



0677CH12

नुब्रा लद्दाख जो हिक खूबसूरत इलाको आहे। याहरे साल जी हिक छोकरी यांगडोल ऐं हुंजो जुड़वाँ भाउ दोरजय हिनहि इलाके जे हिक गाँव में रहंदा आहिनि।



लद्दाख में नुब्रा, हिंदुस्तान

हुन्न खे पहिंजे आस-पास जो वातावरण, राजसी पर्वत चोटियूं ऐं हिमनद डाढो पसंद आहे, पर हुनन खे रात जो आकासु सभिन खा वधिक पसंद अथनि जड्हि पूरो आकासु हज़ारनि तारनि सा जगमगाइंदो आहे (फोटो 12.1)। नुब्रा जो मौसम लगभग बगैर बादल हूंदो आहे। लगभग नगण्य वायु या प्रकाश प्रदूषण जी वजह सा, रात जो आकासु डाढो साफ़ डेखाई डीदो आहे। रात-रात भर, यांगडोल ऐं दोरजय तारनि खे निहारदा रहंदा आहिनि ऐं हुनन खे अपार हैरत जो तजुर्बो थींदो अथनि।



चित्र 12.1. लद्दाख में हिक डाढी अंधेरे जगह खा रात जे आकासु जी सुंदरता

बचपन खा ही, यांगडोल ऐं दोरजय पहिंजे वडनि सा तारनि जे बारे में दिलचस्प कहानियूं बु धदा आया आहिनि। हुनन बु धो आहे त किय पुराणे वक्त में साफ़ आकासु में कुझु खास तारा नुब्रा खा गुज़रण वारनि कारवां खे दिशा खोजण में मदद कंदा हुया। उहे सोचदा आहिनि त तारा केली दूर ऐं केला वडा आहिनि। सुन्न खे तारनि जे विच्च कुझु ऐहड़ा पैटर्न ढूँढण में भी मज़ो इंदो अथनि जेका हुनन खे जानल-पहचानल शयुनि जी याद दिलाइंदा हूंजेन। छा तव्हां कड हि रात जे आकासु में तारनि खे डि सो तव ऐं सुन्न खे काल्पनिक लकीरनि सा जोड़ण जी कोशिश कयी तव, बिल्कुल केहड़े फोटु में नुख्तनि ऐं लकिरनि वांगुर?

### सर्गर्मी 12.1: अचो फोटु ठायो

- ◆ चित्र 12.2 रात जे आकासु जे हिक भाग में चमकदड़ तारनि खे डेखारे तो।
- ◆ हिंखे ध्यान सा डि सो ऐं तारनि जे समूह पारां ठायल पैटर्न जी कल्पना कंदे कोशिश कयो।
- ◆ तारनि खे जोड़ण लाए रेखायूं खींचो ऐं पैटर्न ठायो।



फोटु 12.2 रात जे आकासु जो हिक भाग

- ◆ केहड़े जानवर या शय जे बारे में सोच्यो जेको तव्हां पारां ठायल पैटर्न सा मिलंदो-जुलदो हूंजे। पहिंजे पैटर्न जे पास हुंजो नालो लिख्यो।
- ◆ मथे डिनल कदमनि खे दोहरायो ऐं कुझु ब्या पैटर्न ठायो।
- ◆ हाणे पहिंजे पैटर्न जे बारे में हिक दिलचस्प आखाणी जे बारे में सोच्यो।

पहिंजे पैटर्न जी तुलना पहिंजे दोस्तनि पारां ठायल पैटर्न सा कयो। छा पैटर्न हिक जेहड़ा आहिनि या अलग? पहिंजी आखाणी बे खे बुधायो ऐं हुनजी आखाणियूं बुधो। छा तव्हां डिसो त सभीनि जा पैटर्न, नाला ऐं आखाणियूं अलग-अलग आहिनि? छा इहो मज़ेदार नाहे?

## 12.1 तारा ऐं तारनि जो मेडु

रात में जडहि असां आकासु जी तरफ डिसंदा आह्युं, त असांखे घणनि तारा डेखाई डींदा आहिनि । कुड्डु तारा चमकीला हूँदा आहिनि ऐं कुड्डु मंद । तारा पहिंजी ही रोशनी सा चमकंदा आहिनि ।

तारनि जा कुड्डु समूह ऐहड़ा पैटर्न ठाईंदा लगंदा आहिनि जेका सुजातल शयुनि जे आकार जेहड़ा हूँदा आहिनि । घणो पहरा, जडहि रात जे आकाशु में तारनि खे डिसण असांजे पूर्वजनि जो पसंदीदा शौक हुयो, त उहे हिन तारा पैटर्न जी सुजाणप जानवरनि, शयुनि या आखाणियुनि जे पालनि सा कंदा हुया । घणनि संस्कृतियुनि पहिंजी आखाणियुनि जी बुनियाद ते पैटर्न जा नाला रखा हुया । हिन काल्पनिक आकृतियुनि हुनन खे आकाशु में तारनि खे सुजाणण में मदद करी ।

पुराणे ज़माने में तारनि ऐं हुंजे पैटर्न खे सुजाणण टोहण लाए हिक कारगर हुनरु हुयो । आधुनिक तकनीक जे अचण खा पहरा या चुंबकीय कंपास जे ईजाद खा भी पहरा, इहो माणहूनि, खासकर नाविकनि ऐं यात्रियनि खे समंदर या ज़मीन ते दिशाउ खोजण में मदद कंदो हुयो । आपात हालत में हिंखे अज्र भी हिक बैकअप तर्तीब जे रूप में इस्तेमाल कयो वेदो आहे ।

प्राचीन काल में, तारनि जे मेडु पारां ठायल पैटर्न खे नक्षत्र घरों वेदो हुयो । अज्र जे वक्त में, आकासु जा इहे खेल, जैमें तारनि जो इहो समूह शामिल आहे, नक्षत्र चवाइंदा हुया । बहरहाल, छो त नक्षत्रनि में तारनि जा पैटर्न अक्सर सभीनि खा अहम हूँदा आहिनि, हिनकरे नक्षत्र लफ़्ज जो इस्तेमाल अज्र भी हिन तारनि जे मेडु लाए आम तौर ते कयो वेदो आहे ।

छा असां तारनि जे विच्च पैटर्न सिर्फ मनोरंजन लाए गोलिनदा आह्युं या हिन पैटर्न जो कोई इस्तेमाल भी आहे?



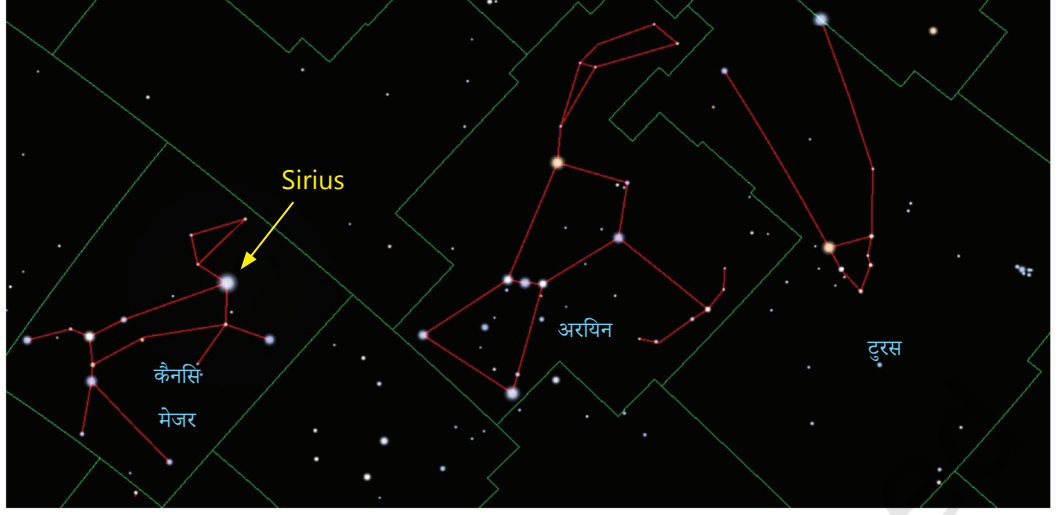
छो त घणनि संस्कृतियुनि नक्षत्रनि जी सीमाउनि खे अलग-अलग तर्तीब सा डेखारो तय, हिनकरे 20वीं सदी जी शुरुआत में अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ (IAU) पारां नक्षत्रनि जी सीमाउनि जो हिक अंतर्राष्ट्रीय स्तर ते स्वीकृत समूह निर्धारित कयो वयो । आधिकारिक तौर ते 88 नक्षत्रनि खे दर्जाबंद कयो वयो, जैसा पूरे आकासु खे 88 खेत्रनि में बाट्यो वयो । आकासु जे हिन खेत्रनि खे हाणे नक्षत्रनि जे रूप में परिभाषित कयो वयो आहे ।



वधिक ज्ञाणो !

