পাঠ নং ৩
পৃথিৱীৰ গতি

মূল অৰ্হতা ঃ

- পৃথিৱীৰ গতি সম্বন্ধে ধাৰণা পোৱা।
- পৃথিৱীৰ আহ্নিক গতি বা আৱৰ্তন কি তাক বুজি পোৱা।
- পৃথিৱীৰ পোহৰ বৃত্ত কি তাক জনা।
- পৃথিৱীৰ বাৰ্ষিক গতি বা পৰিভ্ৰমণ কি তাক বুজি পোৱা।
- আহ্নিক গতি আৰু বাৰ্ষিক গতিৰ ফলাফল বুজি পোৱা।

তোমালোকে আগৰ পাঠত পাই আহিছা যে আমি বসবাস কৰা পৃথিৱীখন সৌৰজগতৰ এটা গ্ৰহ। আমাৰ দৃষ্টিত পৃথিৱীখন স্থিৰ যেন লাগিলেও প্ৰকৃততে ই স্থিৰ নহয়। সৌৰজগতৰ আন গ্ৰহ, উপগ্ৰহৰ দৰে পৃথিৱীও গতিশীল। সৌৰজগতৰ নক্ষত্ৰ আৰু গ্ৰহবোৰে ইটোৱে সিটোক আকৰ্ষণ কৰি থাকে, এই আকৰ্ষণৰ ফলত গ্ৰহবোৰ গতিশীল হৈ আছে। গ্ৰহ হিচাপে পৃথিৱীয়েও গতি কৰি আছে। এই গতি দুই ধৰণৰ। এটা গতিৰে পৃথিৱীয়ে নিজ মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত ঘূৰে আৰু আনটো গতিৰে ই সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে। এনেধৰণে পৃথিৱীয়ে গতিৰ জৰিয়তে নিজৰ স্থান সলনি কৰাকে **পৃথিৱীৰ গতি** বোলে। পৃথিৱীয়ে নিজ মেৰুদণ্ডত ঘূৰা যি গতি সেয়াই **আৱৰ্তন বা আহ্নিক গতি**। আনহাতে পৃথিৱীয়ে নিজ কক্ষপথেৰে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰা যি গতি তাকেই **পৰিভ্ৰমণ বা বাৰ্ষিক গতি** বোলা হয়।

ক্ৰিয়া-কলাপ ঃ

তোমালোকে নিশ্চয় লাটুম দেখিছা। এতিয়া লাটুম এটা লৈ ইয়াক যি কোনো সমতল ঠাইত হাতেৰে ঘূৰাই দিয়া। ভালকৈ লক্ষ্য কৰাচোন। কি দেখিছা? লাটুমটোৱে সমতল পিঠিত নিজে ঘূৰাৰ উপৰি ঘূৰি ঘূৰি কোনো এটা দিশত আগবাঢ়ি যোৱা নাইনে বাৰু? এইদৰে পৃথিৱীয়েও নিজ মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত ঘূৰাৰ উপৰি একে সময়তে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে এটা নিৰ্দিষ্ট পথেৰে ঘূৰা কাৰ্য সম্পন্ন কৰে।

আহ্নিক গতি ঃ তোমালোকে আগৰ পাঠত পাই আহিছা যে পৃথিৱীৰ মেৰুদণ্ডডাল উত্তৰ আৰু দক্ষিণ মেৰুক সংযোগ কৰা এডাল কাল্পনিক ৰেখা। পৃথিৱীয়ে নিজ মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ সম্পূৰ্ণ এপাক ঘূৰাকে আৱৰ্তন বা আহ্নিক গতি বোলা হয়। পৃথিৱীয়ে এনেদৰে সম্পূৰ্ণ এপাক ঘূৰিবলৈ প্ৰায় ২৪ ঘণ্টা সময় লয়। পৃথিৱীৰ গতিৰ এই নিৰ্দিষ্ট সময়ছোৱাক এদিন হিচাপে ধৰা হয়। সেইবাবে ইয়াক পৃথিৱীৰ **দৈনিক গতি** বুলিও কোৱা হয়।

এতিয়া পৃথিৱীয়ে কেনেকৈ নিজ মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত ঘূৰে তাক বুজিবলৈ এটা গোলক লোৱা। গোলকত ভাৰতবৰ্ষখন চিনাক্ত কৰি তোমাৰ সন্মুখত ৰাখা। বাঁওহাতৰ এটা আঙুলিৰে ভাৰতবৰ্ষৰ কোনো এক স্থানত ধৰা। এতিয়া আনখন হাতেৰে গোলকটো লাহে লাহে পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ এপাক ঘূৰাই ভাৰতবৰ্ষখন তোমাৰ সন্মুখলৈ আনা। এতিয়া কি পালা বাৰু? গোলকৰ ওপৰত ভাৰতবৰ্ষৰ নিৰ্দিষ্ট স্থানত ধৰা তোমাৰ বাঁওহাতৰ আঙুলিয়ে কিছু সময়ৰ পিচত সম্পূৰ্ণ এপাক ঘূৰিহে তোমাৰ সন্মুখলৈ আহিছে। ঠিক তেনেদৰে পৃথিৱীৰ ঘূৰণত কোনো এখন ঠাই পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ গতি কৰি আগৰ অৱস্থান পাবলৈ ২৪ ঘণ্টা সময় লাগে, (চিত্ৰ-১)।

