अध्याय–16

आकृतियाँ

आपने अपने आस–पास कई ऐसी वस्तुएँ देखी होंगी, जिन्हें हम लुढ़का सकते हैं। नीचे के चित्रों में से देखकर बताइए ऐसी वस्तुएँ कौन–सी हैं?

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

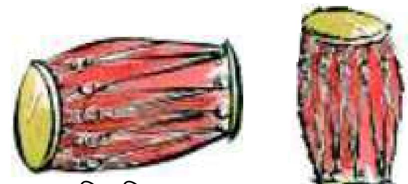
ऐसा क्यों है कि मेज़, किताब जैसी चीज़ें लुढ़कती नहीं है? आइए इसे समझें।

एक गेंद के ऊपर हाथ फेरिए। क्या इसमें कहीं कोने या किनारे हैं? क्या वह कहीं पर चपटी यानी सपाट है, जैसी सतह आप किताब में देखते हैं? ……………………………………………………

आइए अब ढोलक पर हाथ फेरकर देखते हैं।

क्या ढोलक में जिस हिस्से को हम हाथ से मारकर बजाते हैं वह किताब की सतह जैसा चपटा यानी सपाट है? ……………………………………………………………………………………………………

क्या ढोलक किसी भी स्थिति में रखने पर लुढ़कती है?



स्थिति–1 स्थिति–2

हाँ, आपने ठीक समझा! ढोलक में गेंद जैसा घुमावदार और किताब की सतह जैसा चपटी, दोनों ही तरह की सतह है।

जब आप इसे इस प्रकार रखते हैं, तो क्या ये लुढ़केगी? ....

जिस स्थिति में ढोलक लुढ़केगी उस पर (✓) का निशान लगाएँ।

अपने आस–पास की ऐसी वस्तुएँ/चीजें ढूँढ़िए और बताइए जो हो–

सभी तरफ से सपाट	**गेंद जैसी घुमावदार**	**दोनों तरह की (घुमावदार भी और सपाट भी)**

आइए अब एक सभी तरफ से सपाट/चपटी आकृति को समझें–

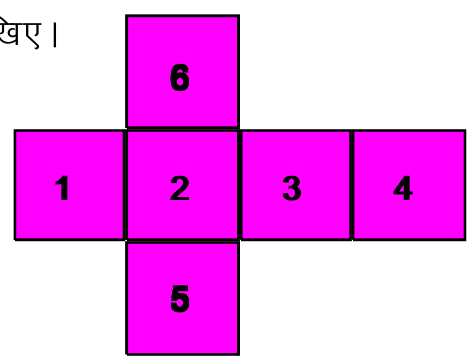
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED © DSTBPC

आपने पासा तो देखा ही है। एक पासे को हाथ में लेकर देखिए। उसकी सतह पर अपनी अँगुली फेरिए। जहाँ से पासा सपाट (समान तल) है, ऐसी कितनी सतहें है? ....

ऐसे ही आप डिब्बे की सतह पर अपनी अँगुली फेरिए। सपाट सतहें कितनी है? ....

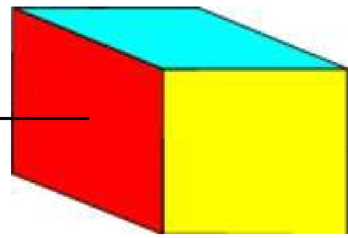
आपकी कक्षा में रखा चॉक का डिब्बा लेकर उसे देखिए।

चलिए, अब डिब्बे को खोलकर देखते हैं–



जब आपने डिब्बे को खोला तो आपको कुछ रेखाएँ दिखी होंगी। इन्हें डिब्बे का किनारा कहते हैं, जहाँ से आप मोड़कर वापस डिब्बा बना सकते हैं।

डिब्बे पर ये किनारे एक बिन्दु पर आकर मिलते हैं, जो छूने पर नुकीला लगता है। इसे डिब्बे का **कोना** कहते हैं।



