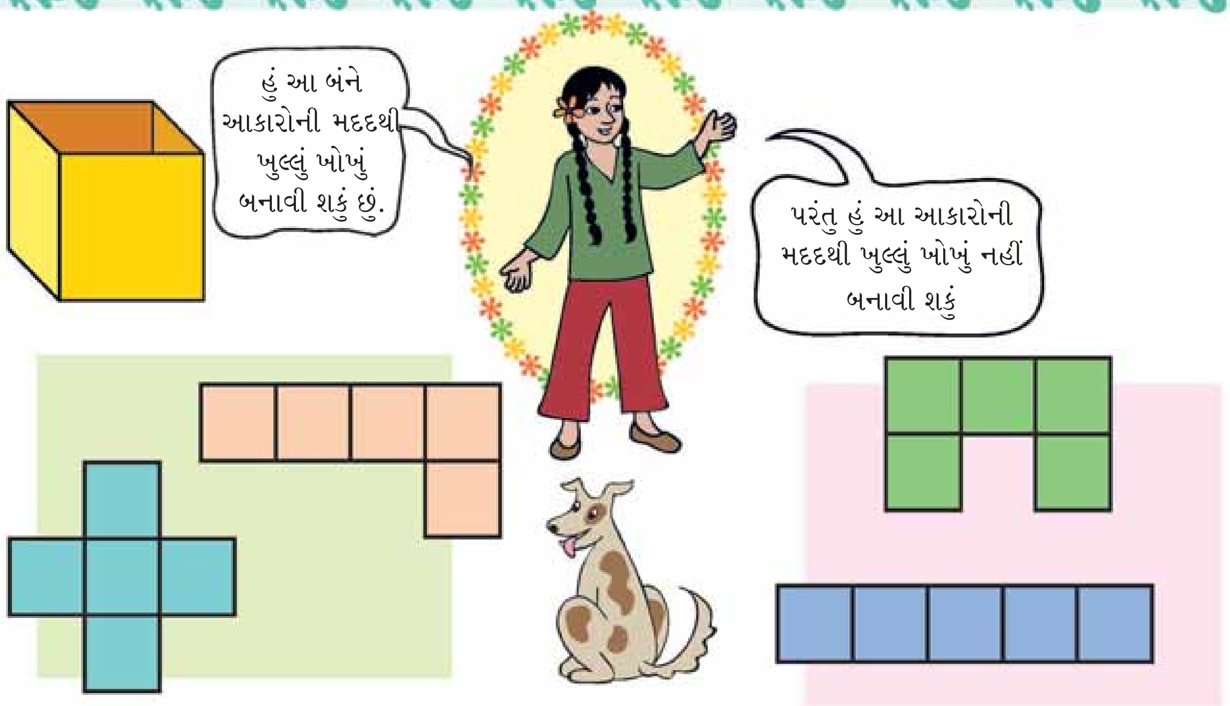
* શું આ બંને આકારોને વાળવાથી સમઘન બની શકે?
* ઓછામાં ઓછી એક વધુ આકૃતિ બનાવો કે જેને વાળવાથી સમઘન બની શકે
* સમઘનની દરેક બાજુનું ક્ષેત્રફળ શું થશે?
* એક એવી આકૃતિ બનાવો કે જેને વાળવાથી સમઘન ન બને
* તમારી આસપાસમાં કઈ વસ્તુઓ સમઘન જેવી દેખાય છે તે અંગે ચર્ચા કરો તથા તે વસ્તુઓની યાદી બનાવો.

