

5 आकृतियों का आनंद

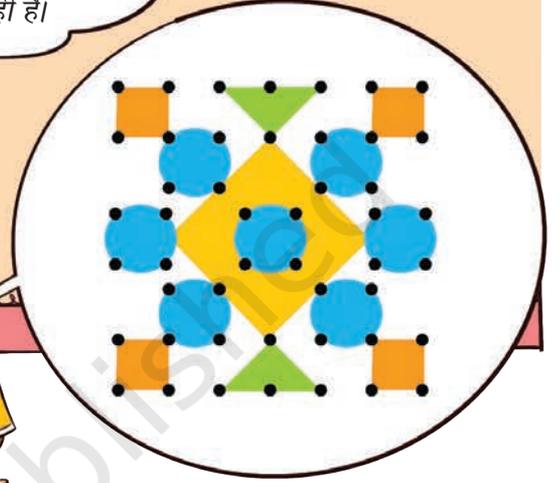


0334CH05



अम्मा ने
बिंदुओं और
आकृतियों से कितनी
सुंदर रंगोली बनाई है!
आओ हम भी इसे कागज
पर बनाएँ।

कुछ गड़बड़ है। हमारी
रंगोली अम्मा की रंगोली
जैसी नहीं है।



आइए करते हैं

1. नीचे दिए गए बिंदुओं पर अम्मा की रंगोली बनाइए —



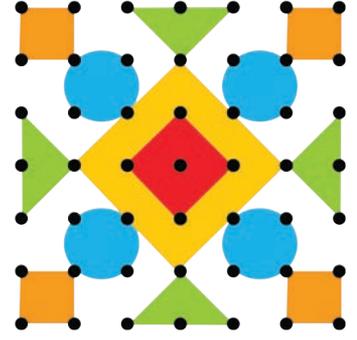
2. अम्मा की रंगोली में बनाई गई आकृतियों के नाम बताइए—

.....

3. निम्नलिखित रेखाओं से कितनी आकृतियाँ बनी हैं—

(क) घुमावदार रेखाएँ

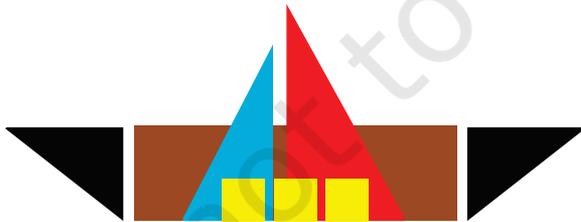
(ख) सीधी रेखाएँ



4. रंगोली का डिज़ाइन बनाने के लिए कक्षा से वस्तुओं को इकट्ठा कीजिए। वस्तुओं को रखकर घेरा लगाइए और रंग भरिए—



5. आकृतियों के कटआउट का उपयोग करके निम्नलिखित वस्तुएँ बनाने का प्रयास कीजिए* —



* गणित अधिगम किट (रा.शै.अ.प्र.प.) का उपयोग किया जा सकता है।



शिक्षण संकेत – बच्चों को रचनात्मक रूप से आकृतियों का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करें। बच्चों को दो रंगोलियों की तुलना करने और उनकी समानताओं और अंतरों पर चर्चा करने दें।



आइए करते हैं

मैं दिवाली के लिए मिठाई का एक डिब्बा बनाना चाहती हूँ मैं इसे कैसे बनाऊँ?



आइए देखें कि एक डिब्बा जब पूरी तरह खुलता है तो कैसा दिखता है।

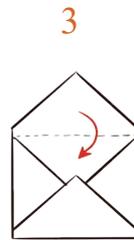
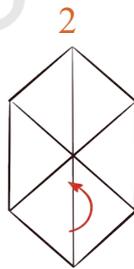
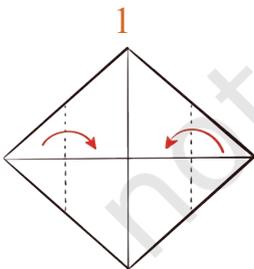
1. गते के कुछ डिब्बे इकट्ठा कीजिए और उन्हें ध्यान से खोलिए। चपटे डिब्बों में आपको कौन-सी आकृतियाँ दिखाई देती हैं?

मैं अपने दिवाली कार्ड के लिए एक लिफाफा बनाना चाहती हूँ यह मेरे दादा-दादी के लिए है।



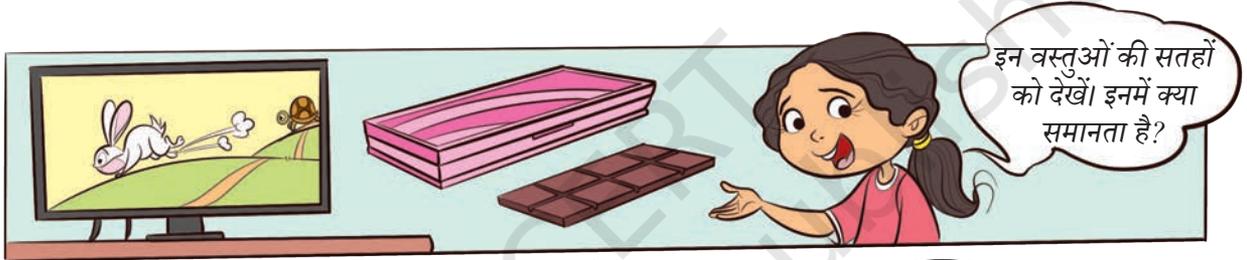
बहुत अच्छा! मैं तुम्हें दिखाती हूँ कि इसे कैसे बनाया जाता है।