ऊपर एक डिब्बे का चित्र बना हुआ है, जिसमें डिब्बे के कोने, किनारे (सतह या तल) बताए गए हैं।

अब आप भी माचिस का एक खाली डिब्बा और एक लूडो का पासा लाइए। इन दोनों वस्तुओं के कोने, किनारे और सतह पहचानिए और गिनकर नीचे दी गई तालिका में भरिए–

वस्तुएँ	कोनों की संख्या	किनारों की संख्या	सतहों की संख्या
माचिस का डिब्बा			
लूडो का पासा			

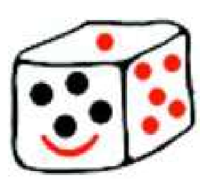
© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

1. क्या दोनों वस्तुओं में कोनों, किनारों और सतहों की संख्या एक समान है?
2. क्या दोनों वस्तुएँ एक जैसी दिखती हैं या अलग–अलग दिखती हैं? आइए पता करें......

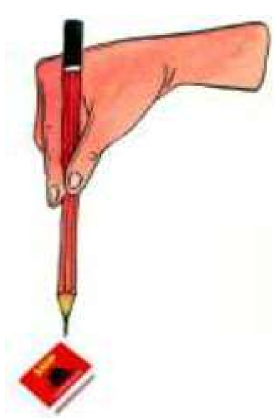
माचिस का एक डिब्बा और लूडो का एक पासा लीजिए। दोनों की हर एक सतह पर 1 से शुरू करते हुए अंक लिखिए।

नीचे दी गई खाली जगह में दोनों के सभी सतहों की संख्या लिखिए–

____



____



माचिस का डिब्बा व पासा लेकर पेन्सिल से उसके अलग–अलग सतहों को नीचे बनाइए–

माचिस का डिब्बा			**पासा**		
1	2	3	1	2	3
4	5	6	4	5	6

© BSTBPC
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

1. क्या माचिस के डिब्बे की सभी सतह एक जैसी हैं?

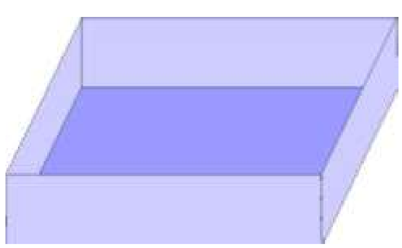
    ____

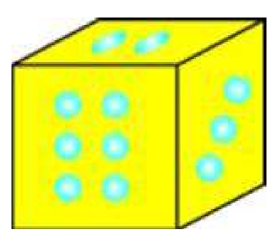
2. जो सतह एक जैसी दिखती है, उनमें एक जैसा रंग भरिए। इनके आकार पहचानिए।
3. क्या पासे की सभी सतह एक जैसी है? इनके आकार को भी पहचानिए।

    ____

4. क्या माचिस के डिब्बे और पासे की सतहों में कोई अंतर है? अपने साथियों के साथ चर्चा कीजिए।

    ____





पिछली गतिविधि में हमने देखा कि–

1. लूडो के पासे के सभी सतहों का आकार वर्ग जैसा है। ऐसे डिब्बे या अन्य वस्तुएँ जिनके सभी सतहों का आकार वर्ग जैसा हो, उन वस्तुओं के आकार को हम घन कहते हैं।

   अपने आस–पास की वस्तुओं में कुछ ऐसी वस्तुएँ ढूँढ़िए जिनके आकार घन हैं। उनके नाम लिखिए–

   1.   4.

   2.   5.

   3.   6.

2. माचिस के डिब्बे के सभी सतहों का आकार आयत है। ऐसे डिब्बों या अन्य वस्तुओं के आकार को हम **घनाभ** कहते हैं। ऐसे डिब्बे जिनमें कुछ सतहों का आकार आयत और कुछ सतहों का आकार वर्ग हो, उनके आकार को भी घनाभ कहते हैं।

   ऐसी वस्तुओं का नाम लिखिए जिनके आकार घनाभ हैं।

   1.   4.