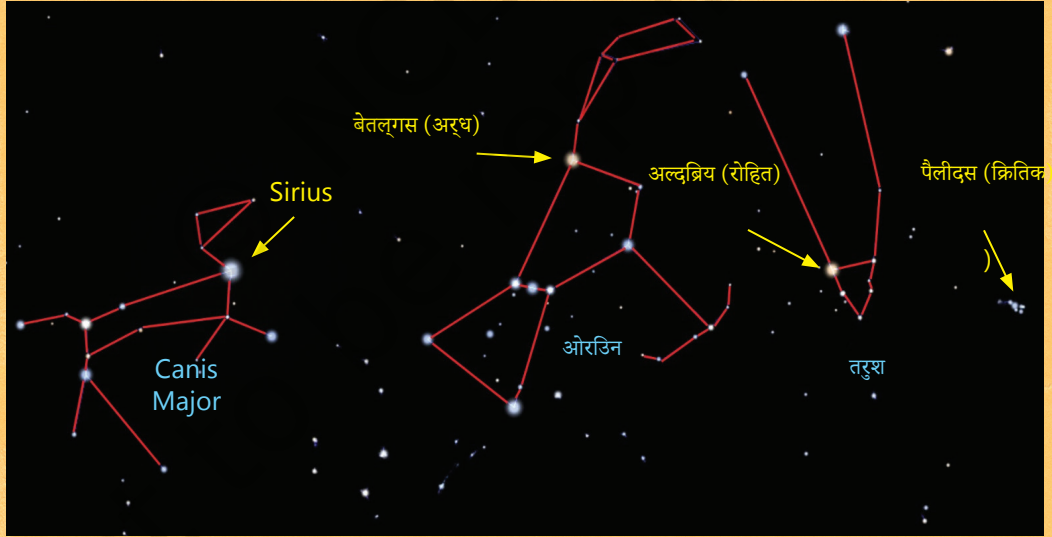
कुड्डु तारामंडल फोटु 12.3 में डेखाया वया आहिनि । हिंखे आसानी सा सुजाणण लाए काल्पनिक लकीरनि सा जोड्यो वयो आहे ।ओरायन तारामंडल खे अक्सर हिक शिकारी जे रूप में डेखारो वेदो आहे ।विच्च में टे तारा आहिनि, जेका शिकारी जी कमरबंद जी नुमाइंदगी कंदा आहिनि । कुड्डु माणहू कल्पना कंदा आहिनि त शिकारी ओरियन, हुंजे पोह्यौ हूंजो कुत्तो (तारामंडल कैनिस मेजर) हिक बैल (तारामंडल टॉरस) सा लड़ी रह्यो आहे । कैनिस मेजर में हिक तारो आहे ।

जिंखे सिरियस चयो वेंदो आहे, जेको रात जे आकासु जो सभनी खा चमकीलो तारो आहे (फोटु 12.3)



फोटु 12.3 कुझु नक्षत्र ऐं तारा

(गणी लकीरियू तारनि जो पैटर्न डेखारिन्दी आहिनि जबकि हरी लकीरियू आकासु जे खेतनि खे इंगित करंदी आहिनि। इहे लकीरियू आकासु में डेखाई न डीदी आहिनि ऐं हिननखे रुगो आसान पहचान लाए खींचो वयो आहे।)

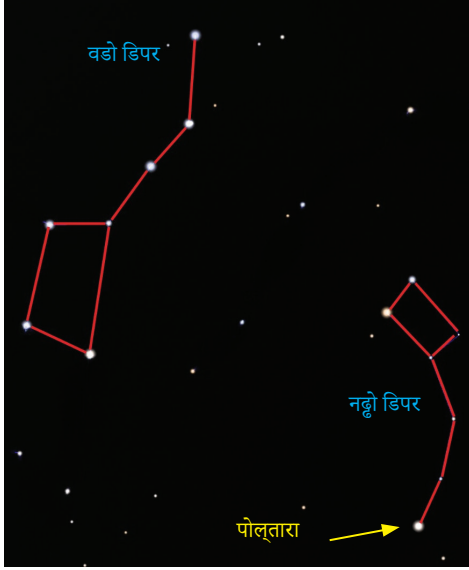


भारतीय खगोल साइंस में, नक्षत्र लफ़्ज जो इस्तेमाल केहड़े खास तारे या तारनि जे समूह खे डेखायण लाए कयो वेंदो आहे, जिय आर्द्र (ओरियन तारामंडल में बेतेलगेयूज नाले जो तारो) ऐं कृत्तिका (वृषभ तारामंडल में प्लीएडेस नाले जो तारा समूह) वृषभ तारामंडल में एल्डेबारन नाले जे तारे खे रोहिणी जे नाले सा ज़ णो वेंदो आहे।



जाणण लाए  
डाढो कुझु!

फोटु 12.4 में तारनि जा ब अलग-अलग पैटर्न, बिग डिपर ऐं लिटिल डिपर, डेखार्या वया आहिनि। ध्रुव तारो या पोलारिस, जेको लिटिल डिपर जो हिक भाग आहे, भी डेखायो वयो आहे (फोटु 12.41) ध्रुव तारो उतरु तरफ में थिरु डेखाई डीदो आहे, जेको उतरु अधगोलो में उतरु तरफ जो पतो लगायण में मदद कंदो आहे।



फोटु 12.4 बिग डिपर: लिटिल डिपर ऐं ध्रुव तारो (इहे लकीरियु आकासु में डेखाई न डीदी आहिनि ऐं रगो आसान पहचान लाए खींची वयो आहिनि)

बिग डिपर सप्तर्षि तारामंडल में आहे जबकि लिटिल डिपर लघुसप्तर्षि तारामंडल में आहे। हिंदुस्तान में, बिग डिपर खे सप्तर्षि ऐं पोल स्टार खे ध्रुव तारे जे नाले से जाणो वेंदो आहे।

जाणण जे लाय  
डाढो कुझु!

रात जे आकासु में असां  
हिनमां कुझु तारामंडलनि जी  
पहचान किय करे सघिंदा  
आह्यु?



नक्षत्रनि में तारनि सा जुड्यल आम खेत्रीय आखाणियुं जे अलावा, हिंदुस्तान जे घणनि वनवासी समुदाय या जनजातिय जी भी पहिंजी-पहिंजी आखाणियुं आहिनि। मिसाल जे लाय, बिग डिपर जा चार तारा, जेका लगभग हिक आयत ठांडा आहिनि, मध्य भारत जी जनजातियुं पारां “दादी जी खाट” जे रूप में डिसा वेंदा आहिनि, जैखे टे चोर (अन्य तीन तारे) चुराए रह्या हूंदा आहिनि। कौकण तट जा मछुआरा हिन चार तारनि जी कल्पना हिक नाव जे रूप में कंदा आहिनि, जैमें आखिरी टे तारा नाव जी गर्दन जे रूप में हूंदा आहिनि।

छा तव्हां ज़  
जाणदा आह्यो?

## 12.2 रात जो आकासु डि सण

अगर रात साफ़ ऐं बगैर बादल हूँजे, त आकासु में ढेर सारा तारा डेखाई डई सघिंदा आहिनि। अगर तव्हां केहड़े वडे शहर में रहंदा आह्यो, त तव्हां खे आकासु शायद ही कडहि साफ़ डेखाई डी 'दो हूंदो ऐं रात जे आकासु में कुझु ही तारा डेखाई डी 'दा हूंद। ऐहड़ो प्रकाश प्रदूषण, धुएँ ऐं धूल जी वजह सा आहे। रात जे वक्त बेहदि जाली प्रकाश जी मौजूदगी खे प्रकाश प्रदूषण चयो वेदों आहे। गाँव या हुन इलाकनि में जित्थे प्रकाश प्रदूषण घट हूंदो आहे, वधिक तारे डेखाई डई सघिंदा आहिनि। हिंजे अलावा, तव्हां जो घर ऊँची इमारतनि ऐं वणनि सा घिर्यल थी सघिंदो आहे, जेको तव्हां जो नज़ारो रोके सघिंदो आहे। रात जे आकासु खे खुले, अँधेरे इलाकनि सा सभनी खा सुट्टे नमूने डि सी सघिंबो आहे।

?

