অনন্ত অন্তরীক্ষ ৪র্থ ভাগ

তারামণ্ডল

প্রস্তুত: সৃজনিকা, ভুবনেশ্বর

অনন্ত আকাশর আজির কার্য্যক্রমকু আপণমানঙ্কু স্বাগত। বিশ্ব অনন্ত ও রহস্যময়। এই রহস্য ভেদ করিবা পাইঁ মণিষ আদিম যুগরু চেষ্টা করি আসুছি। কিছি সে বুঝি পারিছি, কিছি বুঝি নপারি তা'র কল্পনারে তাকু কিছি রূপ দেইছি। তেবে আকাশ তাকু সবুবেলে তা' আড়কু টাণিছি। সেথিপাইঁ সে আকাশর তারামানঙ্কু চিহ্নিবা পাইঁ, মনেরখিবা পাইঁ চেষ্টা করিছি। এথিপাইঁ সে কেতে বাট বাহার করিছি। এথিরু আমে কিছি গতথর শুণিথিলে। সে বিষয়রে এথরি আহুরি কিছি শুণিবা। এথর শুণিবা তারামণ্ডল ক'ণ, তারা মানচিত্র ক'ণ আদি অনেক কথা। গতথরর কালপুরুষ মণ্ডল আমকু এথর বি অনেক কথা কহিব। তেণু আসন্তু, শুণিবা অনন্ত অন্তরীক্ষর চতুর্থ ভাগর কার্য্যক্রম তারামণ্ডল।

জহ্ন নথিবা রাতির সফা আকাশকু চাহিঁলে আমে কেতে হজার তারা দেখিপারিবা। সেসবুকু মনে রখিবা কেমিতি ? এথিপাইঁ মণিষ তারামানঙ্কু দল দল করি সজাই রখিবাকু চেষ্টা করিছি। খ্রীষ্টপূর্ব দুই হজার বেলকু ভূমধ্য সাগর কূলরে রহুথিবা মণিষ আকাশর উজল তারাঙ্কু যোড়ি বিভিন্ন আকৃতি বা তারামণ্ডল তিআরি করিথিলা। সে পাখাপাখি থিবা তারা কিছিকু নেই সে নানারূপরে দেখিলা। সেসবুকু কেতে জীবজন্তু, মনগঢ়া দিঅঁ দেবতা বা অন্য রূপরে চিহ্নিলা।

পুরাতন যুগর সিল্, পাত্র বা পথর খোদেইরু জণাপড়িছি যে মণিষর এসবু তারামণ্ডলর কল্পনা খ্রীষ্টপূর্ব চারিহজার বর্ষর পুরুণা। প্রাচীন সুমেরীয় সভ্যতার লোকে কল্পনা করিথিবা তারামণ্ডলর নাঁ সবুর প্রমাণ এবে বি কীলক লিপিরু জণাপড়ে। সে ভিতরু সিংহ, বৃষ আউ বিছা তারামণ্ডলকু আমে এবে বি চিহ্নুছে।

প্রশ্ন: আকাশরে কেতেটা তারামণ্ডল রহিছি ?

উত্তর: প্রায় ৬০০ খ্রীষ্টাব্দ বেলকু আকাশরে ৪৮টি তারামণ্ডল চিহ্নট করা হোই নাঁ দিআ হোইথিলা। এগুড়িক মুখ্যতঃ আরবী ও ভারত অঞ্চলরু আসিথিলা। তেণু আমর পোথি পুরাণরে এহি নাঁ ও রূপ গুড়িক রহিছি। দ্বিতীয় শতাব্দীর আকাশবিজ্ঞানী টলেমী তাঙ্ক গ্রন্থ আল্মাজেষ্ট্‌রে এসবু তারামণ্ডলর তালিকা দেইছন্তি। এসবু তারামণ্ডলর নাঁ জীবজন্তু অবা প্রাচীন সভ্যতার লোকে যেউঁ সবু আকৃতি সহ পরিচিত থিলে সেহি অনুযায়ী রখা যাইথিলা। প্রাচ্য সভ্যতা সবু দবিগলা বেলকু আরব সভ্যতা বেশ্ জীবন্ত থিলা। চীন্, জাপান ও ভারতর গ্রন্থ সবু মিশরর আলেক্‌জান্ড্রিআঠারে একাঠি হোই আরব ভাষারে অনুবাদ করা হোইথিলা।

প্রশ্ন: এসবু জ্ঞান ইউরোপরে পহঞ্চিলা কেমিতি ?