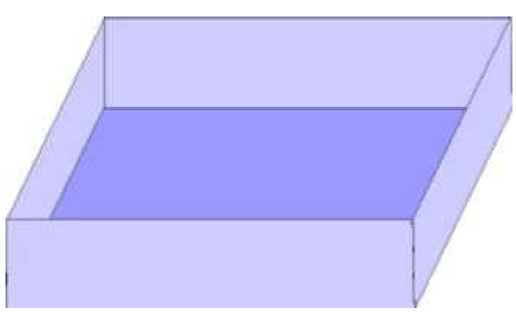
   2.   5.

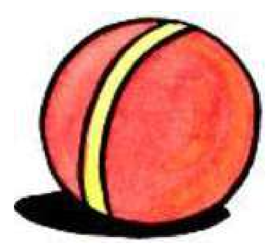
   3.   6.

© BSTBPC
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

आइए, अब हम एक घनाभ आकार की वस्तु की तुलना एक गेंद से करें।

एक घनाभ डिब्बा और एक गेंद लेकर आइए।





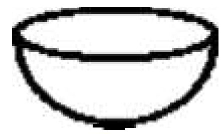
इन दोनों के बारे में निम्नलिखित बातें पता कीजिए :

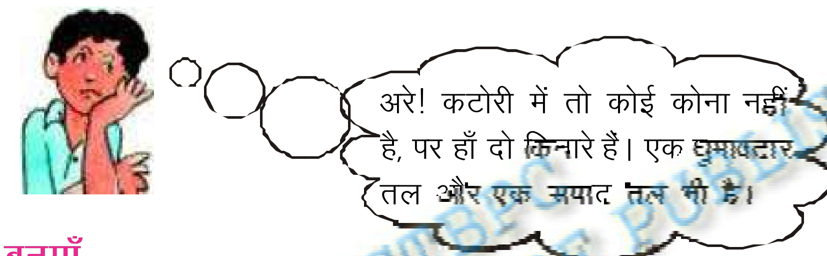
वस्तु	कोनों की संख्या	किनारों की संख्या	समतल की संख्या	वक्रतल की संख्या
डिब्बा				
गेंद				

क्या आपको घनाभ में कोई वक्रतल मिलता है? ....

क्या गेंद में आपको कोई समतल मिला? ....

इसी प्रकार गिलास, कटोरी, मटकी व अपने आस–पास की वस्तुओं को देखकर पता लगाइए कि उनमें कितने कोने, किनारे हैं व किसका तल समतल या वक्रतल है?

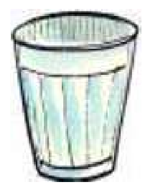




आइए चित्र बनाएँ–

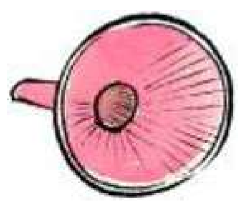
गिलास को ऊपर से देखने पर और सामने से देखने पर क्या कुछ अंतर दिखता है?

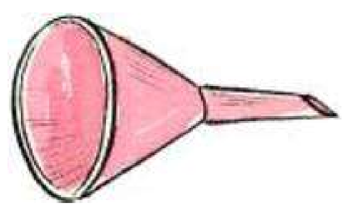
गिलास को ठीक ऊपर से देखने पर



गिलास को सामने से देखने पर

इसी प्रकार कीप को अलग–अलग तरह से रखकर देखने पर वह इस तरह दिखाई देती है।





- इसी तरह आप भी अपने आस–पास की चीज़ें लें। उन्हें ऊपर से, सामने से देखकर पता कीजिए कि वे कैसी दिख रही है? साथ ही चीज़ों को अलग–अलग तरह से रखकर भी देखिए कि वह कैसी दिखती हैं?

