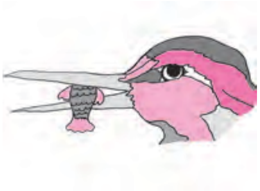
زاویہ

آیئے ذرا یاد کریں۔

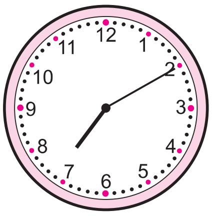
زاویہ

نیچے دی ہوئی تصاویر میں زاویے دیکھیے۔ان کی قسم پہچان کر ہر تصویر کے نیچے اُس زاویے کا نام لکھیے۔



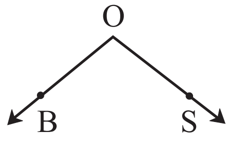
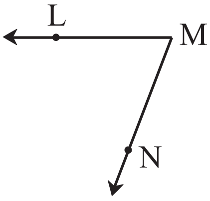
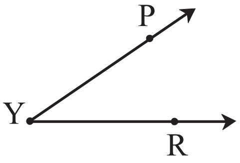
....

....

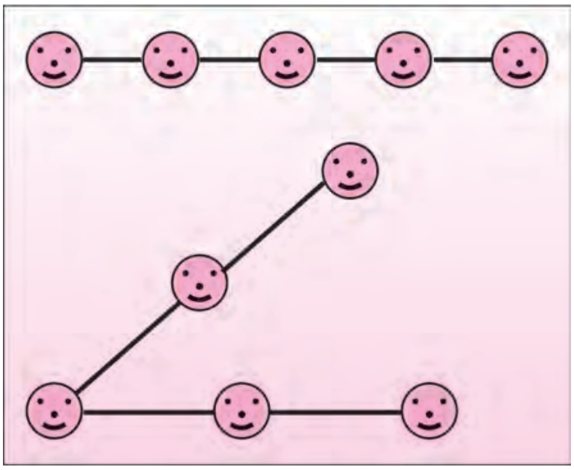


....

ذیل میں دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

زاویہ			
زاویہ کا نام			
زاویہ کا راس			
زاویے کے ضلع			

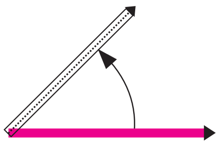
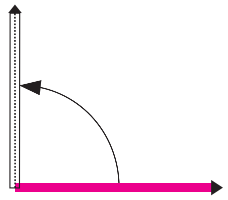
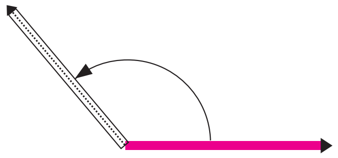
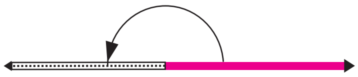
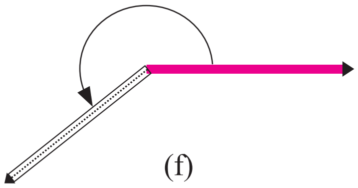
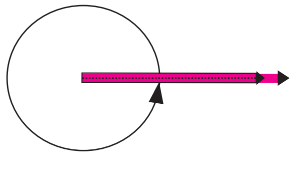
عمل کرکے دیکھیں۔