উত্তর: প্রায় এক হজার মসিহা বেলকু এসবু ইউরোপরে পহঞ্চিবাকু লাগিলা। মধ্য যুগ পরে ১৪০০রু ১৫০০ খ্রীষ্টাব্দ ভিতরে ইউরোপীয় সভ্যতাকু পুণি থরে আগেই নেবারে এহিসবু গ্রন্থর অনেক অবদান রহিথিলা। এহি সময়কু পুনরুত্থান বা রেনেসাঁ কুহাযাএ। ১২৫২ ও ১২৮৪ খ্রীষ্টাব্দ ভিতরে রাজা দশম আল্‌ফান্‌সো জ্যোতির্বিজ্ঞান পাইঁ গোটিএ বড় কাম করিথিলে।

প্রশ্ন: কি কাম ?

উত্তর: রাজাঙ্ক বরাদরে তারা বিষয়রে জণাথিবা সবু কথাকু একাঠি করাগলা। তারামণ্ডল গুড়িকর লাটিন্ নাঁ দিআগলা। এহি নাঁ গুড়িক মূল আরবী বা ভারতীয় বর্ণ্ণনাকু চাহিঁ করাগলা। আরব নাঁকু ইউরোপরে গ্রহণ করাগলা। এহি ভাবরে তারামানঙ্কর বর্ণ্ণনা থাই আল্‌ফান্‌সোঙ্ক সারণী প্রকাশ পাইলা। এথিরে ৪৮টি তারামণ্ডল ও সেসবুর তারাগুড়িকর বিস্তৃত বর্ণ্ণনা রহিলা।

প্রশ্ন: এবে বি ক'ণ সেই ৪৮টি তারামণ্ডল রহিছি ?

উত্তর: রেনেসাঁ সময়রে বিজ্ঞান, বিশেষ করি আকাশ বিজ্ঞান বেশ্ আগেইলা। সবু দেশরে বুঝাপড়িলা ভলি নাঁ ন রহিবারু তারা চিহ্নটরে অসুবিধা হেলা। তেণু তারা ও তারামণ্ডলমানঙ্কর আন্তর্জাতিক নাঁ তালিকা করাগলা। এথিরে মোট ৮৮টি তারামণ্ডল রহিলা। প্রত্যেকঙ্কর লাটিন্ নাঁটি বৈজ্ঞানিক নাঁ হিসাবরে গণাহেলা। ইংরাজী ও অন্যান্য ভাষারে বি সাধারণ নাঁ সবু রহিলা। প্রতি তারামণ্ডলর আকার, স্থান ও সীমারেখার মানচিত্র মধ্য তিআরি করাগলা। দিনকু দিন এহি মানচিত্ররে অতি ছোট তারামানঙ্কু চিহ্নট করি যোড়াযাউছি।

এহি ভাবরে আমর সারা আকাশ ৮৮টি অঞ্চলরে ভাগ করাগলা। ঠিক্ যেমিতি পৃথিবী উপরে আমে বিভিন্ন মহাদেশ, দেশ, সাগরর কল্পনা করিছে। মানচিত্ররে থিবা জিল্লা বা দেশর সীমারেখা প্রকৃতরে মাটি উপরে পড়িনথাএ। সেহিভলি তারামানঙ্কু অলগা করিবা পাইঁ আকাশরে বি কিছি গার টণা হোইনাহিঁ। সেসবু রহিছি আম মনরে ও বহিপত্ররে।

প্রশ্ন: তারা মানচিত্র ক'ণ ?

