

12 భూమికి అవతల



0677CH12

నుబ్రా లడఖ్ లోని ఒక అందమైన ప్రాంతం. పదకొండేళ్ల బాలిక యాంగ్డోల్, ఆమె కవల సోదరుడు దోర్జే ఈ ప్రాంతంలోని ఒక గ్రామంలో నివసిస్తున్నారు.



వారు తమ పరిసరాలను భారతదేశంలోని లడఖ్ లోని నుబ్రా

ప్రేమిస్తారు- గంభీరమైన పర్వత శిఖరాలు మరియు హిమానీనదాలు, కానీ వారికి ఇష్టమైనది రాత్రి ఆకాశం, అప్పుడు మొత్తం ఆకాశం వేలాది నక్షత్రాలతో వెలిగిపోతుంది (పటం 12.1). నుబ్రాలో వాతావరణం దాదాపు మేఘరహితంగా ఉంటుంది. దాదాపుగా గాలి, వెలుతురు కాలుష్యం లేకపోవడంతో రాత్రి ఆకాశం చాలా స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. రాత్రికి రాత్రే, యాంగ్డోల్ మరియు దోర్జే నక్షత్రాలను గమనిస్తారు మరియు అపారమైన విస్మయాన్ని



పటం 12.1: భారతదేశంలోని లడఖ్ లో చాలా చీకటి ప్రదేశం నుండి రాత్రి ఆకాశం యొక్క అందం

అనుభవిస్తారు.

పెద్దయ్యాక, యాంగ్లోల్ మరియు డోర్జే తమ పెద్దల నుండి తారల గురించి ఆసక్తికరమైన కథలను వింటున్నారు. నిర్మలమైన ఆకాశంలో కొన్ని ప్రత్యేక నక్షత్రాలు పురాతన రోజుల్లో నుబ్రా గుండా వెళ్ళే కారవాన్లకు దిశను కనుగొనడంలో ఎలా సహాయపడ్డాయో వారు విన్నారు. ఎంత దూరంలో, ఎంత పెద్ద తారలు అని ఆశ్చర్యపోతుంటారు. తమకు తెలిసిన వస్తువులను గుర్తుచేసే నక్షత్రాల మధ్య కొన్ని నమూనాలను కనుగొనడానికి ప్రయత్నించడాన్ని కూడా వారు ఆనందిస్తారు. మీరు ఎప్పుడైనా రాత్రి ఆకాశంలో నక్షత్రాలను చూసి, వాటిని ఊహజనిత రేఖలతో అనుసంధానించడానికి ప్రయత్నించారా, ఒక చిత్రపటంలోని చుక్కలు మరియు రేఖల మాదిరిగా?

కార్యకలాపం 12.1: గీయండి

- ◆ పటం 12.2 రాత్రి ఆకాశంలో ఒక భాగంలో ప్రకాశవంతమైన నక్షత్రాలను చూపిస్తుంది.
- ◆ దానిని జాగ్రత్తగా గమనించండి మరియు నక్షత్రాల సమూహం ద్వారా ఏర్పడిన నమూనాను ఊహించడానికి ప్రయత్నించండి.
- ◆ మీరు గీసిన నమూనాను పోలిన జంతువు లేదా వస్తువు గురించి

ఆలోచించండి. దాని పేరును మీ నమూనా దగ్గర రాయండి.

- ◆ పై దశలను పునరావృతం చేయండి మరియు మరికొన్ని నమూనాలను తయారు చేయండి.
- ◆ ఇప్పుడు మీ నమూనాల గురించి ఒక ఆసక్తికరమైన కథ గురించి ఆలోచించండి.

మీ స్నేహితులు గీసిన నమూనాలతో మీ నమూనాలను పోల్చండి. నమూనాలు ఒకేలా ఉన్నాయా లేదా భిన్నంగా ఉన్నాయా? మీ కథను ఇతరులకు వివరించండి మరియు వారి కథలను వినండి. ప్రతి ఒక్కరి నమూనాలు, పేర్లు మరియు కథలు భిన్నంగా ఉన్నాయని మీరు గమనించారా? ఇది సరదా కాదా?



పటం 12.2: రాత్రి ఆకాశంలో ఒక భాగం

12.1 నక్షత్రాలు మరియు నక్షత్ర మండలాలు

రాత్రిపూట ఆకాశం వైపు చూస్తే ఎన్నో నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. కొన్ని నక్షత్రాలు ప్రకాశవంతంగా ఉంటాయి మరియు మరికొన్ని మసకగా ఉంటాయి. నక్షత్రాలు తమ కాంతితో ప్రకాశిస్తాయి.

నక్షత్రాల యొక్క కొన్ని సమూహాలు నమూనాలను ఏర్పరుస్తాయి, ఇవి తెలిసిన వస్తువుల ఆకారాల వలె ఉంటాయి. చాలా కాలం క్రితం, రాత్రి ఆకాశంలో నక్షత్రాలను చూడటం మన పూర్వీకులకు ఇష్టమైన కాలక్షేపంగా ఉన్నప్పుడు, వారు ఈ నక్షత్ర నమూనాలను జంతువులు, వస్తువులు లేదా కథల్లోని పాత్రలతో గుర్తించారు. అనేక సంస్కృతులు వారి స్వంత కథల ఆధారంగా నమూనాలకు పేర్లు కలిగి ఉన్నాయి. ఈ ఊహాత్మక ఆకారాలు ఆకాశంలోని నక్షత్రాలను గుర్తించడంలో వారికి సహాయపడ్డాయి.

నక్షత్రాలను, వాటి నమూనాలను గుర్తించడం పురాతన కాలంలో నావిగేషన్ కు ఉపయోగపడే నైపుణ్యం. ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానం రాక ముందు లేదా అయస్కాంత దిక్సూచి ఆవిష్కరణకు ముందు, ఇది ప్రజలు, ముఖ్యంగా నావికులు మరియు ప్రయాణీకులు సముద్రంలో లేదా భూమిపై దిశలను కనుగొనడంలో సహాయపడింది. ఇది ఇప్పటికీ అత్యవసర పరిస్థితుల్లో బ్యాకప్ పద్ధతిగా ఉపయోగించబడుతుంది.

పూర్వకాలంలో, నమూనాలను ఏర్పరుస్తున్న నక్షత్రాల సమూహాలను నక్షత్ర మండలాలు అని పిలిచేవారు. ప్రస్తుతం, ఈ నక్షత్రాల సమూహాలను కలిగి ఉన్న ఆకాశం యొక్క ప్రాంతాలను నక్షత్ర మండలాలుగా నిర్వచించారు. ఏదేమైనా, నక్షత్ర మండలాలలో, నక్షత్రాల నమూనాలు తరచుగా అత్యంత ప్రముఖంగా ఉంటాయి కాబట్టి, నక్షత్రమండలం అనే పదం ఇప్పటికీ సాధారణంగా ఈ జిఆర్ కోసం ఉపయోగించబడుతుంది. నక్షత్రాల సందడి.

కేవలం సరదా కోసమే నక్షత్రాల మధ్య నమూనాలు కనిపిస్తాయా లేక ఈ నమూనాల వల్ల ఏమైనా ఉపయోగం ఉందా?

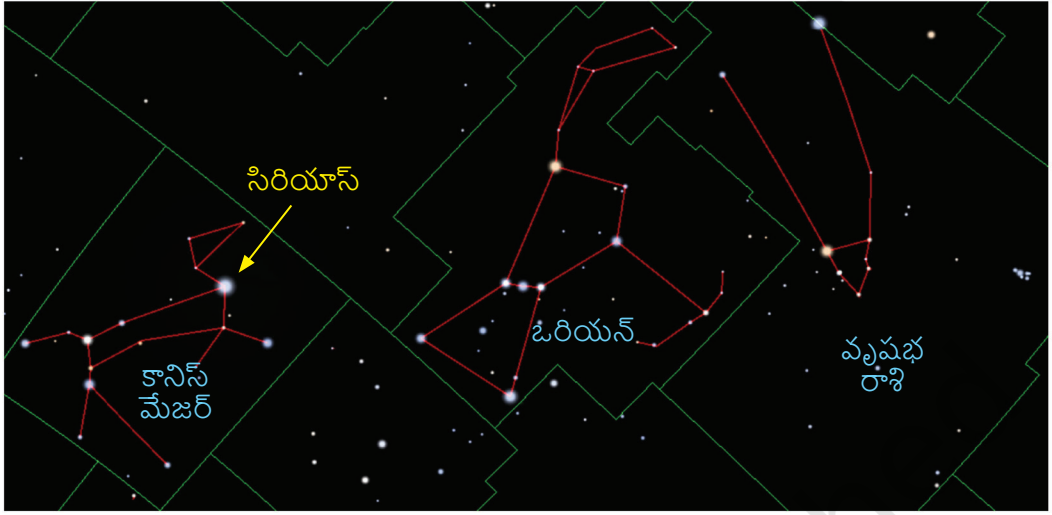


వివిధ సంస్కృతులు వివిధ రకాలుగా నక్షత్రమండలాలను సూచించినందున, అంతర్జాతీయంగా అంగీకరించిన నక్షత్ర మండలాల సమూహాన్ని 20 వ శతాబ్దం ప్రారంభంలో ఇంటర్నేషనల్ ఆస్ట్రోనామికల్ యూనియన్ (ఐఎయు) నిర్వచించింది. మొత్తం ఆకాశాన్ని 88 ప్రాంతాలుగా విభజించారు. ఆకాశంలోని ఈ ప్రాంతాలను ఇప్పుడు నక్షత్ర మండలాలుగా నిర్వచించారు.