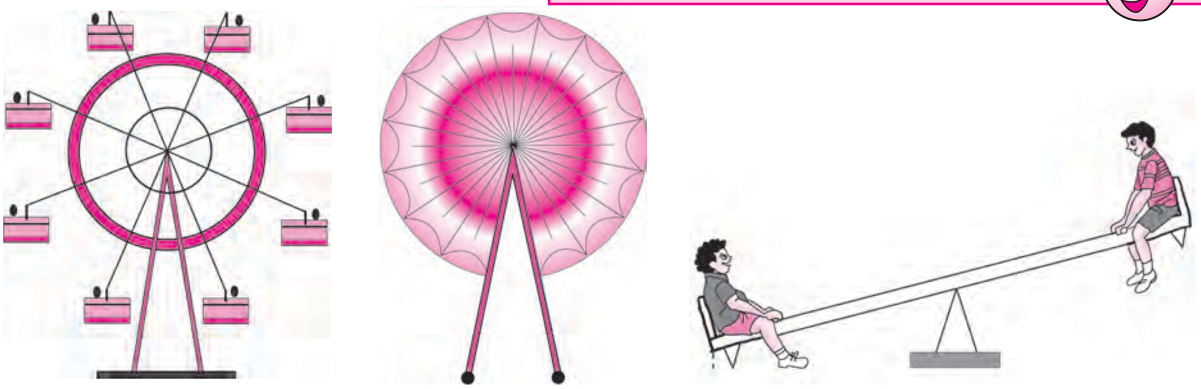


عملی کام : تین یا زائد طلبہ کو ایک مستقیم خط میں کھڑا کیجیے۔دو لمبی رسیاں لیجیے۔ درمیانی بچے کے ہاتھ میں دونوں رسیوں کا ایک ایک سرا دیجیے۔ایسا کیجیے کہ دونوں جانب کے بچے رسی کی مدد سے مستقیم خط میں کھڑے رہیں۔اب طلبہ کو گھومنے کے لیے کہیں اس طرح کہ حادّہ زاویہ، قائمہ زاویہ، منفرجہ زاویہ، مستقیم زاویہ، مکررہ زاویہ اور سالم زاویہ کی شکلیں بنیں۔تنی ہوئی رسی کا استعمال کر کے معلوم کیا جاسکتا ہے کہ طلبہ مستقیم خط میں ہیں۔

عمل کر کے دیکھیں۔

دو مختلف رنگوں کی تیلیوں کی مدد سے (a) سے (g) تک زاویے بنانے کا تجربہ کیجیے۔

 (a)	شکل (a) میں دونوں تیلیوں کو ایک کے اوپر ایک رکھنے سے اُن کی اصل حالت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوئی۔ اس حالت میں دونوں تیلیوں کے درمیان کے زاویہ کو **صفر زاویہ** کہتے ہیں۔ صفر زاویہ کی پیمائش 0° لکھتے ہیں۔
 (b)	اب ایک رنگ کی تیلی کو قائم رکھ کر دوسری تیلی کو شکل میں دکھائے ہوئے طریقے کے مطابق گھمائیے۔ شکل (b) میں بننے والا زاویہ .... ہے۔ 0° سے بڑے، لیکن 90° سے چھوٹے زاویہ کو .... کہتے ہیں۔
 (c)	شکل (c) میں بننے والا زاویہ .... ہے۔ 90° کے زاویہ کو .... کہتے ہیں۔
 (d)	شکل (d) میں بننے والا زاویہ .... ہے۔ 90° سے بڑے لیکن 180° سے چھوٹے زاویہ کو .... کہتے ہیں۔
 (e)	شکل (d) میں دکھائے ہوئے طریقے کے مطابق تیلی کو گھما کر شکل (e) کی حالت میں ساکن کیجیے۔ ایسی حالت میں زاویہ، **مستقیم زاویہ** ہوتا ہے۔ مستقیم زاویہ کی پیمائش 180° ہوتی ہے۔
 (f)	تیلی کو شکل (e) میں دکھائے ہوئے طریقے کے مطابق مزید گھمائیں تو شکل (f) کا زاویہ حاصل ہوتا ہے۔ یہ زاویہ 180° سے بڑا ہے۔ ایسے زاویہ کو **مکرّرہ زاویہ** کہتے ہیں۔ مکرّرہ زاویہ 180° سے بڑا اور 360° سے چھوٹا ہوتا ہے۔
 (g)	شکل (f) کی تیلی ایک چکر پورا کر کے دوبارہ اصلی حالت (پہلی حالت) میں شکل (g) کے مطابق آ جاتی ہے۔ تیلی مستقیم زاویہ تک 180° اور مستقیم زاویہ کے بعد 180°، اس طرح 360° گھومتی ہے۔ اس طرح بننے والے زاویہ کو سالم زاویہ کہتے ہیں۔ سالم زاویہ کی پیمائش 360° ہے۔