উত্তর: ভূগোল পঢ়িলা বেলে আমে ভূগোলক বা গ্লোব্ ব্যবহার করিথিবা। এহা পৃথিবীর প্রকৃত আকার, জাগা সবুর অবস্থিতি

ଓ ଦୂରତା ଆଦି ସୂଚାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଦେଖାଇବା ଏହା ଦେହରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇନଥାଏ । ଏହାକୁ ନେବାଆଣିବା କରିବା ବା ରଖିବା ବି ବେଶ୍ କଷ୍ଟ । କାଗଜର ମାନଚିତ୍ରଟିଏ କିନ୍ତୁ ସୁବିଧାର ଜିନିଷ । ଚେପ୍ଟା ମାନଚିତ୍ରଟିଏ ଗ୍ଲୋବ୍‌ର ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ବୁଝାଇଥାଏ ।

ଆକାଶ କଥା ବି ଠିକ୍ ଏହିଭଳି । ଆଗରୁ ଆମେ କ୍ରାନ୍ତି ଓ ଧ୍ରୁବ ବିଷୟରେ କଥା ହୋଇଥିଲେ । ସେଇ କ୍ରାନ୍ତି ଓ ଧ୍ରୁବ ବା ତାରାର ସ୍ଥାନାଙ୍କ ଅନୁସାରେ ତାରାମାନଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୋଲକ ଉପରେ ଖଞ୍ଜି ଦେଇ ହେବ । ଏହା ହେବ ଆମର ଆକାଶ ଗ୍ଲୋବ୍ । କିନ୍ତୁ ଭୂଗୋଲକ ଭଳି ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବି ମୋଟେ ସୁବିଧାଜନକ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଆକାଶର ମାନଚିତ୍ର ତିଆରି ପାଇଁ କେତେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଛି ।

ପ୍ରଶ୍ନ: କି ବ୍ୟବସ୍ଥା ସବୁ ହୋଇଛି ?

ଉତ୍ତର: ଗୋଟିଏ ବାଟ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସମତଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଲକର ଛାଇକୁ ପକାଇ ତାକୁ ମାନଚିତ୍ର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା । ଏପରି ମାନଚିତ୍ରରେ ଗୋଲକ ଉପରେ ଥିବା ସବୁ ବିନ୍ଦୁର ଛବି ରହିଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଦୂରତା ଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଥିଲେ ବି ମଝି ଅଞ୍ଚଳ ବା ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତା ବଢ଼ିଯାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଆଉ କେମିତି ମାନଚିତ୍ର ତିଆରି କରାଯାଏ ?

ଉତ୍ତର: ଗୋଟିଏ ଗୋଲକକୁ କଖାରୁ ଚିରୁଡ଼ା ଭଳି ଚିରି ସିଧା କରିଦେଲେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଜାଗାଗୁଡ଼ିକ କିଛି ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ । ମଝିମଝିଆ ଅଂଶ କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ରହେ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ ।

ଆକାଶର ଅଧା ଗୋଲକକୁ ଚାରିପାଖରେ କିଛି ଦୂର ଯାଏଁ କାଟି ଚେପ୍ଟା କରାଯାଇପାରେ । ଏପରି ମାନଚିତ୍ରରେ ତାରାମଣ୍ଡଳ ବା ଦେଶର ଆକାଶ ବିଶେଷ ବଦଳେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ଖଣ୍ଡଖଣ୍ଡିକିଆ ହୋଇ ଯାଇପାରେ ।

ଏହି ଭାବରେ ଆକାଶର ଅନେକ କିସମର ଚେପ୍ଟା ମାନଚିତ୍ର ତିଆରି ହୋଇଛି । କେତେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ତାରାମାନଙ୍କର ଆଟଲାସ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି । ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝି କାମରେ ଲଗାଇଲେ ତାରାମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ସେଥିରୁ ଜାଣିହେବ । ଆଉ ଆକାଶରେ ବାଟବଣା ହେବାର ଡର ନଥିବ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ସବୁ ଜାଗାରୁ କ'ଣ ସବୁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯିବ ?