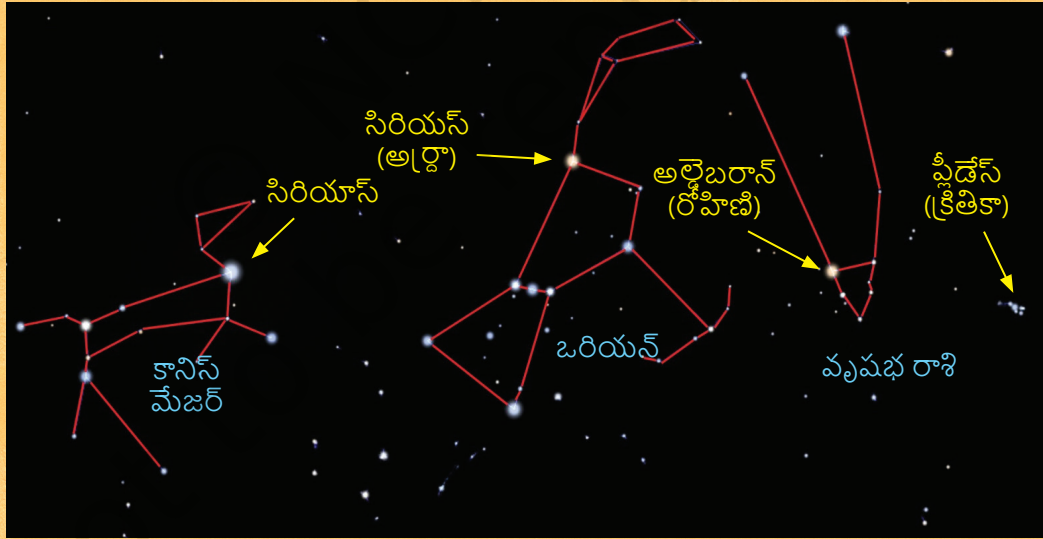


కొన్ని నక్షత్రరాశులు పటం 12.3లో చూపబడ్డాయి. నక్షత్రాలు ఊహాత్మక రేఖలతో జతచేయబడతాయి, సులభంగా గుర్తించడానికి గీయబడతాయి. ఓరియన్ నక్షత్ర సమూహం తరచుగా వేటగాడిగా ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది. మధ్యలో మూడు నక్షత్రాలు ఉన్నాయి, ఇవి వేటగాడి బెల్టును సూచిస్తాయి. వేటగాడు ఓరియన్, అతని కుక్క (కానిస్ మేజర్) తరువాత ఒక ఎద్దు (వృషభ నక్షత్రం) తో పోరాడుతున్నాడని కొందరు ఊహించుకుంటారు. కానిస్ మేజర్ లో

సిరియస్ అనే నక్షత్రం ఉంది, ఇది రాత్రి ఆకాశంలో ప్రకాశవంతమైన నక్షత్రం (పటం 12.3).



పటం 12.3: కొన్ని నక్షత్ర మండలాలు మరియు నక్షత్రాలు (ఎరుపు రేఖలు నక్షత్రాల నమూనాలను సూచిస్తాయి, ఆకుపచ్చ రేఖలు ఆకాశంలోని ప్రాంతాలను సూచిస్తాయి. రేఖలు ఆకాశంలో కనిపించవు మరియు సులభంగా గుర్తించడానికి మాత్రమే గీశారు)

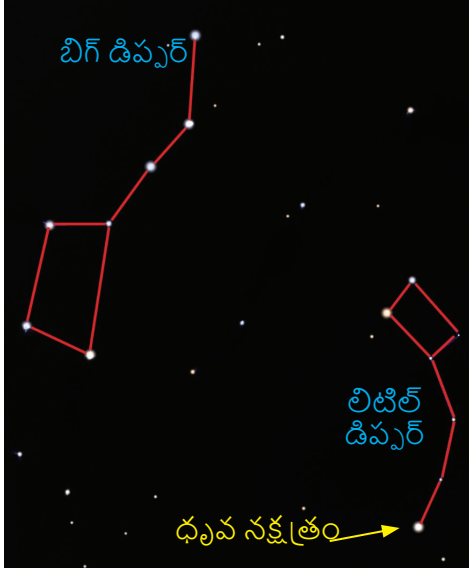


భారతీయ ఖగోళశాస్త్రంలో, నక్షత్ర అనే పదాన్ని ఒక నిర్దిష్ట నక్షత్రం లేదా ఆర్ధ వంటి నక్షత్రాల సమూహాన్ని సూచించడానికి ఉపయోగిస్తారు. (ఓరియన్ నక్షత్రమండలంలో బెల్జిజర్ అని పిలువబడే నక్షత్రం) మరియు కృత్తిక (వృషభ రాశిలో ఫ్లేడెస్ అని పిలువబడే నక్షత్రాల సమూహం). వృషభరాశి నక్షత్రమండలంలోని అల్లెబరన్ అనే నక్షత్రాన్ని రోహిణి అని పిలుస్తారు.

మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

నక్షత్రాల యొక్క రెండు విభిన్న నమూనాలు, బిగ్ డిప్పర్ మరియు లిటిల్ డిప్పర్, పటం 12.4 లో చూపించబడ్డాయి. లిటిల్ డిప్పర్ లో భాగమైన పోల్ స్టార్ లేదా పోలారిస్ కూడా చూపించబడింది (పటం 12.4).

ధ్రువ నక్షత్రం ఉత్తర దిశలో స్థిరంగా కనిపిస్తుంది, ఇది ఉత్తర అర్ధగోళంలో ఉత్తర దిశను గుర్తించడానికి సహాయపడుతుంది.



బిగ్ డిప్పర్ ఉర్సా మేజర్ నక్షత్ర మండలంలో ఉండగా, లిటిల్ డిప్పర్ ఉర్సా మైనర్ నక్షత్ర మండలంలో ఉంది. ఇండియాలో బిగ్ డిప్పర్ అని పిలుస్తారు. సప్తశిహిగా, ధ్రువ నక్షత్రాన్ని ఇలా పిలుస్తారు.

!
మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

పటం 12.4: బిగ్ డిప్పర్, లిటిల్ డిప్పర్ మరియు పోల్ స్టార్ (రేఖలు ఆకాశంలో కనిపించవు మరియు సులభంగా గుర్తించడానికి మాత్రమే గీయబడ్డాయి)

రాత్రి ఆకాశంలో ఉండే ఈ నక్షత్రరాశుల్లో కొన్నింటిని మనం ఎలా గుర్తించగలం?



నక్షత్రరాశుల్లో నక్షత్రాలతో సంబంధం ఉన్న సాధారణ ప్రాంతీయ కథలతో పాటు, భారతదేశంలోని అనేక అటవీ నివాస సమాజాలు లేదా తెగలు కూడా వాటి గురించి వారి స్వంత కథలను కలిగి ఉన్నాయి. ఉదాహరణకు, బిగ్ డిప్పర్ లోని నాలుగు నక్షత్రాలు సుమారు దీర్ఘచతురస్రాకారాన్ని ఏర్పరుస్తాయి, దీనిని మధ్య భారతదేశంలోని గిరిజనులు "అమ్మమ్మ మంచం" గా చూస్తారు, ముగ్గురు దొంగలు (ఇతర మూడు నక్షత్రాలు) దానిని దొంగిలిస్తారు. కొంకణ్ తీరం వెంబడి ఉన్న మత్స్యకారులు నాలుగు నక్షత్రాలను పడవగా, చివరి మూడు నక్షత్రాలను పడవ మెడగా భావిస్తారు.

?
మీకు తెలుసా?

భూమికి అవతల..

12.2 రాత్రి ఆకాశ వీక్షణ

ఇది స్పష్టమైన మేఘరహిత రాత్రి అయితే, ఆకాశంలో పెద్ద సంఖ్యలో నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. మీరు ఒక పెద్ద నగరంలో ఉంటే, ఆకాశం చాలా అరుదుగా స్పష్టంగా ఉంటుంది మరియు రాత్రి ఆకాశంలో కొన్ని నక్షత్రాలు మాత్రమే కనిపిస్తాయి. దీనికి కారణం కాంతి కాలుష్యం, పొగ, ధూళి. రాత్రి సమయంలో అధికంగా కృత్రిమ కాంతి ఉండటాన్ని కాంతి కాలుష్యం అంటారు. కాంతి కాలుష్యం తక్కువగా ఉన్న గ్రామాలు లేదా ప్రాంతాలలో, ఎక్కువ సంఖ్యలో నక్షత్రాలు కనిపిస్తాయి. అలాగే, మీ ఇంటి చుట్టూ ఎత్తైన భవనాలు మరియు చెట్లు ఉండవచ్చు, ఇవి మీ వీక్షణను నిరోధించవచ్చు. రాత్రి ఆకాశాన్ని బహిరంగ చీకటి ప్రాంతాల నుండి చూడటం ఉత్తమం.