2. कागज के एक चौकोर टुकड़े को चित्र में दिखाए अनुसार मोड़कर एक लिफाफा बनाइए—



शिक्षण संकेत – बच्चों को बॉक्स खोलने और उसकी विभिन्न सतहों को देखने व उनकी आकृतियों पर गौर करने के लिए प्रोत्साहित करें। बच्चों को कागज की सहायता से बेलन और शंकु बनाने तथा पुस्तक के अंत में दिए गए नेट की सहायता से घन और घनाभ बनाने दें।

बिस्कुट बनाना



दोनों बच्चों को अलग-अलग आकृतियाँ क्यों मिलीं? चर्चा कीजिए।
किन्हीं तीन वस्तुओं के नाम बताइए जिनकी सतह आयताकार है।



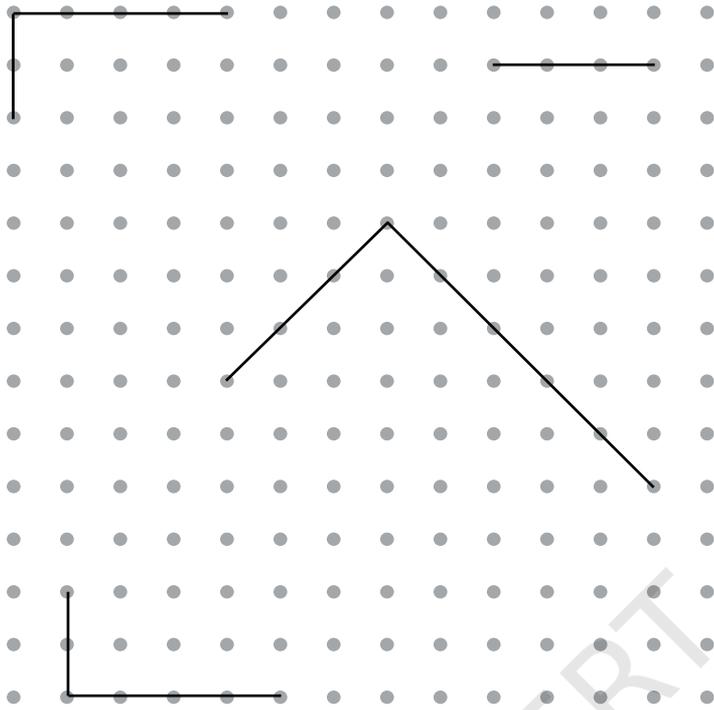
आइए करते हैं

1. किसी घनाभ के आकार की वस्तु जैसे कटर या रबड़ की सभी सतहों का अनुरेखण (ट्रेसिंग) कीजिए और नीचे पूछे गए प्रश्नों का उत्तर दीजिए—

© NCERT
to be republished

- (क) आपको कितनी अलग-अलग सतहें मिलीं?
- (ख) ये सतहें किस आकृति की हैं?
- (ग) क्या आपको एक वर्ग मिला?
- (घ) क्या आप एक घनाभ का अनुरेखण करके छह अलग-अलग आयत प्राप्त कर सकते हैं?
- (ङ) क्या किसी घनाभ की सतह त्रिभुज जैसी हो सकती है?
- (च) घनाभ की सतहें या आकृति की होती हैं।

2. नीचे दी गई भुजाओं का उपयोग करके आयत बनाइए—

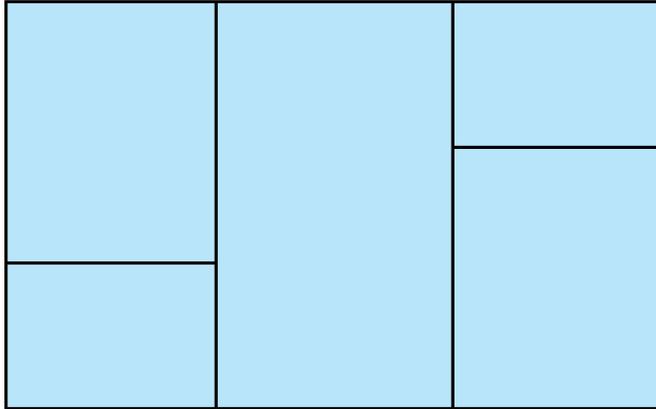


3. इस छोटे आयत के चारों ओर 3 बड़े आयत बनाइए—



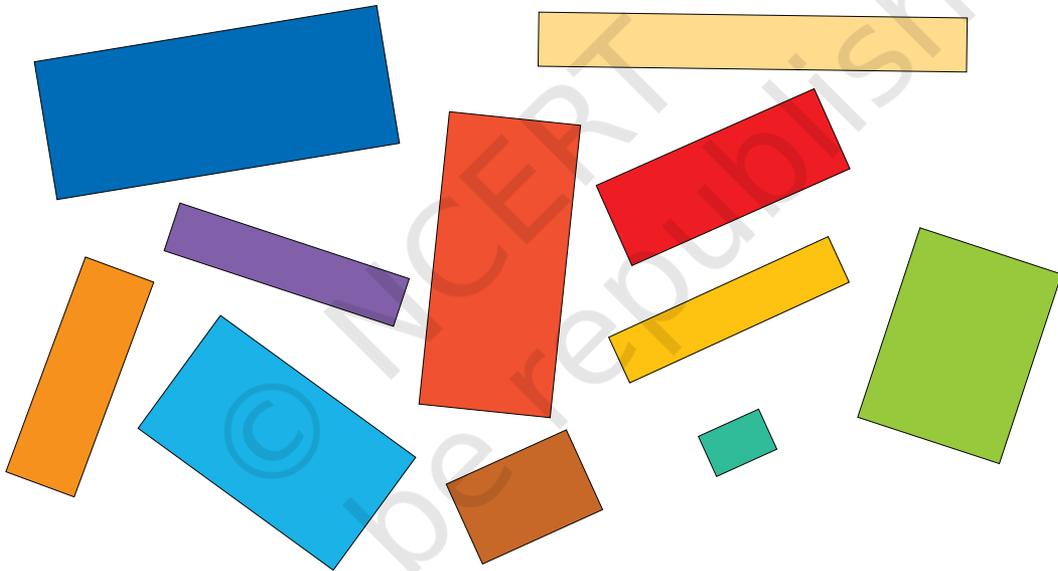
शिक्षण संकेत – बच्चों को 4 तीलियों से एक आयत बनाने दें। देखें कि क्या बच्चों में आयत की समझ विकसित हो गई है। आयत शब्द का परिचय दीजिए। उन्हें एक डॉट ग्रिड पर विभिन्न आकारों और विभिन्न अभिविन्यासों के आयतों (अलग-अलग तरीकों से घुमाकर बनाए गए) को देखने और बनाने का अवसर प्रदान करें।