● ખુલ્લું ખોખું

શું તમને પ્રકરણ 3 માં આપેલ 5 ચોરસવાળો કોયડો યાદ છે? તમે જોયું હતું કે આપણે 5 ચોરસમાંથી વિવિધ 12 આકારો મેળવ્યા હતા (પાન નં. 46 જુઓ)

જો તમે આ આકારોને કાપીને તેને વાળી દો તો તેમાંથી કેટલાક આકારો કે આકૃતિઓ ખુલ્લા ખોખા જેવો આકાર ધારણ કરશે. (ખુલ્લું ખોખું એટલે કે ઢાંકણ વગરનું ખોખું)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in



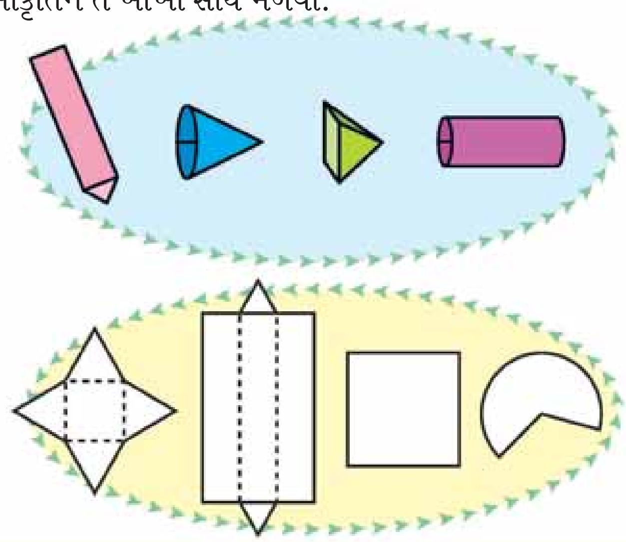
* પાના નં. 46 પરની બાકીની કઈ 8 આકૃતિઓને વાળવાથી ખુલ્લું ખોખું બનાવી શકાય તે શોધી કાઢો.

* એવી બીજી આકૃતિઓ બનાવો કે જેનાથી ખુલ્લું ખોખું ન બનાવી શકાય.

● ખોખાં અને ખોખાં

બધાં જ ખોખા સમઘન હોતાં નથી. અહીં, કેટલાક અલગ પ્રકારનાં ખોખા આપેલાં છે. નીચે આપેલી દરેક આકૃતિને તે ખોખા સાથે મેળવો.

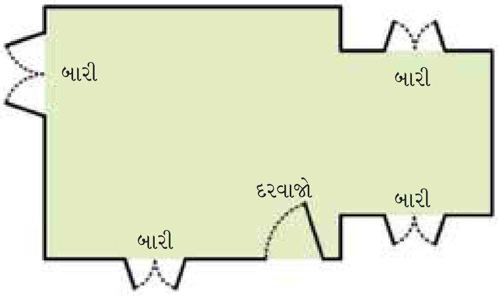
Z8B2I8



આકારોની માનસિક રીતે કલ્પના કરવી તે એક અગત્યની ગાણિતિક શક્તિ (Mathematical ability-મેથેમેટિકલ એબિલીટી) છે. 'ખોખું ખોલી નાખવામાં આવે તો કેવું દેખાશે', કે કઈ આકૃતિ કે આકારોને વાળવાથી ખોખું ન બનાવી શકાય એવું વિદ્યાર્થીઓ વિચારી શકે તે માટે વધુ સ્વાધ્યાય કેમહાવરાની જરૂર પડશે. (પાન નં. ૧૨૬ મુજબ)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

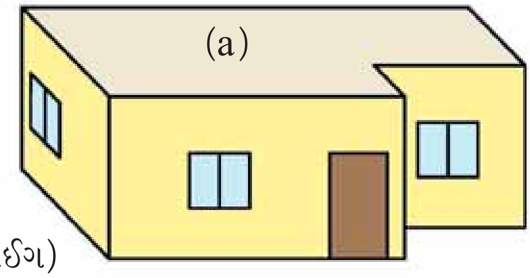
● નકશો



એક ઘર બનાવતાં પહેલાં સૌપ્રથમ તેનો નકશો બનાવવામાં આવે છે. શું તમે ક્યારેય રૂપરેખા દર્શાવતો નકશો જોયો છે? અહીં વિભાના ઘરની રૂપરેખા દર્શાવતો નકશો આપેલ છે. તેનાથી ઘરમાં કઈ જગ્યાએ બારી-બારણાં છે તે જાણી શકાય છે.

