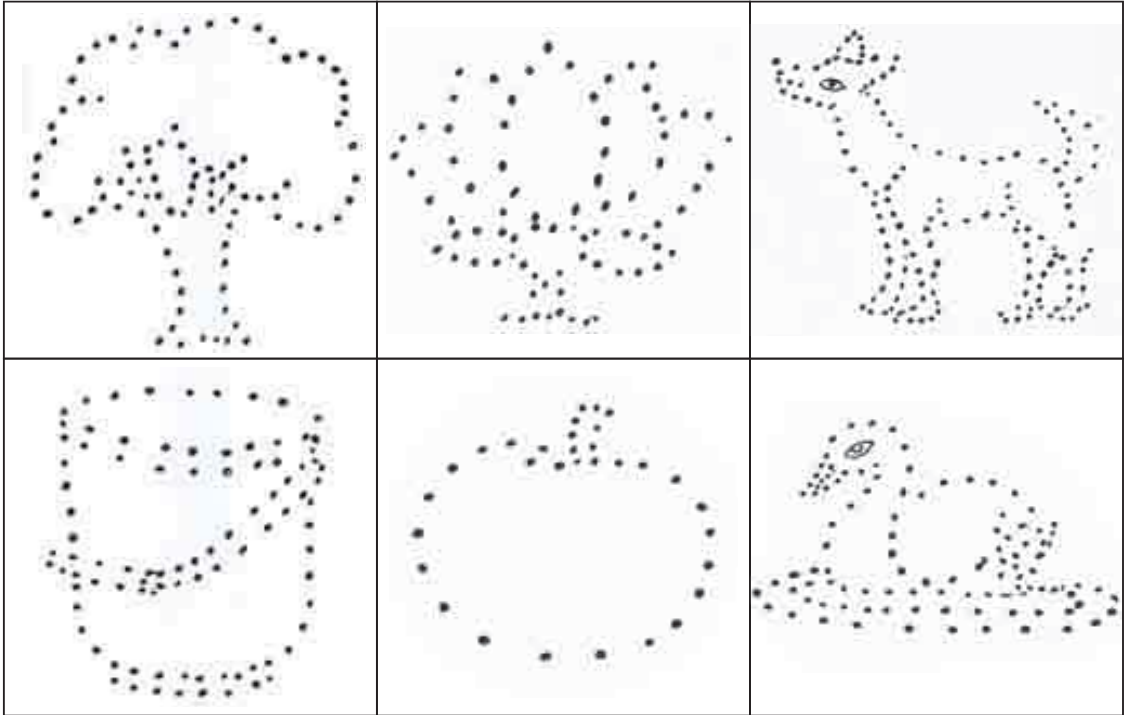


દુનિયામાં ભાગ્યે જ કોઈ એવી વ્યક્તિ હશે કે જેણે આકાશ તરફ નજર ન કરી હોય. ખરું ને! દિવસ દરમિયાન તો આકાશમાં આપણા સૂરજદાદાનું જ રાજ ચાલે. હવે, આપણે રાત્રે પણ આકાશનું અવલોકન કરવાનું છે. નરી આંખે આકાશમાં દેખાતી વસ્તુઓ વિશે કેટલીક બાબતો આપણે અહીં જાણીશું.