4. नीचे बने चित्र में आयतों की संख्या गिनिए और लिखिए—



.....

5. नीचे दिए गए विभिन्न आयतों को देखिए और पूछे गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए—



(क) एक आयत में कितनी भुजाएँ होती हैं?

(ख) एक आयत में कितने कोने होते हैं?

(ग) क्या आयत में कोई ऐसी भुजाएँ होती हैं जिनकी लंबाई एक दूसरे के बराबर हो?

(घ) आप एक आयत में क्या देखते हैं? अपने शब्दों में वर्णन कीजिए।

.....
.....

क्या दोनों एक जैसे हैं?

चाची ने हमें एक बोर्ड गेम उपहार में दिया है।

ओह! इसके खाने तो बिल्कुल वर्ग जैसे है!

शतरंज और लूडो बोर्ड भी वर्गाकार होते हैं।



लेकिन, जब मैं उन्हें मोड़ती हूँ, तो वे एक आयत बन जाते हैं।

तुम्हे पता है कि वर्ग और आयत में क्या अंतर होता है?

ये देखो, मुझे एक अंतर मिला। उनकी भुजाओं को देखो। एक आयत में जरूरी नहीं कि सभी भुजाओं की लंबाई बराबर हो। केवल विपरीत (आमने-सामने) भुजाओं की लंबाई बराबर होना ही काफी है।

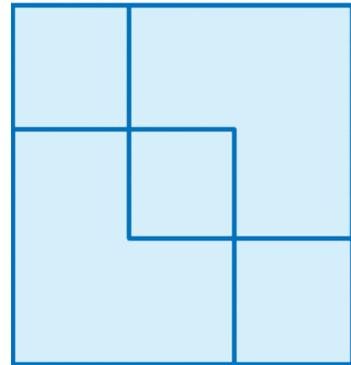


लेकिन एक वर्ग में सभी भुजाओं की लंबाई बराबर होनी चाहिए।



1. आयत और वर्ग दोनों की भुजाएँ होती हैं।
2. आयत और वर्ग दोनों में कोने होते हैं।

इस चित्र में आपको कितने वर्ग दिखाई दे रहे हैं?

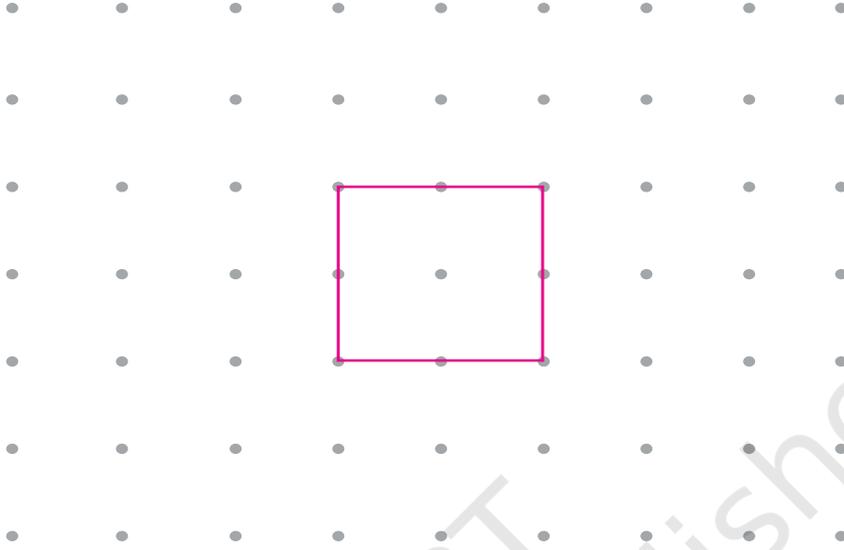


शिक्षण संकेत – बच्चों को 4 तीलियों से एक वर्ग बनाने दें। देखें कि क्या बच्चों में वर्ग और समकोण की समझ विकसित हो गई है।