> **জানি থওঁ আহা ঃ**
>
> পুৰণিকালত জ্যোতিৰ্বিদসকলে পৃথিৱী স্থিৰ আৰু সূৰ্যই পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে ঘূৰে বুলি বিশ্বাস কৰিছিল। পিছত ১৫১৪ খ্ৰীষ্টাব্দত **কপাৰনিকাছ** নামৰ জ্যোতিৰ্বিদজনে প্ৰমাণ কৰিছিল যে সূৰ্য স্থিৰ আৰু পৃথিৱীয়েহে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে।

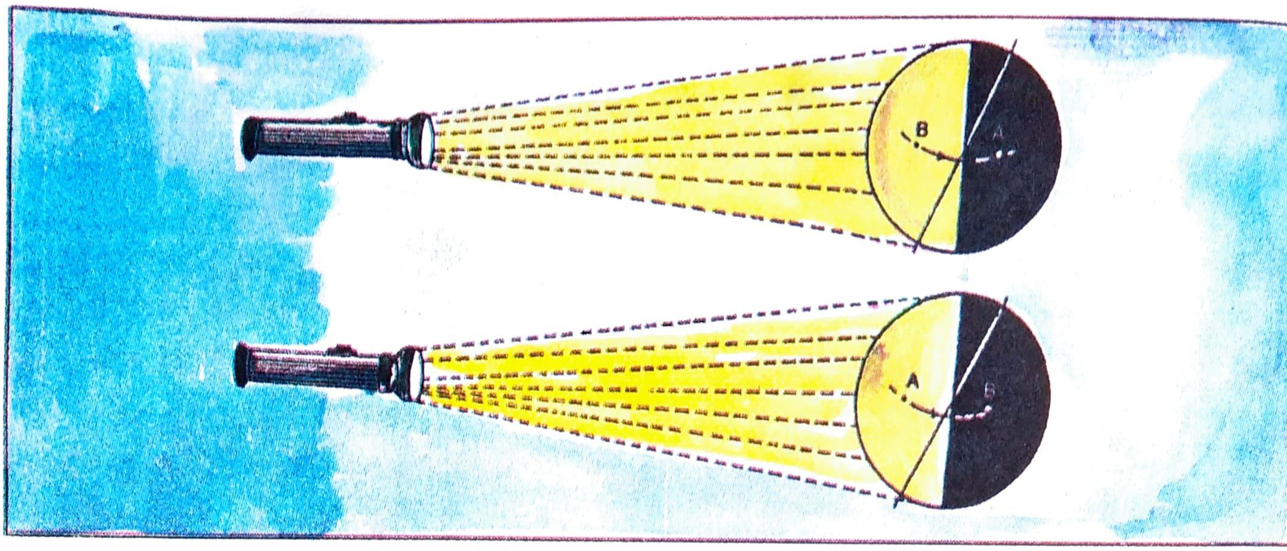
চিত্ৰ-১ঃ গোলকৰ সহায়ত মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত পৃথিৱীৰ ঘূৰণ দেখুওৱা হৈছে

তোমালোকে এটা কথা মন কৰিছানে বাৰু? আমি প্ৰতিদিনে সূৰ্যটো পূব দিশত ওলাই পশ্চিম দিশত মাৰ যোৱা যেন পাওঁ। প্ৰকৃততে স্থিৰে থকা সূৰ্যটো পৃথিৱীৰ পূব দিশত উদয় আৰু পশ্চিম দিশত অস্ত যায়নে বাৰু? ইয়াক বুজিবলৈ তলৰ কথাখিনিলৈ মন কৰা। আমি বাছ বা ৰে'লগাড়ীত উঠি যাওঁতে বাহিৰলৈ মন কৰিলে দেখোঁ যেন গছ-গছনি, ঘৰ-দুৱাৰ আদি পিছলৈ দৌৰি আছে। কিন্তু প্ৰকৃততে এইবোৰ পিছফালে নাযায়। আচলতে বাছ বা ৰে'লগাড়ীখনে আগফালে গতি কৰি থকাৰ বাবে দুকাষৰ গছ-গছনি, ঘৰ আদিবোৰ পিছলৈ যোৱা যেন লাগে। সেইদৰে পৃথিৱীৰ তুলনাত সূৰ্যটো একে ঠাইতে আছে। পৃথিৱীখনে নিজ মেৰুদণ্ডত পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ ঘূৰি থকা বাবে সূৰ্যটো পূবৰ পৰা পশ্চিমলৈ যোৱা যেন লাগে।