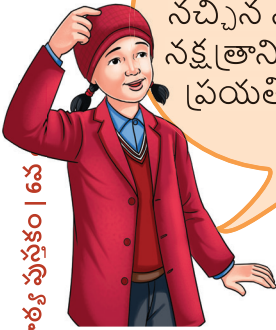
ప్రపంచవ్యాప్తంగా కాంతి కాలుష్యం విపరీతంగా పెరుగుతోంది. ఇది రాత్రి ఆకాశంలోని వస్తువులను ఆస్వాదించడానికి మరియు అధ్యయనం చేయడానికి మన సామర్థ్యాన్ని తగ్గిస్తుంది. ప్రపంచవ్యాప్తంగా కొన్ని డార్క్ స్కై రిజర్వ్ లు మరియు పార్కులు స్థాపించబడ్డాయి. పరిశోధనల కోసం చీకటి ఆకాశాన్ని సంరక్షించడానికి రిజర్వులలో కాంతి కాలుష్యాన్ని నియంత్రిస్తారు. కాంతి కాలుష్యాన్ని తగ్గించడం గురించి ప్రజలకు అవగాహన కల్పించడానికి కొన్ని సంస్థలు పనిచేస్తున్నాయి.



మీకు తెలుసా?

అన్ని నక్షత్రాలు మరియు నక్షత్రరాశులు భూమిపై అన్ని ప్రదేశాల నుండి మరియు సంవత్సరంలోని అన్ని రాత్రులలో కనిపించవు. ఉదాహరణకు ధ్రువ నక్షత్రం భూమి దక్షిణార్ధగోళం నుంచి కనిపించదు. ఒక నక్షత్రం లేదా నక్షత్రమండలాన్ని గుర్తించడానికి, ఒక నిర్దిష్ట నక్షత్రమండలం ఎలా ఉంటుందో మరియు రాత్రి ఆకాశంలో దానిని ఎక్కడ చూడాలో మీరు తెలుసుకోవాలి. నక్షత్రమండలం యొక్క నమూనా గురించి తెలుసుకోవడానికి మీరు పటం 12.3 మరియు పటం 12.4 వంటి

మన స్థానం నుండి ఏ రాత్రి అయినా మనకు నచ్చిన నక్షత్రాన్ని లేదా నక్షత్రాన్ని కనుగొనడానికి ప్రయత్నించగలమా?



చిత్రాలను ఉపయోగించవచ్చు. మీ స్థానం నుండి ఆకాశం యొక్క ఏ భాగంలో నక్షత్రం లేదా నక్షత్రం ఎప్పుడు మరియు ఏ భాగంలో కనిపిస్తుందో తెలుసుకోవడానికి, మీరు మొబైల్ ఫోన్లో డాన్లోడ్ చేయగల స్కై మ్యాపింగ్ అనువర్తనాలు లేదా ఇతర ఆన్లైన్ వనరుల సహాయం తీసుకోవచ్చు.

మొబైల్ ఫోన్ల నుంచి నక్షత్రాలు, నక్షత్రరాశులు, గ్రహాలను గుర్తించడానికి స్కై మ్యాప్ ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది. అలాంటి మరో యాప్ స్వెల్లారియం. స్వెల్లారియం యొక్క కంప్యూటర్ వెర్షన్ డౌన్ లోడ్ కు ఉచితం మరియు అనేక ఫీచర్లను కలిగి ఉంది.



మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

రాత్రి ఆకాశ వీక్షణకు తయారీ

- ◆ పెద్దల మార్గదర్శకత్వంలో, రాత్రి ఆకాశ వీక్షణ కోసం చీకటి బహిరంగ ప్రాంతాన్ని గుర్తించండి. దీపాలు, ఎత్తైన భవనాలు, చెట్లకు దూరంగా ఉండాలి.
- ◆ రాత్రి ఆకాశంలో మీరు గుర్తించాలనుకుంటున్న దాని ఆధారంగా తేదీ మరియు సమయాన్ని ఎంచుకోండి.
- ◆ మేఘాలు లేని చంద్రుడు లేని రాత్రిని ఎంచుకోండి, ముఖ్యంగా చాలా ప్రకాశవంతంగా లేని ధృవ నక్షత్రం కోసం.
- ◆ స్నే మ్యాప్లో మొబైల్ అనువర్తనానికి ప్రాప్యత కలిగి ఉండటం లేదా మీరు చూడాలనుకుంటున్న నక్షత్ర మండలాల చిత్రాలను ముద్రించడం ఉపయోగపడుతుంది. దిశలను కనుగొనడానికి మీరు అయస్కాంత దిక్సూచిని మరియు మీ పరిశీలనలను గమనించడానికి లేదా గీయడానికి నోట్సుకు కుడా తీసుకెళ్లవచ్చు.
- ◆ ఎంచుకున్న నిర్దిష్ట రోజు మరియు సమయంలో, పెద్దవారితో గుర్తించబడిన ప్రదేశానికి వెళ్లండి, అక్కడ రాత్రి ఆకాశ వీక్షణ చేయాలి.
- ◆ అక్కడకు చేరుకున్న తర్వాత, మీ కళ్ళు చీకటికి సర్దుబాటు అయ్యే వరకు సుమారు అరగంట వేచి ఉండండి. ఇది రాత్రి ఆకాశాన్ని బాగా చూడటానికి మీకు సహాయపడుతుంది (పటం 12.5).



జాగ్రత్త

రాత్రి సమయంలో పెద్దలు లేకుండా చీకటి బహిరంగ ప్రదేశానికి వెళ్లవద్దు.



పటం 12.5: రాత్రి ఆకాశాన్ని చూడటం

రాత్రి ఆకాశంలో బిగ్ డిప్పర్ మరియు పోల్ స్టార్ ను మీరు సులభంగా గుర్తించవచ్చు.

యాక్టివిటీ 12.2: మనం గుర్తించడానికి ప్రయత్నిద్దా

- ◆ వేసవి కాలంలో, అంటే రాత్రి 9 గంటల సమయంలో బిగ్ డిప్పర్ కోసం చూడండి. ఆకాశం యొక్క ఉత్తర భాగం వైపు క్షితిజానికి ఎగువన ఉన్న ఆకాశాన్ని చూడండి మరియు బిగ్ డిప్పర్ ను గుర్తించండి.
- ◆ మీరు బిగ్ డిప్పర్ ను గుర్తించిన తర్వాత, పోల్ స్టార్ ను గుర్తించడానికి ప్రయత్నించండి. బిగ్ డిప్పర్ కప్పు చివరన ఉన్న రెండు నక్షత్రాలను చూడండి మరియు వీటి గుండా ఉత్తరం వైపు వెళ్ళే సరళ రేఖను ఊహించండి. ఈ రెండు నక్షత్రాల మధ్య ఐదు రెట్ల దూరంలో, ఊహాత్మక రేఖ అంత ప్రకాశవంతంగా లేని మరొక నక్షత్రానికి దారితీస్తుంది. ఈ నక్షత్రం పోల్ స్టార్.

మీరు రాత్రి ఆకాశంలో ప్రకాశవంతమైన ఓరియన్ నక్షత్ర సమూహం మరియు సిరియస్ నక్షత్రాన్ని కూడా కనుగొనవచ్చు.

యాక్టివిటీ 12.3: మనం గుర్తించడానికి ప్రయత్నిద్దా

- ◆ భారతదేశంలో, సూర్యాస్తమయం తరువాత డిసెంబర్ నుండి ఏప్రిల్ నెలలలో ఓరియన్ ఉత్తమంగా వీక్షించబడుతుంది. కాబట్టి, ఆ కాలంలో

దాని కోసం చూడండి.

మనకు దగ్గరగా ఉన్న నక్షత్రం ఏది?



- ◆ ఒక చిన్న సరళరేఖలో మూడు ప్రకాశవంతమైన నక్షత్రాలు ఓరియన్ మధ్యలో ఉన్నాయి (వేటగాడి బెల్ట్ గా భావించబడుతుంది). మొదట ఈ మూడు నక్షత్రాలను గుర్తించండి, ఎందుకంటే ఓరియన్ కనుగొనడానికి ఇది సులభమైన మార్గం.

- ◆ మీరు ఓరియన్ను గుర్తించిన తర్వాత, ఓరియన్ను దగ్గరగా ఉన్న చాలా ప్రకాశవంతమైన నక్షత్రం సిరియస్ను గుర్తించడం సులభం. ఓరియన్ యొక్క

మూడు మధ్య నక్షత్రాల గుండా వెళ్ళే సరళరేఖను ఊహించండి మరియు ఈ రేఖ వెంబడి తూర్పు వైపు చూడండి. ఇది సిరియస్ కు దారితీస్తుంది.

12.3 మన సౌర వ్యవస్థ

సూర్యుడు

సూర్యుడు ఒక నక్షత్రం. ఇది మనకు దగ్గరగా ఉన్న నక్షత్రం. ఇది వాయువులతో కూడిన అత్యంత వేడి గోళాకార బంతి. సూర్యుడు పెద్ద మొత్తంలో శక్తిని ఇస్తాడు, అందుకే ఇది చాలా ప్రకాశవంతంగా ప్రకాశిస్తుంది. సూర్యుడు ఉష్ణం మరియు కాంతిని ఉత్పత్తి చేస్తాడు మరియు భూమిపై శక్తి

యొక్క ప్రధాన వనరు (పటం 12.6).

సూర్యుడు ఎంత పెద్దవాడు? ఇది వ్యాసంలో భూమి కంటే 100 రెట్లు పెద్దది. ఇప్పటికీ, ఇది భూమికి చాలా దూరంగా ఉన్నందున చాలా చిన్నదిగా కనిపిస్తుంది.

అయితే, సూర్యుడు ఇతర నక్షత్రాల కంటే మనకు చాలా దగ్గరగా



పటం 12.6: ఉదయించే సూర్యుడు

భూమి నుంచి సూర్యుడి దూరం 150 మిలియన్ కిలోమీటర్లు.