छा तव्हां ज्ञाणदा  
आह्यो?

विश्व स्तर ते प्रकाश प्रदूषण तेज़ी सा वधी रह्यो आहे। हिनसा रात जे आकासु में शयूनि जो मज़ो वठण ऐं हुनजी पढाई करण जी असांजी काबिलियत घटी रही आहे। दुनिया भर में कुझु डार्क स्काई रिज़र्व ऐं पार्क काइमु कया वया आहिनि। हिन रिज़र्व में प्रकाश प्रदूषण खे रोको वेदो आहे ताकि शोध जे लाए डार्क स्काई जी संभार करी वजी सिघे। कुझु संगठनु माणहुनि खे प्रकाश प्रदूषण घट करण जे बारे में तालीम डियणु लाए कम्म करे रह्या आहिनि।

छा असां पहिंजी जगह सा केहड़ी  
भी रात पहिंजी पसंद जो कोई  
तारामंडल या तारो हूँडण जी  
कोशिश करे सघिंदा आह्युं?



धरती ते सभई जगह खा ऐं साल जी सभई रात में सभई तारा ऐं नक्षत्र डेखाई न डी 'दा आहिनि। मिसाल जे लाए, ध्रुव तारो धरती जे दखिनी अधगोले खा डेखाई न डी 'दो आहे। केहड़े तारे या तारामंडल जी पहचान करण लाए, तव्हां खे इहो ज्ञाणणो हूंदो त उहो तारामंडल किय लगंदो आहे ऐं हुनखे रात जे आकासु में काथे डिसणो आहे। केहड़े तारामंडल जे पैटर्न सा सुजाणप करण लाए तव्हां फोटु 12.3 ऐं फोटु 12.4 जेहड़े फोटुनि जो इस्तेमाल करे सघिंदा आह्यो। इहो पतो लगायण लाय त तव्हां जी जगह खा कोई तारा या तारामंडल कडहि ऐं आकासु जे केहड़े हिस्से में डेखाई डीदो, तव्हां मोबाइल फ़ोन ते डाउनलोड करे सिघण वारी स्काई मैपिंग ऐप्स या ब्यनि ऑनलाइन मादे जी मदद वठी सघिंदा आह्यो।

मोबाइल फ़ोन सा तारनि, नक्षत्रनि ऐं ग्रहनि जी पहचान करण लाए स्काई मैप हिक बेहद उपयोगी ऐप आहे। स्तेलेरियम भी ऐहड़ी ही हिक ऐप आहे। स्तेलेरियम जो कंप्यूटर संस्करण मुफ़्त में डाउनलोड लाए मौजूद आहे ऐं हिनमें घणियूं सुविधायूं आहिनि।

!

ज्ञाणण लाय  
डाढो कुझु!

## रात जे आकासु डिसण जी तैयारी

- ◆ बालिगुनि जे मार्गदर्शनु में, रात जे आकासु खे डिसण लाए हिक अंधेरो खुल्यल खेत्त चुन्यो। इहो रोशनी, ऊँची इमारतूँ ऐं वणनि खा दूर हूँजण घुर्जे।
- ◆ रात जे आकासु में तव्हां छा सुजाणण चाहिंदा आह्यो, हुंजे आधार ते तारीख ऐं वक्त चुन्यो।
- ◆ बगैर बादल वारी चांदनी रात चुन्यो, खास तौर ते ध्रुव तारे जे लाए जेको वधिक चमकीलो न हूंदो।
- ◆ आकासु मानचित्र वारी हिक मोबाइल ऐप इस्तेमाल करण या जेके नक्षत्र तव्हां डिसण चाहिंदा आह्यो, हुंजा चित्र प्रिंट करण कारगरु थी सघिंदो आहे। तव्हां दिशाउ जाणण लाए हिक चुंबकीय कंपास ऐं पहिंजे मुशाहिदे खे नोट करण या फोटु ठायण लाए हिक नोटबुक भी गड्डु रखी सघिंदा आह्यो।
- ◆ चुण्यल खास डिउ ऐं वक्त ते, केहडे बालिगु सा गड्डु हुन जगह ते वजो, जिथे रात जे आकाश खे डिसणो आहे।
- ◆ हुत्ते पुजण खा पोए, लगभग अध घंटे ताई इंतजार कयो जड्डहि ताई तव्हां जी अख अंधेरे जे मुताबिक न थी वजे। हिनसा तव्हां खे रात जो आकासु बेहतर ढंग सा डिसण में मदद मिलंदी (फोटु 12.5)।



### एहतियात

रात जे वक्त केहडे बालिगु जे बगैर अंधेरी खुली जगह ते न वजो।



फोटु 12.5: रात जे आकासु खे डिसण

तव्हां रात जे आकाश में बिग डिपर ऐं ध्रुव तारे खे आसानी सा सुजाणे सघिंदा आह्यो।

## सरगर्मी 12.2: अचो पतो लगायण जी कोशिश कयूं

- ◆ गर्मिन जे मौसम में रात जे शुरुआती वक्त में, मनी वठो, लगभग 9 बजे, बिग डिपर खे डि सो। क्षितिज जे मत्था, आकासु जे उत्तरी भाग जी तरफ डि सो ऐं बिग डिपर खे सुजाणो।
- ◆ बिग डिपर खे सुजाणण खा पोए, ध्रुव तारे खे ढूँढण जी कोशिश कयो। बिग डिपर जे कप जे सिरे ते मौजूद बि न तारनि खे डि सो ऐं कल्पना कयो त हिंजे विच खा उत्तर दिशा में हिक सिधी लकीर गुज़री रही आहे। हिन बि निन तारनि जे विच्च जी दूरी सा लगभग पंज गुना दूरी ते, हिय काल्पनिक लकीर तव्हां खे हिक और तारे जी ओर गि नी वेंदी जेको ज़्यादा चमकीलो नाहे। इहो तारो ध्रुव तारो आहे।

तव्हां रात जे आकाश में चमकीलो तारामंडल ओरायन ऐं तारो सिरियस खे भी डि सी सघिंदा आह्यो।

## सरगर्मी 12.3: अचो सुजाणण जी कोशिश कयूं

- ◆ हिंदुस्तान में, ओरायन खे सूर्यास्त खा पोए दिसंबर खा अप्रैल जे महीने में सभीनि खा सुट्टे नमूने डि सी सघिंबो आहे। हिनकरे, हिन्दि दौरान हिंखे डि सो।



केहड़ो तारो असांजे सभीनि खा नज़दीक आहे?

- ◆ ओरियन (जैखे केहड़े शिकारी जी बेल्ट मनो वेदों आहे) जे विच्च में हिक नन्दी सी सिधी लकीर में टे चमकंदा तारा आहिनि। पहरा हिन टिनि तारनि खे सुजाणो, छो त ओरियन खे खोजण जो इहो ही सभीनि खा आसान तरीको आहे।
- ◆ हिक बार जड हि तव्हां ओरियन खे सुजाणे वठतो, त ओरियन जे पास वधिक चमकदड़ तारो सिरियस जो पतो लगायण आसान थी वेंदो आहे। कल्पना कयो त ओरियन जे टे विच्च तारनि खा थीकरे हिक सिधी लकीर गुज़री रही आहे ऐं हिन लकीर सा गड्डू पूरब जी तरफ डि सो। इहो तव्हां खे सिरियस ताई गि नी वेंदो।

## 12.3 असांजो सौर मंडल

### सूरज

सूरज हिक तारो आहे। इहो असांजे सभीनि खा नज़दीक जो तारो आहे। इहो गैसनि जो हिक हद खा वधीक गरम गोलाकार गोलो आहे। सूरज हद खा वधीक मिकदार में तवानाई निकारिंदो आहे, ऐं हिन्दिकरे इहो एलो चमकीलो चमकंदो आहे।

सूरज तवानाई ऐं रोशनी पैदा कंदो आहे, ऐं धरती ते तवानाई जो अहम ज़रियो आहे (फोटु 12.6)। सूरज केलो वडो आहे? व्यास में इहो धरती खा लगभग 100 गुना वडो आहे। वरी भी, इहो एलो नन्दो नज़र इंदो आहे त इहो धरती खा चगो दूर आहे।



फोटु 12.6: उगंदो सूरज



जाणण लाए  
डाढो कुझु !