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

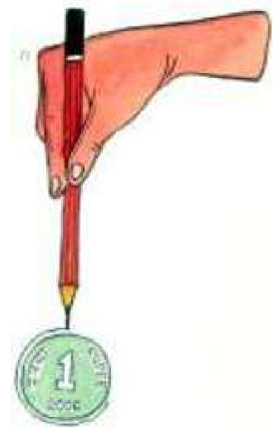
गोल घेरा यानी वृत्त

रसोई में क्या है, गोल–गोल

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

रसोई का चित्र देखकर नीचे बनी सारणी भरिए–

कटोरीनुमा गोल चीजें	गेंदनुमा गोल चीजें	रोटीनुमा गोल चीजें



ऊपर चित्र में चूड़ी व सिक्के की मदद से गोल घेरा बनाया गया है।

आप भी अपने आसपास से स्कूल में तीन–चार चीज़ें लीजिए। उनकी मदद से गोल घेरा बनाइए। जिन चीजों में आपने गोल घेरा बनाया उनका नाम भी लिखिए।

आपने किस चीज की मदद से गोला बनाया	कहाँ बनाया?

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

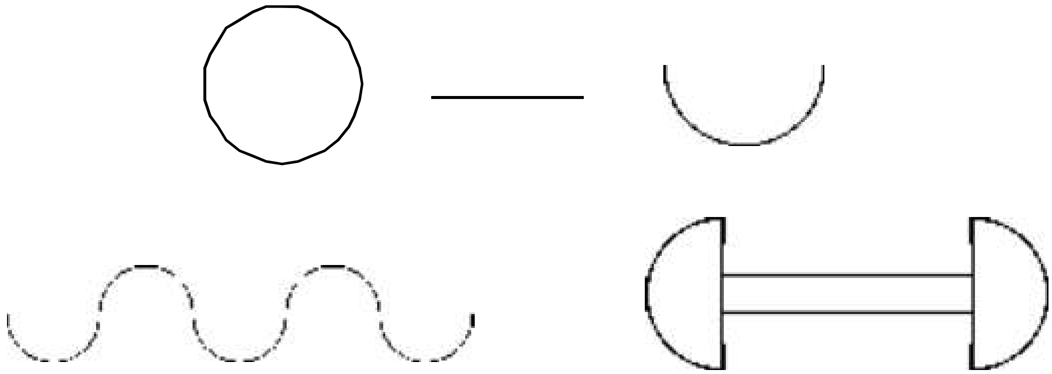
क्या गोल घेरा ठीक–ठाक बना?

अपनी पेंसिल उठाइए और पाँच–सात गोल घेरे बनाइए। सबसे बड़े गोल घेरे में लाल रंग व सबसे छोटे घेरे में नीला रंग भरिए।

आप हर रोज़ कोई न कोई खेल तो खेलते होंगे। उनमें से ऐसे खेलों के नाम लिखिए जिनमें गोल घेरा बनाना पड़ता हो और उन खेलों में आप गोल घेरा कैसे बनाते हैं? यह भी लिखिए।

खेल का नाम	उस खेल में गोल घेरा बनाने का तरीका

- **इन तीनों आकृतियों की मदद से कुछ डिजाइनें बनाइए और उनमें रंग भरिए।**



दो–दो दोस्तों की टोली बनाइए। अलग–अलग लम्बाई की डोरी व डंडियां लीजिए। स्कूल के मैदान में डंडी व डोरी की मदद से गोल घेरा खींचिए।

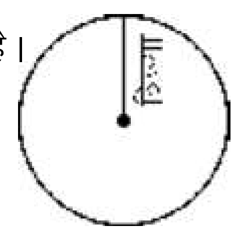
क्या सभी के गोल आकार बराबर हैं? ———————————