اوپر دی ہوئی تصویریں دیکھیے اور زاویوں کی قسم پہچانیے۔

مشقی سیٹ 2

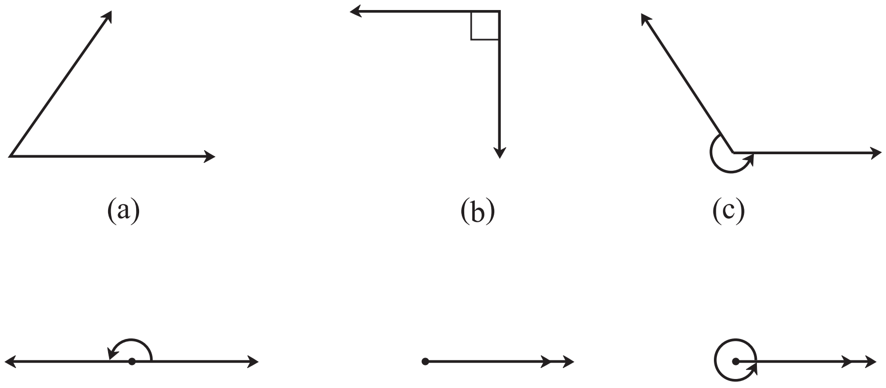
.1 جوڑیاں لگائیے۔

زاویوں کی پیمائش		زاویوں کی قسم	
(1)	180°	(a)	صفر زاویہ
(2)	240°	(b)	مستقیم زاویہ
(3)	360°	(c)	مکررہ زاویہ
(4)	0°	(d)	سالم زاویہ

.2 ذیل میں زاویوں کی پیمائشیں دی ہوئی ہیں، ہر زاویے کی قسم لکھیے۔

(1)	75°	(2)	0°
(3)	215°	(4)	360°
(5)	180°	(6)	120°
(7)	148°	(8)	90°

.3 ذیل کی اشکال دیکھیے اور زاویوں کی قسم لکھیے۔



(a) (b) (c)

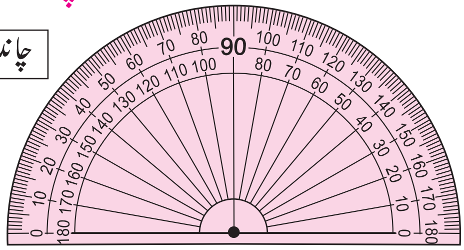
(d) (e) (f)

.4 چاندہ کی مدد سے حادّہ زاویہ، قائمہ زاویہ اور منفرجہ زاویہ بنائیے۔

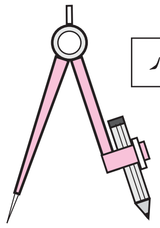
آیئے ذرا یاد کریں۔

کمپاس بکس کے آلات کا تعارف اور استعمال

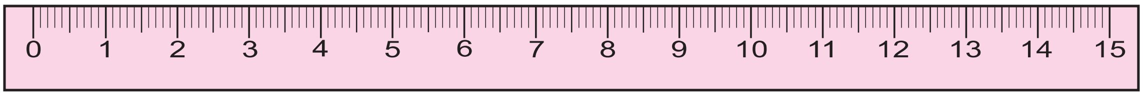
چاندہ



پرکار



ناپ پٹی

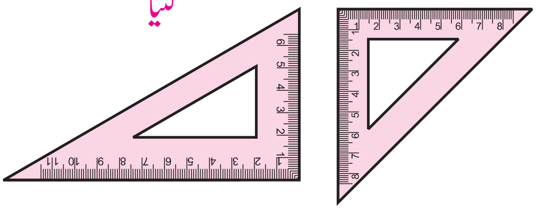


ہمیں معلوم ہے کہ اوپر دیے ہوئے آلات کا استعمال کن کاموں کے لیے کیا جاتا ہے۔

آیئے سمجھ لیں۔

کمپاس بکس میں مزید دو قسم کے آلات ہوتے ہیں۔ ہم دیکھیں گے کہ ان کا استعمال کس طرح کیا جاتا ہے۔

گنیا



کمپاس بکس میں موجود دو گنیوں کا مشاہدہ کیجیے۔ گنیوں کے زاویوں کی جانچ کیجیے۔ °90، °30، °60، °45 کے زاویے بنانے کے لیے ان کا استعمال کیجیے۔