धरती खा सूरज जी दूरी लगभग 15 करोड़ किलोमीटर आहे। सौरमंडल जे भीतर दूरी खे बुधायण लाए हिक कारगरु इकाई 'खगोलीय इकाई' (एयू) आहे, जेका लगभग सूरज ऐं धरती जे विच्च जी दूरी जे बरोबर हूंदी आहे।

सूरज, धरती ते सभीनि खा चमकीलो पिंड ऐं रोशनी ऐं तवानाई जो ज़रियो हूँजण जी वजह सा, अधिकांश प्राचीन सभ्यताउनि में हूँखे देवता जो दर्जा छिनो वयो हो। हिंदुस्तान में सूरज जी पूजा सूरज जे रूप में करी वेंदी आहे। सूरज पारां मिलण वारी तवानाई धरती ते ज़िन्दगी जे लाए मुफीद तापमान बणाए रखेंदी आहे। बोटनि जे वाधारे लाए सूरज जी रोशनी जरूरी आहे, जेका माण्हू सहित सभीनि जीवनि खे खादो ऐं ऑक्सीजन मुहैया कराइंदो आहे। सूरज जलवायु, ऋतुअनि, मौसम, जल चकरु, पवन जे लाए उत्तरदायी आहे - इहे सभइ धरती ते जियापे खे ठाए रखण लाए अहम आहिनि।

असांजो  
सूरज भी हिक तारो  
आहे। तो वरी इहो किय आहे  
त सूरज वडो डेखाई डीदो आहे ऐं  
आकासु खे रोशन कंदो आहे, जबकि  
ब्या तारा रात जे आकासु में चमकीले  
नुख्तिनि जिय नज़र इंदो आहिनि ऐं  
डिह जो डेखाई भी न डीदा  
आहिनि ?



हालाँकि, सूरज ब्यनि तारनि जी तुलना में असांखा डाढो वेझो आहे, हिनकरे इहो तारनि खा डाढो वडो डेखाई डीदो आहे। चूँकि तारा (सूरज जे अलावा) डाढी दूर आहिनि, उहे नुख्ते जेहड़ा डेखाई डीदा आहिनि, हालाँकि हुनमां कुझु तारा डाढा वडा आहिनि

असांजे सूरज खा भी। डिह जे वक्त सूरज जी हद खा वधिक चमक जी वजह सा, ब्यनि तारनि खे डि सण मुमकिन नाहे।

सूरज खा पोए असांजे सभीनि खा निकट जो तारो प्रॉक्सिमा सेंटॉरी आहे, जेको लगभग 269000 ए यू जी दूरी ते आहे। हिनजो मतलब आहे त हिंजी दूरी सूरज खा असांजी दूरी जो लगभग 269000 गुनो आहे।



और जाणो!



छा आकासु में सिर्फ तारा ही आहिनि? या और भी ऐहड़ी शयुनि आहिनि जैते असांजो ध्यान न वयो आहे?

आकासु में और भी घणा पिंड आहिनि। असांजी धरती, हिनमां कुझु पिंडनि सा गड्डु, ऐं सूरज मिलीकरे असांजो सौरमंडल ठाईदो आहे (फोटु 12.7)। हिनमां अधिकांश पिंड सूरज जे चौधारी घुमदा आहिनि। केहड़े पिंड जे सूरज जे चौधारी हलचलि खे परिक्रमण घरो वेंदो आहे।

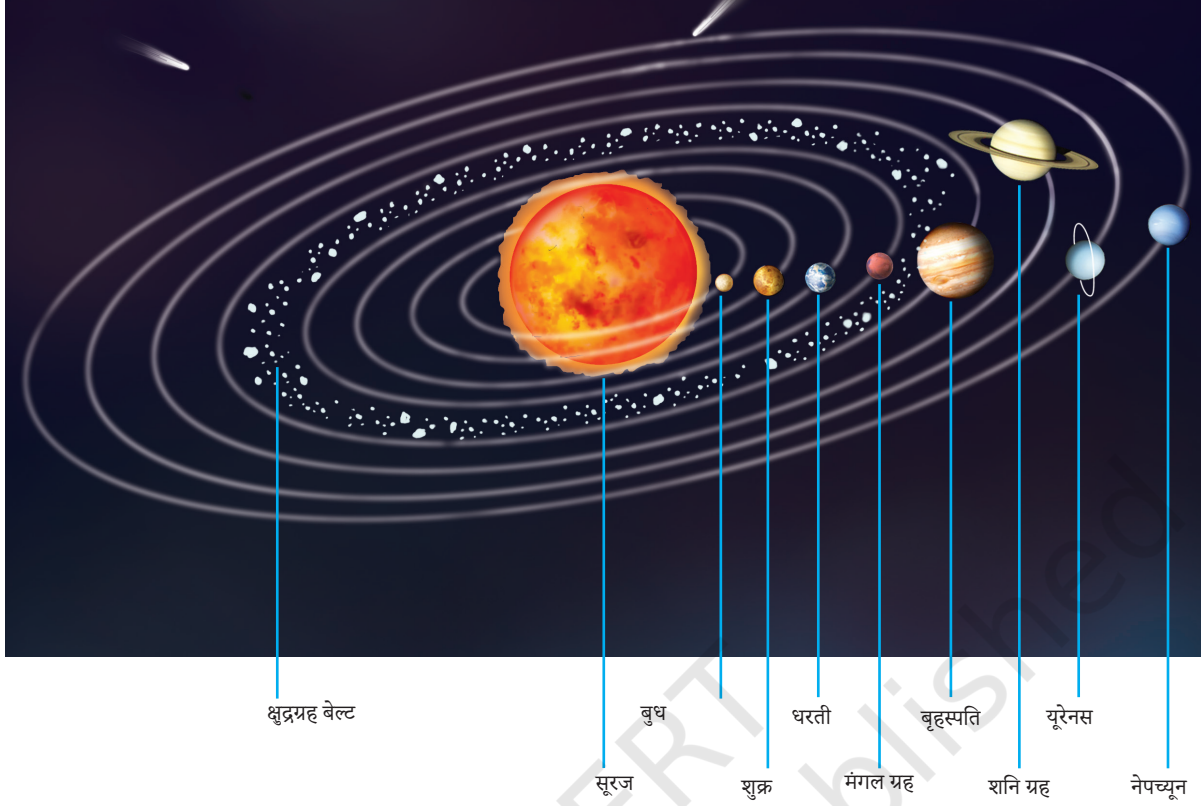
ग्रहों

ग्रह हिक विशाल, लगभग गोलाकार पिंड आहे जेको सूरज जो चक्कर लगाईदो आहे। असांजी धरती भी हिक ग्रह आहे छो त इहो सूरज जो चक्कर लगाईदो आहे जिय त फोटु 12.7 में डेखारजे तो। धरती खे हिक चक्कर पूरो करण में लगभग हिक साल लगंदो आहे। धरती जी तरह, ब्या ग्रह भी सूरज जो चक्कर लगाईदा आहिनि।

सूरज जो चक्कर खाईदे, धरती पहिंजी धुरी ते भी घुमदी आहे। हिक पूरो चक्कर लगायण में धरती खे लगभग 24 घंटा लगंदा आहिनि, जैखे हिक डिउ चवंबो आहे। धरती जी तरह, ब्यनि ग्रह भी सूरज जो चक्कर लगाईदे पहिंजी धुरी ते घुमंदा आहिनि। तव्हां हिंजे बारे में अगली जमात में ब्यो भी जाणदी।



जाणण लाए  
डाढो कुझु!