શું જોઈશે? પેન્સિલ

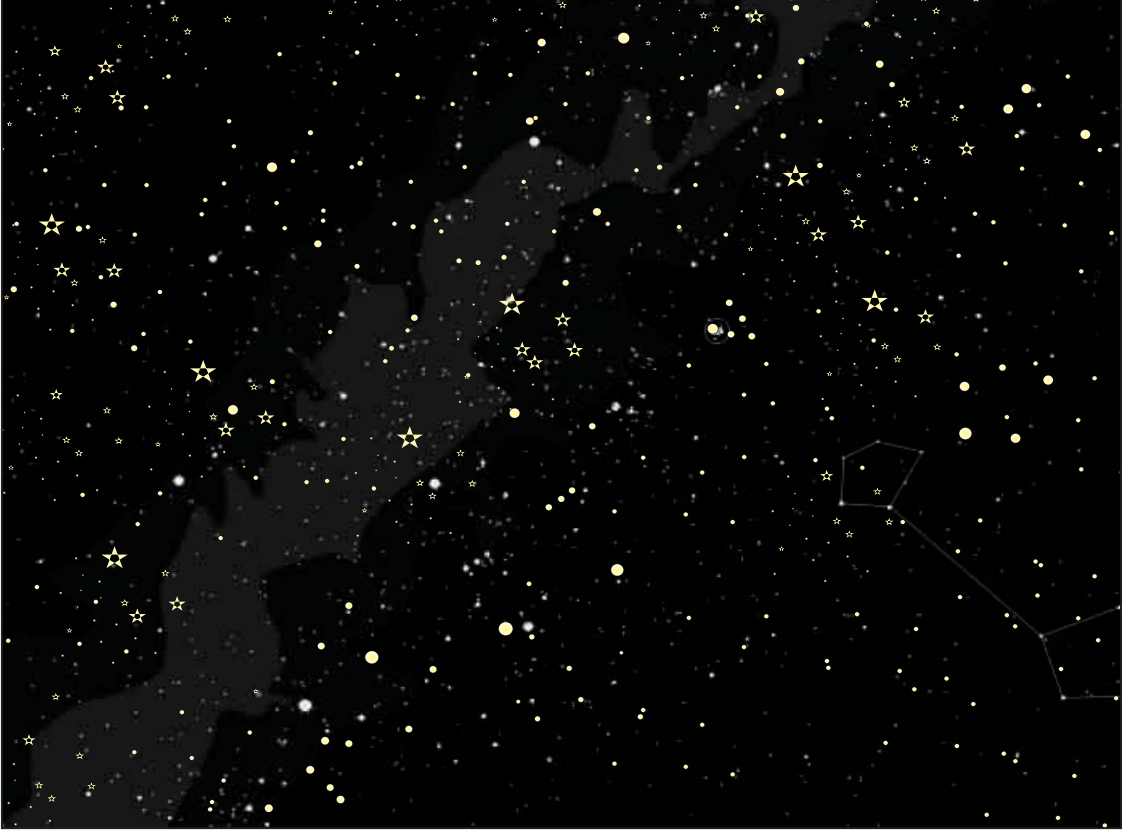
શું કરીશું? નીચેનાં ચિત્રો માટે આપેલ ટપકાંઓ જોડીને ચિત્રો પૂરાં કરો :



આકૃતિ 2.1

જોયું ને... ? ટપકાં જોડવાથી આકારો બન્યા. આકાશમાં પણ કેટલાક તારાઓને કાલ્પનિક રેખાઓ વડે જોડવામાં આવે તો વિવિધ આકારો બને છે.

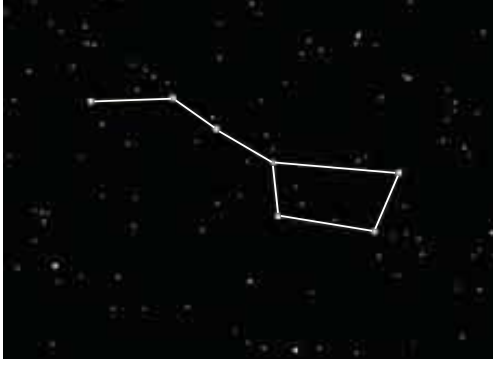
હવે તમને આપેલ રાત્રિના આકાશની આકૃતિનું અવલોકન કરો.



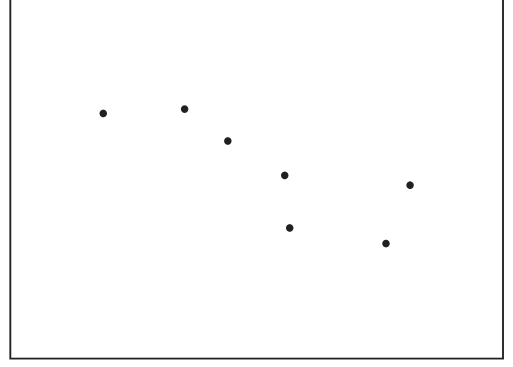
આકૃતિ 2.2

- આપેલ ચિત્રમાં કેટલાક તારાજૂથને રેખાથી જોડી આકાર બનાવો.
- તમે તારા જોડીને જે આકાર બનાવ્યા તેનાં નામ લખો.