তোমালোকে জানা যে পৃথিৱীৰ নিজা পোহৰ নাই। পৃথিৱীয়ে সূৰ্যৰ পৰাহে পোহৰ আৰু তাপ পায়। পৃথিৱীখনৰ আকৃতি প্ৰায় ঘূৰণীয়া হোৱা বাবে সূৰ্যৰ পোহৰ কোনো এটা মুহূৰ্তত ইয়াৰ আধা অংশতহে পৰে। অৰ্থাৎ পৃথিৱীয়ে নিজ মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ ঘূৰি থাকোঁতে যিটো ফাল সূৰ্যৰ মুখা-মুখি হয় তাত পোহৰ পৰে আৰু তাৰ বিপৰীত ফালত পোহৰ নপৰে। পোহৰ পৰা অংশত দিন আৰু তাৰ বিপৰীতে থকা পোহৰ নপৰা অংশত ৰাতি হয়। এইক্ষেত্ৰত পৃথিৱীখনৰ পোহৰ পৰা আৰু নপৰা অৰ্থাৎ দিন আৰু ৰাতি হোৱা অংশ দুটাক এটা কাল্পনিক বৃত্তই দুভাগ কৰিছে। এই বৃত্তটোক **পোহৰ বৃত্ত** বোলা হয়, (চিত্ৰ-২)।

চিত্ৰ-২ঃ পোহৰ বৃত্ত

দিন আৰু ৰাতিৰ ধাৰণাটো ভালকৈ বুজিবৰ বাবে এটা গোলক আৰু এটা টৰ্চ লাইট লোৱা। এতিয়া গোলকটো আন্ধাৰ কোঠাত ৰাখি গোলকটোৰ আধা অংশত পোহৰ পৰাকৈ টৰ্চ লাইটটো জ্বলাই স্থিৰ কৰি ৰাখা। আন এজনে গোলকটো লাহে লাহে পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ ঘূৰাই দিয়া। এইদৰে ঘূৰাই থাকোঁতে গোলকটোৰ আধা অংশত পোহৰ পৰিব আৰু আনটো অংশ আন্ধাৰ হ'ব। এইদৰেই পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত দিন আৰু ৰাতি হয়, (চিত্ৰ-৩)।



চিত্ৰ-৩ ঃ পৃথিৱীৰ আৱৰ্তনৰ ফলত হোৱা দিন আৰু ৰাতি

ক্ৰিয়া-কলাপ ঃ

পৃথিৱী যদি নিজ মেৰুদণ্ডত নুঘূৰি স্থিৰ হৈ থাকিলেহেঁতেন, তেতিয়া কি কি হ'লহেঁতেন ভাবি চোৱা আৰু কোৱা।

পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত আহ্নিক গতিৰ প্ৰভাৱ পৰিলক্ষিত হয়। আহ্নিক গতিৰ ফলত দিন আৰু ৰাতি হয় বাবে পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত জীৱ-জন্তু, উদ্ভিদ আদিৰ জন্ম আৰু বৃদ্ধি সম্ভৱ হৈছে। আহ্নিক গতি নাথাকিলে পৃথিৱীৰ এটা ফালত সদায় দিন আৰু আনটো ফালত সদায় ৰাতি হৈ থাকিলহেঁতেন। ফলত আন্ধাৰ হৈ থকা অংশত সূৰ্যৰ ৰশ্মিৰ অভাৱত চেঁচা হৈ থাকিলহেঁতেন। আনহাতে পোহৰ পৰা অংশত উত্তাপ বাঢ়ি গৈ সেই অংশটো জীৱৰ বসতিৰ অনুপযোগী হ'লহেঁতেন। এই পোহৰ পৰা অংশত উত্তাপ বাঢ়ি গৈ কেনেকৈ জীৱৰ বসতিৰ অনুপযোগী হ'ব পাৰে ভাবি চোৱাচোন।

পৰিভ্ৰমণ বা বাৰ্ষিক গতি ঃ পৃথিৱীৰ আন এটা গতি হ'ল **পৰিভ্ৰমণ** বা **বাৰ্ষিক** গতি। পৃথিৱীয়ে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে এটা নিৰ্দিষ্ট পথেৰেহে ঘূৰে। এই পথটো কিন্তু ঘূৰণীয়া নহয়, উপবৃত্তাকাৰহে। সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰা এই উপবৃত্তাকাৰ পথটোক পৃথিৱীৰ **কক্ষপথ** বোলে। পৃথিৱীৰ উপবৃত্তাকাৰ কক্ষপথৰ ধাৰণাটো ভালদৰে বুজিবলৈ তলৰ কাৰ্যটো কৰি চোৱা।