फोटो 12.7: हिक फनकारु पारां सौर प्रणाली जी नुमाइंदगी हिन पत्रे जे हिसाब सा गड्यल शयुनि जो आकार ऐं दूरी हिक बे जे लागा पे जे अनुसार नाहे, अर्थात्, आकार ऐं दूरियां फोटु में पैमाने जे हिसाब सा नाहिनि।)

सूरज खा वधंदी दूरी जे क्रम में अट्ट ग्रह आहिनि: बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस और नेपच्यून (फोटो 12.7)।

सूरज जे सभीनि खा निकट जा चार आंतरिक ग्रह - बुध, शुक्र, पृथ्वी ऐं मंगल - आकार में नन्दा आहिनि। हिंजी सतह ठोस आहे ऐं हुन ते चट्टान्युं आहिनि।

प्राचीन काल खा ही, हिंदुस्तान में नंगी अखिनि सा डेखाई डियण वारे ग्रहनि जे लाए अलग-अलग नाला इस्तेमाल कया वेदा रह्या आहिनि। मिसाल जे लाय, बुध (मर्करी), शुक्र (वीनस), पृथ्वी (अर्थ), मंगल (मार्स), बृहस्पति या गुरु (जूपिटर) (सेटर्न)।



जाणण लाय  
डाढो कुझु!

शुक्र ग्रह आमतौर ते सुबु ऐं शाम जो चमकंदो डेखाई डीदो आहे, ऐं हिनखे आमतौर ते सुबु जो तारो या शाम जो तारो चयो वेदों आहे, हालाँकि इहो कोई तारो नाहे। मंगल ग्रह खे लाल ग्रह हिनकरे चयो वेदों आहे त इहो गाणो डेई डीदो आहे। हिय हिनकरे आहे त त मंगल ग्रह जी मिट्टी जो रंग गाणो आहे।

धरती जी सतह जो हिक वडो हिस्सो पाणी सा ढक्यल आहे, हिनकरे अंतरिक्ष खा इहो नीरो डेखाई डीदो आहे। हिनकरे धरती खा नीरो ग्रह भी चयो वेदों आहे।

धरती जा सभीनि खा बाहरी चार ग्रह - बृहस्पति, शनि, यूरेनस ऐं नेपच्यून - धरती जी तुलना में डाढा वडा आहिनि ऐं अधिकांशतः गैसनि सा ठयल आहिनि। हिन विशाल गैसीय ग्रहनि जे चौधारी वडी चपटी वलय जेहडी संरचनायू आहिनि जेका धूल जे कणनि ऐं चट्टान जे मादे सां ठयल आहिनि।

ग्रहनि खे पहिंजी अधिकांश तवानाई सूरज सा मिलंदी आहे। हिनकरे, उहे जेला दूर हूँदा आहिनि, सामान्यतः ओला ही थद्दा हूँदा आहिनि। केहडे ग्रह ते वायुमंडल जी मौजूदगी तवानाई खे रोके सधिंदी आहे जैसा ग्रह जी हरात में उल्लेखनीय तब्दीली थी सधिंदी आहे। इहा ही वजह आहे त, मिसाल जे लाए, शुक्र, बुध खा वधिक गरम आहे, हालाँकि उहो सूरज खा दूर आहे।

प्लूटो नाले जो हिक ब्यो भी पिंड आहे जेको नेपच्यून खा भी दूर आहे ऐं सूरज जो चक्रर लगाइंदो आहे। इहो धरती जे चंद्र खा भी नन्ढो आहे। जडहि हिंजी खोज थी हुई, तडहि हिंखे सौरमंडल जो हिक ग्रह चयो वेदों हुयो। पर पोए, जडहि हिनी तरह जे और भी नन्ढे पिंडनि जी खोज थी, त अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ (IAU) 2006 में केहडे पिंड खे ग्रह चवायण जी जरूरतनि जी वरी सां हल मुकररु कयाय। हिन व्याख्या जे मुताबिक, प्लूटो सहित हिन नन्ढे पिंडनि खे हाणे बौनो ग्रह चयो वेदों आहे।

**जाणण लाए  
डाढो कुझु!**



छा असां ग्रह जी भी पहचान करे सधिंदा आहयूं, जिन तरह असां नक्षत्रनि जी पहचान कयी आहे?

ग्रहनि में शुक्र ग्रह खे सुजाणण सभीनि खा आसान आहे त त इहो डाढो चमकीलो आहे। सूरज ऐं चंद्र खा पोए, शुक्र आकासु में सभीनि खा चमकीलो पिंड आहे। बुध, मंगल, बृहस्पति ऐं शनि खे भी नंगी अखिनि सा डिंसी सधिंबो आहे। उहे

एली दूर आहिन त उहे चमकंदे नुख्ति जिय नज़र इंदा आहिन, बिल्कुल तारनि जिय । त असां ग्रहनि ऐं तारनि में किय फर्क करे सिगदा से? ग्रहनि जे उलट, तारा टिमटिमाइंदे डेखाई डीदा आहिन ।

### सरगर्मी 12.4. अचो सुजाणण जी कोशिश कयूं

- ◆ साल जे घणो वक्त शुक्र ग्रह या त भोर में या शाम जो नज़र अची सघिंदो आहे ।
- ◆ जडहि तव्हां भोर में डिसी रह्या आह्यो, त सूर्योदय खा पहरा पूरब दिशा कजे पास हिंखे डिसो ।
- ◆ जडहि तव्हां शाम जे वक्त हिंखे डिसी रह्या आह्यो, त सूर्यास्त खा पोए पश्चिमी दिशा में हिंजी तलाश कयो ।

हालाँकि आकसु में घणनि शयुनि खे असां पहिंजी नंगी अखिनि सा सिधो डिसी सघिंदा आह्यूं, पर असां सुन्न खे दूरबीन या टेलिस्कोप नाले जे उपकरण जी मदद सा ज़्यादा चमकदार ऐं वडो डिसी सघिंदा आहिन (फोटू 12.8) । दूरबीन असाखे धुंधली शयुनि खे भी डिसण में मदद कंदी आहिन । जेको असाजी नंगी अखिनि सा सीधे डेखाई न डीदी ।

जडहि भी तव्हां जे खेत में रात जे आकाश खे डिसण प्रोग्राम आयोजित कयो वजे, त तव्हां खे दूरबीन जे जरिए आकासु डिसण जो मौको मिली सघिंदो आहे ।

असां हुन ग्रहनि खे किय डिसी सघिंदा आह्यूं जेको नंगी अखिन सा डेखाई न डिंदो ?



फोटू 12.8 हिक दूरबीन

घणनि उच्च तालीमी संस्थान स्कूली बारनि लाए रात जे आकासु खे डिसण सरगर्म्यु आयोजित कंदा आहिन । मुल्क भर में घणनि शौकिया खगोल विज्ञान क्लब आहिन जो समय-समय ते आकाश अवलोकन

कार्यक्रम आयोजित कंदा हैं । संग्रहालय ऐं तारामंडल भी हिन तरह जे कार्यक्रम आयोजित कंदा आहिन ।



छा तव्हां ज्ञाणदा आह्यो ?

असां जणदा आह्यूं त ग्रह सूरज जे चौधारी घुमदा आहिन । छा कोई ऐहड़ी शयुनि आहिन जेका ग्रहनि जे चौधारी घुमदी आहिन ?



## फितरती उपग्रह

ग्रहनि जे चौधारी घुमण वारे पिंडनि खे आमतौर ते उपग्रह चयो वेंदो आहे। इहे आकार में ग्रहनि खा नन्दा हूँदा आहिनि। चंद्रमा ग्रहनि जा फितरती उपग्रह हूँदा आहिनि। धरती जो हिक चंद्र आहे, जबकि मंगल जा ब्र चंद्र आहिनि। बृहस्पति, शनि, यूरेनस ऐं नेपच्यून जे चंद्रनि जी तादाद डाढी वधिक आहे।

सामान्यतः, कोई भी शय जेका केहड़ी डाढी वड़ी शय जे चौधारी घुमंदी आहे, हुन खे भी उपग्रह चयो वजी सघिंबो आहे। मिसाल जे लाए, धरती खे सूरज जो उपग्रह मनी सघिंबो आहे।



जाणण लाए  
डाढो कुझु!