సౌరకుటుంబంలోని దూరాలను వ్యక్తీకరించడానికి ఉపయోగపడే యూనిట్

'అస్ట్రోనామికల్ యూనిట్' (ఎయూ), ఇది సూర్యుడికి, భూమికి మధ్య ఉన్న దూరం.

మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

సూర్యుడు అత్యంత ప్రకాశవంతమైన వస్తువు మరియు కాంతి మరియు వేడికి మూలం భూమిపై కాంతి మరియు వేడికి మూలం కావడంతో, చాలా పురాతన నాగరికతలలో దేవత స్థాయికి ఎదిగాడు. భారతదేశంలో సూర్యుడిని సూర్యుడిగా పూజిస్తారు. సూర్యుడు అందించే ఉష్ణం భూమిని ఒక ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంచుతుంది, ఇది జీవాన్ని సాధ్యం చేస్తుంది. మొక్కలు పెరగడానికి సూర్యరశ్మి చాలా అవసరం,

మన సూర్యుడు కూడా ఒక నక్షత్రమే. మరి సూర్యుడు పెద్దగా కనిపించి ఆకాశంలో ప్రకాశవంతంగా వెలుగుతుంటే మిగతా నక్షత్రాలు రాత్రి ఆకాశంలో ప్రకాశవంతమైన చుక్కల్లా కనిపిస్తూ పగటి పూట కూడా కనిపించకపోవడం ఎలా?



ఉంటాడు కాబట్టి ఇది నక్షత్రాల కంటే చాలా పెద్దదిగా కనిపిస్తుంది. నక్షత్రాలు (సూర్యుడు కాకుండా) చాలా దూరంలో ఉన్నందున, ఆ నక్షత్రాలలో కొన్ని మన సూర్యుడి కంటే చాలా పెద్దవి అయినప్పటికీ, అవి బిందువుల్లా కనిపిస్తాయి.

పగటిపూట, విపరీతమైన ప్రకాశవంతమైన కారణంగా సూర్యుని స్వభావం వల్ల ఇతర నక్షత్రాలను చూడటం సాధ్యం కాదు.

సూర్యుని తరువాత మనకు దగ్గరగా ఉన్న నక్షత్రం ప్రాక్సిమా సెంటారి, ఇది సుమారు 269000 ఎ యు దూరంలో ఉంది. అంటే దీని దూరం సూర్యుడికి మన దూరానికి 269000 రెట్లు.

మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!



ఆకాశంలో నక్షత్రాలు మాత్రమే వస్తువులా? లేదా, ఇంకా ఏవైనా వస్తువులు ఉన్నాయా?

ఆకాశంలో మరెన్నో వస్తువులు ఉన్నాయి. మన భూమి, ఈ వస్తువులలో కొన్నింటితో పాటు, సూర్యుడు కలిసి మన సౌరకుటుంబాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. (పటం 12.7). వీటిలో చాలా వస్తువులు సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతుంటాయి. సూర్యుని చుట్టూ ఒక వస్తువు యొక్క చలనాన్ని ఏమని అంటారు

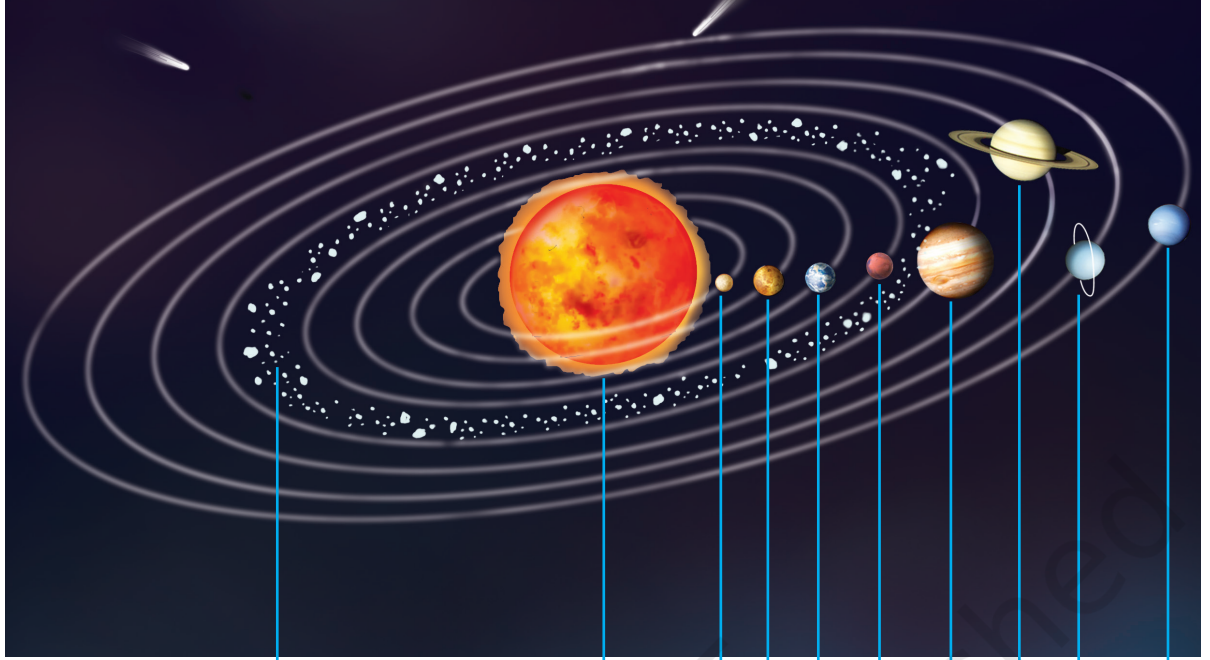
విషవం.

గ్రహాలు

గ్రహం అనేది సూర్యుడి చుట్టూ తిరిగే ఒక పెద్ద, దాదాపు గోళాకార వస్తువు. పటం 12.7 లో చూపించిన విధంగా మన భూమి సూర్యుని చుట్టూ పరిభ్రమిస్తున్న

సూర్యుని చుట్టూ పరిభ్రమిస్తూనే భూమి కూడా తన అక్షం చుట్టూ తిరుగుతోంది. ఒక వూర్తి భ్రమణానికి, భూమికి సుమారు 24 గంటలు పడుతుంది, దీనిని ఒక రోజు అంటారు. భూమి లాగే ఇతర గ్రహాలు కూడా తిరుగుతుంటాయి. సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతున్నప్పుడు వారి గొడ్డళ్లు. తదుపరి తరగతి లో మీరు దీని గురించి మరింత నేర్చుకుంటారు.

మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!



ఆస్టరాయిడ్ బెల్ట్

సూర్యుడు

బుధుడు

శుక్రుడు

భూమి

కుజుడు

గురుడు

శని

యురేనస్

నెప్ట్యూన్

పటం 12.7: సౌరకుటుంబం గురించి ఒక కళాకారుడి కళా

(ఈ బొమ్మను పేజీలో అమర్చడానికి, వివిధ వస్తువుల పరిమాణాలు మరియు దూరాలు ఒకదానికొకటి సంబంధించి వాటి వాస్తవ పరిమాణాలు మరియు దూరాల ప్రకారం ఉండవు, అనగా, పరిమాణాలు మరియు దూరాలు పటంలో కొలవబడవు)

గ్రహం. భూమి ఒక పరిభ్రమణాన్ని పూర్తి చేయడానికి దాదాపు ఒక సంవత్సరం పడుతుంది. భూమి లాగే సూర్యుని చుట్టూ తిరిగే ఇతర గ్రహాలు కూడా ఉన్నాయి.

సూర్యుని నుండి పెరుగుతున్న దూరాన్ని బట్టి ఎనిమిది గ్రహాలు బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి, కుజుడు, బృహస్పతి, శని, యురేనస్ మరియు నెప్ట్యూన్ (పటం 12.7).

ప్రాచీన కాలం నుండి, భారతదేశం అంతటా కంటికి కనిపించే గ్రహాలకు వివిధ పేర్లు ఉపయోగించబడుతున్నాయి.

ఉదాహరణకు బుధుడు (బుధుడు), శుక్రుడు (శుక్రుడు), పృథ్వి(ఎర్త్), మంగళ (మార్స్), బృహస్పతి లేదా గురుడు



మరన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

భూమికి అవతల..

సూర్యుడికి దగ్గరగా ఉన్న నాలుగు గ్రహాలు - బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి మరియు కుజుడు - పరిమాణంలో చిన్నవి. వీటిపై రాళ్లతో కూడిన ఘనమైన ఉపరితలాలు ఉంటాయి.

శుక్రుడు సాధారణంగా ఉదయం మరియు సాయంత్రం సమయంలో ప్రకాశవంతంగా ప్రకాశిస్తూ కనిపిస్తాడు, దీనిని సాధారణంగా ఉదయం నక్షత్రం లేదా సాయంత్రం నక్షత్రం అని పిలుస్తారు, ఇది నక్షత్రం కానప్పటికీ. అంగారక గ్రహం ఎరుపు రంగులో కనిపించడం వల్ల దీనిని రెడ్ ప్లానెట్ అని పిలుస్తారు. అంగారక గ్రహంపై మట్టి ఎరుపు రంగులో ఉండటమే ఇందుకు కారణం.