ক্ৰিয়া-কলাপ ঃ

তোমালোকে পৃথিৱীৰ কক্ষপথ কেনেকৈ আঁকিব লাগে জানানে? ইয়াৰ বাবে এডাল কাঠ পেঞ্চিল, দুটা আলপিন, অলপ দীঘল টান সূতা এডাল আৰু এখন ডাঠ কাগজ লোৱা। এতিয়া ডাঠ কাগজৰ মাজঅংশত দুই ইঞ্চিমান দূৰত্বত আলপিন দুটা আধালৈকে বহুৱাই লোৱা। এইবাৰ সূতাডালৰ মূৰ দুটা এনেদৰে গাঁথি দি লোৱা যাতে গাঁথি দিয়াৰ পিচত ইয়াৰ দৈৰ্ঘ আলপিন দুটাৰ মাজৰ দূৰত্বতকৈ কিছু পৰিমাণে বেছি হয়। এতিয়া আলপিন দুটা সূতাডালৰ ঘেৰৰ ভিতৰত ৰাখা। এইবাৰ চিত্ৰত দেখুওৱা ধৰণে কাঠ পেঞ্চিলডাল সূতাৰ ঘেৰৰ ভিতৰত লৈ এটি বৃত্ত আঁকিবলৈ চেষ্টা কৰা। দেখিবা যে ইয়াৰ আকৃতি বৃত্তাকাৰ নহৈ উপবৃত্তাকাৰ হ'ব। পৃথিৱীৰ কক্ষপথটো এনেকুৱা **উপবৃত্তাকাৰ,** (চিত্ৰ-৪)।

চিত্ৰ-৪ ঃ পৃথিৱীৰ কক্ষপথ অংকণ

পৃথিৱীয়ে নিজ কক্ষপথেৰে এটা নিৰ্দিষ্ট গতিত সূৰ্যৰ চাৰিওফালে সম্পূৰ্ণ এপাক ঘূৰিবলৈ ৩৬৫ দিন আৰু প্ৰায় ৬ ঘণ্টা সময় লাগে। সাধাৰণতে পৃথিৱীয়ে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে সম্পূৰ্ণ এপাক ঘূৰিবলৈ ৩৬৫ দিন আৰু প্ৰায় ৬ ঘণ্টা সময় লাগে যদিও গণনাৰ সুবিধাৰ বাবে ৩৬৫ দিনত এবছৰ হিচাপে ধৰি লোৱা হয়। অৰ্থাৎ প্ৰতি বছৰে আমি প্ৰায় ৬ ঘণ্টা সময় বাদ দিওঁ। এই বাদ দিয়া প্ৰায় ৬ ঘণ্টা সময়খিনি ৪ বছৰত লগ লাগি প্ৰায় ২৪ ঘণ্টা অৰ্থাৎ এদিন হয়। সেয়েহে প্ৰতি ৪ বছৰৰ মূৰে মূৰে ফেব্ৰুৱাৰী মাহটোত এদিন বঢ়াই ২৮ দিনৰ পৰিৱৰ্তে ২৯ দিন গণনা কৰা হয়। এনেকৈ যিটো বছৰত এটা দিন বঢ়াই লোৱা হয় সেই বছৰটো **অধিবৰ্ষ বা লিপ্ ইয়েৰ** (Leap year) বোলা হয়। কোনটো বছৰ অধিবৰ্ষ বা লিপ্ ইয়েৰ তাক জানিবলৈ এটা সহজ উপায় জানি লোৱা। যিটো খ্ৰীষ্টীয় বছৰ চাৰিৰে হৰণ কৰিলে ভাগশেষ নাথাকে তেনে বছৰকে অধিবৰ্ষ বুলি ধৰা হয়। উদাহৰণস্বৰূপে ২০০৭ বছৰটো অধিবৰ্ষ নাছিল। কিন্তু ২০১২ বছৰটো অধিবৰ্ষ হ'ব।

জানি থওঁ আহা ঃ

কাষৰ আলোচনাত আমি এটা বছৰত ৩৬৫ দিন আৰু প্ৰায় ৬ ঘণ্টা থাকে বুলি কৈছো যদিও দৰাচলতে এটা বছৰত ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৫-৪৭ চেকেণ্ডহে থাকে। গতিকে চাৰি বছৰৰ মূৰত অধিবৰ্ষত আমি এটা দিন বঢ়াই দিওঁ যদিও আচলতে এই সময় ২৪ ঘণ্টাতকৈ অলপ (৪৫ মিনিট৫ চেকেণ্ড) কম। ইয়াক মিলাবলৈ চাৰিশ বছৰত তিনিবাৰ অধিবৰ্ষ ধৰা নহয়। উদাহৰণ স্বৰূপে ৪ ৰে মিলি যোৱাকৈ হৰণ কৰিব পৰা হ'লেও ১৭০০ খ্ৰীষ্টাব্দৰ পৰা ২০০০ খ্ৰীষ্টাব্দ ভিতৰত ১৭০০, ১৮০০ আৰু ১৯০০ চনকেইটা অধিবৰ্ষ বুলি ধৰা নহয়। কিন্তু ২০০০ চনটো অধিবৰ্ষ।