(1) સપ્તર્ષિ તારાજૂથ (The Big Dipper)



આકૃતિ 2.3



આકૃતિ 2.4

- ☞ સપ્તર્ષિ તારાજૂથ ફેબ્રુઆરીથી ઓગસ્ટ માસના સમયગાળા દરમિયાન દેખાય છે.
- ☞ આ તારાજૂથનો આકાર કોના જેવો છે?
- ☞ આ તારાજૂથમાં તારાઓની સંખ્યા કેટલી છે?
- ☞ ઉપરની આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણેનું તારાજૂથ આકાશમાં શોધવાનો પ્રયત્ન કરો.



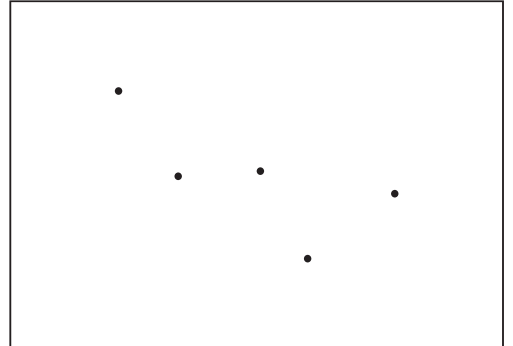
આ તારાજૂથ આપણા માથાની ઉપર સહેજ ઉત્તર બાજુએ જોવા મળશે. બીજા તારા કરતા થોડા વધુ પ્રકાશિત તારાઓ આમાં દેખાશે. આ તારાજૂથના તમામ તારાઓનાં નામ આપણા મહાન ઋષિ-મુનિઓના નામ પરથી પાડવામાં આવ્યા છે.

તે નામ છે... મરિચી, વશિષ્ઠ, અંગિરા, અત્રિ, પુલહ, કતુ, પુલત્સ્ય સાત ઋષિઓના નામને કારણે આ તારાજૂથને સપ્તર્ષિ તારાજૂથ કહે છે.

(2) શર્મિષ્ઠા તારાજૂથ (Cassiopeia)



આકૃતિ 2.5



આકૃતિ 2.6

- ☞ આકૃતિ 2.5માં દર્શાવ્યા પ્રમાણેનું તારાજૂથ આકાશમાં શોધવાનો પ્રયત્ન કરો.
- ☞ આ તારાજૂથ સ્પષ્ટ રીતે સપ્ટેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી માસ દરમિયાન દેખાય છે.
- ☞ આ તારાજૂથનો આકાર કોના જેવો છે?
- ☞ આ તારાજૂથમાં તારાઓની સંખ્યા કેટલી છે?

ધ્રુવનો તારો

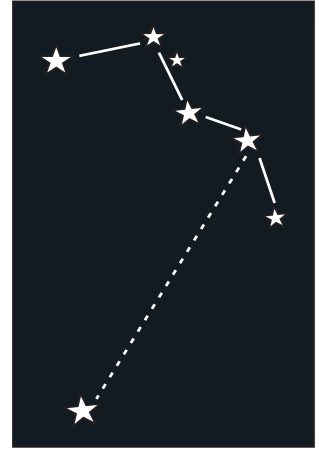
સપ્તર્ષિ તારાજૂથમાં પહેલા બે તારા 1 અને 2ને જોડતી સીધી લીટીની દિશા (1 થી 2 તારા) તરફ આગળ જુઓ.

શું દેખાય છે ? એક ચમકતો તારો. તેનું નામ 'ધ્રુવ' છે. ધ્રુવનો અર્થ થાય છે 'ન ખસનારો' અર્થાત્ 'એક જ સ્થાને રહેનારો'.

- ☞ ધ્રુવનો તારો હંમેશા ઉત્તર દિશામાં જ દેખાય છે. એનો સૌથી મોટો ફાયદો અન્ય દિશાઓ જાણવા માટે છે.
- ☞ જેમ દિવસે સૂર્યની મદદથી દિશા જાણી શકાય છે. તેવી જ રીતે રાત્રે ધ્રુવના તારાની મદદથી દિશા જાણી શકાય છે.
- ☞ શર્મિષ્ઠા તારાજૂથની મદદથી પણ ધ્રુવનો તારો ઓળખી શકાય છે.
- ☞ શર્મિષ્ઠા તારાજૂથમાં 3 અને 4ને જોડતી કાલ્પનિક લીટીથી બરાબર કાટખૂણે એક લીટી વિચારી નીચે તરફ સીધી નજર કરતાં જે ચમકતો તારો દેખાય છે તે જ તારો 'ધ્રુવ' છે. હવે એક જુદા જ પ્રકારના તારાજૂથને શોધીએ અને જાણીએ.