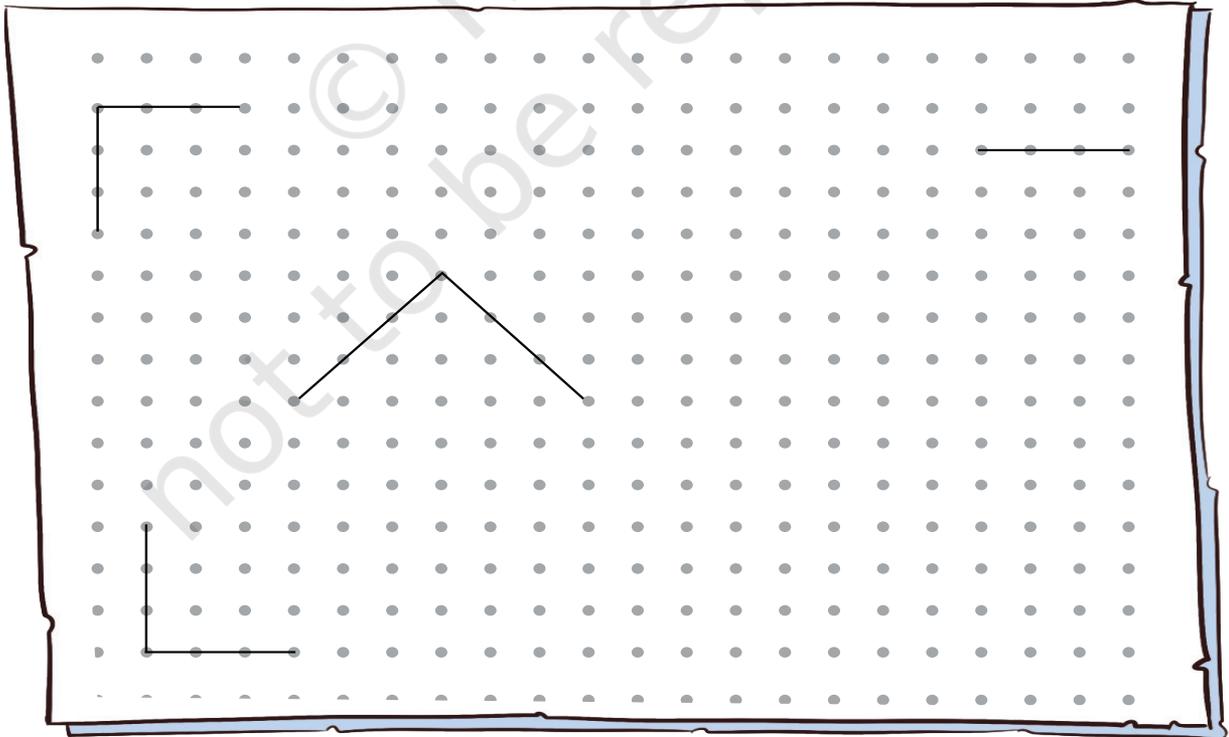


आइए करते हैं

1. इस वर्ग के चारों ओर 2 बड़े वर्ग बनाइए —



2. माचिस की तीलियों की सहायता से एक ऐसा वर्ग बनाइए जिसके सभी किनारों पर भी वर्ग हों। आपको कुल कितने वर्ग मिले?
3. नीचे दी गई भुजाओं का उपयोग करके वर्गों को पूरा कीजिए —



4. इस गतिविधि को करने के लिए पुस्तक में दिए गए वर्ग कटआउट का उपयोग कीजिए।

आप इनको जोड़कर कितनी अलग-अलग आकृतियाँ बना सकते हैं —

(क) 2 वर्ग

(ख) 3 वर्ग

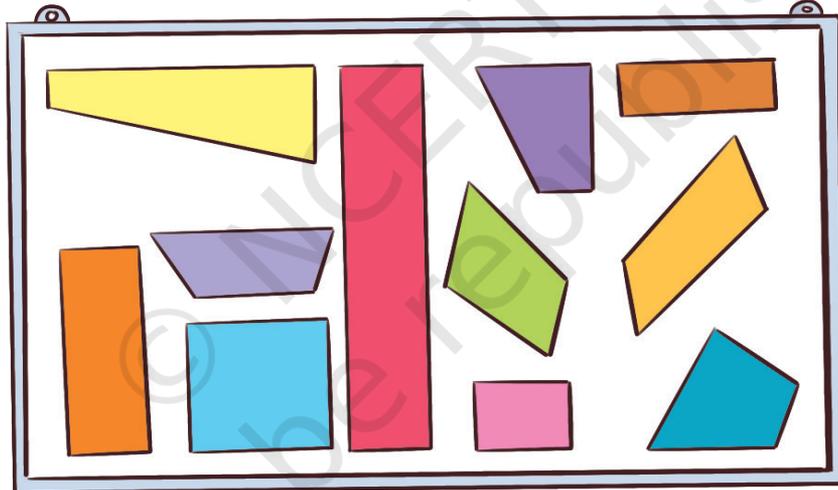
(ग) 4 वर्ग

इन्हें डॉट गिड में दिखाइए। पुस्तक के अंत में कुछ डॉट गिड दिए गए हैं।



आइए पता लगाएँ

1. उन आकृतियों पर निशान लगाइए जो आयत हैं —

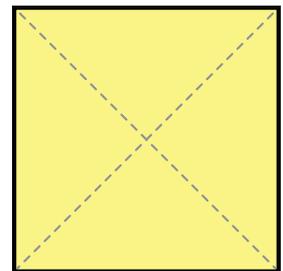


कौन-सी आकृतियाँ आयत नहीं हैं? बताइए क्यों?

2. क्या आप एक वर्गाकार शीट के सभी कोनों को इस प्रकार मोड़ सकते हैं कि कोनों की संख्या समान रहे?

3. गत्ते की शीट पर एक वर्ग बनाइए और चित्र के अनुसार 4 त्रिभुज काटिए। तीन त्रिभुजों को एक साथ जोड़कर अलग अलग आकृतियाँ बनाइए। आप कितनी आकृतियाँ बना सकते हैं?

अब चार त्रिभुजों को एक साथ लेकर प्रयास करिए।



चौकोर कोने



इस मेज के कोने में कौन-सी टाइल लगेगी? क्या गणित की किताब के कोने में भी वही टाइल लग जाएगी?

क्या वर्ग के कोने एक समान होते हैं?

आप कैसे जानते हैं?

कुछ वर्गों को एक दूसरे के ऊपर जमा करिए और देखिए।

क्या आयत के कोने एक जैसे होते हैं?

आप कैसे जानते हैं?