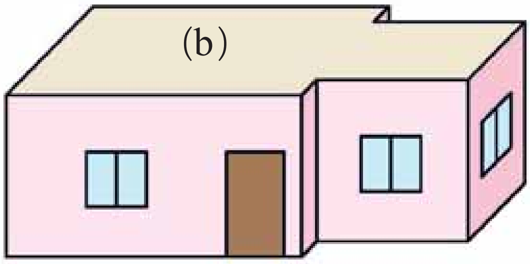
* તેના ઘરનો આગળનો ભાગ કયો છે? આગળના ભાગમાં કેટલી બારીઓ છે?

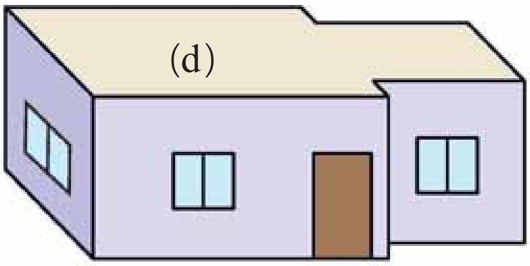
નકશો જોઈને વાસ્તવમાં ઘર કેવું દેખાતું હશે કે બારીઓ કેટલી ઊંચી હશે તે જાણી શકાતું નથી. આથી આપણે ઘરનું ચિત્ર વિશિષ્ટ રીતે બનાવીએ છીએ કે જેમાં લંબાઈ, પહોળાઈ તથા ઊંચાઈ દર્શાવેલ હોય.

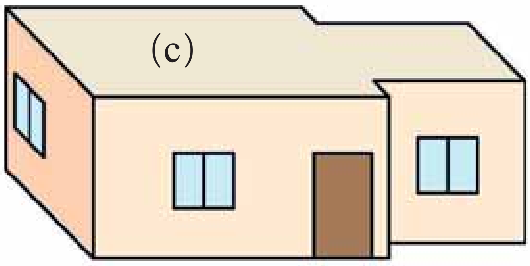


અહીં ઘરનાં ચાર વાસ્તવિક ચિત્રો (Deepdrawing-ડીપડ્રોઈંગ) આપેલાં છે.

* આમાંથી કયું ઘર વિભાનું છે?







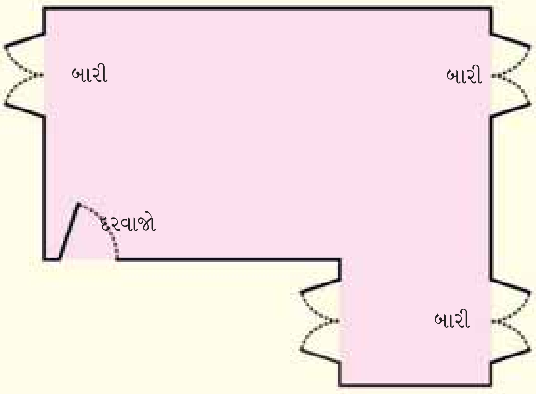
- બાકીનાં ત્રણ વાસ્તવિક ચિત્રો શા માટે નકશાને અનુરૂપ નથી? તે અંગે ચર્ચા કરો.

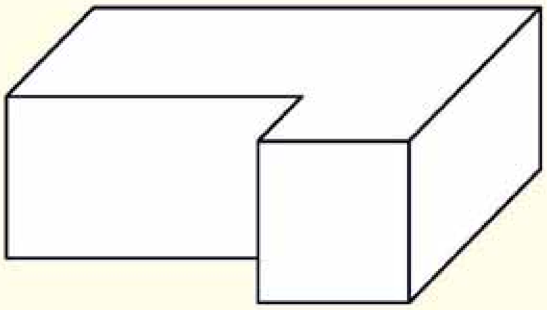
ત્રિપરિમાણીય યથાર્થ ચિત્રોને વાસ્તવિક ચિત્ર કહેવામાં આવે છે આથી વિદ્યાર્થીઓને ઊંડાઈ (Depth-ડેપ્થ) ના નિરૂપણની સમજ કેળવાય. વિદ્યાર્થીઓ નકશા તથા વાસ્તવિક ચિત્રો વચ્ચેનો તફાવત સમજી શકે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

● **મહાવરો**

(1) ઘરની રૂપરેખા દર્શાવતો નકશો જુઓ. આ ઘરના વાસ્તવિક ચિત્ર પર બારી તથા બારણાં બનાવો.