આકૃતિ 2.7

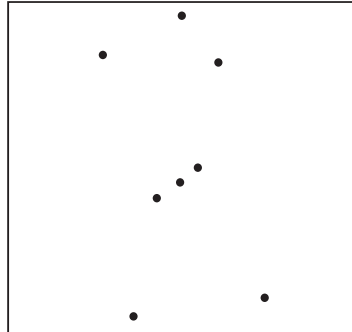


આકૃતિ 2.8

(3) મૃગ તારાજૂથ (Orion)

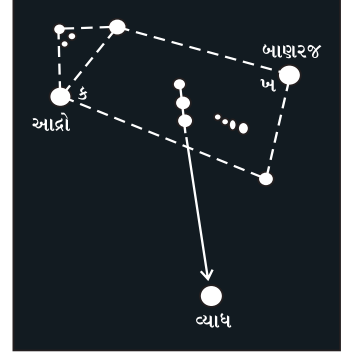


આકૃતિ 2.9



આકૃતિ 2.10

- ☞ આકૃતિ 2.9માં દર્શાવ્યા પ્રમાણેનું તારાજૂથ આકાશમાં શોધવાનો પ્રયત્ન કરો.
- ☞ આ તારાજૂથનો આકાર કોના જેવો છે?
- ☞ આ તારાજૂથમાં કેટલા તારા છે?
- ☞ આ તારાજૂથ ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી માસ દરમિયાન દેખાય છે.
- ☞ આ તારાજૂથના સમયગાળા દરમિયાન પૂર્વ દિશામાં તેજસ્વી તારો દેખાશે. તે બીજા તારાથી વધુ ચમકતો હશે. એટલે તરત અલગ તરી આવશે. આ તારાનું નામ 'વ્યાધ' છે. જેને 'શિકારી' તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

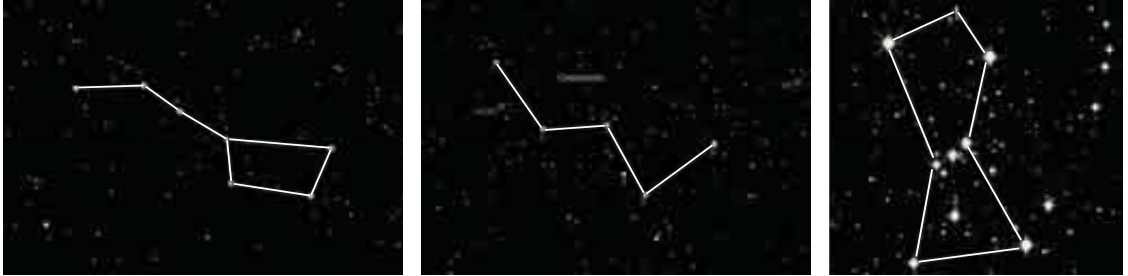


આકૃતિ 2.11



શું જોઈશે ? કાર્ડ પેપર, પેન્સિલ, અગરબત્તી, ટોચ

શું કરીશું ? કાર્ડ પેપર પર આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ અલગ-અલગ તારાજૂથ દોરો.



આકૃતિ 2.12

- ☞ દરેક તારાજૂથમાં જ્યાં જ્યાં તારા દોર્યા છે ત્યાં અગરબત્તીની મદદથી કાણા પાડો.
- ☞ આ તૈયાર કરેલા કાર્ડ પેપરને અંધારિયા ખંડમાં લઈ જઈ વારાફરતી એક-એક તારાજૂથ પર ટોચની મદદથી પ્રકાશ ફેંકી દીવાલ પર તારાજૂથ જોવાનો પ્રયત્ન કરો અને અવલોકન કરો.

રાત્રે તારાનું અવલોકન કરતા જણાશે કે તારાઓ પૈકી કેટલાક રાતા, કેટલાક લીલા, કેટલાક તેજસ્વી તો કેટલાક ઝાંખાં દેખાય છે. કેટલાક ટમટમે છે તો કેટલાક ટમટમતા નથી.