कुछ आयतों को एक-दूसरे के ऊपर जमा करिए और देखिए।

क्या वर्ग और आयत के कोने समान हैं?

अपनी कक्षा में कुछ वस्तुओं के नाम बताइए जिनके केवल चौकोर कोने हैं।

आइए, इन फ्रेमों को धागों से सजाएँ।

वर्ग और आयत के कोने चौकोर कोने होते हैं।

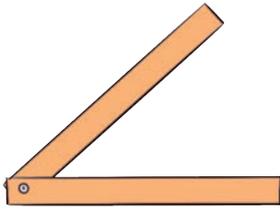
क्या इस आकृति के कोने वर्ग और आयत के समान हैं?



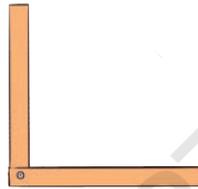


आइए करते हैं

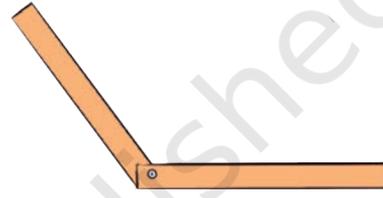
आप अलग-अलग कोने दिखाने के लिए दो कागज की पट्टियों को जोड़ सकते हैं।



चौकोर कोने से कम



चौकोर कोना

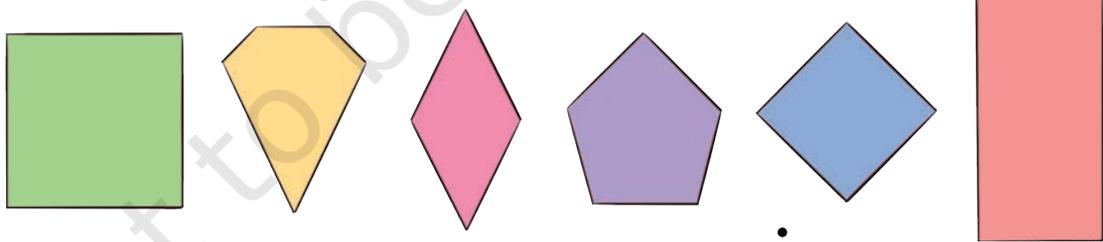


चौकोर कोने से अधिक

एक चौकोर कोना, एक चौकोर कोने से अधिक और एक चौकोर कोने से कम दिखाने के लिए पट्टियों का उपयोग कीजिए।

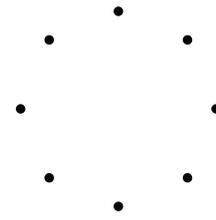
क्या आप यह पता करने के लिए पट्टी का उपयोग कर सकते हैं कि आपकी मेज और बोर्ड के कोने चौकोर हैं?

1. इनमें से चौकोर कोनों वाली आकृतियों में सही का निशान लगाइए—



2. इन बिंदुओं को मिलाकर अलग-अलग वर्ग बनाइए।

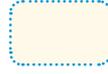
आपने कितने अलग-अलग वर्ग बनाए?



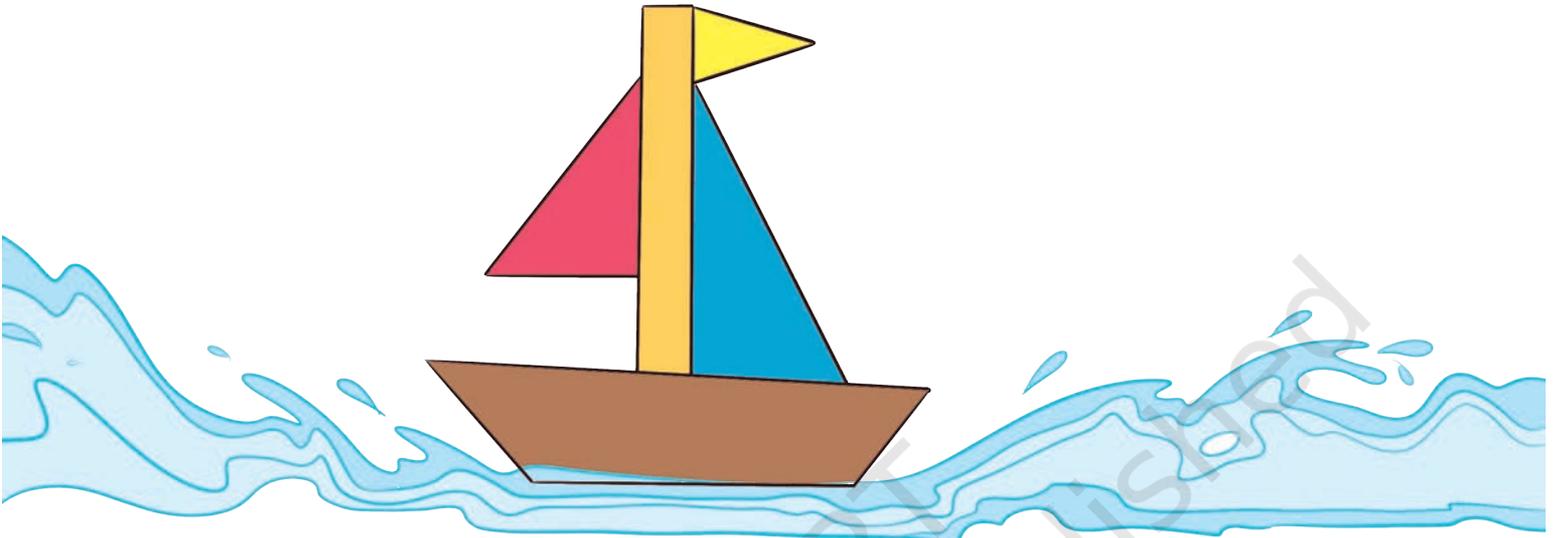
शिक्षण संकेत – बच्चों को केवल चौकोर कोने वाली आकृतियों, चौकोर कोने से कम वाली आकृतियों और चौकोर कोने से अधिक वाली आकृतियों को वर्गीकृत करने के लिए प्रोत्साहित करें। कुछ आकृतियों में एक से अधिक प्रकार के कोने होंगे। माचिस की तीलियों का उपयोग करके ऐसी आकृतियाँ बनाएँ।