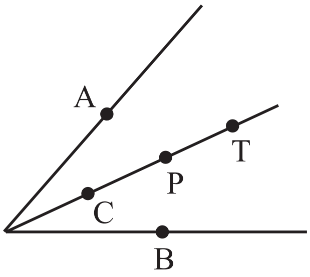
تقسیم کار

بازو میں دکھائے ہوئے آلہ کو **تقسیم کار** کہتے ہیں۔ دو نقاط کے درمیان فاصلہ ناپنے کے لیے تقسیم کار استعمال کیا جاتا ہے۔ ساتھ میں ناپ پٹی بھی استعمال کرتے ہیں۔

عمل کر کے دیکھیں۔

زاویہ کا ناصف

ایک ٹریسنگ کاغذ لیجیے۔ ٹریسنگ کاغذ پر کسی بھی پیمائش کا ایک زاویہ بنایئے کاغذ کو اس طرح موڑیے کہ زاویہ کے دونوں ضلع ایک دوسرے کو ڈھانک لیں۔ مشاہدہ کیجیے کہ بننے والی تہہ کے ذریعے کیا بنتا ہے؟ اس تہہ کی وجہ سے زاویہ کے دو مساوی حصے ہوتے ہیں۔ یہ تہہ اُس **زاویہ کا ناصف** ہے۔



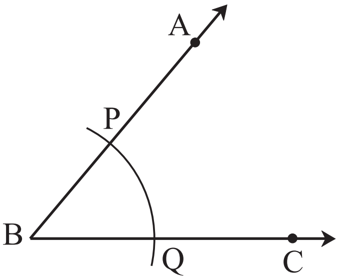
راسی نقطہ سے زاویہ کے ضلعوں پر مساوی فاصلہ پر نقطہ A اور نقطہ B لیجیے۔ اب زاویہ کے ناصف پر نقاط P،C اور T لیجیے۔ ان میں سے ہر نقطے سے نقطہ A اور نقطہ B کا فاصلہ ناپیے۔

تجربہ کر کے دیکھیے کہ زاویہ کے ناصف پر واقع ہر نقطہ، نقاط A اور B سے مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

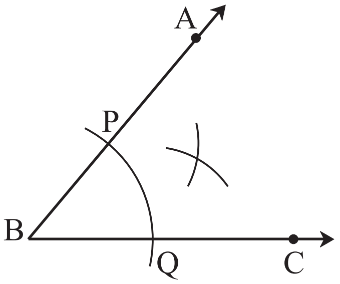
آیئے دیکھتے ہیں کہ کمپاس بکس کے آلات کا استعمال کر کے ہندسی عمل کیسے کرتے ہیں۔

(1) پرکار کی مدد سے زاویہ کا ناصف کھینچنا

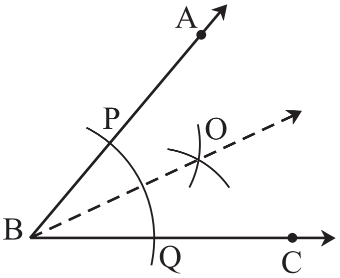
مثال : کسی بھی پیمائش کا ایک زاویہ ABC بنائیے۔ اس زاویہ کا ناصف کھینچیے۔



- کسی بھی پیمائش کا ∠ABC بنائیے۔
- پرکار میں سہولت کے مطابق فاصلہ لے کر اس کا نوک دار سرا نقطہ B پر رکھیے۔ شعاع BA اور شعاع BC کو قطع کرنے والا ایک قوس کھینچیے۔ نقاط تقاطع کے نام P اور Q رکھیے۔



- اب پرکار میں مناسب فاصلہ لے کر اُس کا نوک دار سرا نقطہ P پر رکھ کر، زاویہ کے اندرون میں ایک قوس کھینچیے۔ پرکار میں وہی فاصلہ برقرار رکھ کر، پرکار کا نوک دار سرا نقطہ Q پر رکھ کر پہلے قوس کو قطع کرنے والا دوسرا قوس کھینچیے۔



- دو قوسین کے نقطۂ تقاطع کا نام O رکھیے۔ شعاع BO کھینچیے۔ شعاع BO ہی ∠ABC کی ناصف ہے۔