ଉତ୍ତର: ଆକାଶରେ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖିହେବ ଆଉ କେଉଁଟା ଦେଖିହେବ ନାହିଁ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ ଆମେ ପୃଥିବୀର କେଉଁ ଜାଗାରୁ ଦେଖୁଛେ। ଯଦି ଆମେ ଉତ୍ତର ଭାରତର କୌଣସି ସ୍ଥାନ ଦିଲ୍ଲୀ ବା ଜାମ୍ମୁ କାଶ୍ମୀରରେ ଅଛେ, ତେବେ ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶର ତ୍ରିଶଙ୍କୁ ଏବଂ ମହିଷାସୁର ଭଳି କିଛି ତାରାମଣ୍ଡଳକୁ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସେହି ସବୁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ବାଙ୍ଗାଲୋର, ଚେନ୍ନାଇ ବା କନ୍ୟାକୁମାରୀରୁ ଦେଖିହେବ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ କନ୍ୟାକୁମାରୀରୁ ସପ୍ତର୍ଷିମଣ୍ଡଳ ଏବଂ ଶର୍ମିଷ୍ଠା ତାରାମଣ୍ଡଳ ଉତ୍ତର ଦିଗବଳୟର ବେଶ ତଳେ ଦେଖାଯିବ । ଏବଂ ଧ୍ରୁବତାରାକୁ ଦେଖିବା ବହୁତ ମୁସ୍କିଲ ହେବ । କିନ୍ତୁ ଏଇଠୁ ବିଛା ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶରେ ବେଶ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଗୋଟିଏ ମାନଚିତ୍ର କ'ଣ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କାମ ଦେବ ?

ଉତ୍ତର: ନା, ଗୋଟିଏ ତାରା ମାନଚିତ୍ର ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ନାହିଁ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: କାହିଁକି ?

ଉତ୍ତର: ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀ ତା' ନିଜ ଚାରିପଟରେ ବୁଲିବା ଫଳରେ ଦିନରାତି ହୁଏ । ଏହା ଯୋଗୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟ ତାରାମାନେ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଉପରକୁ ଆସନ୍ତି । ଆମେ କହେ ଉଦୟ ହେଲା । ପୁଣି ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ତଳକୁ ଗଲେ ଆମେ କହେ ଅସ୍ତ ହେଲା । ଏହି ଦୈନିକ ଗତିର ବେଗ ଦିନକୁ ୩୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ବା ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଆଉ ବାର୍ଷିକ ଗତି ?

ଉତ୍ତର: ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ବା ୩୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ଯିବା ପାଇଁ ପୃଥିବୀକୁ ଲାଗେ ୩୬୫.୨୫ ଦିନ । ବା ପ୍ରତିଦିନ ଏହା ୧ ଡିଗ୍ରୀ କରି ଆଗେଇଥାଏ । ଦୈନିକ ଗତି ତୁଳନାରେ ବାର୍ଷିକ ଗତିର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ୍ । ଦୈନିକ ଗତି ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ହେଲା ବେଳକୁ ବାର୍ଷିକ ଗତି ଦିନକୁ ୧ ଡିଗ୍ରୀ । ପୃଥିବୀର ପରିକ୍ରମଣ ବା ବାର୍ଷିକ ଗତି ଯୋଗୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାରାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଅତି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ଗଲାଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ୧୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ପୂର୍ବ ଯାଏଁ ଥିବା ତାରାମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଦିନ ବେଳେ ଆକାଶରେ ଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଏକଥା ସହଜରେ କେମିତି ଜାଣିବା ?