किस टोली का गोला सबसे छोटा है? ———————————

किस टोली का गोल घेरा सबसे बड़ा है? ———————————

सभी टोलियों से कहिए कि वे पहले बनाये गोल घेरे में छोटा गोल घेरा बनाएँ।

पहले से छोटा गोल घेरा बनाने पर डोरी की लम्बाई को ——————— करना पड़ा।

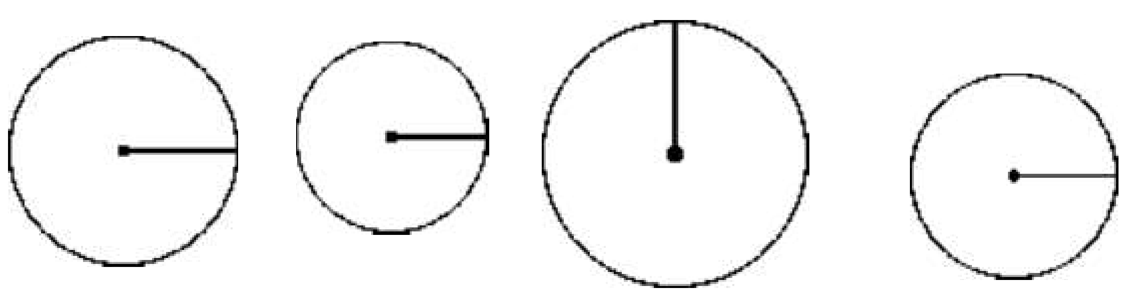


यानी डोरी की लम्बाई कम करने में गोल घेरे का आकार छोटा हो जाता है।

यदि डोरी की लम्बाई बढ़ा देंगे तो गोल घेरे का आकार ———— जायेगा।

जिस डोरी से गोल घेरा बनाते हैं उसे गोल घेरे की त्रिज्या कहते हैं।

नीचे दिए गोल घेरे की त्रिज्या नापकर लिखिए–

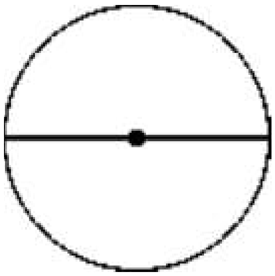


(अ) (ब) (स) (द)

©BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

त्रिज्या को आधा व्यास यानी अर्धव्यास भी कहते हैं। यदि गोले (अ) का आधा व्यास .... से.मी. है तो उसका पूरा व्यास कितना होगा? .... नीचे दिये चित्र में नापकर लिखिए।

इसी तरह पिछले पृष्ठ पर बने चारों गोल घेरों का व्यास बताइए व नापकर लिखिए।



गोल घेरे (अ) का पूरा व्यास = ...

गोल घेरे (ब) का पूरा व्यास = ...

गोल घेरे (स) का पूरा व्यास = ...

गोल घेरे (द) का पूरा व्यास = ...

अब बताइए–

गोल घेरे (अ) का पूरा व्यास उसी गोले की त्रिज्या का दुगुना/आधा है? ....

गोल घेरे (ब) का पूरा व्यास उसी गोले की त्रिज्या का .... है।

गोल घेरे (स) की त्रिज्या उसी गोले के व्यास की .... है।

गोल घेरे (द) का पूरा व्यास उसी गोले की त्रिज्या का .... है।

- **आप भी इसे परकार की मदद से बना सकते हैं–**

BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

- एक परकार लीजिए। उसमें पेंसिल लगाइए।
- परकार को ऐसे रखिए कि सीधा खड़ा रखने पर पेंसिल की नोक व परकार की नोक कागज पर टिकी रहे।
- परकार का ऊपरी सिरा पकड़िए। नुकीली नोक कागज पर स्थिर रखिए। पेंसिल को घुमा कर गोल घेरा बनाने की कोशिश करिए।
- क्या आपका गोल घेरा बन पाया?