భూమి ఉపరితలంలో ఎక్కువ భాగం నీటితో కప్పబడి ఉంటుంది, అందువల్ల, ఇది అంతరిక్షం నుండి నీలం రంగులో కనిపిస్తుంది. ఈ కారణంగా భూమిని బ్లూ ప్లానెట్ అని కూడా పిలుస్తారు.

బృహస్పతి, శని, యురేనస్ మరియు నెప్ట్యూన్ అనే నాలుగు బాహ్య గ్రహాలు భూమితో పోలిస్తే చాలా పెద్దవి మరియు ఎక్కువగా వాయువులతో తయారవుతాయి. ఈ భారీ వాయు గ్రహాలు వాటి చుట్టూ పెద్ద చదునైన వలయం లాంటి నిర్మాణాలను కలిగి ఉంటాయి, ఇవి ధూళి కణాలు మరియు రాతి పదార్థాలతో తయారవుతాయి.

గ్రహాలు తమ శక్తిలో ఎక్కువ భాగం సూర్యుడి నుండి పొందుతాయి. కాబట్టి, అవి ఎంత దూరంలో ఉంటే, అవి సాధారణంగా చల్లగా ఉంటాయి. ఒక గ్రహంపై వాతావరణం ఉండటం వల్ల వేడిని ట్రాప్ చేయవచ్చు, ఇది గ్రహం

ప్లాటో అనే మరో వస్తువు నెప్ట్యూన్ కంటే దూరంగా ఉండి, సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతుంది. ఇది భూమి యొక్క చంద్రుడి కంటే చిన్నది. దీనిని కనుగొన్నప్పుడు, దీనిని సౌరకుటుంబం యొక్క గ్రహం అని పిలిచేవారు. కానీ తరువాత, ఇలాంటి చిన్న వస్తువులు కనుగొనబడినప్పుడు, 2006 లో ఇంటర్నేషనల్ ఆస్ట్రోనామికల్ యూనియన్ (ఐఎయు) ఒక వస్తువును గ్రహం అని పిలవడానికి అవసరాలను పునర్నిర్వచించింది. ఈ నిర్వచనం ప్రకారం, ప్లాటోతో సహా ఈ చిన్న వస్తువులను ఇప్పుడు మరుగుజ్ఞు గ్రహాలు అని పిలుస్తారు.

!
మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!



నక్షత్రరాశులను మనం గుర్తించిన విధంగా ఒక గ్రహాన్ని కూడా గుర్తించగలమా?

యొక్క ఉష్ణోగ్రతను గణనీయంగా మార్చగలదు. అందుకే ఉదాహరణకు శుక్రుడు బుధుడి కంటే వేడిగా ఉంటాడు, అయితే ఇది సూర్యుడికి దూరంగా ఉంటుంది.

గ్రహాలలో, చాలా ప్రకాశవంతంగా ఉన్న శుక్రుడిని గుర్తించడం సులభం. సూర్య చంద్రుల తర్వాత ఆకాశంలో అత్యంత ప్రకాశవంతమైన వస్తువు శుక్రుడు. బుధుడు, కుజుడు, బృహస్పతి, శని గ్రహాలను కూడా

కంటితో చూడవచ్చు. అవి నక్షత్రాల వలె మెరిసే చుక్కల వలె కనిపించేంత దూరంలో ఉన్నాయి. కాబట్టి గ్రహాలు మరియు నక్షత్రాల మధ్య తేడాను మనం ఎలా గుర్తించగలం? గ్రహాల మాదిరిగా కాకుండా, నక్షత్రాలు చాలా మెరుస్తూ కనిపిస్తాయి.

యాక్టివిటీ 12.4: మనం గుర్తించడానికి ప్రయత్నిద్దాం

- ◆ సంవత్సరంలో ఎక్కువ భాగం శుక్రం ఉదయం లేదా సంధ్యా సమయంలో కనిపిస్తాడు.
- ◆ మీరు ఉదయాన్నే చూస్తున్నప్పుడు, సూర్యోదయానికి ముందు తూర్పు దిశ దగ్గర చూడండి.
- ◆ మీరు సంధ్యా సమయంలో చూస్తున్నప్పుడు, సూర్యాస్తమయం తర్వాత పశ్చిమ దిశకు దగ్గరగా చూడండి.

కంటికి కనిపించని గ్రహాలను మనం ఎలా చూడగలం?



ఆకాశంలోని అనేక వస్తువులను మన నగ్న కళ్ళతో నేరుగా చూడగలిగినప్పటికీ, ఒక జత బైనాక్యులర్లు లేదా టెలిస్కోప్ అని పిలువబడే పరికరాన్ని ఉపయోగించి వాటిని ప్రకాశవంతంగా మరియు పెద్దవిగా చూడవచ్చు (పటం 12.8). మన నగ్న కళ్ళకు కనిపించని అనేక మసక వస్తువులను నేరుగా చూడటానికి టెలిస్కోప్ మనకు సహాయపడుతుంది. మనకు సహాయపడుతుంది.

మీ ప్రాంతంలో రాత్రిపూట ఆకాశ వీక్షణ కార్యక్రమం నిర్వహించినప్పుడల్లా టెలిస్కోప్ ద్వారా ఆకాశాన్ని వీక్షించే అవకాశం లభిస్తుంది.



పటం 12.8: టెలిస్కోప్

అనేక ఉన్నత విద్యా సంస్థలు పాఠశాల విద్యార్థుల కోసం రాత్రి ఆకాశ వీక్షణ కార్యకలాపాలను నిర్వహిస్తాయి. దేశవ్యాప్తంగా అనేక అమెచ్యూర్ ఆస్ట్రోనమీ క్లబ్ లు ఉన్నాయి, ఇవి క్రమానుగతంగా స్కై వాచింగ్ ఈవెంట్ లను నిర్వహిస్తాయి. మ్యూజియంలు, ప్లానిటోరియంలు కూడా ఇలాంటి కార్యక్రమాలను నిర్వహిస్తాయి.



మీకు తెలుసా?

సూర్యుని చుట్టూ గ్రహాలు తిరుగుతాయని మనకు తెలుసు. గ్రహాల చుట్టూ తిరిగే వస్తువులు ఏమైనా ఉన్నాయా?



భూమికి అవతల..

సహజ ఉపగ్రహాలు

గ్రహాల చుట్టూ తిరిగే వస్తువులను సాధారణంగా ఉపగ్రహాలు అంటారు. ఇవి గ్రహాల కంటే పరిమాణంలో చిన్నవి. చంద్రులు గ్రహాల సహజ ఉపగ్రహాలు. భూమికి ఒక చంద్రుడు, అంగారక గ్రహానికి రెండు ఉపగ్రహాలు ఉన్నాయి. బృహస్పతి, శని, యురేనస్, నెప్ట్యూన్ గ్రహాలకు పెద్ద సంఖ్యలో ఉపగ్రహాలు

ఉన్నాయి.

సాధారణంగా, చాలా పెద్ద వస్తువు చుట్టూ తిరిగే ఏదైనా వస్తువును ఉపగ్రహం అని కూడా పిలుస్తారు. ఉదాహరణకు, భూమిని సూర్యుని ఉపగ్రహంగా పరిగణించవచ్చు.

!
మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

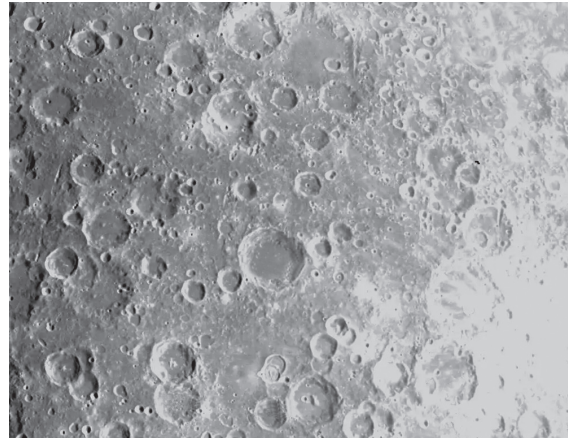
చంద్రుడు భూమికి 3,84,000 కిలోమీటర్ల దూరంలో ఉన్నాడు.

చంద్రుడు

భూమి యొక్క సహజ ఉపగ్రహమైన చంద్రుడు భూమి చుట్టూ ఒక పరిభ్రమణాన్ని పూర్తి చేయడానికి సుమారు 27 రోజులు పడుతుంది. అంతరిక్షంలో ఇది మాకు సమీప పొరుగుదేశం. భూమిపై మాదిరిగా కాకుండా, చంద్రుడిపై ఎటువంటి వాతావరణం లేదు. భూమితో పోలిస్తే చంద్రుడు ఎంత పెద్దవాడు? చంద్రుడు వ్యాసంలో భూమి కంటే పావు వంతు పరిమాణంలో ఉంటాడు. చంద్రుని ఉపరితలం బిలలు అని పిలువబడే వృత్తాకార గిన్నె లాంటి నిర్మాణాలను చూపిస్తుంది (పటం 12.9). అంతరిక్షం నుంచి గ్రహశకలాలు లేదా శిలలు చంద్రుని ఉపరితలాన్ని తాకడం వల్ల ఈ బిలలు చాలావరకు ఏర్పడ్డాయి.



(ఎ)



(బి)

పటం 12.9: చంద్రుడు (ఎ) కార్లోశాట్, ఇస్రో తీసిన చిత్రం. (బి) క్లీచంద్రయాన్-3, ఇస్రోలోని కెమెరాల ద్వారా తీసిన చిత్రం.