ଉତ୍ତର: କେତେ ଦିନ ଧରି ତାରାମାନଙ୍କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏକଥା ଜଣା ପଡ଼ିଯାଏ । ଠିକ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ତାରାମାନଙ୍କ ଜାଗା ମନେରଖିବା । ଏଥିପାଇଁ ସହଜ ବାଟ ହେଉଛି ପୂର୍ବ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଥିବା ତାରାମାନଙ୍କୁ ମନେରଖିବା । ତା' ପରଦିନ ପୁଣି ଦେଖିବା । ବିଶେଷ କିଛି ତଫାତ ଜଣାପଡ଼ିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଦିନ ପରେ ଆମେ ଦୁଇଟି କଥା ଦେଖିବା । ପ୍ରଥମ ଦିନ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଯେଉଁ ତାରାଟିକୁ ଦେଖିଥିଲେ ସେ ଏବେ ଆକାଶରେ ବେଶ୍ ଉପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବ । ଏଣେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖିଥିବା ତାରାଟି ୧୫ ଦିନ ପରେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ଆଉ ଦେଖାଯାଉ ନାହିଁ । ଯଦି ପାହାନ୍ତାରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ତେବେ ଏହି ତାରାଟିକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି ?

ଉତ୍ତର: ମାପଚୁପ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ପୂର୍ବ ପଟର ତାରାଟି ୧୫ ଦିନ ପରେ ଦିଗବଳୟର ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ରହୁଛି । ଏଣେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠିକ୍

ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ତଳେ ଅସ୍ତ ହେଉଛି ବା ତାରାଟି ତା'ର ୧୬୫ ଡିଗ୍ରୀ ପୂର୍ବକୁ ରହିଛି । ୧୫ ଦିନ ତଳେ ଏହି ଦୂରତା ୧୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ଥିଲା । ବାର୍ଷିକ ଗତି ଫଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ୧୫ ଦିନରେ ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ପୂର୍ବକୁ ଘୁଞ୍ଚି ଆସିଛି । ପୃଥିବୀ ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ବାଟକୁ ଘଣ୍ଟାଏ ସମୟ ନିଏ । ତେଣୁ ୧ ଡିଗ୍ରୀ ଯିବା ପାଇଁ ୪ ମିନିଟ ଲାଗେ । ଏହି ଭାବରେ ସମୟ ହିସାବ କଲେ ଦେଖିବା ଆମର ମାପ ତାରାଟି ୧ ଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ ଉଦୟ ହୋଇଛି ।

ବର୍ଷ ସାରା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ତାରାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଦିନ ୪ ମିନିଟ ଆଗୁଆ ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି । ପ୍ରତି ମାସରେ ଏହା ହେବ ୨ ଘଣ୍ଟା ବା ୬ ମାସରେ ୧୨ ଘଣ୍ଟା । ତେଣୁ ଆଜି ଯେଉଁ ତାରାଟିକୁ ଆମେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖିବା ୬ ମାସ ପରେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ସେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଅସ୍ତ ହେବାକୁ ବସିଥିବ । ଠିକ୍ ବର୍ଷକ ପରେ ସେ ତାରାଟି ସନ୍ଧ୍ୟା ହେଉ ହେଉ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଦେଖାଯିବ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ତାହେଲେ ତ ଗୋଟିଏ ତାରା ମାନଚିତ୍ରକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ମାସରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ସମୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ ।

ଉତ୍ତର: ଆମେ ତ ଏବେ ଶୁଣିଲେ ଯେ ତାରାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଦିନ ୪ ମିନିଟ ଆଗୁଆ ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ତେଣୁ ପ୍ରତି ମାସରେ ୨ ଘଣ୍ଟା ଆଗୁଆ ଉଦୟ ହେବ । ଆଜି ଯେଉଁ ତାରାକୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳେ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖିବା ମାସେ ପରେ ସେ ତାରା ଦୁଇଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ ଉଦୟ ହୋଇ ଆକାଶରେ ୩୦ ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ରହିଥିବ । ଅର୍ଥାତ ମାସକ ପରେ ଏଇ ମାନଚିତ୍ର ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ କାମ ଦେବ । ମାସେ ଆଗରୁ ଦୁଇଘଣ୍ଟା ପରେ କାମ ଦେବ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: କେମିତି ? ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ନେଇ କୁହନ୍ତୁ ।