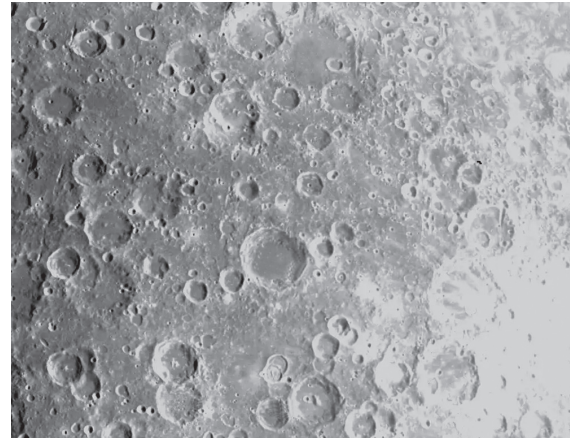
चंद्र धरती खा  
लगभग 3,84,000 किमी दूर आहे

## चंद्र

धरती जो फितरती उपग्रह, चंद्र, धरतु जो हिक चक्कर पुरो करण में लगभग 27 डिह लगाइंदो आहे। इहो अंतरिक्ष में असांजो सभीनि खा भरसा पड़ोसी आहे। धरती जे उलट, चंद्र ते लगभग कोई वायुमंडल नाहे। धरती की तुलना में चंद्र केतो वडो आहे? चंद्र जो व्यास धरती जे आकार खा लगभग हिक चौथाई आहे। चंद्र जी सतह ते गोलाकार कटोरे जेहड़ी संरचनायूं डेखाई डीदी आहिनि जिन्खे क्रेटर चयो वेंदो आहे (फोटु 12.9)। हिनमां अधिकांश क्रेटर अंतरिक्ष खां चंद्र जी सतह ते टकरायण वारे क्षुद्रग्रह या चट्टान जे असर जु वजह सा ठया आहिनि। चूँकि हुत्ते कोई वायुमंडल, पाणी या



(ए)



(बी)

चित्र 12.9: चंद्र (ए) कार्टेसैट, इसरो पारां खिच्यल फोटु।

(ख) चंद्रयान-3, इसरो जे कैमरनि पारां वळ्चल क्लोज-अप फोटु।

चंद्र ते जियापे लाए, आहे खासियतू चंद्र जी सतह ते डा ठे लंबे वक्त ताई रहंदी आहिनि ।

हालाँकि चंद्र डा ठो दूर आहे, वरी भी माणहूनि चंद्र जे बारे में और वधिक ज्ञाणण ऐं समझण लाए अंतरिक्ष यान भेजा अथय । हिंदुस्तान ने चंद्र जो अध्ययन करण लाए टे चंद्रयान मिशन भी लॉन्च कया तय, ऐं हिक मिशन जी योजना ठायी वजी रही आहे ।

चंद्र जे बारे में असांज समझ खे बेहतर ठायत लाए, हिंदुस्तान जो पहरो चंद्रमा मिशन, चंद्रयान-1, 2008 में ऐं ब्यो मिशन, चंद्रयान-2, 2015 में लॉन्च कयो वयो हुआ । ट्रो मिशन, चंद्रयान-3, जुलाई 2023 में लॉन्च कयो वयो हो ऐं प्रज्ञान रोवर खे आती वजण वारे हिनजो विक्रम लैंडर 23 अगस्त, 2023 को चंद्र ते सफलतापूर्वक लथो हुआ । हिन मिशन सा गड्डु हिंदुस्तान दुनिया जो पहरो मुल्क ठयो व्यो जैने ?



छा तहां ज्ञाणदा  
आहो ?

कम खोजे गए चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव के पास लैंडिंग हासिल करना । इस सफलता के उपलक्ष्य में, भारत सरकार ने 23 अगस्त को 'भारत में राष्ट्रीय अंतरिक्ष दिवस' के रूप में मनाने की घोषणा की है । चौथे मिशन, चंद्रयान-4, जी योजना ठायी वजी रही आहे जैजो मकबज चंद्र खा मिट्टी ऐं चट्टान जा नमूना वापस अचण आहू ।

## क्षुद्र ग्रह

सूरज ऐं ग्रह लगभग गोलाकार आहिनि । सौरमंडल में घणनि नन्दा पिंड आहिनि जेका चट्टान ऐं अनियमित आकार जा आहिनि । हिंखे क्षुद्रग्रह चवंबो आहे । हिनमा घणा क्षुद्रग्रह सूरज जे चौधारी मंगल ऐं बृहस्पति जे विच्च जै पथ ते चक्कर काटिदा आहिनि । हिन कखेल खे क्षुद्रग्रह पट्टी (चित्र 12.7) चवंबो हाहे । कडहि-कडहि, क्षुद्रग्रह धरती जे डा ढि करीब सा गुजरंदा आहिनि ।

## धूमकेतु

कडहि-कडहि सौरमंडल जे बा हरी खेलनि खा भी असांजे तरफ आगंतुक इंदा आहिनि ! लंबी पूंछ वारे हिन पिंडनी खे धूमकेतु चवंबो आहे (फोटु 12.10) । इहे धूल, गैस, चट्टान ऐं बर्फ सा ठयल हूँदा आहिनि । जिय ही कोई धूमकेतु सूरज जे करीब इंदो आहे, हुनमें मौजूद ड्यमल मादो बुखारात ठयण लगंदो आहे । इहा बुखारात

क्षुद्रग्रहनि जो आकार 10 मीटर खा वठी लगभग 500 किमी ताई हूँदो आहे ।



ज्ञाणण लाय  
डाढो कुझु !

धूमकेतु जी पूँछ हिंही मादे सा ठयंदी आहे। सूरज खा दूर वेंदे वक्त धुंधलाडेखाई डीदा आहिनि ऐं वरी हुननखे नंगी अखिनि सा डि सण मुमकिन नाहे।



फोटो 12.10: हिंदू धूमकेतु

सूरज जो चक्कर लगायण वारा घणनि धूमकेतु पाया वया आहिनि। इहे धूमकेतु वक्त-वक्त ते सूरज जे निकट इंदा आहिनि। हालाँकि, कुझु धूमकेतु ऐहडा भी आहिनि जेका सौरमंडल सा बचीकरे बा हर वेंदा हली आहिनि। कुझु ब्या धूमकेतु सूरज या ब्यनि ग्रहनि जे अचण ते टूटी वेंदा आहिनि या हुनसा टकराईजी वेंदा आहिनि।

हिंदू मशहूर धूमकेतु हैली जो धूमकेतु आहे जेको हर 76 साल में डेखाई डीदो आहे। इहो आखिरी बार 1986 में डेखाई डीनो हुयो।

असां सौरमंडल ठायण वारे पिंडनि जे बारे में सिख्यो से। इहे पिंड केहड़ा-केहड़ा आहिनि? सूर्य, आठ ग्रह, हुंजा चंद्र, ऐं क्षुद्रग्रह ऐं धूमकेतुनि सां घणनि नन्दा पिंड मिलीकरे सौरमंडल ठाईदा आहिनि।

सूरज - असांजो तारो, सौरमंडल जो सभिनि खा वडो ऐं सभिनि खा भारी पिंड आहे। सूरज सौरमंडल जी लगभग सारी तवानाई पैदा कंदो आहे। असांजे सौरमंडल जा ब्या सभई पिंड पहिंजी सतहनि सा परावर्तित सूरज जी रोशनी जी वजह सा चमकंदा आहिनि।

संस्कृत ऐं कुझु ब्यनि हिंदुस्तानी भाषाओं में धूमकेतु खे धमाकेतु चयो वेंदो आहे। हिंदुस्तान में घणनि जनजातियूं हिंखे पुच्यु-तारो (पूँछ वाला तारा) या जेंड्या तारो (ध्वज जैसा तारा) भी चवंदी आहिनि।

घणनि संस्कृतियूनि में धूमकेतुअनि सा भौ लगंदो रह्यो आहे ऐं पहरा इहो मनो वेंदो हो त धूमकेतु दुर्भाग्य आती इंदा आहिनि। हालाँकि, साइंसिदाननि जी बदौलत हाणे असां ज्ञाणदा आह्युं त इहे बस बर्फीले-चट्टानी आगंतुक आहिनि जेका सूरज जे करीब सा गुजरी रह्या आहिनि! उहे हुनसा संपर्क कंदा आहिनि।