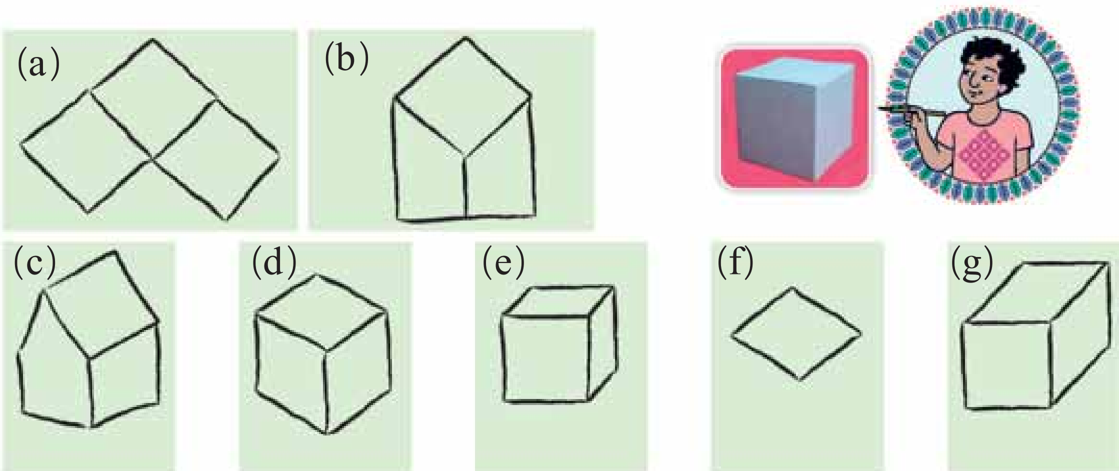


* એવી કોઈ બારીઓ છે, કે જેને તમે વાસ્તવિક ચિત્રમાં દર્શાવી શકતાં નથી. જો હોય તો નકશામાં તે જગ્યાએ વર્તુળની નિશાની કરો.

(2) તમારા પોતાના ઘરની રૂપરેખા દર્શાવતો નકશો બનાવવાનો પ્રયત્ન કરો.

● **સમઘનનું વાસ્તવિક ચિત્ર**

સુમિત્ર તથા તેના મિત્રોએ સમઘનનું વાસ્તવિક ચિત્ર બનાવ્યું. તેમનાં ચિત્રો કંઈક નીચે મુજબનાં હતાં :



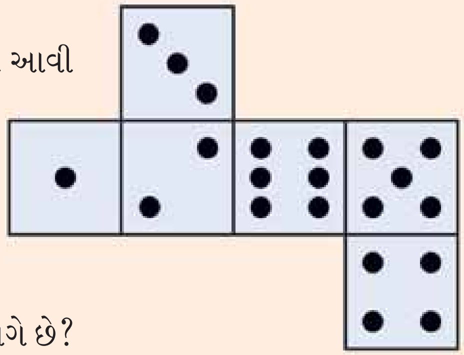
* આમાંથી તમને કયું ચિત્ર યોગ્ય લાગે છે? તે અંગે ચર્ચા કરો.

* શું તમે ચિત્ર (f) માં અમુક રેખાઓ ઉમેરીને સમઘનનું વાસ્તવિક ચિત્ર બનાવી શકો?