ଉତ୍ତର: ମନେକର ଫେବୃଆରି ମାସ ମଝି ବେଳକୁ ରାତି ଆଠଟା ସମୟର ଗୋଟିଏ ତାରା ମାନଚିତ୍ର ତିଆରି କରାଯାଇଛି । ୧୫ ଦିନ ପରେ ଘଣ୍ଟାଏ ଆଗରୁ ତାରା ସେଇ ଜାଗାରେ ଥିବ । ତେଣୁ ସେଇ ମାନଚିତ୍ର ମାସ ଆରମ୍ଭରେ ରାତି ୯ଟା ଏବଂ ମାସ ଶେଷ ବେଳକୁ ରାତି ୭ଟା ବେଳେ ବି କାମ ଦେବ । ଜାନୁଆରି ମାସ ମଝି ବେଳକୁ ରାତି ୧୦ଟା ଏବଂ ମାର୍ଚ୍ଚ ମଝି ବେଳକୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଟା ବେଳର ଆକାଶ ବି ଏଇଭଳି ଥିବ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ତାରା ମାନଚିତ୍ର କ'ଣ ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ର ଭଳି ହୋଇଥାଏ ?

ଉତ୍ତର: ନା, ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ରରେ ଉପର ପଟେ ଉତ୍ତର ଦିଗ, ତଳ ପଟେ ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗ ଥାଏ । ଏହାର ବାଁ ପଟେ ପଶ୍ଚିମ ଓ ଡାହାଣ ପଟେ ପୂର୍ବ ଦିଗ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆକାଶର ମାନଚିତ୍ରରେ ଏହା ସେପରି ନଥାଏ । ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ କିନ୍ତୁ ସେହିଭଳି ଉପର ଓ ତଳ ପଟକୁ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବ ପଶ୍ଚିମ ବଦଳିଯାଏ । ବାଁ ପଟେ ପୂର୍ବ ଓ ଡାହାଣ ପଟେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ ଥାଏ । ତେଣୁ ମାନଚିତ୍ରର ଉତ୍ତର ଦିଗକୁ ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ରଖି ମାନଚିତ୍ରଟିକୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଧରିଲେ ଏହାର ପୂର୍ବ ଦିଗ ଆକାଶର ପୂର୍ବ ଦିଗ ଆଡ଼କୁ ରହିବ ।

ତାରା ମାନଚିତ୍ର ବିଷୟରେ ଏତେ କଥା ହେଲା ପରେ ନିଶ୍ଚୟ ଆକାଶ ଦେଖିବାକୁ ଇଚ୍ଛା ହେଉଥିବ । ଏବେ ଚାଲନ୍ତୁ, ଘରୁ ବାହାରି ଯାଇ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଦେଖିବା । କିଛି ତାରାମଣ୍ଡଳ ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । ଗତଥର ଆମେ କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିଥିଲେ ଓ ତା'ର ତାରାମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଶୁଣିଥିଲେ । ତାକୁ କେମିତି ଚିହ୍ନିବା ଆଉ ତାକୁ ନେଇ ମଣିଷ କଳ୍ପନା କରିଥିବା କାହାଣୀ ସବୁ ବି ଶୁଣିଥିଲେ । ଏଥର ଆସନ୍ତୁ ଶୁଣିବା କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳର ତାରାମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ, ଆକାଶରେ ଅନ୍ୟ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଚିହ୍ନିବାରେ କାଳପୁରୁଷ କେମିତି ଗୋଟିଏ ବାଟଦେଖଳି ଭାବରେ କାମ କରେ ।

କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳର ଡାହାଣ କାନ୍ଧରେ ରହିଛି ଲାଲା ତାରା ଆର୍ଦ୍ରା ବା ବେଟେଲ୍‌ଜୁଜ୍ । ଏହା ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୧୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଲାଲ ଦାନବ । ଲାଲ ଦାନବ କ'ଣ ଆମେ ପରେ କଥା ହେବା । ଏହାର ପୃଷ୍ଠଭାଗର ତାପମାତ୍ରା ହେଉଛି ୩୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ୍ ଏବଂ ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୧ । ଏହାର ଆକାର ବହୁତ ବଡ଼, ପୃଥିବୀର କକ୍ଷପଥର ବ୍ୟାସଠାରୁ ବି ବଡ଼ । କାଳପୁରୁଷର ବାଁ କାନ୍ଧରେ ରହିଛି ଗୋଟିଏ ଉଜଳ ଧଳା ତାରା କାର୍ତ୍ତିକେୟ ବା ବେଲାଟ୍ରିକ୍ସ । ଏହା ଆମଠାରୁ ୩୬୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ଓ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୧.୬ । ଆକାରରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ବଡ଼ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ଏଥିରେ ଦଶଗୁଣ ଅଧିକ ବସ୍ତୁ ରହିଛି । ଏଥିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଅଧିକ ଜାଳେଣି ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତପ୍ତ ତାରା ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରେ ଉଦଜାନ ଅଧିକ ବେଗରେ ଜଳେ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ବୟସ ମାତ୍ର ଏକ କୋଟି ବର୍ଷ । କାଳପୁରୁଷର ଡାହାଣ ଆଣ୍ଠୁରେ ରହିଛି କାର୍ତ୍ତବୀର୍ଯ୍ୟ ବା ସାଇଫ୍ । ଏହାର ଦୂରତା ହେଉଛି ୨୨୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଓ ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୨ । ଆଉ ତା'ର ବାଁ ଆଣ୍ଠୁରେ ରହିଛି ଧଳା ଉଜଳ ତାରା ବାଣରାଜା ବା ରିଗେଲ । ଏହା ୯୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ଏବଂ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୦.୧ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏହା ଷାଠିଏ ହଜାର ଗୁଣ ଅଧିକ ଉଜଳ । ଏହାର ପୃଷ୍ଠଭାଗର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ବାରହଜାର ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: କାଳପୁରୁଷର କମରପଟିରେ ଥିବା ତାରାମାନଙ୍କର ନାଁ କ'ଣ ?

ଉତ୍ତର: ତା'ର କମରପଟିରେ ଥିବା ତାରା ତିନୋଟିର ନାଁ ହେଉଛି ଆଲ୍‌ନିତାକ୍, ଆଲ୍‌ନିଲାମ୍ ଓ ମିନ୍‌ତାକା । ଏଇ ତିନୋଟି ନାଁ ଆରବୀ ଭାଷାରୁ ଆସିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତା ଯଥାକ୍ରମେ ୧୧୦୦, ୧୨୦୦ ଓ ୨୩୫୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଏବଂ ଦୀପ୍ତି ୧.୭ରୁ ୨.୨ ଭିତରେ । ଏଭିତରୁ ମିନ୍‌ତାକା ତାରାଟି ଖଗୋଳ ବିଷୁବ ପାଖରେ ରହିଥାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ତା'ର କମରପଟିରୁ ଝୁଲୁଥିବା ଖଣ୍ଡା ବିଷୟରେ କିଛି କୁହନ୍ତୁ ।

ଉତ୍ତର: କାଳପୁରୁଷର କମରପଟିରୁ ତିନୋଟି ତାରା ତଳକୁ ତଳ ହୋଇ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ତା'ର ଖଣ୍ଡା । ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିଲେ ମଝି ତାରାଟି ଝାପସା ଦେଖାଯାଏ । ଏ ଜାଗାରେ ଗୋଟିଏ ନେବୁଲା ରହିଛି । ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ସେଠାରେ ଅନେକ ଛୋଟ ତାରା ଦେଖାଯାଏ । ଏ ହେଉଛି ତାରାମାନଙ୍କର ଏନ୍ତୁଡ଼ିଶାଳ । କେତେ ନୂଆ ତାରା ଏଠି ଜନ୍ମ ହେଉଥିବା କଥା ଏବେ ଜଣାଅଛି । ଏହି ନେବୁଲାର ବ୍ୟାସ ଆମ ସୌରଜଗତର ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ିଏ ଗୁଣ ହେବ । ଏଠି ଯେତିକି ପରିମାଣର ଉଦଜାନ, ହିଲିଅମ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁ ରହିଛି ସେଥିରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ

ଭଳି ପ୍ରାୟ ଦଶହଜାର ତାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ । ଏହା ଭିତରେ ରହିଛି ବହୁତାରା ଟ୍ରାପିଜିଅମ । ଚାରିଟି ଅତି ଉତ୍ତପ୍ତ ନୂଆ ତାରା ଗୋଟିଏ ଟ୍ରାପିଜିଅମ ଆକୃତିରେ ସଜାଇ ହୋଇ କରିଛନ୍ତି ।

ପ୍ରଶ୍ନ: କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳରୁ ଅନ୍ୟ ତାରାମଣ୍ଡଳ କେମିତି ଚିହ୍ନିବା ?