**ज्ञाणण लाए  
डाढो कुझु!**



**सौरमंडल जे परे  
छा आहे?**

## 12.4 मिल्की वे आकाशगंगा

चांदनी रात जे आकासु में, शहर जी रोशनी खा दूर, अंधेरी जगह खा डिसण ते, उत्तरु खा दखिन जी ओर आकासु में फैल्यल हिक धुंधली रोशनी जी पट्टी डेखाई डीदी आहे (फोटु 12.11)। इहा असांजी अपनी आकाशगंगा आहे जैसे मिल्की वे आकाशगंगा या आकाश गंगा चयो वेंबो आहे। हिक आकाशगंगा में लख खा वठी अरब तारा हूँदा आहिनि। असांजो सौरमंडल मिल्की वे आकाशगंगा जो हिक हिस्सो आहे।



फोटु 12.11: हिंदुस्तान जे लद्दाख में हिक डाढी ही अंधेरी जगह खा डिसदड़ आकाशगंगा जो नजरो

## 12.5 ब्रह्मांड

मिल्की वे आकाशगंगा खा बाहर अंतरिक्ष में घणनि आकाशगंगाउ आहिनि। साइंसिदान तारनि, आकाशगंगाउनि ऐं ब्रह्मांड खे समझण लाए हुन जो अध्ययन कंदा आहिनि।

असांखे अजा ताई इहो पतो नाहे त ब्रह्मांड में ब्यो काथे जियापो मौजूद आहे या न। जियापे जी खोज घणों करे बाह्यग्रहनि जी ओर थींदी रही आहे - उहे ग्रह जेका असांजी आकाशगंगा में ब्यनि तारनि जे चौधारी घुमंदा आहिनि। अजा ताई, साइंसिदाननि खे जियापे जो कोई सबूत न मिलो आहे, पर इहा खोज जारी आहे ऐं जारी रहंदी।



मिल्की वे  
आकाशगंगा जे  
परे छा आहे?

छा ब्रह्माण्ड में ब्यो काथे  
भी जियापो आहे?





## खुलासों

क्षुद्रग्रह	ठायण
धूमकेतु	गोलहण
नक्षत्र	सुजाणप
मिल्की वे आकाशगंगा	ध्यान सा डि सण
चंद्र	
ग्रह	
चक्ररु खायण	
उपग्रह	
सौर प्रणाली	
तारा	
सूरज	

## सारांश

चंगा लफ़्ज़

- ◆ आकासु खे नक्षत्रनि नाले जे खेत्तनि में बाट्यो वयो आहे, जैमे तारनि जो समूह शामिल थींदा आहिनि जेका पैटर्न ठायंदा लगंदा आहिनि ।
- ◆ ध्रुव तारा उत्तर दिशा में रुक्यल डेखाई डींदा आहिनि, जेका उत्तरी गोलार्ध में उत्तर दिशा जो पतो लगायण में मदद कंदो आहे ।
- ◆ सूरज हिक तारो आहे जेको गर्मी एं रोशनी मुहैया कराइंदो आहे ।

- ◆ ग्रह हिक वडो, लगभग गोलाकार पिंड आहे जेको सूरज जे चौधारी घुमंदो आहे।
- ◆ सूरज खा वधंदी दूरी जे क्रम में अट्ट ग्रह आहिनि: बुध, शुक्र, धरती, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस ऐं नेपच्यून।
- ◆ धरती सूरज जे चौधारी लगभग हिक साल में चक्करु लगाइंदी आहे।
- ◆ ग्रह जे चौधारी घुमण वारी शयुनि खे आम तौर ते उपग्रह चयो वेंदो आहे।
- ◆ चंद्र धरती जो फितरती उपग्रह आहे।
- ◆ चंद्र छरती जो चक्करु लगभग 27 डीह में कंदो आहे।
- ◆ सूर्य, आठ ग्रह, हुनजा चंद्र, ऐं क्षुद्रग्रह ऐं धूमकेतु सहित घणनि नन्डी शयुनि मिलीकरे सौरमंडल खे ठाइंदी आहे।
- ◆ असांजो सौरमंडल मिल्की वे आकाशगंगा जो हिस्सो आहे।

## अचो असां पहिंजे सिखण खे वधायूं



1. कालम जो मिलान कयो:

कॉलम I	कॉलम II
(i) धरती जो उपग्रह	(ए) औरियन
(ii) लाल ग्रह	(बी) शुक्र
(iii) नक्षत्र	(सी) मंगल
(iv) ग्रह जैखे आम तौर ते शाम जो तारो चयो वेंदो आहे	(डी) चंद्र

2. (i) हेठ डिनल पहेली खे हल कयो।

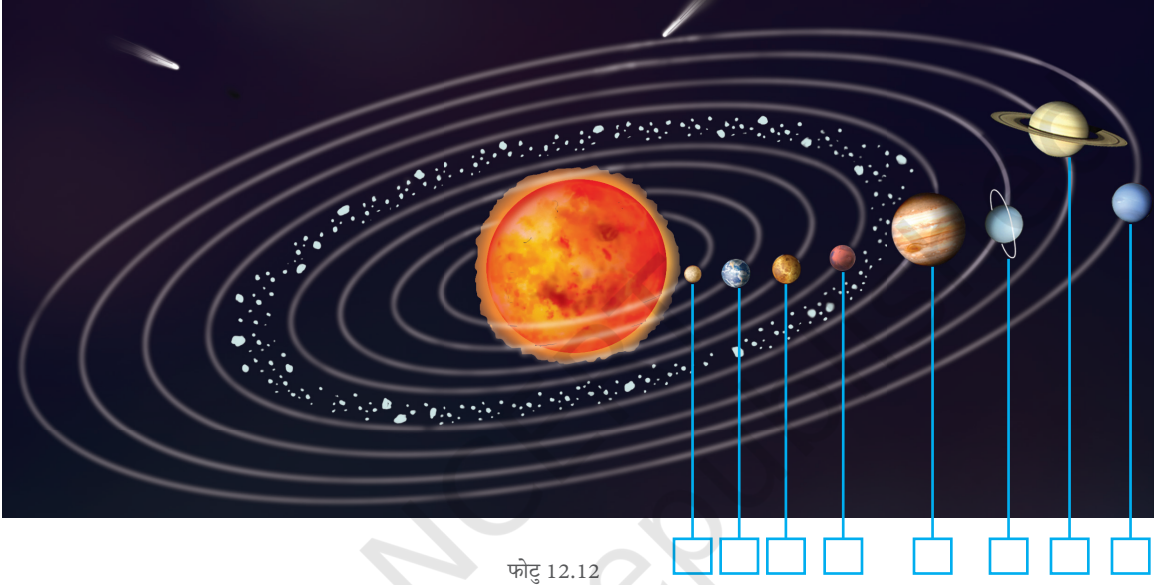
मुहिंजो पहरुो अखरु मान में आहे लेकिन शान में नाहे। मुहिंजो ब्यो अखरु गाल में आहे लेकिन ढाल में नाहे। मुहिंजो टो अखरु फल में आहे लेकिन धन में नाहे।  
मूं हिक ग्रह आह्या जेको सूरज जे चौधारी घुमंदो आह्या।

- (ii) पाण ब हिक जेहड़ी पहेलियूं ठायो।

3. हेठ डिनल मां केहड़ो असांजे सौर मंडल जो मेम्बर नाहे?