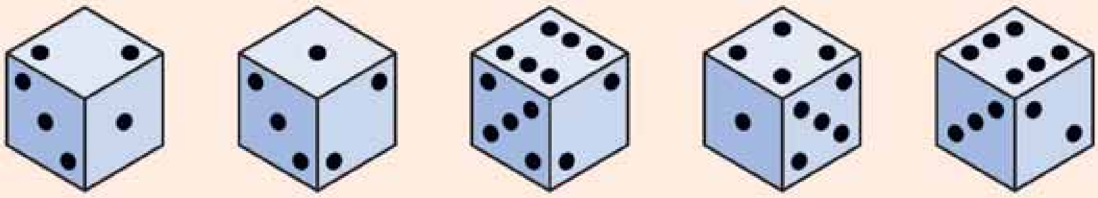
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

● **કોયડો (Puzzle-પઝલ)**

એક સમઘન બનાવવા માટે આ આકૃતિને વાળવામાં આવી



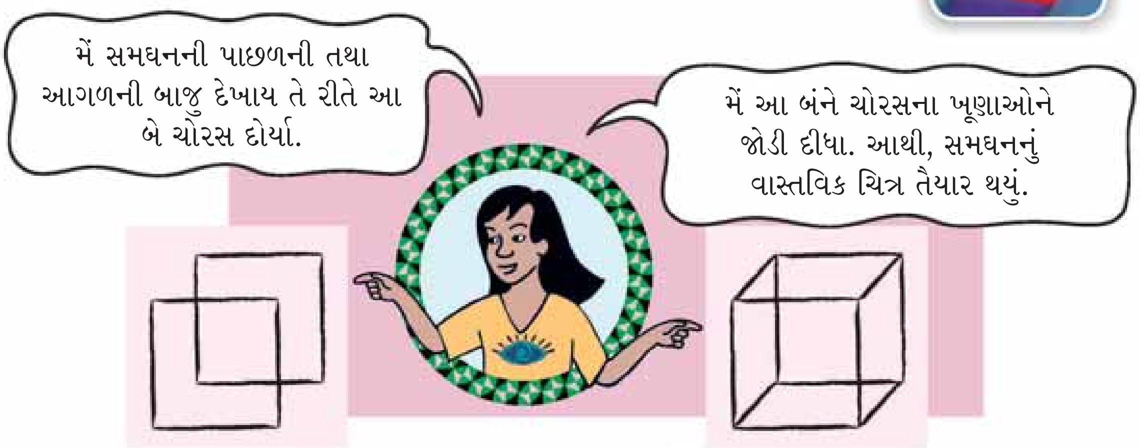
નીચેનામાંથી કયું વાસ્તવિક ચિત્ર તમને યોગ્ય લાગે છે?



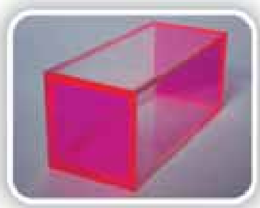
(a) (b) (c) (d) (e)

● **સમઘનનું ચિત્ર બનાવવાની સરળ રીત**

ચંદા આ સમઘનનું વાસ્તવિક ચિત્ર બનાવવા ઇચ્છે છે. તે કંઈક નીચે મુજબ સમઘનનું ચિત્ર બનાવે છે.



* આ જ રીતે બાજુમાં દર્શાવેલ ખોખાનું વાસ્તવિક ચિત્ર બનાવો.



