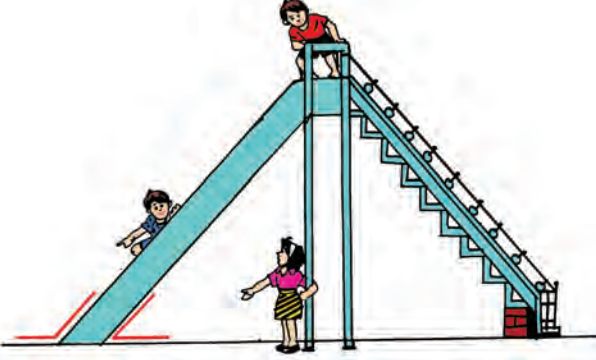


१. भौमितिक आकृत्या

कोन



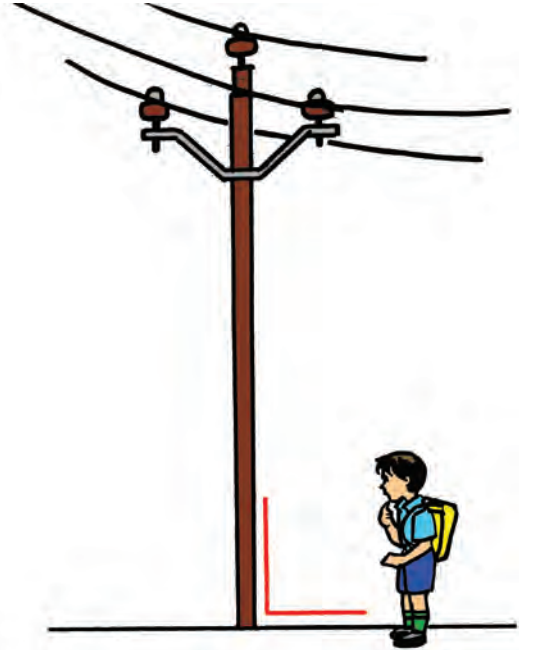
जमीन व घसरगुंडी यांमध्ये कोन दिसत आहेत.



शिडी व जमीन यांमध्ये कोन झालेला आहे.



झाडाचे खोड व फांद्यांमध्ये कोन दिसतात.



विजेचा खांब व जमीन यांमध्ये कोन झाला आहे.

याप्रमाणे परिसरात आपल्याला ज्या ठिकाणी दोन रेषा जुळलेल्या दिसतात, तेथे 'कोन' तयार होतो.

- ◆ तुमच्याजवळ असलेल्या ज्या चित्रांमध्ये कोन दिसतो, अशी चित्रे जमा करा. त्यांतील कोन पेन्सिलने दाखवा.
- ◆ हाताच्या कोपरापाशी तयार होणारे कोन पाहा.

काटकोन, लघुकोन, विशालकोन



खिडकीच्या लगतच्या दोन कडांमध्ये काटकोन दिसतो.



पुस्तकाच्या लगतच्या दोन कडांमध्ये काटकोन दिसतो.



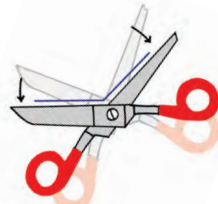
प्रत्येक घड्याळात ३ वाजता व ९ वाजता तासकाटा व मिनिटकाटा एकमेकांशी काटकोन करतात.



बाजूच्या चित्रात दाखवल्याप्रमाणे कात्रीच्या दोन पात्यांमध्ये काटकोन आहे.



या कात्रीच्या दोन पात्यांच्या टोकांमधील अंतर हळूहळू कमी केले असता होणारा कोन हा काटकोनापेक्षा लहान होत जातो. काटकोनापेक्षा लहान कोनाला लघुकोन म्हणतात.



कात्रीच्या दोन पात्यांच्या टोकांमधील अंतर हळूहळू वाढवले असता होणारा कोन हा काटकोनापेक्षा मोठा होत जातो. काटकोनापेक्षा मोठ्या कोनाला विशालकोन म्हणतात.