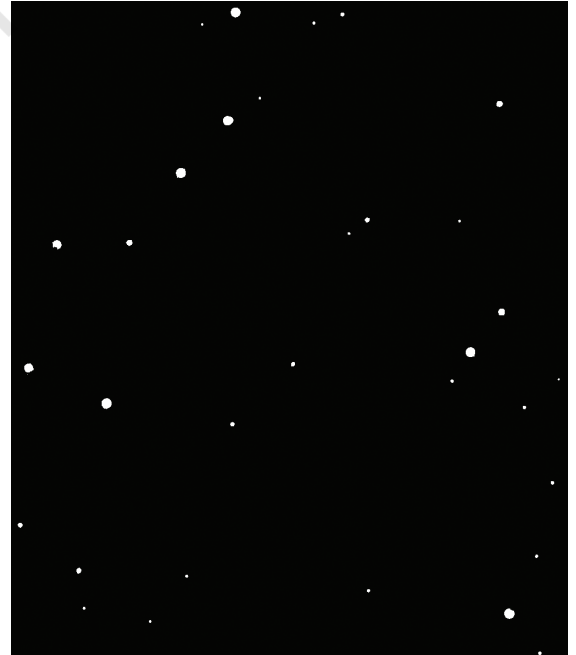
- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| (i) सीरियस   | (iii) क्षुद्रग्रह |
| (ii) धूमकेतु | (iv) प्लूटो       |

4. हेठ डिनल मां केहड़ो सूरज जो ग्रह नाहे?
- (i) बृहस्पति (ii) प्लूटो  
(iii) नेपच्यून (iv) शनि
5. केहड़ो तारो वधिक चमकीलो आहे, ध्रुव तारो या सिरियस?
6. फोटु 12.12 में सौरमंडल जो हिक कलाकार पारां ठायल फोटु डिनो वयो आहे। छा ग्रहानि जो सिलसिलो सही आहे? अगर न, त फोटु में डिनल बाँक्स में सही सिलसिलो लिखो।



फोटु 12.12

7. फोटु 12.13 में तारनि वारो रात जो आकासु जो हिक भाग डेखायो वयो आहे। ध्यान सा डिसो ऐं हुन तारनि जे मेड़ जी पहचान कयो जेको इहो पैटर्न ठायंदो आहे - वडो सप्तर्षि ऐं नन्डो सप्तर्षि। हिन पैटर्न जे लाए तारनि खे जोड्यण वारी लकीर्यू खींचो ऐं हूनखे लेबल कयो। ध्रुव तारे खे भी सुजाणो ऐं लबल कयो। मदद जे लाए तव्हां फोटु 12.4 डिसी सघिंदा आह्यो।



फोटु 12.13

8. रात जे आकासु जो हिक भाग फोटु 12.14 में डेखायो वयो आहे। ओरियन जे लाए तारनि खे जोडयण वारी रेखाउं खींचो ऐं सीरियस तारे खे लेबल कयो। तव्हां फोटु 12.3 डि सी सघिंदा आह्यो।



फोटु 12:14

9. तव्हां भोर में तारनि खे गायब थींदि ऐं शाम जो डेखाई डीन्दे डिसी सघिंदा आह्यो। डिह में असां तारनि खे न डिसी पाइंदा आह्युं। समझायो छो?
10. साफ़ रात में, 2 खा 3 घंटे जे अंतराल ते 3-4 बार बिग डिपर खे डिसण जी कोशिश कयो। हर बार ध्रुव तारे जी जगह भी जाणण जी कोशिश कयो। छा बिग डिपर हलचलि कंदो लगंदो आहे? हिनखे डेखारण लाए हिक कच्चा ओ फोटु ठायो, जैमे हर जगह जो वक्त भी शामिल हूंजे।
11. रात जे आकासु जे बारे में सोच्यो ऐं हुन ते हिक नज़्म या आखाणी लिखो।

### अगते सिखण

- ◆ पहिंजी मुकामी भाषा में ग्रहनि जो नालो सुजाणण जी कोशिश कयो। गड्डु ही, पहिंजे खेत्त जे तारनि ऐं नक्षत्रनि सा जुड्यल आखाणियूं भी जाणो। हिन आखाणियूं खे फोटु जे रूप में पेश कयो।
- ◆ अगर आसे-पासे कोई तारामंडल या विज्ञान संग्रहालय आहे, त तव्हां हुते वजी सघिंदा आह्यो, खासकरे अगर हुते रात जे आकासु खे डिसण जो सत्र आयोजित कयो वयो आहे। तव्हां खे दूरबीन सा चंद्, ग्रह ऐं तारा डिसण लाए मिलंदा। अगर तव्हां डिह में तारामंडल वजो, त तव्हां हुंजे मॉडल, फोटु ऐं आकाशीय शो भी डिसी सघिंदा आह्यो।



चित्र 12.15: नक्षत्रनि जी कढाई

- ◆ पतो लगायो त छा वधंदी रोशनी प्रदूषण माण्हुनि, वन्यजीवनि ऐं माहौल लाए मसला पैदा करे रह्यो आहे। रोशनी प्रदूषण ते रोक लगायण लाए तव्हां व्यक्तिगत स्तर ते छा कदम खणंदा, लिखो।
- ◆ हुन मौसम हालातनि जो पतो लगायो जैजी वजह सा भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (आईआईए) ने हानले, लद्दाख खे वेधशाला ठायण लाए मुफीद जगह पातो ताय।
- ◆ अगर तव्हां खे कढाई करण पसंद आहे, त गहरे रंग जे लट्टे ते डि ठल नक्षत्रनि खे कढाई करे डि सो (फोटु 12.15)। अन्यथा, तव्हां पर्हिजी रचिनात्मकता जो इस्तेमाल करे घणनि कला ऐं शिल्प ख्यालनि जो इस्तेमाल करे नक्षत्रनि खे घणनि तर्तीबन सा ठाए सर्धिंदा आह्यो।



जाणण लाए  
डाढो कुड्यु!

वेधशाला आहे।

हिन वेधशाला जे आसेपासे जे खेत्र खे दिसंबर 2022 में हान्ले डार्क स्काई रिजर्व (एचडीएसआर) जे रूप में ऐलानु कयो वयो हो। इहो रिजर्व पूरे साल जनता लाए खुल्यल रहंदो आहे। मुकामी माण्हुनि खे नन्डी दूरबीन्यू मुहैया कराई वई आहिनि ऐं हुननखे खगोल

विज्ञान जी तर्बियत डि नी वयी आहे।

भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान पारां मुलाकातिनि लाए राजदूत। हिनसा खेत्र में खगोल-पर्यटन खे वाधारो मिलण जी उम्मीद आहे।



## इहो अंत नाहे, मुहिंजा दोस्त !

इहो हिन किताब जो आखिरी पन्नो थी सघिंदो आहे, पर इहा असांजे तजस्सुस जो अंत नाहे। हिन किताब जो शीर्षक न केवल साइंस जी हैरतअंगेज दुनिया में असांजे सफर खे अगते वधाइंदो आहे, बल्कि इहो भी मुकरर कंदो आहे त इंसान थियण जो छा मतलब आहे। हिक प्रजाति जे रूप में, असां इछुकु आहू। असां जेहड़ी दुनिया में रहंदा आहू ऐं हुनखा परे जी दुनियाओं जे बारे में ब्यो भी ज्ञाणण चाहिंदा आहू। हाणे ताई, तव्हां शायद बोटनि ऐं जानवरनि जी दुनिया जे बारे में थोड़ो-घणो पढ़ वठतो हूंदो, कुझु मजेदार सरगर्म्यु कई हूंदू, इहो सिख्यो हूंदो त असां किय माप कंदा से, रात जे आकासु में चमकंदे तारनि जे बारे में सोच्यो हूंदो, वगैरह। पर याद रखंजो, इहा त बस शुरुआत आहे। साइंस हिक अंतहीन रोमांच आहे, जैमे हर वक्त नई खोज्युं थींदी रहंदी आहिनि। ऐं जिय-जिय तव्हां मध्य चरण में अगते वधंदा, तव्हां जे सामौ अचण वारी शयुनि तव्हां खे फहिंजे आसपास जी दुनिया जे बारे में ब्यो भी ज्ञाणण में मदद करंदी। हिंजी कुंजी हुन जिज्ञासा में निहित आहे जैखे तव्हां हिन पूरे सफर में पाल्यो तव। पहिंजे आस-पास जी दुनिया खे डि संदे रह्यो, सवाल पूछंदा रह्यो, ऐं तजुर्बे सा न डको। याद रखो, सभीनि खा अहम खोज्युं भी अक्सर हिक साधारण “छो?” सां शुरु थींदी आहिनि। अनगिनत सवाल आहिनि जैजो जवाब मिलण बाकी आहे, ऐं अनगिनत जवाबनि ते सवाल उक्यण बाकी आहिनि। तूं, मुहिंजा युवा साइंसिदान, हिनखे खोजे सघिंदा आह्यो। त, अगते वधो ऐं खोज कयो! ऐं साइंस जे और भी रोमांचक तजुर्बे लाए अगली जमात में वरी मिलंदा से!