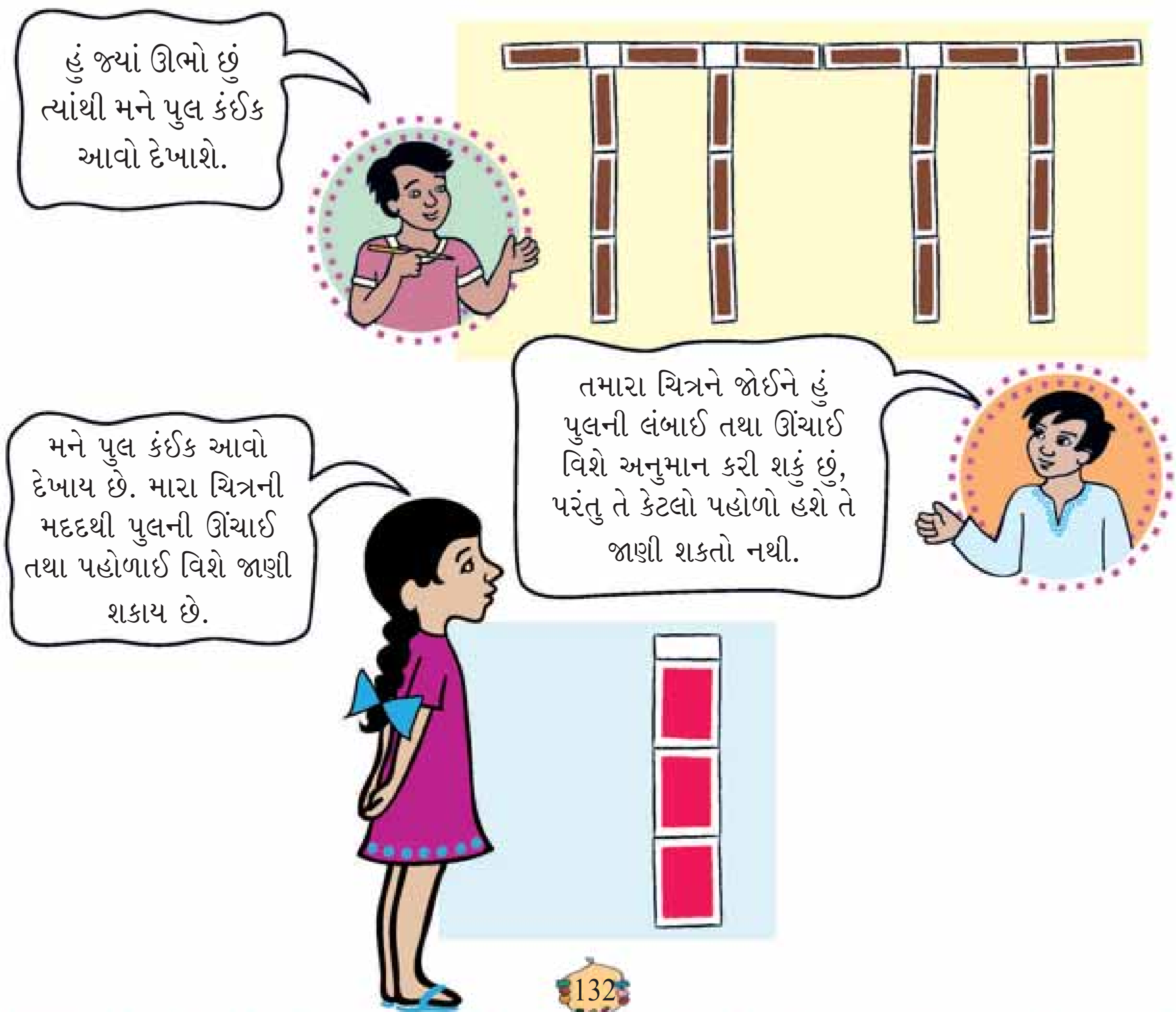
વિદ્યાર્થીઓ ત્રિપરિમાણીય વસ્તુનું દ્વિપરિમાણીય નિરૂપણ અનુભવથી જ શીખે છે જેની કેટલીક પરંપરાગત રીતો છે. અહીં સમઘનના વાસ્તવિક ચિત્રની પરંપરાગત રીત આપેલી છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

દીવાસળીની પેટીની રમત

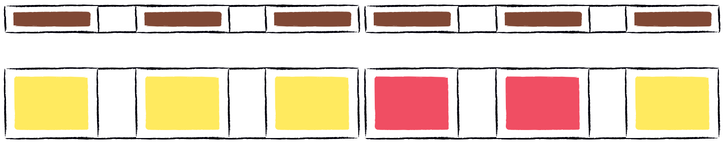
નવીન, ભાસ્કર તથા પ્રતિજ્ઞાએ દીવાસળીની પેટીઓનો ઉપયોગ કરીને એક પુલ બનાવ્યો. જે નીચે દર્શાવેલ છે.