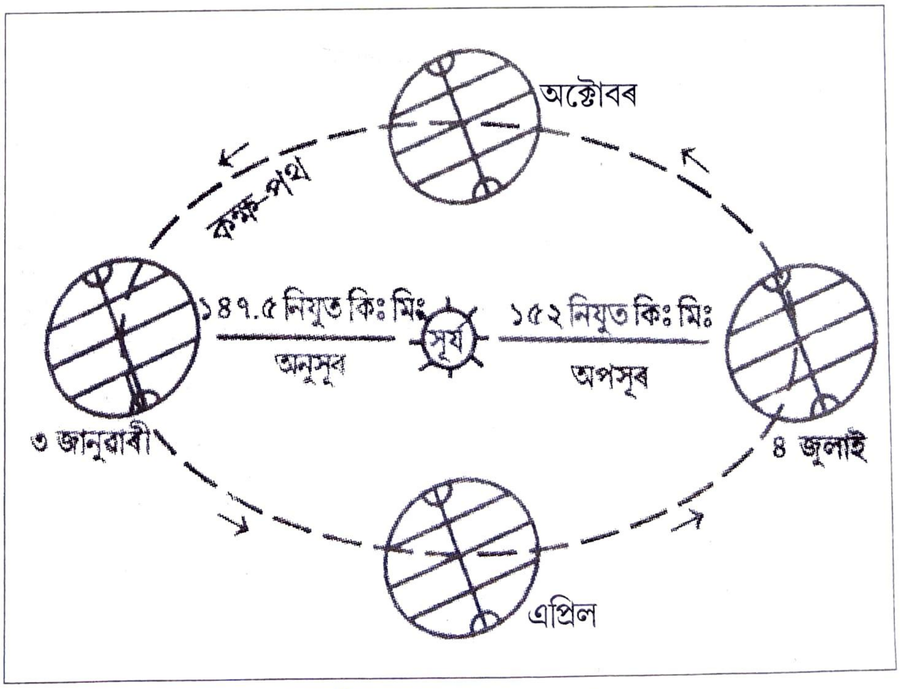
ৰহীত কৰি চোৱা —

(১) ২০০৮ চনৰ পাছৰ অধিবৰ্ষ কোনটো?

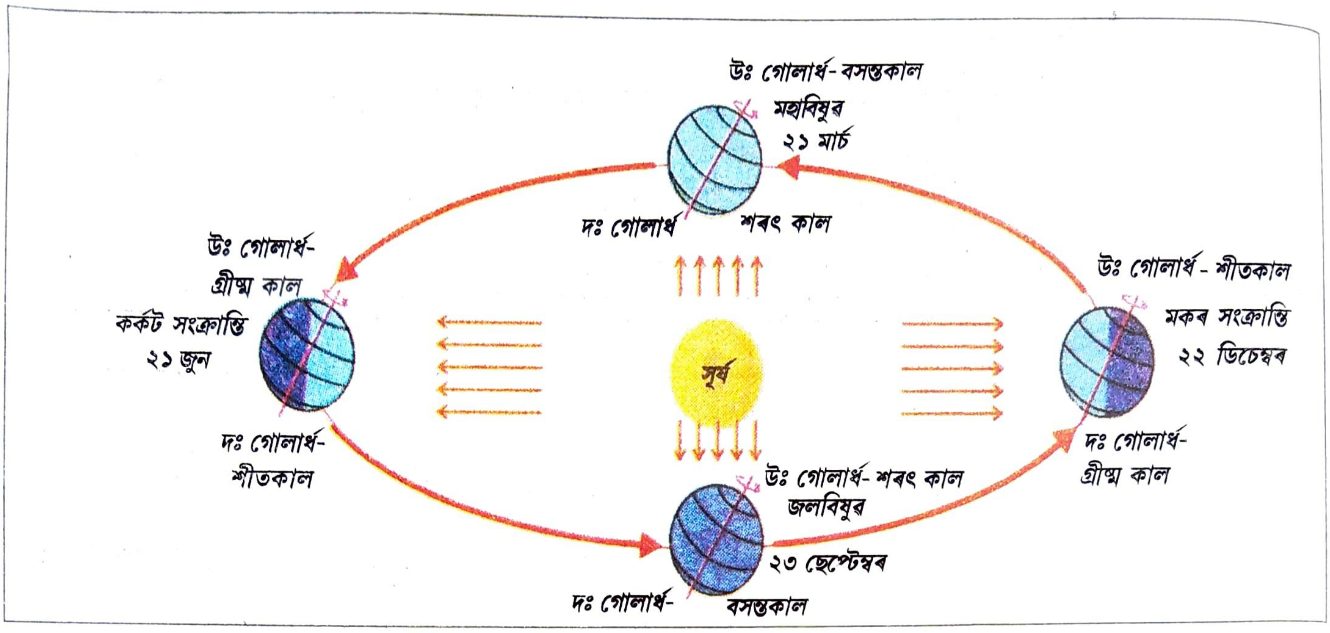
(২) ২০০০ চনৰ আগৰ দহটা অধিবৰ্ষ কোন কেইটা?