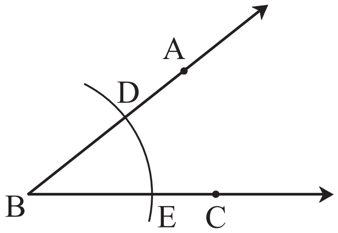
چاندہ سے ∠ABO اور ∠CBO ناپیے۔

- کیا یہ زاویے مساوی پیمائش کے ہیں؟

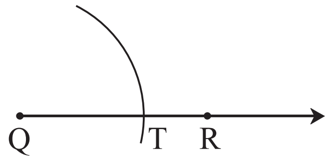
(2) پرکار اور ناپ پٹی کی مدد سے دیے ہوئے زاویہ کی پیمائش کے مساوی پیمائش والا زاویہ بنانا

مثال : بازو کی شکل میں دیا ہوا ∠ABC دیکھیے۔

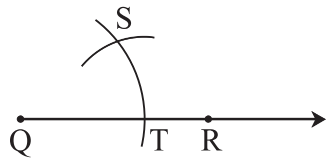
اس ∠ABC کے برابر ∠PQR بنائیے۔



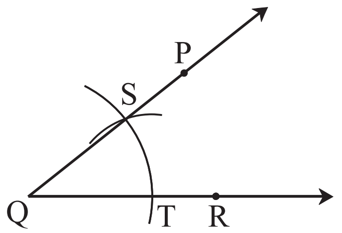
- شعاع QR کھینچیے۔
- پرکار میں سہولت کے مطابق فاصلہ لیجیے۔
- پرکار کا نوک دار سرا ∠ABC کے راس B پر رکھیے اور شعاع BA اور شعاع BC کو قطع کرنے والا قوس کھینچ کر، ان کے نقاط تقاطع کا نام D اور E رکھیے۔



- پرکار میں لیا ہوا فاصلہ برقرار رکھیے۔ پرکار کے نوک دار سرے کو شعاع QR کے نقطہ Q پر رکھ کر ایک قوس بنائیے۔ یہ قوس شعاع QR کو جس نقطہ پر قطع کرتا ہے، اس نقطہ کا نام T رکھیے۔
- اب پرکار کے نوک دار سرے کو نقطہ E پر رکھیے۔ پرکار میں اتنا فاصلہ لیجیے کہ پرکار کی پنسل والا سرا D پر پڑے۔



- اب فاصلے میں کوئی تبدیلی نہ کرتے ہوئے پرکار کے نوک دار سرے کو نقطہ T پر رکھیے اور پہلے بنائے ہوئے قوس کو قطع کرنے والا دوسرا قوس بنائیے۔ قوسین کے نقطۂ تقاطع کا نام S رکھیے۔
- شعاع QS بنائیے۔ اس شعاع پر شکل کے مطابق نقطہ P لیجیے۔



- اس طرح بننے والا ∠PQR، دیے ہوئے ∠ABC کے برابر ہے۔ چاندہ کی مدد سے اس بات کی تصدیق کیجیے۔

عمل کر کے دیکھیں۔

(1) زاویہ کا ناصف کھینچ کر **30°** پیمائش کا زاویہ بنائیے۔

پہلے 60° پیمائش کا ∠ABC بنائیے۔ پرکار اور ناپ پٹی کی مدد سے ∠ABC کی تنصیف کیجیے۔ چاندہ کی مدد سے ناپیے کہ حاصل ہونے والے ہر زاویہ کی پیمائش کتنی ہے؟

(2) زاویہ کا ناصف کھینچ کر **45°** پیمائش کا زاویہ بنائیے۔

ایک دوسرے کو قطع کرنے والے دو عمودی خطوط کھینچیے اور زاویہ کا ناصف کھینچ کر 45° پیمائش کا زاویہ بنائیے۔

مشقی سیٹ 3

- کمپاس بکس کے مناسب آلات کا استعمال کر کے ذیل میں کے زاویے بنائیے۔ پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کر کے اُن کی تنصیف کیجیے۔

(1) 50°　(2) 115°　(3) 80°　(4) 90°

ICT Tools Or Links

Geogebra کے مختلف Tools کا استعمال کر کے مختلف زاویوں کی شکلیں بنائیے۔ Move Option کا استعمال کر کے اُن کی پیمائش میں ہونے والی تبدیلی کا تجربہ حاصل کیجیے۔