નવીન અને પ્રતિજ્ઞાએ પુલનાં ચિત્રો બનાવ્યાં.



Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

* જો તમે પુલને ઉપરથી જુઓ, તો તે કેવો દેખાશે? નીચે આપેલાં ચિત્રોમાંથી યોગ્ય ચિત્ર પસંદ કરો.

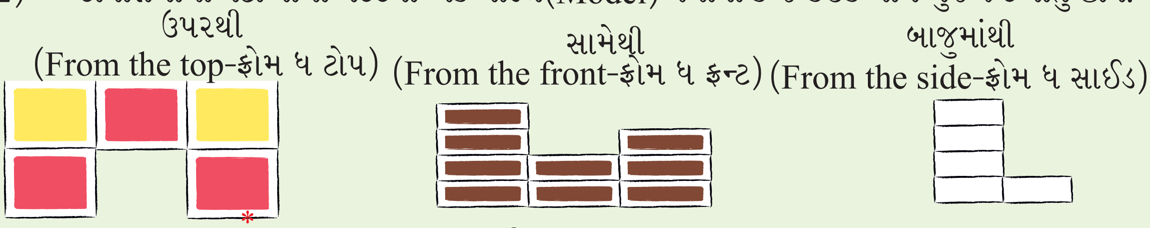


* તસવીર જુઓ અને પુલનું વાસ્તવિક ચિત્ર બનાવવાનો પ્રયત્ન કરો.

● **મહાવરો**

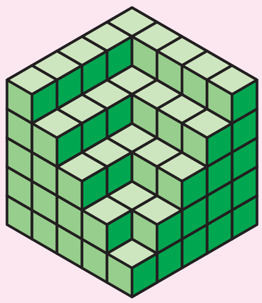
(1) પુલનાં ચિત્રો બનાવી બતાવો કે પુલ કેવો દેખાશે?
* ઉપરથી
* સામેથી
* બાજુમાંથી

(2) દીવાસળીની પેટીઓની મદદથી એક મૉડેલ(Model)બનાવો કે જે કંઈક નીચે મુજબ દેખાતું હોય.



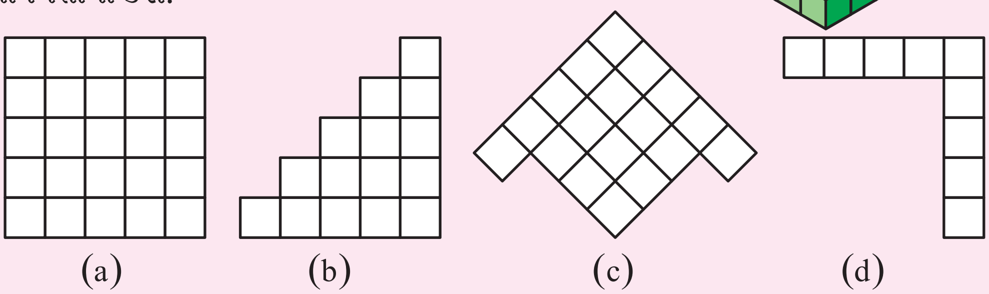
* તમારી નોટબુકમાં ઉપર્યુક્ત મૉડેલનું વાસ્તવિક ચિત્ર બનાવો.

(3) અહીં આપેલ આ રસપ્રદ મૉડેલ બનાવવા માટે કેટલા સમઘનની જરૂર પડે?



* નીચે મૉડેલનાં કેટલાંક ચિત્રો આપેલાં છે. જે ચિત્ર મૉડેલ ઉપરથી કેવું દેખાય તે યોગ્ય રીતે દર્શાવતું હોય તે ચિત્ર પર ‘T’ ની નિશાની કરો. જે ચિત્ર મૉડેલ બાજુમાંથી કેવું દેખાતું હોય તે યોગ્ય રીતે દર્શાવતું હોય તે ચિત્ર પર ‘S’ ની નિશાની કરો.

C4T9J7



Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in