काटकोन

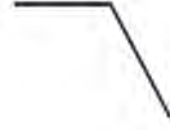
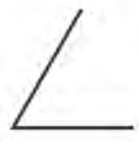


लघुकोन

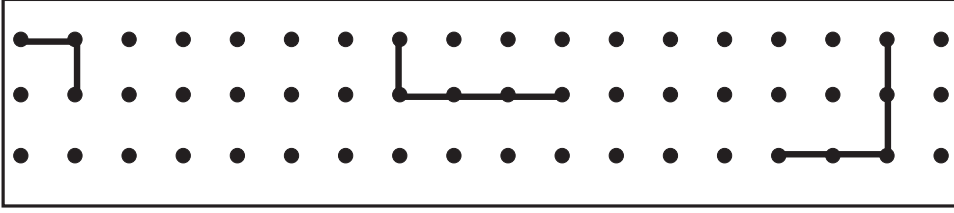


विशालकोन

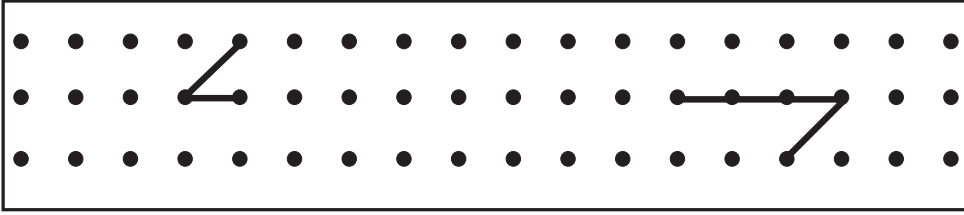
- ◆ खालील आकृत्यांचे निरीक्षण करून आकृतीखालील चौकटीत काटकोन, लघुकोन किंवा विशालकोन असे लिहा.



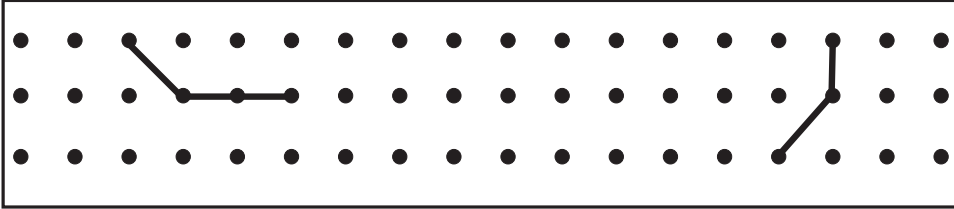
- ◆ खाली दिलेले ठिपके जोडून काटकोन तयार करा.



- ◆ खाली दिलेले ठिपके जोडून लघुकोन तयार करा.



- ◆ खाली दिलेले ठिपके जोडून विशालकोन तयार करा.



- ◆ हाताच्या कोपराजवळ काटकोन, लघुकोन, विशालकोन करून एकमेकांनी केलेले कोन तपासा.

- ◆ पाहा बरे, असे आहे का ?

- ❖ विजेच्या खांबाने जमिनीशी केलेला कोन काटकोन असतो.
- ❖ घसरगुंडीने जमिनीशी केलेला एक कोन हा लघुकोन असतो आणि दुसरा कोन विशालकोन असतो.
- ❖ शिडीने भिंतीशी केलेला एक कोन लघुकोन असतो व भिंतीशी केलेला दुसरा कोन विशालकोन असतो.
- ❖ बाभळीच्या काट्यांमध्ये असणारा कोन विशालकोन असतो.
- ❖ हाताचा अंगठा सोडून इतर लगतच्या दोन बोटांमधील कोन लघुकोन असतो.

उपक्रम : तुमच्या परिसरात कोठे कोठे कोन आढळतात ते पाहा. कागदाला घड्या घालून काटकोन, लघुकोन, विशालकोन तयार करा.

वर्तुळ



बांगडी



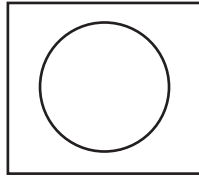
सायकलचे चाक



बैलगाडीचे चाक

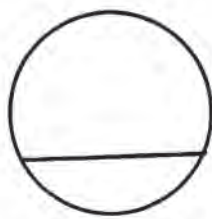
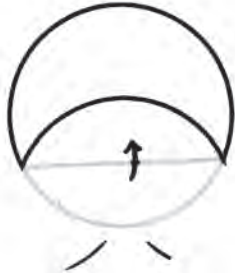
वरील सर्व वस्तू वर्तुळाकार आहेत.