क्या आप एक ही केन्द्र पर तीन या चार अलग–अलग आकार के गोल घेरा बना सकते हैं। सामने दिए गए केन्द्र पर तीन चार वृत्त बनाइए। फिर उनमें अलग–अलग रंग भरिए।

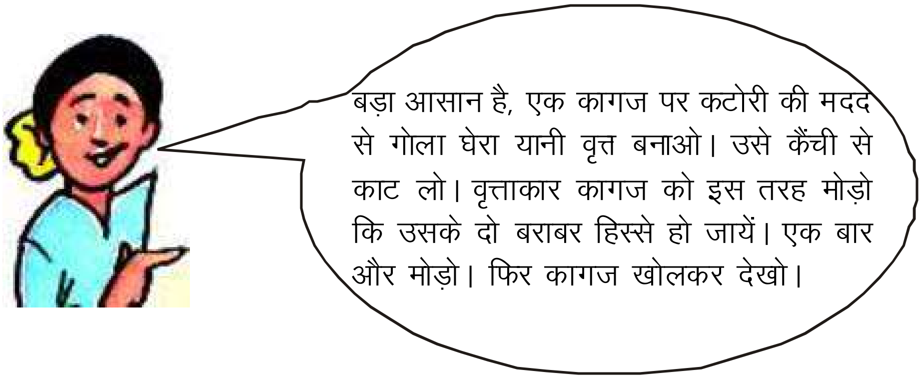
© BSTBPC
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

केन्द्र की तलाश

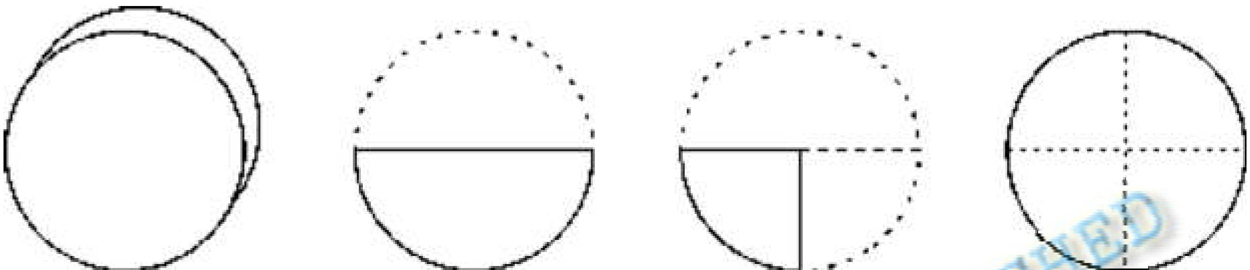
पहिये के केन्द्र पर बिन्दु लगाइए

गोल घेरा यानी वृत्त के केन्द्र पर बिन्दु

इस गोल घेरा यानी वृत्त के केन्द्र का पता कैसे लगाएँगे?



क्या अब आप वृत्त का केन्द्र बना सकते हैं? मुश्किल हो रही है तो चित्र देखिए।

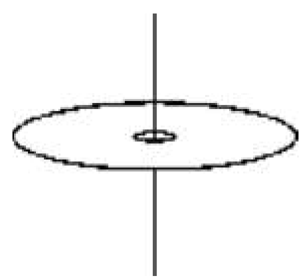


गोला काटा। आधा मोड़ा फिर आधा मोड़ा दोनों सलवटें जहां आपस में कटती है वहां पर बिंदु लगाओ, वही केन्द्र है।

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

आप भी किसी गोल प्लेट से अपनी अँगुली के सहारे घुमाने की कोशिश करिए। ध्यान रखना प्लेट ऐसी मत लीजिए जो गिरने पर टूट जायें।

सामने चित्र में गत्ते व तीली की मदद से एक फिरकी बनी है। आप गत्ते व तीली या फिर ढक्कन व तीली की मदद से अपनी फिरकी बनाकर घुमाइए।



आप अपने आस–पास में और भी चीजें चुनकर फिरकी बना सकते हैं। अलग–अलग चीजें लेकर फिरकी बनाइए। उनके चित्र कॉपी में बनाइए।