অনুসূৰ আৰু অপসূৰ দূৰত্ব ঃ

কাষৰ চিত্ৰটিলৈ ভালদৰে লক্ষ্য কৰা (চিত্ৰ-৫)। আমি জানো যে পৃথিৱীয়ে যিটো পথেৰে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে সেই পথটো গোলাকাৰ নহয়, উপবৃত্তাকাৰহে। সেয়েহে পৃথিৱীৰ পৰা সূৰ্যৰ দূৰত্ব কেতিয়াবা সবাতোকৈ কম আৰু কেতিয়াবা সবাতোকৈ বেছি হয়। ৪ জুলাই তাৰিখে সূৰ্যৰ পৰা পৃথিৱীৰ দূৰত্ব আটাইতকৈ অধিক হয়। এই দূৰত্ব প্ৰায় ১৫২ নিযুত কিল'মিটাৰ। এই দূৰত্বটোক **অপসূৰ** বুলি কোৱা হয়। আকৌ ৩ জানুৱাৰী তাৰিখে পৃথিৱী আৰু সূৰ্যৰ মাজৰ দূৰত্ব আটাইতকৈ কম হয়। এই দূৰত্বটোক **অনুসূৰ** বুলি কোৱা হয়। এই অৱস্থানত পৃথিৱীৰ পৰা সূৰ্যৰ দূৰত্ব ১৪৭.৫ নিযুত কিল'মিটাৰ হয়।



চিত্ৰ-৫ ঃ অনুসূৰ আৰু অপসূৰ



চিত্ৰ-৬ঃ পৃথিৱীৰ পৰিভ্ৰমণৰ ফলত হোৱা ঋতু পৰিৱৰ্তন

ওপৰৰ চিত্ৰটিলৈ মন কৰাচোন। চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে পৃথিৱীয়ে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে উপবৃত্তাকাৰ পথেৰে পৰিভ্ৰমণ কৰোঁতে অনবৰতে ইয়াৰ কক্ষতলৰ লগত ৬৬½° কোণ কৰি আগবাঢ়ে। ফলত পৃথিৱীখন এটা নিৰ্দিষ্ট দিশত হেলনীয়া হৈ আগবাঢ়ে। পৃথিৱীখন এইদৰে হেলনীয়া হৈ ঘূৰি থকা বাবে বছৰৰ একোটা নিৰ্দিষ্ট সময়ত পৃথিৱীৰ উপৰিভাগৰ কোনো এটা গোলাৰ্ধ সূৰ্যৰ মুখা-মুখি হয়। অৰ্থাৎ সেই গোলাৰ্ধৰ কিছু অঞ্চলত সূৰ্যৰ ৰশ্মি পোনপটীয়াকৈ পৰে। ফলত এই গোলাৰ্ধত বায়ুমণ্ডলৰ উত্তাপ বাঢ়ে। আকৌ একে সময়তে আনটো গোলাৰ্ধত সূৰ্যৰ ৰশ্মি হেলনীয়াভাৱে পৰে। ফলত সেই কালছোৱাত এই গোলাৰ্ধত বায়ুমণ্ডলৰ উত্তাপ হ্ৰাস পায়। বায়ুমণ্ডলৰ উত্তাপৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধিয়ে বায়ুৰ চাপ আৰু আৰ্দ্ৰতাৰো হ্ৰাস-বৃদ্ধি ঘটায়। ফলত বতৰৰ পৰিৱৰ্তন হয়। এইদৰেই সূৰ্যৰ ৰশ্মিৰ তীব্ৰতাৰ তাৰতম্যৰ ফলত পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত ঋতুৰ পৰিৱৰ্তন হয়। তাপ, চাপ, আৰু আদ্ৰৰ্তাৰ ভিত্তিত বছৰটোক প্ৰধানকৈ গ্ৰীষ্ম, শৰৎ, শীত আৰু বসন্ত ঋতুত ভাগ কৰা হয়।