3. नीचे दिए गए चित्र को देखिए और निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए —

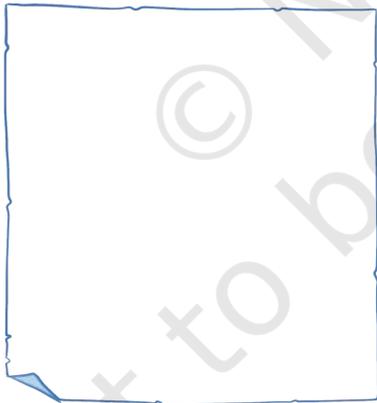
(क) कोनों की संख्या गिनिए और लिखिए।



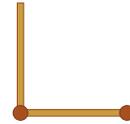
(ख) चौकोर कोनों पर गोला बनाइए।



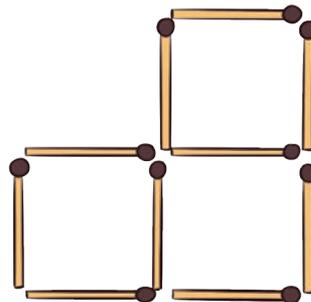
4. दो माचिस की तीलियों का उपयोग करके दो चौकोर कोने और फिर चार चौकोर कोने बनाइए। इसे नीचे दिए गए स्थान पर बनाकर दिखाइए —



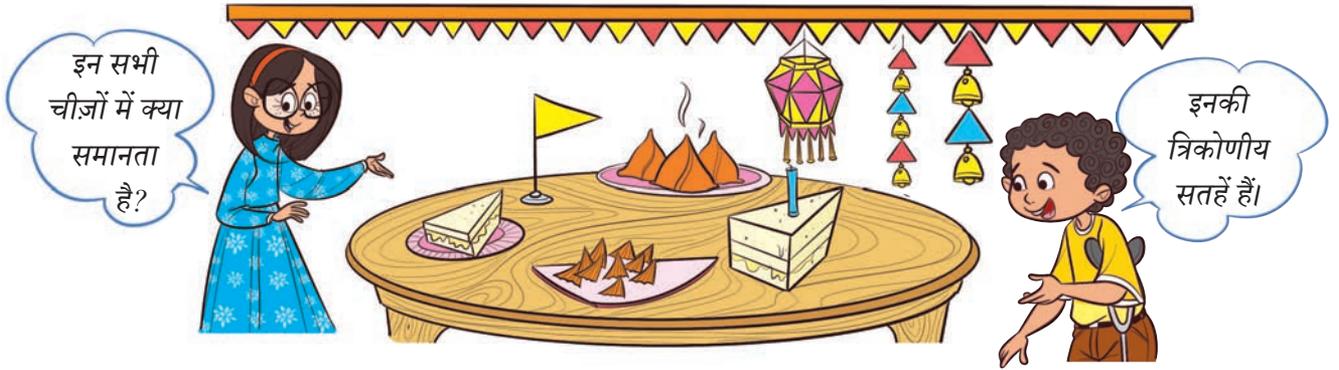
मैं दो माचिस की तीलियों से एक चौकोर कोना बना सकती हूँ।



5. मुरुगन ने 10 माचिस की तीलियों से तीन वर्ग बनाए। आप 12 माचिस की तीलियों से कितने वर्ग बना सकते हैं?



त्रिभुज ही त्रिभुज



त्रिभुज का वर्णन कीजिए—

त्रिभुजों की भुजाएँ होती हैं। उनके पास कोने हैं।



आइए करते हैं

1. अपनी कॉपी में अपने आस-पास दिखाई देने वाली कुछ त्रिकोणीय वस्तुओं का चित्र बनाइए और उनके नाम लिखिए।
2. नीचे दी गई रंगोलियों में त्रिभुजों की संख्या गिनिए और लिखिए—

(क)



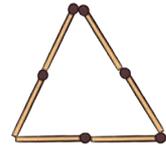
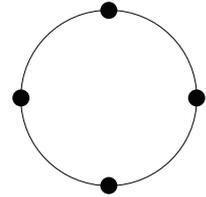
.....

(ख)



.....

3. इस वृत्त पर बिंदुओं का उपयोग करके कितने अलग-अलग त्रिभुज बनाए जा सकते हैं?
4. दो माचिस की तीलियों को हिलाकर एक त्रिभुज को दो त्रिभुजों में बदलिए।



शिक्षण संकेत – बच्चों को अलग-अलग प्रकार के त्रिभुज बनाने के लिए कागज को मोड़ने और काटने दें। विद्यार्थियों को तीलियों और मिट्टी से त्रिभुज बनाने के लिए प्रोत्साहित करें।

वृत्त के साथ सर्कस



आइए चर्चा करते हैं

1. क्या आप सर्कस गए हैं?
2. वृत्त कैसा दिखता है? वृत्त एक आयत से कैसे अलग है?