वर्तुळ : वर्तुळकेंद्र, त्रिज्या, व्यास, जीवा

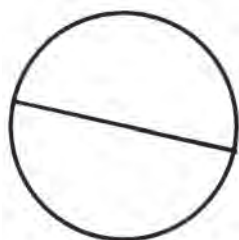


एक वाटी घ्या. वाटी कागदावर ठेवून वाटीच्या कडेने पेन्सिल फिरवा. वाटी बाजूला काढा. कागदावर मिळणारी आकृती वर्तुळ होय.

अशी दोन-तीन वर्तुळे काढा. वर्तुळाकार कागद कापून घ्या.

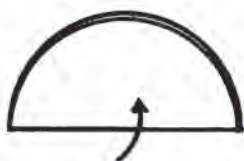


यांतील एक वर्तुळाकार कागद घेऊन त्याला चित्रात दाखवल्याप्रमाणे घडी घाला. घडीने झालेली रेघ पेन्सिलने गिरवा. ही रेघ म्हणजे वर्तुळाची जीवा होय.

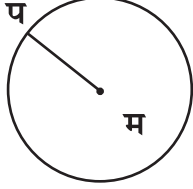
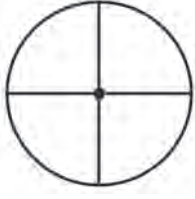


आता दुसऱ्या वर्तुळाकार कागदाचे दोन अर्धे भाग होतील अशी घडी घाला. घडीने दाखवलेली रेघ पेन्सिलने गिरवा. ही रेघ म्हणजे वर्तुळाचा व्यास असतो.

वर्तुळाचा व्यास ही सुद्धा वर्तुळाची एक जीवा असते.



त्यानंतर कागदाचा पाव भाग होईल अशी आणखी एक घडी घाला.



कागदाच्या घड्या उलगडा. मूळचा वर्तुळाकृती कागद दिसेल. घड्यांनी झालेल्या रेघा पेन्सिलने गिरवा.

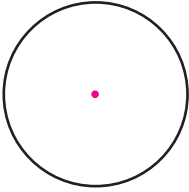
या रेघा एकमेकींना जिथे मिळतात तो बिंदू म्हणजे **वर्तुळाचे केंद्र** किंवा **वर्तुळमध्य** असतो.

वर्तुळाच्या मध्यबिंदूला 'म' हे नाव द्या. वर्तुळावर कोठेही 'प' बिंदू घ्या. पट्टीने 'मप' ही रेघ काढा. 'मप' ही वर्तुळाची **त्रिज्या** आहे.

कंपासच्या साहाय्याने वर्तुळ काढणे

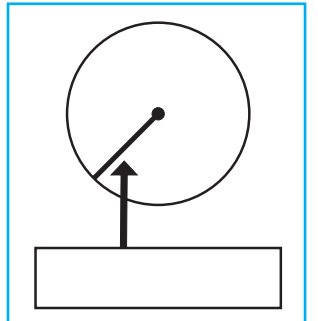
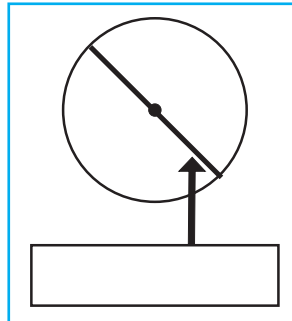
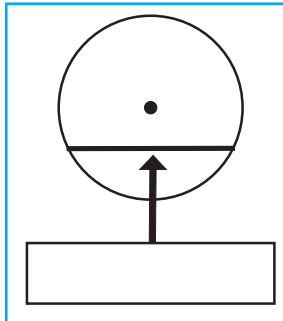
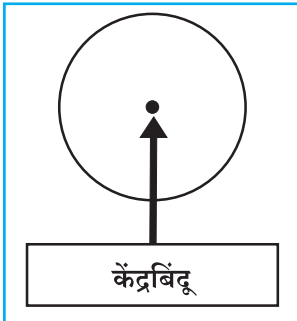


एक कागद घ्या. आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे कागदाच्या साधारण मध्यावर एक बिंदू घ्या. कंपासचे पोलादी टोक व पेन्सिलचे टोक यामध्ये योग्य अंतर घ्या. कंपासचे पोलादी टोक घेतलेल्या बिंदूवर स्थिर ठेवून पेन्सिलचे टोक फिरवून वर्तुळ काढा.