ওপৰৰ চিত্ৰত সূৰ্যৰ চাৰিওফালে পৰিভ্ৰমণ কৰি থকা অৱস্থাত পৃথিৱীৰ চাৰিটা অৱস্থান দেখুওৱা হৈছে। পৃথিৱীয়ে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে পৰিভ্ৰমণ কৰি থাকোঁতে ২১ জুন তাৰিখে সূৰ্যৰ ৰশ্মি কৰ্কট ক্ৰান্তিৰ ওপৰত পোনপটীয়াভাৱে পৰে। এই অৱস্থাটোক **কৰ্কট সংক্ৰান্তি** বোলা হয়। সেইদিনা কৰ্কট ক্ৰান্তি আৰু ইয়াৰ উত্তৰে থকা ঠাইসমূহত বছৰটোৰ ভিতৰতে দিন আটাইতকৈ দীঘল আৰু ৰাতি আটাইতকৈ চুটি হয়। উক্ত সময়ছোৱাত উত্তৰ গোলাৰ্ধত গ্ৰীষ্মকাল হয়। আনহাতে এই সময়ছোৱাত দক্ষিণ গোলাৰ্ধত শীতকাল বিৰাজ কৰে। পৃথিৱী ইয়াৰ কক্ষপথেদি আগবাঢ়ি গৈ থাকোঁতে ২৩ ছেপ্টেম্বৰৰ দিনা পুনৰাই সূৰ্যৰ ৰশ্মি বিষুৱৰ লম্বভাৱে পৰে। এই দিনা গোটেই ধৰাপৃষ্ঠত দিন-ৰাতি সমান হয়। ইয়াকেই **জলবিষুৱ** বোলে। আনহাতে পৃথিৱী আগবাঢ়ি গৈ থাকোঁতে ২২ ডিচেম্বৰৰ দিনা সূৰ্যৰ ৰশ্মি মকৰ ক্ৰান্তিত লম্বভাৱে পৰে। ইয়াকে **মকৰ সংক্ৰান্তি** বোলে। এই মকৰ সংক্ৰান্তিৰ সময়ত দক্ষিণ গোলাৰ্ধত গ্ৰীষ্মকাল আৰু উত্তৰ গোলাৰ্ধত শীতকাল হয়। দক্ষিণ গোলাৰ্ধত দিন দীঘল, ৰাতি চুটি আৰু উত্তৰ গোলাৰ্ধত ৰাতি দীঘল, দিন চুটি হয়। পুনৰ পৃথিৱী সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰি থাকোঁতে ২১ মাৰ্চৰ দিনা সূৰ্যৰ ৰশ্মি বিষুৱ ৰেখাৰ ওপৰত লম্বভাৱে পৰে। এই সময়ত দুই গোলাৰ্ধত সূৰ্যৰ ৰশ্মি সমানে হেলনীয়া হৈ পৰে। এই দিনটোত সমগ্ৰ ধৰাপৃষ্ঠত দিন-ৰাতি সমান হয়। ইয়াকেই **মহাবিষুৱ** বোলে।

বাৰ্ষিক গতিৰ ফলত একোটা অঞ্চলত বছৰটোৰ বিভিন্ন সময়ত বিভিন্ন ঋতু বিৰাজ কৰা দেখিবলৈ পাওঁ। ঋতুৰ পৰিৱৰ্তনৰ বাবেই আমাৰ সাজ-পাৰ, খাদ্য আদিৰ পৰিৱৰ্তন ঘটে। ঋতুৰ পৰিৱৰ্তনৰ বাবে মানুহৰ উপৰি উদ্ভিদৰো যথেষ্ট পৰিৱৰ্তন ঘটে। ঋতু অনুযায়ী মানুহে বিভিন্ন উৎসৱ-পাৰ্বন আদি পালন কৰি আহিছে।

ক্ৰিয়া-কলাপ ঃ

১। ঋতুৰ পৰিৱৰ্তনৰ ফলত আমাৰ অঞ্চলত তলত দিয়া দিশসমূহত কোন ঋতুত কি কি পৰিৱৰ্তন ঘটা দেখিবলৈ পাওঁ, লিখা।

ক) উদ্ভিদ খ) কৃষিকাৰ্য গ) সাজ-পাৰ ঘ) খাদ্য

২। আমাৰ অঞ্চলত বিভিন্ন ঋতুত পালন কৰা বিভিন্ন উৎসৱ-পাৰ্বনৰ নাম লিখা।

মনত ৰাখিবলগীয়া কথা ঃ

- পৃথিৱীৰ গতি দুটা— আৱৰ্তন বা আহ্নিক গতি আৰু পৰিভ্ৰমণ বা বাৰ্ষিক গতি।
- পৃথিৱীৰ আৱৰ্তনৰ সময় ২৪ ঘণ্টা, অৰ্থাৎ এদিন। আৱৰ্তনৰ ফলত দিন আৰু ৰাতি হয়।
- পৃথিৱীখনত দিন আৰু ৰাতি হোৱা অংশ দুটা এটা কাল্পনিক বৃত্তই দুভাগ কৰিছে। এই বৃত্তটোক পোহৰ বৃত্ত বোলা হয়।
- পৃথিৱীৰ বাৰ্ষিক গতিৰ সময় ৩৬৫ দিন আৰু প্ৰায় ৬ ঘণ্টা।
- পৃথিৱীয়ে যিটো উপবৃত্তাকাৰ পথেৰে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে সেই পথটোক পৃথিৱীৰ **কক্ষপথ** বোলে।
- পৃথিৱীৰ বাৰ্ষিক গতিৰ ফলত ঋতু পৰিৱৰ্তন হয়।
- প্ৰতি চাৰি বছৰৰ মূৰে মূৰে ফেব্ৰুৱাৰী মাহত এদিন বঢ়াই ২৮ দিনৰ পৰিৱৰ্তে ২৯ দিন গণনা কৰা হয়। এনেকৈ যিটো বছৰত এটা দিন বঢ়াই লোৱা হয় সেই বছৰটোক **অধিবৰ্ষ** বা **লিপ্ ইয়েৰ** (Leap Year) বোলে।
- পৃথিৱী আৰু সূৰ্যৰ মাজৰ দূৰত্ব ৪ জুলাই তাৰিখত সবাতোকৈ বেছি হয়, সেয়াই **অপসূৰ** ; আনহাতে পৃথিৱী আৰু সূৰ্যৰ মাজৰ দূৰত্ব ৩ জানুৱাৰী তাৰিখত সবাতোকৈ কম হয়, সেয়াই **অনুসূৰ**।