आइए करते हैं

1. कुछ ऐसी वस्तुओं के नाम बताइए जो वृत्त की तरह हैं—
.....
2. सर्कस के दृश्य को पूरा करने के लिए रंगीन वृत्त बनाइए—



3. अपनी कॉपी में बोतल के ढक्कनों, चूड़ियों इत्यादि के चारों ओर घेरा बनाकर वृत्त बनाइए।

बच्चे एक खेल खेल रहे हैं। उन्होंने जमीन पर एक वृत्त बना रखा है।
क्या आपने कोई ऐसा खेल खेला है जहाँ आपको वृत्त बनाने की
आवश्यकता होती है?



खेल के मैदान पर एक वृत्त बनाने का
प्रयास कीजिए —



आप कागज की प्लेट के साथ क्या कर रहे हैं?

मैं प्लेट को आधा मोड़ रहा हूँ

इसे खोलो।

देखो। मुझे वृत्त से होकर जाने वाली एक सीधी रेखा मिली। मैंने इसे लाल कर दिया।

मैंने मोड़कर अन्य रेखाएँ बनाई और इन रेखाओं को नीला कर दिया।

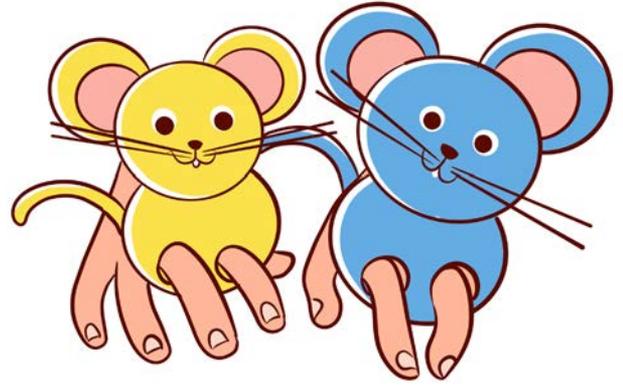
वे लाल रेखा जितनी लंबी नहीं हैं।

मुझे दूसरा आधा मोड़ने दो और देखो क्या होता है।

आपको दो सीधी रेखाएँ मिलती हैं और वे एक बिंदु पर आपस में मिलती हैं।

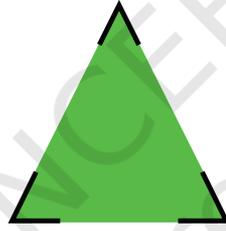
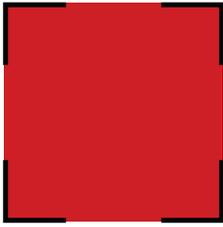
क्या वह वृत्त का केंद्र है?

आइए हम एक कागज की प्लेट लें और उसे इन बच्चों की तरह आधा-आधा मोड़ें। वह बिंदु जहाँ रेखाएँ मिलती हैं, वह वृत्त का केंद्र है। गोलाकार आकृतियों का उपयोग करके कुछ कठपुतलियाँ बनाइए और उनके साथ खेलिए।



आइए करते हैं

- नीचे दी गई दोनों आकृतियों को देखिए और उनकी समानताओं और अंतरों पर चर्चा कीजिए। उपयुक्त शब्द पर सही का निशान लगाइए —



वर्ग और त्रिभुज दोनों के किनारे सीधे हैं।

(क) दोनों के कोने हैं :

एक समान

अलग-अलग

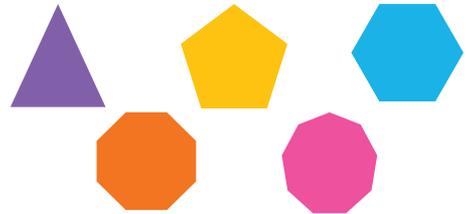
(ख) भुजाओं की संख्या है :

एक समान

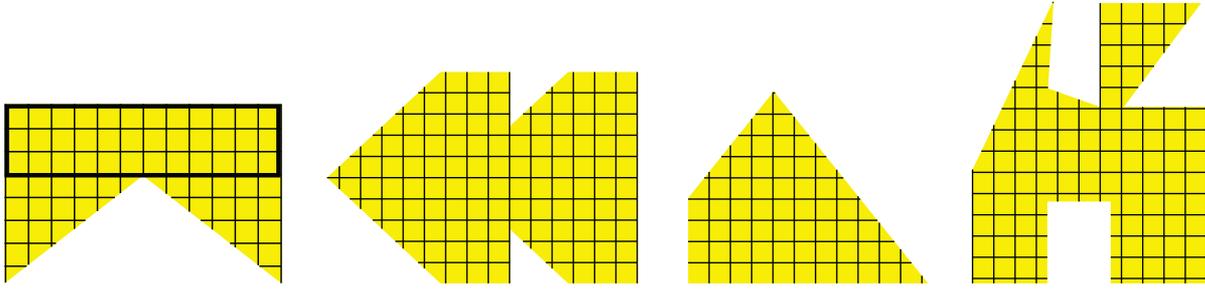
अलग-अलग



- किन्हीं भी दो आकृतियों को चुनिए। इन आकृतियों की समानताएँ और अंतर अपने दोस्तों को बताइए।



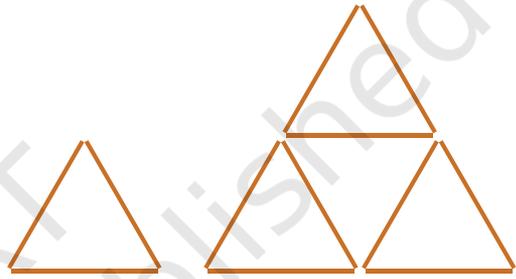
3. नीचे दी गई आकृतियों में सबसे बड़ा आयत खोजिए —



4. मैंने एक त्रिभुज बनाया। फिर मैंने त्रिभुजों की एक और पंक्ति बनाई।
दूसरे चित्र में कितने त्रिभुज हैं?