చంద్రునిపై వాతావరణం, నీరు లేదా జీవం లేనందున, ఈ లక్షణాలు చంద్రుడి ఉపరితలంపై చాలా కాలం ఉంటాయి.

చంద్రుడు చాలా దూరంలో ఉన్నప్పటికీ, చంద్రుని గురించి అన్వేషించడానికి మరియు మరింత అర్థం చేసుకోవడానికి మానవులు వ్యోమనౌకలను పంపారు. చంద్రుడిపై అధ్యయనం చేయడానికి భారతదేశం మూడు చంద్రయాన్ మిషన్లను కూడా ప్రయోగించింది, మరో మిషన్ను ప్లాన్ చేస్తోంది.

చంద్రునిపై మన అవగాహనను మెరుగుపరచడానికి, చంద్రుడిపై భారతదేశం యొక్క మొదటి మిషన్ చంద్రయాన్ -1 ను 2008 లో మరియు రెండవ మిషన్ చంద్రయాన్ -2 ను 2019 లో ప్రారంభించారు. మూడవ మిషన్ చంద్రయాన్ -3 జూలై 2023 లో ప్రారంభించబడింది మరియు దాని విక్రమ్ ల్యాండర్ ప్రజ్ఞాన్ రోవర్ను మోసుకెళ్లింది, ఆగస్టు 23, 2023 న చంద్రుడిపై విజయవంతంగా దిగింది.

ఈ మిషన్ తో చంద్రుడి దక్షిణ ధ్రువం సమీపంలో ల్యాండింగ్ సాధించిన తొలి దేశంగా భారతదేశం అవతరించింది. ఈ విజయానికి గుర్తుగా భారత ప్రభుత్వం ఆగస్టు 23 ను భారతదేశంలో 'జాతీయ అంతరిక్ష దినోత్సవం'గా జరుపుకోవాలని ప్రకటించింది. చంద్రుడి నుంచి మట్టి, రాతి నమూనాలను తిరిగి తీసుకురావడమే లక్ష్యంగా నాలుగో మిషన్ చంద్రయాన్-4ను రూపొందిస్తున్నారు.

?
మీకు తెలుసా?

గ్రహశకలాలు

సూర్యుడు, గ్రహాలు దాదాపు గోళాకారంలో ఉంటాయి. సౌరకుటుంబంలో రాతి ఆకారంలో, క్రమరహిత ఆకారంలో ఉండే అనేక చిన్న వస్తువులు ఉన్నాయి. వీటినే గ్రహశకలాలు అంటారు. ఈ గ్రహశకలాలు అంగారక గ్రహం, బృహస్పతి గ్రహాల మధ్య ఉన్న మార్గాల్లో సూర్యుడి చుట్టూ తిరుగుతున్నాయి. ఈ ప్రాంతాన్ని ఆస్టరాయిడ్ బెల్ట్ అంటారు (పటం 12.7). అప్పుడప్పుడు గ్రహశకలాలు భూమికి చాలా దగ్గరగా వెళతాయి.

తోకచుక్కలు

కొన్నిసార్లు సౌరకుటుంబం యొక్క బయటి ప్రాంతాల నుండి సందర్భకులు వస్తారు! పొడవాటి తోకలు ఉన్న ఈ వస్తువులను తోకచుక్కలు అంటారు (పటం 12.10). ఇవి దుమ్ము, వాయువులు, రాళ్ళు మరియు మంచుతో తయారవుతాయి. ఒక తోకచుక్క సూర్యుడికి దగ్గరగా వచ్చినప్పుడు, దానిలోని గడ్డకట్టిన పదార్థం ఆవిరైపోవడం ప్రారంభమవుతుంది. ఈ బాష్పీభవన పదార్థం తోకచుక్క యొక్క తోకను ఏర్పరుస్తుంది. తోకచుక్కలు సూర్యుని నుండి దూరంగా కదులుతున్నప్పుడు మసకబారినవిగా కనిపిస్తాయి

గ్రహశకలాల పరిమాణాలు 10 మీటర్ల నుంచి 500 కిలోమీటర్ల వరకు ఉంటాయి.

!
మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!

భూమికి అవతల..

మరియు తరువాత, వాటిని నగ్న కంటితో చూడటం సాధ్యం కాదు.

సూర్యుని చుట్టూ తిరిగే అనేక తోకచుక్కలు కనుగొనబడ్డాయి. ఈ తోకచుక్కలు ఎప్పటికప్పుడు సూర్యుడికి దగ్గరగా వస్తుంటాయి. అయితే కొన్ని తోకచుక్కలు



పటం 12.10: తోకచుక్క

తప్పించుకుని సౌరకుటుంబం నుంచి బయటకు వెళ్లిపోతాయి. మరికొన్ని తోకచుక్కలు విచ్చిన్నం అవుతాయి, లేదా సూర్యుడు లేదా ఇతర గ్రహాలను సమీపించినప్పుడు పడతాయి.

సౌరకుటుంబాన్ని ఏర్పరిచే వస్తువుల గురించి తెలుసుకున్నాం. ఈ వస్తువులు ఏవి? **సూర్యుడు,**

ఎనిమిది గ్రహాలు, వాటి చంద్రులు, గ్రహాశకలాలు, తోకచుక్కలతో సహా అనేక చిన్న వస్తువులు కలిసి సౌరకుటుంబాన్ని ఏర్పరుస్తాయి.

సూర్యుడు- మన నక్షత్రం- సౌరకుటుంబంలో అతి పెద్ద, బరువైన వస్తువు. సౌరకుటుంబంలోని దాదాపు అన్ని శక్తిని సూర్యుడు ఉత్పత్తి చేస్తాడు. మన సౌరకుటుంబంలోని ఇతర వస్తువులన్నీ వాటి ఉపరితలాల నుండి ప్రతిబింబించే సూర్యరశ్మి కారణంగా ప్రకాశిస్తాయి.

ఒక ప్రసిద్ధ తోకచుక్క హాలీస్ తోకచుక్క, ఇది ప్రతి 76 సంవత్సరాలకు ఒకసారి కనిపిస్తుంది. ఇది చివరిసారిగా 1986 లో కనిపించింది.

సంస్కృతం మరియు కొన్ని ఇతర భారతీయ భాషలలో, తోకచుక్కను ధూమకేతు అని పిలుస్తారు. వివిధ తెగలు అనేక సంస్కృతులలో, తోకచుక్కలను భయపెట్టారు మరియు తోకచుక్కలు దురదృష్టాన్ని తెస్తాయని గతంలో నమ్మేవారు. ఏదేమైనా, శాస్త్రవేత్తలకు ధన్యవాదాలు, ఇవి సూర్యుడికి దగ్గరగా ప్రయాణించే మంచు-రాతి సందర్భకులు మాత్రమే అని మాకు ఇప్పుడు తెలుసు!

మరిన్ని విషయాలు తెలుసుకోవాలి!



సౌరకుటుంబానికి అవతల ఏముంది? అవతల ఏముంది?

12.4 పాలపుంత గెలాక్సీ

చంద్రుడు లేని రాత్రి ఆకాశంలో, నగర దీపాలకు దూరంగా చీకటి ప్రదేశాల నుండి చూసినప్పుడు, ఆకాశం అంతటా ఉత్తరం నుండి దక్షిణానికి విస్తరించిన సన్నని కాంతి సమూహాన్ని చూడవచ్చు (పటం 12.11). ఇది పాలపుంత గెలాక్సీ అని పిలువబడే మన ఇంటి గెలాక్సీ లేదా ఆకాశ గంగ. ఒక గెలాక్సీలో లక్షల నుంచి కోట్ల నక్షత్రాలు ఉంటాయి. మన సౌరకుటుంబం పాలపుంత గెలాక్సీలో భాగం.



పటం 12.11: పాలపుంత గెలాక్సీ భారతదేశంలోని లడఖ్ లోని చాలా చీకటి ప్రదేశం నుండి కనిపిస్తుంది

12.5 విశ్వం

పాలపుంత గెలాక్సీని దాటి అంతరిక్షంలో అనేక గెలాక్సీలు ఉన్నాయి. నక్షత్రాలు, గెలాక్సీలు, విశ్వాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి శాస్త్రవేత్తలు వాటిని అధ్యయనం చేస్తారు.

విశ్వంలో ఎక్కడైనా జీవం ఉందో లేదో మనకు ఇంకా తెలియదు. జీవం కోసం అన్వేషణ ఎక్కువగా ఎక్స్‌ప్లానెట్ల వైపు మళ్లింది-మన గెలాక్సీలోని ఇతర నక్షత్రాల చుట్టూ తిరుగుతున్న గ్రహాలు. ఇప్పటివరకు శాస్త్రవేత్తలు జీవం ఆనవాళ్లను కనుగొనలేదు, కానీ ఈ అన్వేషణ కొనసాగుతోంది మరియు కొనసాగుతోంది.



పాలపుంత గెలాక్సీని మించినది ఏమిటి?

విశ్వంలో మరెక్కడైనా జీవం ఉందా?



భూమికి అవతల..