অনুশীলনী ঃ

(১) তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া —

(ক) পৃথিৱীৰ মেৰুদণ্ডডাল কক্ষতলৰ লগত কিমান ডিগ্ৰী কোণ কৰি আছে?

(খ) পৃথিৱীয়ে নিজ কক্ষপথত সূৰ্যৰ চাৰিওফালে এপাক ঘূৰিবলৈ কিমান সময় লাগে?

(গ) পোহৰ বৃত্ত কাক বোলা হয়?

(ঘ) বছৰৰ কোন কোন তাৰিখত বিষুব ৰেখাৰ ওপৰত সূৰ্যৰ ৰশ্মি হেলনীয়াভাৱে পৰে?

(২) তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া—

(ক) আহ্নিক গতি আৰু বাৰ্ষিক গতি বুলিলে কি বুজা?

(খ) আহ্নিক গতিৰ ফলত পৃথিৱীত দিন-ৰাতি কেনেকৈ হয় বুজাই লিখা।

(গ) অধিবৰ্ষ বুলিলে কি বুজা?

(ঘ) কৰ্কট সংক্ৰান্তি আৰু মকৰ সংক্ৰান্তিৰ পাৰ্থক্য নিৰূপণ কৰা।

(ঙ) পৃথিৱীৰ বাৰ্ষিক গতি নথকাহেঁতেন ধৰাপৃষ্ঠত কেনেধৰণৰ পৰিৱেশ বিৰাজ কৰিলেহেঁতেন বুজাই লিখা।

(চ) পৃথিৱীৰ কক্ষপথ বুলিলে কি বুজা? কক্ষপথৰ এটা চিত্ৰ আঁকি দেখুওৱা।

(৩) শুদ্ধ উত্তৰবোৰত (✓) চিহ্ন দিয়া—

(ক) পৃথিৱী সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰা গতিটোৰ নাম কি?

(১) আহ্নিক গতি (২) মেৰুদণ্ড (৩) বাৰ্ষিক গতি

(খ) বিষুব ৰেখাত সূৰ্যৰ পোহৰ কোন তাৰিখত পোনে পোনে পৰে?

(১) ২১ মাৰ্চ (২) ২১ জুন (৩) ২২ ডিচেম্বৰ

(গ) পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত ঋতু পৰিৱৰ্তন হোৱাৰ কাৰণ —

(১) বাৰ্ষিক গতি (২) আহ্নিক গতি (৩) এই দুটা গতিৰ এটাও নহয়

(ঘ) অধিবৰ্ষৰ মুঠ দিনৰ সংখ্যা হ'ল—

(১) ৩৬৫ দিন (২) ৩৬৬ দিন (৩) ৩৬৫ ১/২ দিন

(ঙ) মকৰ সংক্ৰান্তি হোৱা দিনটো হ'ল—

(১) ২৩ ছেপ্টেম্বৰ (২) ২১ মাৰ্চ (৩) ২২ ডিচেম্বৰ

(৪) খালী ঠাই পূৰ কৰা—

(ক) পৃথিৱীয়ে নিজ মেৰুদণ্ডৰ ওপৰত এপাক মৰা ঘূৰণকে .... বোলে।

(খ) পৃথিৱীয়ে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰা পথটোক .... বোলে।

(গ) .... ঋতুৰ সময়ত দিন আটাইতকৈ চুটি হয়।

(ঘ) পৃথিৱীৰ সোঁমাজেৰে উত্তৰ মেৰু আৰু দক্ষিণ মেৰু সংযোগ কৰা কাল্পনিক ৰেখাডালৰ নাম............

(ঙ) মকৰক্ৰান্তি বৃত্তটো পৃথিৱীৰ .... গোলাৰ্ধত কল্পনা কৰা হৈছে।

(চ) পৃথিৱীয়ে ইয়াৰ কক্ষতলৰ লগত .... কোণ কৰি হেলনীয়া হৈ থাকে।

****