ଉତ୍ତର: କାଳପୁରୁଷର କମରପଟିର ତିନି ତାରାକୁ ଯୋଡ଼ି ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ବଢ଼ାଇଲେ ଆମେ ବୃଷ ରାଶିର ହଳଦିଆ ତାରା ରୋହିଣୀ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବା । ଆଉ କିଛି ବାଟ ଗଲେ କୃତ୍ତିକା ପୁଞ୍ଜକୁ ଭେଟିବା । ତାରା ରୋହିଣୀକୁ ଲାଗି ରହିଛି ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର **V** ଆକାରର ବୃଷରାଶି । ତିନିତାରାକୁ ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ବଢ଼ାଇଲେ ତାହା ଉଜଳତମ ତାରା ଲୁବ୍ଧକ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବ । ଲୁବ୍ଧକର ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବକୁ ଓ ଆର୍ଦ୍ରାର ପୂର୍ବକୁ ରହିଛି ସରମା ମଣ୍ଡଳ ଓ ତା'ର ମୁଖ୍ୟ ତାରା ପ୍ରଶ୍ୱା । ଏହାର ଉତ୍ତରକୁ ମିଥୁନ ରାଶି ଓ ତା'ର ଦୁଇ ଜାଆଁଳା ତାରା ସୋମ ଓ ବିଷ୍ଣୁ । ଆର୍ଦ୍ରାର ଉତ୍ତରକୁ ରହିଛି ବ୍ରହ୍ମ ମଣ୍ଡଳ ଓ ତା'ର ଉଜଳ ତାରା ବ୍ରହ୍ମ । ଏହିଭଳି ଭାବରେ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଚିହ୍ନିଲେ ସେଥିରୁ ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଚିହ୍ନିବା ସହଜ ହେବ ।

ବର୍ଣ୍ଣନା: ତାରାମଣ୍ଡଳ କ'ଣ, ତାରା ମାନଚିତ୍ର କ'ଣ ଏସବୁ ବିଷୟରେ ତ ଶୁଣିଲେ । ଏବେ ତାରା ଚିହ୍ନିବା ବା ତାରାମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଆହୁରି ସହଜ ହୋଇଗଲା । ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ରହୀ ମନ, ନିୟମିତ ଅଭ୍ୟାସ । ଆଶାକରୁଛୁ ଏ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆପଣମାନଙ୍କ ମନରେ ନିଶ୍ଚୟ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବ । ରାତିରେ ଘରୁ ବାହାରିଲେ ମୁଣ୍ଡ ଉଠାଇ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁ ପରିଚିତ ତାରାମାନଙ୍କୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ହେଉଥିବ । ମନରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ବି ଉଠୁଥିବ । ସେସବୁକୁ ଲେଖି ଆପଣ ଆମ ଠିକଣାରେ ପଠାଇ ପାରିବେ । ଆମ ଠିକଣା ହେଲା —— । ଆସନ୍ତା ଥରକୁ ଶୁଣିବା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ତାରାମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ । କିଏ ଏହି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ତାରାମଣ୍ଡଳ ଜାଣିବାକୁ ମନରେ ନିଶ୍ଚୟ ଆଗ୍ରହ ଜନ୍ମିବଣି । ତେଣୁ ଆସନ୍ତା ଥରର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଶୁଣିବା ପାଇଁ ଭୁଲିବେନାହିଁ । ଆସନ୍ତା ଥର ଏହି ସମୟରେ ପୁଣି ଦେଖାହେବ । ନମସ୍କାର ।