હવે વિચારો, શું બધા તારા ઝગમગે (ટમટમે) છે? તમે જોશો કે કેટલાક તારા ટમટમતાં નથી. આવા તારાના સ્થાને બે-ત્રણ દિવસ સુધી અવલોકન કરો. શું બીજા તારાની સરખામણીએ તારાઓ જગ્યા બદલે છે?

જો તમારો જવાબ હા હોય તો તે તારા નથી, ગ્રહો છે. આકાશમાં ગ્રહો અને તારાને જુદા પાડવા ખૂબ જ સહેલા છે. નીચે આપેલ કોષ્ટકનો અભ્યાસ કરી રાત્રે તારા અને ગ્રહો અલગ શોધવાનો પ્રયત્ન કરો.

● ગ્રહોની ઓળખ

- તે ઝબૂક-ઝબૂક થતા નથી.
- બીજા તારાઓની સાપેક્ષે જગ્યા બદલે છે.
- તે પર પ્રકાશિત હોય છે.

★ તારાઓની ઓળખ

- તે ઝબૂક-ઝબૂક થાય છે.
- તેનું પોતાનું સ્થાન નક્કી હોય છે.
- તે સ્વયં પ્રકાશિત હોય છે.



સૂર્ય એ એક તારો છે. તે પૂર્વ દિશામાં ઊગે છે. તે નજીક હોવાથી કદમાં મોટો દેખાય છે.

- ☞ સૂર્યમંડળમાં કુલ આઠ ગ્રહો છે. જેમાં બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી, મંગળ, ગુરુ, શનિ, યુરેનસ, નેપ્ચ્યુનનો સમાવેશ થાય છે. જે પૈકી બુધ, શુક્ર, મંગળ, ગુરુ અને શનિ નરી આંખે જોઈ શકાય છે. પ્લૂટો પહેલા નવમા ગ્રહ તરીકે તરીકે ઓળખાતો પરંતુ **International Astronomical Union** ની વ્યાખ્યા મુજબ હવે તેને ગ્રહ ન કહેતા વામન ગ્રહ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- ☞ **બુધ (Mercury)** : કેટલાક ચોક્કસ દિવસોએ સૂર્યોદય પહેલાં અને સૂર્યાસ્ત પછીના દોઢ કલાકના ગાળામાં નરીઆંખે બહુ મુશ્કેલીથી જોઈ શકાય છે.
- ☞ **શુક્ર (Venus)** : સૂર્યોદય પહેલાં પૂર્વ દિશામાં કે સૂર્યાસ્ત પછી પશ્ચિમ દિશામાં નરી આંખે જોઈ શકાય છે. શુક્ર એ સૌથી તેજસ્વી દેખાતો ગ્રહ છે.
- ☞ **મંગળ (Mars)** : આકાશમાં લાલ રંગનો જે પ્રકાશિત પદાર્થ છે, જે ઝબૂક-ઝબૂક પણ થતો નથી તે મંગળ ગ્રહ છે.
- ☞ **ગુરુ (Jupiter) અને શનિ (Saturn)** : તમારા શિક્ષકની મદદથી આકાશમાં આ ગ્રહો શોધી તેનું અવલોકન કરો.



ડિસેમ્બર / જાન્યુઆરી માસમાં રાત્રે આકાશમાં ઊરાબર 90°ના ખૂણે ઉપર જોતાં તારાઓનું ઝૂમખું દેખાય છે તે કૃતિકા નક્ષત્ર છે.



પ્ર. 1. ખાલી જગ્યા પૂરો :

- (1) સપ્તર્ષિ તારાજૂથમાં રહેલા તારાઓની સંખ્યા છે.
- (2) શર્મિષ્ઠા તારાજૂથનો આકાર જેવો હોય છે.
- (3) ધ્રુવનો તારો હંમેશા દિશામાં જ હોય છે.

પ્ર. 2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- (1) 'ધ્રુવના તારા'ની મદદથી કયા કયા નક્ષત્રો જોઈ શકાય છે ?
- (2) શિકારી તરીકે ઓળખાતા તારાનું નામ જણાવો.
- (3) રાત્રે આકાશનું અવલોકન કરી તારા અને ગ્રહની સ્થિતિની નોંધ તૈયાર કરો.