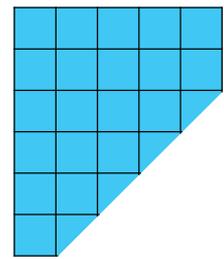
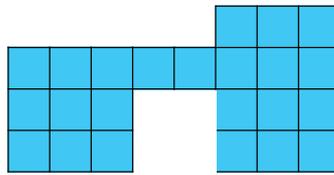
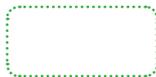
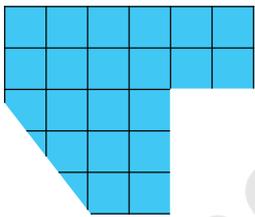
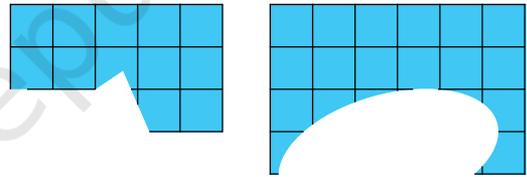
.....

यदि मैं एक और पंक्ति बनाऊँ, तो तीसरे चित्र में
कितने त्रिभुज होंगे?



.....

5. यहाँ कुछ आयत हैं, जो कटे हुए हैं। प्रत्येक
आकृति से कितने वर्गाकार टुकड़े कटे हुए हैं?



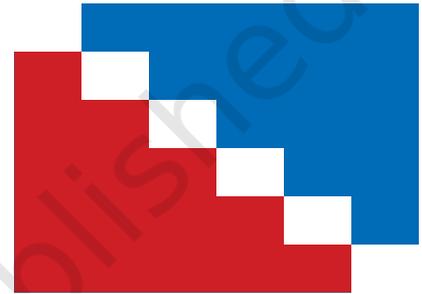
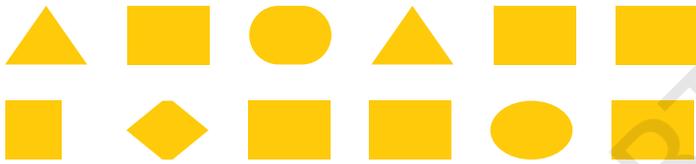
शिक्षण संकेत – बच्चे 'मेरा आयत ढूँढ़ें खेल' खेल सकते हैं। डॉट पेपर का प्रयोग करें। एक बच्चा डॉट पेपर पर एक आयत की 2 विपरीत भुजाओं को बनाता है। दूसरे बच्चे उस आयत को पूरा करते हैं।

6. इनमें से प्रत्येक आकृति अलग-अलग हो सकती है।

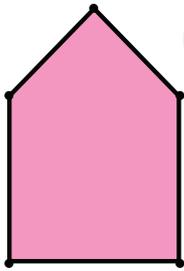


हर एक आकृति अलग-अलग कैसे है? चर्चा कीजिए।

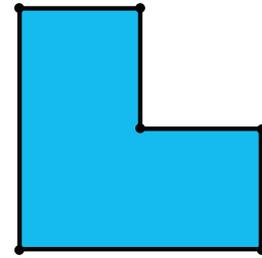
7. आयत को पूरा करने के लिए दाईं ओर की आकृति में आए खाली स्थानों को भरने के लिए बाईं ओर से ली जाने वाली उपयुक्त आकृतियों पर सही का निशान लगाइए —



8. निम्न आकृति को तीन त्रिभुजों में विभाजित करने के लिए दो रेखाएँ खींचिए —



9. निम्न आकृति को तीन त्रिभुजों में विभाजित करने के लिए एक रेखा खींचिए —



10. अपनी कॉपी में विभिन्न आकारों और अभिविन्यासों (कोणीय स्थिति) के साथ निम्नलिखित आकृतियाँ बनाइए —

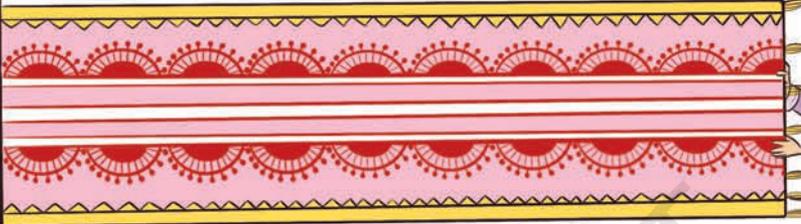
- (क) त्रिभुज
- (ख) आयत
- (ग) वृत्त
- (घ) अन्य आकार

बिंदु और रेखाएँ

फूलों की
सजावट देखो!



इतनी सारी सीधी
और घुमावदार
रेखाएँ!

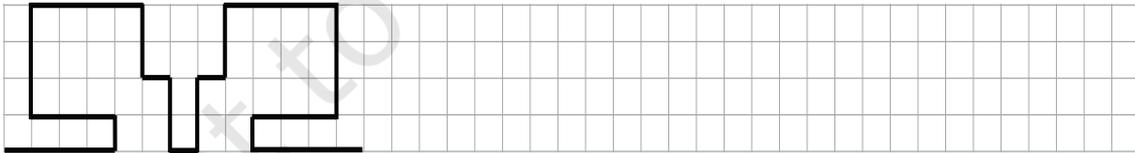


ये देखो! मेरी दादी
की साड़ियों में
सुंदर रेखा वाले
किनारे।

घुमावदार और सीधी दोनों रेखाओं का उपयोग करके किनारियों का डिज़ाइन बनाने का प्रयास कीजिए —



निम्नलिखित पंक्ति पैटर्न को जारी रखिए —



टैनग्राम

पुस्तक के अंत में दी गई टैनग्राम पहेली के टुकड़ों का उपयोग कीजिए। क्या आप कुछ टुकड़ों का उपयोग करके ये आकृतियाँ बना सकते हैं?