కీలక పదాలు

గ్రహశకలం

గీయండి

తోకచుక్క

అన్వేషించండి

నక్షత్ర సముదాయం

గుర్తించు

పాలపుంత గెలాక్సీ

పరిశీలించు

చంద్రుడు

గ్రహం

విప్లవం

ఉపగ్రహం

సౌరకుటుంబం

చుక్కలు

సూర్యుడు

సారాంశం

Key Points

- ◆ ఆకాశంనక్షత్రమండలాలు అనిపిలువబడే ప్రాంతాలుగా విభజించబడింది, వీటిలో నమూనాలుగా కనిపించే నక్షత్రాల సమూహాలు ఉన్నాయి.
- ◆ ధ్రువ నక్షత్రం ఉత్తర దిశలో స్థిరంగా కనిపిస్తుంది, ఇది ఉత్తర అర్ధగోళంలో ఉత్తర దిశను గుర్తించడంలో సహాయపడుతుంది.
- ◆ సూర్యుడు ఉష్ణం మరియు కాంతిని ఉత్పత్తి చేసే నక్షత్రం.
- ◆ గ్రహం అనేది సూర్యుడి చుట్టూ తిరిగే ఒక పెద్ద, దాదాపు గోళాకార వస్తువు.

- ◆ సూర్యుని నుండి పెరుగుతున్న దూరాన్ని బట్టి ఎనిమిది గ్రహాలు బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి, కుజుడు, బృహస్పతి, శని, యురేనస్ మరియు నెప్ట్యూన్.
- ◆ భూమి దాదాపు ఒక సంవత్సరంలో సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతుంది.
- ◆ గ్రహాల చుట్టూ తిరిగే వస్తువులను సాధారణంగా ఉపగ్రహాలు అంటారు.
- ◆ చంద్రుడు భూమి యొక్క సహజ ఉపగ్రహం.
- ◆ చంద్రుడు దాదాపు 27 రోజుల్లో భూమి చుట్టూ పరిభ్రమిస్తాడు.
- ◆ సూర్యుడు, ఎనిమిది గ్రహాలు, వాటి చంద్రులు, గ్రహశకలాలు, తోకచుక్కలతో సహా అనేక చిన్న వస్తువులు కలిసి సౌరకుటుంబాన్ని ఏర్పరుస్తాయి.
- ◆ మన సౌరకుటుంబం పాలపుంత గెలాక్సీలో భాగం.

మన అభ్యాసాన్ని పెంపొందించుకుందాం



1. కాలమ్ ని జతచేయండి:

కాలమ్ I	కాలమ్ II
(i) భూమి ఉపగ్రహం	(ఎ) ఒరియన్
(ii) ఎరుపు గ్రహం	(బి) శుక్రుడు
(iii) నక్షత్ర సముదాయం	(సి) అంగారక గ్రహం
(iv) సాధారణంగా సాయంత్రం నక్షత్రం అని పిలువబడే గ్రహం	(డి) చంద్రుడు

2. (i) ఈ క్రింది చిక్కుముడిని పరిష్కరించండి.

నా మొదటి అక్షరాలు మ్యాన్ లో ఉన్నాయి కాని క్యాన్ లో కాదు
నా రెండవ అక్షరాలు ఎ సి ఇ లో మరియు ఫాన్ లో కూడా ఉన్నాయి

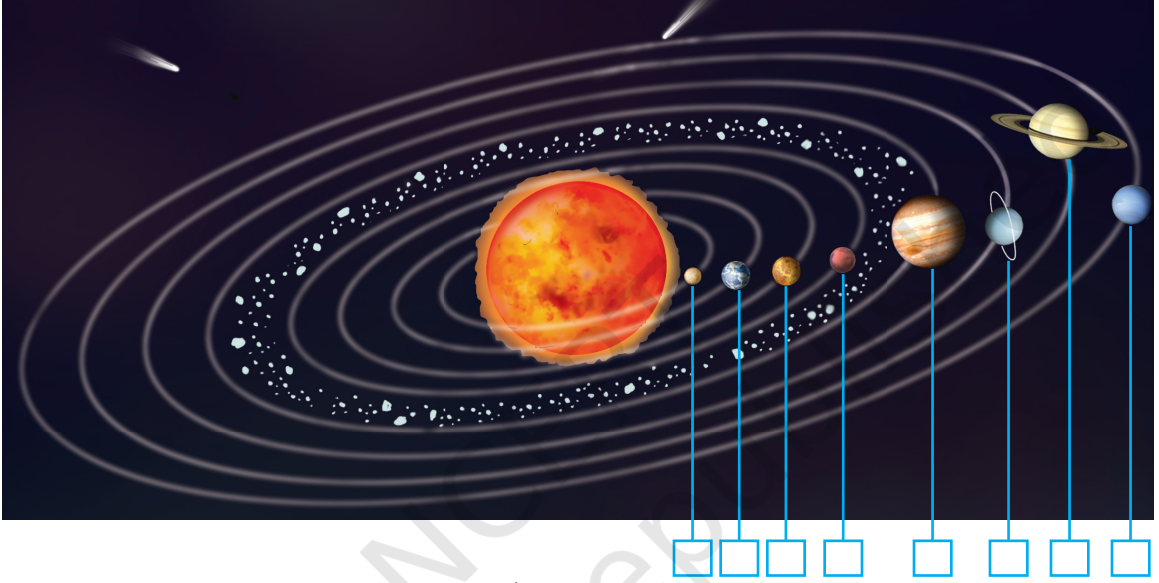
నా మూడవ అక్షరాలు రాట్ లో ఉన్నాయి మరియు క్యాట్ లో కాదు
నా నాల్గవ అక్షరం సూర్యుడిలో ఉంది కాని ఫన్ లో కాదు
నేను సూర్యుని చుట్టూ తిరిగే గ్రహం.

(ii) ఇలాంటి రెండు పొడుపు కథలను మీరే తయారు చేసుకోండి.

3. ఈ క్రింది వాటిలో మన సౌరకుటుంబంలో సభ్యుడు కానిది ఏది?

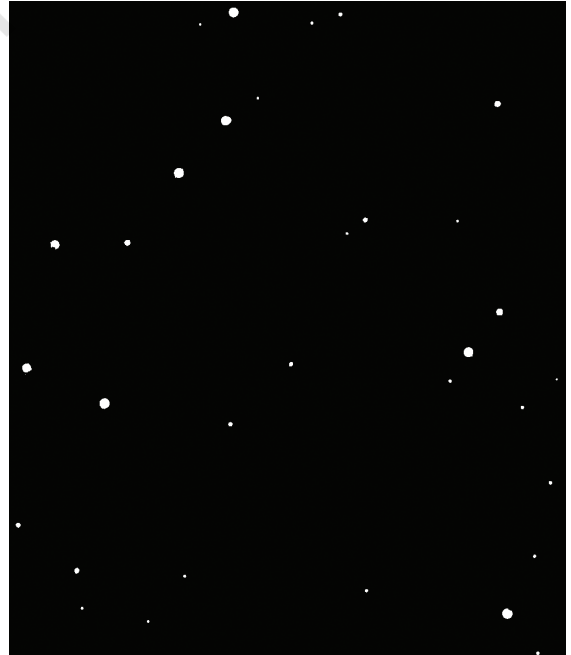
- | | |
|------------------|-----------------|
| (i) సిరియాస్ | (ii) తోకచుక్కలు |
| (iii) గ్రహశకలాలు | (iv) ప్లాటో |

4. ఈ క్రింది వాటిలో సూర్యుని గ్రహం కానిది ఏది?
- (i) గురుడు (ii) ప్లూటో
(iii) నెప్ట్యూన్ (iv) శని
5. ఏది ప్రకాశవంతమైన నక్షత్రం, పోల్ స్టార్ లేదా సిరియస్?
6. సౌరకుటుంబం గురించి ఒక కళాకారుడి ప్రాతినిధ్యం పటం 12.12లో ఇవ్వబడింది. గ్రహాల క్రమం సరైనదేనా? కాకపోతే పటంలోని బాక్సుల్లో సరైన క్రమాన్ని రాయండి.



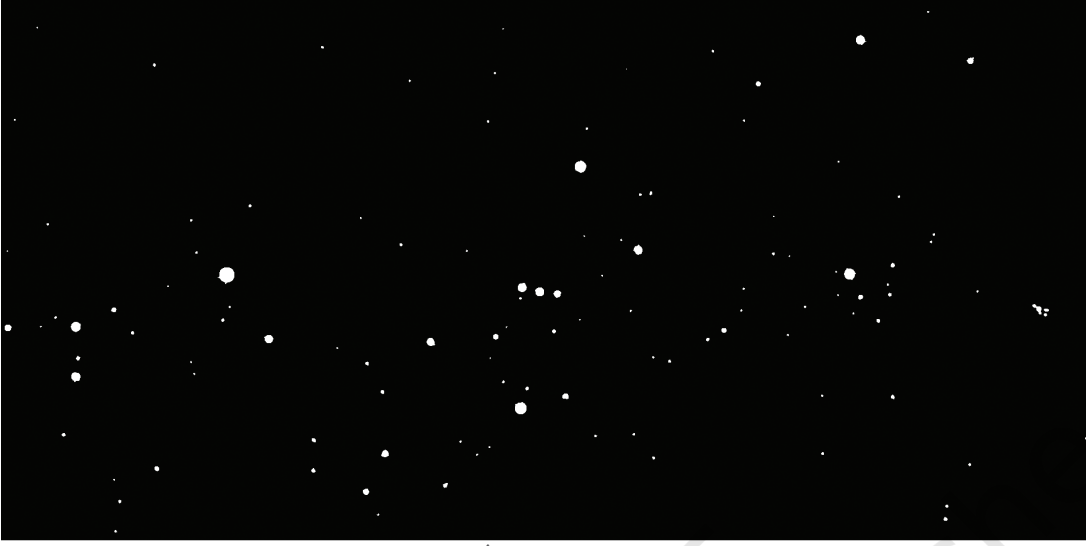
పటం 12.12

7. నక్షత్రాలతో కూడిన రాత్రి ఆకాశంలో కొంత భాగాన్ని పటం 12.13లో చూపించారు. జాగ్రత్తగా చూడండి మరియు నమూనాలను రూపొందించే నక్షత్రాల సమూహాలను గుర్తించండి- బిగ్ డిప్పర్ మరియు లిటిల్ డిప్పర్. ఈ నమూనాల కోసం నక్షత్రాలను కనెక్ట్ చేయడానికి రేఖలను గీయండి మరియు వాటిని లేబుల్ చేయండి. అలాగే, పోల్ స్టార్ ని గుర్తించండి మరియు లేబుల్ చేయండి. మీరు సహాయం కొరకు పటం 12.4 చూడండి.