कंपासचे टोक ठेवलेला बिंदू लाल ठिपक्याने दाखवा. आता वर्तुळाकार कागद कापून घेऊन त्याच्या घड्या घालून पूर्वीप्रमाणे दोन व्यास काढा. ते व्यास लाल ठिपक्यावर एकमेकांना मिळतात हे अनुभवा, म्हणजे लाल ठिपका त्या वर्तुळाचे केंद्र किंवा वर्तुळमध्य आहे.

खालील वर्तुळाच्या आकृत्या पाहून बाणाने दाखवलेल्या रेघा जीवा, व्यास, त्रिज्या यांपैकी काय आहेत, हे त्याखालील चौकटीत लिहा.

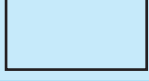
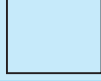


उपक्रम : कागदावर वर्तुळ काढण्यासाठी बांगडी, बशी, नाणी, बाटलीचे झाकण अशा वस्तूंचा उपयोग करून वेगवेगळी वर्तुळे काढा.

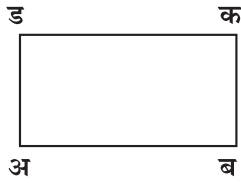
खेळासाठी वर्तुळाकार मैदान कसे आखतात, हे शिक्षकांकडून माहीत करून घ्या.

भौमितिक आकृत्या : शिरोबिंदू व बाजू

◆ खालील आकृत्यांचे निरीक्षण करून तक्ता पूर्ण करा.

आकृती			
आकृतीचे नाव			
कडांची संख्या	चार		
कोपरे	चार		

आयत



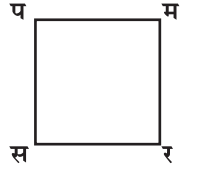
आयताला चार कडा म्हणजे चार बाजू असतात. जिथे दोन बाजू मिळतात, त्या बिंदूला शिरोबिंदू म्हणतात. शेजारील आकृतीत अ, ब, क, ड हे शिरोबिंदू आहेत.

या ठिकाणी बाजू अब, बाजू बक, बाजू कड आणि बाजू अड या आयताच्या बाजू आहेत.

आयताच्या समोरासमोरील बाजू समान लांबीच्या असतात. आयताचे सर्व कोन काटकोन असतात. आयताला 'काटकोन चौकोन' असेही म्हणतात.

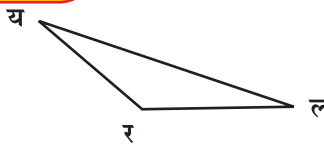
चौरस

चौरसाला चार शिरोबिंदू असतात व चार बाजू असतात. शेजारील आकृतीत प, म, र आणि स हे चौरसाचे शिरोबिंदू आहेत.



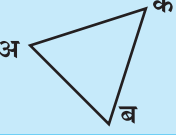
चौरसाच्या सर्व बाजू समान लांबीच्या असतात आणि सर्व कोन काटकोन असतात.

त्रिकोण



त्रिकोणाला तीन शिरोबिंदू व तीन बाजू असतात. य, र, ल हे त्रिकोणाचे शिरोबिंदू आहेत. बाजू यर, बाजू रल, बाजू यल या त्रिकोणाच्या तीन बाजू आहेत. त्रिकोणाला तीन कोन असतात.

◆ खालील आकृत्या पाहून सारणी पूर्ण करा.

आकृती			
बाजूंची नावे	बाजू अब ----- -----	बाजू कख ----- ----- -----	बाजू टठ ----- ----- -----
शिरोबिंदूंची नावे	अ, ..., ...	क, ..., ..., ...	ट, ..., ..., ...