పటం 12.13

8. రాత్రి ఆకాశంలోని కొంత భాగాన్ని పటం 12.14లో చూపించారు. ఓరియన్ కోసం నక్షత్రాలను కనెక్ట్ చేయడానికి రేఖలను గీయండి మరియు నక్షత్రాన్ని సిరియస్ అని లేబుల్ చేయండి. మీరు పటం 12.3 చూడండి.



పటం 12.14

9. తెల్లవారుఝామున నక్షత్రాలు మాయమై సంధ్యాసమయంలో కనిపించడం చూడవచ్చు. పగటిపూట మనకు నక్షత్రాలు కనిపించవు. ఎందుకో వివరించండి.
10. స్పష్టమైన రాత్రి సమయంలో, బిగ్ డిప్పర్ ను 2 నుండి 3 గంటల వ్యవధిలో 3-4 సార్లు గమనించడానికి ప్రయత్నించండి. ప్రతిసారీ పోల్ స్టార్ ను గుర్తించడానికి కూడా ప్రయత్నించండి. బిగ్ డిప్పర్ కదులుతున్నట్లు కనిపిస్తుందా? దీనిని వివరించడానికి ఒక స్థూలమైన స్కెచ్ ను గీయండి, ప్రతి సందర్భంలోనూ సమయాన్ని ప్రస్తావిస్తూ.
11. రాత్రి ఆకాశం గురించి ఆలోచించి దానిపై ఒక కవిత లేదా కథ రాయండి.

మరింత నేర్చుకోవడం

- ◆ మీ స్థానిక భాషలో గ్రహాల పేర్లను తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నించండి. అలాగే, మీ ప్రాంతంలోని నక్షత్రాలు మరియు నక్షత్రరాశులకు సంబంధించిన కథలను కనుగొనండి. ఈ కథలను చిత్రరూపంలో అందించండి.
- ◆ సమీపంలో ప్లానిటోరియం లేదా సైన్స్ మ్యూజియం ఉంటే, మీరు దానిని సందర్శించవచ్చు, ప్రత్యేకించి వారు రాత్రి ఆకాశ పరిశీలన సెషన్ పెడ్యూల్ చేస్తే. టెలిస్కోప్ ద్వారా చంద్రుడు, గ్రహాలు, నక్షత్రాలను చూడవచ్చు. మీరు పగటిపూట ప్లానిటోరియంను సందర్శిస్తే, మీరు వారి నమూనాలు, చిత్రాలు మరియు ఆకాశ ప్రదర్శనలను కూడా చూడవచ్చు.



పటం 12.15:
నక్షత్ర మండలాల
ఎంబ్రాయిడరీ

- ◆ పెరుగుతున్న కాంతి కాలుష్యం మానవులకు, వన్యప్రాణులకు మరియు పర్యావరణానికి సమస్యలను కలిగిస్తుందో లేదో తెలుసుకోండి. కాంతి కాలుష్యాన్ని నియంత్రించడానికి వ్యక్తిగత స్థాయిలో మీరు తీసుకునే చర్యను రాయండి.
- ◆ వాతావరణ పరిస్థితుల కారణంగా ఇండియన్ ఇన్ స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఆస్ట్రోఫిజిక్స్ (ఐఐఏ) లడఖ్ లోని హన్లేను అబ్జర్వేటరీ ఏర్పాటుకు అనువైన ప్రదేశంగా గుర్తించింది.
- ◆ మీరు ఎంబ్రాయిడరీ చేయడాన్ని ఆస్వాదిస్తే, మీరు చూసిన నక్షత్ర మండలాలను ముదురు రంగు వస్త్రంపై ఎంబ్రాయిడరీ చేయడానికి ప్రయత్నించండి (పటం 12.15). లేకపోతే, మీరు మీ సృజనాత్మకతను ఉపయోగించవచ్చు మరియు వివిధ కళలు మరియు సి ఉపయోగించి నక్షత్రరాశులను అనేక ఇతర మార్గాల్లో వర్ణించవచ్చు. తెప్ప ఆలోచనలు..



!
మరిన్ని
విషయాలు
తెలుసుకోవాలి!

ఇండియన్ ఆస్ట్రోనామికల్ అబ్జర్వేటరీ హన్లేలోని దిగ్భా-రాస్తా-రి పర్యట శ్రేణిలోని ఎత్తైన శిఖరంపై ఉంది. ఈ శిఖరానికి మౌంట్ సరస్వతి అని నామకరణం చేశారు.

ఇందులో అనేక టెలిస్కోపులు ఉన్నాయి. వాటిలో హిమాలయన్ చంద్ర టెలిస్కోప్ అని పిలుస్తారు, దీనికి నోబెల్ బహుమతి గ్రహీత శాస్త్రవేత్త సుబ్రహ్మణ్యన్ చంద్రశేఖర్ పేరు పెట్టారు. ఇది ప్రపంచంలోని అత్యంత

ఎత్తైన ప్రదేశాలలో ఒక అబ్జర్వేటరీ.

ఈ అబ్జర్వేటరీ చుట్టుపక్కల ప్రాంతాన్ని 2022 డిసెంబర్లో హన్లే డార్క్ స్కై రిజర్వ్ (హెచ్ఐఎస్ఆర్) గా నోటిఫై చేశారు. ఈ రిజర్వ్ ఏడాది పొడవునా ప్రజలకు అందుబాటులో ఉంటుంది. స్థానిక ప్రజలకు చిన్న టెలిస్కోపులు అందించబడ్డాయి మరియు ఖగోళశాస్త్రంలో శిక్షణ పొందారు

ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఆస్ట్రోఫిజిక్స్ సందర్శకుల కోసం అంబాసిడర్లు. ఇది ఈ ప్రాంతంలో ఆస్ట్రో-టూరిజాన్ని ప్రోత్సహిస్తుందని భావిస్తున్నారు.



ఇది ముగింపు కాదు మిత్రమా!

ఇది ఈ పుస్తకం చివరి పేజీ కావచ్చు, కానీ ఇది ఖచ్చితంగా మన 'క్యూరియాసిటీ' అంతం కాదు. ఈ పుస్తకం యొక్క శీర్షిక సైన్స్ యొక్క అద్భుతమైన ప్రపంచం గుండా మన ప్రయాణాన్ని నడిపించడమే కాకుండా, మనిషిగా ఉండటం అంటే ఏమిటో కూడా నిర్వచిస్తుంది. ఒక జాతిగా, మేము ఆసక్తిగా ఉన్నాము. మనం నివసిస్తున్న ప్రపంచం గురించి మరియు అంతకు మించిన ప్రపంచాల గురించి మరింత తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాము. ఇప్పటికీ, మీరు మొక్కలు మరియు జంతువుల ప్రపంచం గురించి కొంచెం చదివి ఉండవచ్చు, కొన్ని సరదా యాక్టివిటీలను చేశారు, మనం ఎలా కొలుస్తామో నేర్చుకున్నారు, రాత్రి ఆకాశంలో ప్రకాశించే నక్షత్రాల గురించి ఆశ్చర్యపోయారు. కానీ గుర్తుంచుకోండి, ఇది ప్రారంభం మాత్రమే. సైన్స్ అనేది ఎప్పటికీ ముగియని సాహసం, ఎప్పటికప్పుడు కొత్త ఆవిష్కరణలు వస్తున్నాయి. మరియు మీరు మిడిల్ స్టేజ్ ద్వారా పురోగమిస్తున్నప్పుడు, మీరు చూసే విషయాలు మీ చుట్టూ ఉన్న ప్రపంచం గురించి మరింత తెలుసుకోవడానికి మీకు సహాయపడతాయి. ఈ ప్రయాణంలో మీరు పెంచి పోషించిన ఆ ఉత్సుకతలోనే కీలకం ఉంది. మీ చుట్టూ ఉన్న ప్రపంచాన్ని గమనిస్తూ ఉండండి, ప్రశ్నలు అడుగుతూ ఉండండి మరియు ప్రయోగాలు చేయడానికి భయపడవద్దు. గుర్తుంచుకోండి, అత్యంత అద్భుతమైన ఆవిష్కరణలు కూడా తరచుగా సాధారణ "ఎందుకు?" తో ప్రారంభమవుతాయి. లెక్కలేనన్ని ప్రశ్నలు, లెక్కలేనన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఎదురు చూస్తున్నాయి. నా యువ శాస్త్రవేత్త అయిన మీరు వాటిని కనుగొనగలరు. కాబట్టి, ముందుకు వెళ్లి అన్వేషించండి! మరియు సైన్స్ లో మరిన్ని సాహసాల కోసం మిమ్మల్ని తదుపరి తరగతిలో మళ్ళీ కలుద్దాం!



